http://cnum.cnam.fr
Conservatoire numérique des Arts & Métiers

Auteur ou collectivité : Rouanet, Jules
Auteur : Rouanet, Jules (1858-1944)
Titre : La vinification et la viniculture en Algérie : traité théorique et pratique

Adresse : Paris : Augustin Challamel, 1898
Collation : 1 vol. (910 p.) : graph., tabl. ; 25 cm
Cote : CNAM-BIB 8 Ke 394
Sujet(s) : Viticulture -- Algérie -- 19e siècle ; Vinification -- Algérie -- 19e siècle

URL permanente : http://cnum.cnam.fr/redir?8KE394

La reproduction de tout ou partie des documents pour un usage personnel ou d'enseignement est autorisée, à condition que la mention complète de la source (*Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*) soit indiquée clairement. Toutes les utilisations à d'autres fins, notamment commerciales, sont soumises à autorisation, et/ou au règlement d'un droit de reproduction.

You may make digital or hard copies of this document for personal or classroom use, as long as the copies indicate *Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*. You may assemble and distribute links that point to other *CNUM* documents. Please do not republish these PDFs, or post them on other servers, or redistribute them to lists, without first getting explicit permission from *CNUM*.

PDF créé le 3/11/2015

CONSIDÉRATIONS THÉORIQUES ET PRATIQUES

SUR

LA VINIFICATION ET LA VINICULTURE

EN ALGÉRIE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Isol. in 8° Ke 394 Pièce R.F. 10.20

BIBLIOTHÈQUE D'AGRICULTURE COLONIALE

8° Ke 394

LA

VINIFICATION

et la Viniculture

EN ALGÉRIE

—

TRAITÉ THÉORIQUE ET PRATIQUE

PAR

JULES ROUANET



PARIS
AUGUSTIN CHALLAMEL, ÉDITEUR
17, RUE JACOB
Librairie Maritime et Coloniale.

1898

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CONSIDÉRATIONS THÉORIQUES & PRATIQUES

SUR

LA VINIFICATION ET LA VINICULTURE EN ALGÉRIE

PREMIÈRE PARTIE

L'ALGÉRIE DANS LE MONDE VITICOLE.

Avant de commencer l'étude des lois spéciales qui régissent la vinification en Algérie, avant de rechercher les moyens d'obvier à certaines influences locales devenues des difficultés et de les adapter à l'obtention des vins les meilleurs, avant d'exposer l'ensemble des pratiques et des précautions qui peuvent nous permettre de conserver nos produits et de leur donner rapidement la plus grande somme de qualités et la plus grande valeur marchande possibles, il nous semble indispensable d'étudier et de préciser quel est actuellement et quel doit être dans l'avenir le rôle particulier de la viticulture algérienne.

Il est d'une excellente logique comme d'une prudence élémentaire, pour tout producteur, de connaître avant tout l'objectif précis qu'il doit imposer à ses efforts et à son intelligence : cette notion doit même embrasser non seulement ce qui concerne les débouchés et leur importance, mais encore et surtout, leurs préférences qui, seules, détermineront la nature même du produit à rechercher.

Il semble tout d'abord que, en viticulture, le dernier point n'ait qu'une importance secondaire et que la consommation du vin, telle qu'elle se présente aujourd'hui, soit assez développée et de besoins assez variés pour ne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rien demander de plus aux vignerons que de produire, produire indifféremment des vins de toute sorte, chacun d'eux devant trouver naturellement la route de son consommateur.

Si nous regardons, en effet, autour de nous, nous voyons toutes les nations viticoles posséder et offrir au commerce d'infinies variétés de vins, nées en quelque sorte spontanément sous l'influence de la diversité des climats et de la localisation des cépages. Chaque contrée a ainsi acquis avec le temps et l'accentuation des caractères, une spécialité qui distingue ses produits.

En France, où cette délimitation naturelle est plus nette qu'ailleurs, la Bourgogne, le Beaujolais, le Mâconnais, le Centre, le Médoc, le Roussillon, le Languedoc, sont autant d'unités très personnelles et très tranchées dans l'entité du vignoble national.

Il s'est fait là, par suite des facteurs climatériques, et des mœurs culturales et vinicoles, une classification géographique des produits : chacun d'eux s'y est composé un domaine restreint basé sur des cépages spéciaux qui y trouvent mieux qu'ailleurs les conditions de végétation et de maturité d'où dépendent la nature et la valeur de son vin.

Cette spécialisation s'est trouvée, par la suite, répondre à merveille à la diversité des goûts qui est le propre de la consommation universelle.

Le commerce des vins, obligé de suivre servilement ces goûts et de demander à la viticulture les produits les plus dissemblables, soit à titre de simple intermédiaire, soit pour intervenir plus personnellement par ses coupages et ses combinaisons vinicoles, a basé ses opérations sur le nombre de types simples mis ainsi à sa disposition ; de sorte que, si les diverses qualités de vins qu'il trouve actuellement dans la viticulture générale suffisent à ses besoins, il contribue par lui-même à imposer à chaque viticulture spéciale la production d'une variété définie.

On serait porté à croire qu'un pays, comme l'Algérie, qui se crée de toutes pièces un vignoble et n'a pas à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

compter avec des traditions séculaires ou des conditions imposées, peut s'affranchir facilement de toute préoccupation concernant la nature du produit. Quel que soit le vin, semblent conseiller les considérations que nous venons d'exposer, quel qu'il soit pourvu qu'il soit bon et marchand, il répondra toujours à quelqu'un des nombreux besoins du commerce et de la consommation ; il trouvera toujours un écoulement rémunérateur et assuré.

Cette idée a dominé toute la première période de notre viticulture algérienne. Formée par les éléments les plus disparates, par les représentants — en tant que vignerons et cépages — de presque toutes les régions viticoles de l'Europe, et principalement de celles du bassin méditerranéen, elle a marché sans autre but que la production pure et simple. S'appuyant sur la pénurie des vins en France, escomptant la multiplicité des besoins du commerce et des goûts de la consommation, elle ne s'est pas inquiétée de rechercher des types constants, uniformes, caractéristiques ; elle s'est au contraire adonnée avec beaucoup d'ardeur à la poursuite de toutes les variétés de vins français, espagnols, italiens ou autres. Suivant son origine chaque vigneron improvisé, se souvenant des vignes natales, s'est empressé de les faire revivre autour de lui, comme s'il retrouvait mieux ainsi, sous le ciel d'Algérie, la patrie absente et toujours chère. Avec les cépages familiers, il a apporté aussi les usages relatifs à leur culture et à leur vinification et de tout cet amalgame hétérogène est sorti ce vignoble des premières années si diversement composé, donnant des vins si indéterminés et, pour ce motif, si mal accueillis.

Une des prérogatives naturelles — et non la moins précieuse — de la topographie de l'Algérie ne pouvait qu'engager les viticulteurs dans cette fausse voie. Par suite de sa constitution orographique et de sa situation intermédiaire entre la zone tempérée et la zone torride, par suite du régime de ses pluies, de ses hivers et de ses étés, l'Algérie possède des régions agricoles bien limitées qui représentent à peu près les conditions géné-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rales où se trouvent presque tous les vignobles de France et même d'Europe.

C'est ce qu'ont voulu sans doute exprimer les savants auteurs du *Traité de la vigne et de ses produits*, MM. Portes et Ruyssen, quand ils ont dit :

« Il n'y aurait rien d'impossible, par exemple, d'avoir en Algérie : dans la plaine et sur les premiers plans avec le Pedro Ximenez et le Catarotto Bianco, les vins de *Malaga* et de *Zucco* ; plus haut avec le Negro Amaro, et le Zuggumanello, les vins rouges de *Brindisi* ; plus haut encore avec le Sangiovese, le Canaiolo et le Malvasio, le vin de *Chianti* ; plus haut avec la Sérine, ceux de l'*Hermitage*, avec le Cabernet ceux de *Bordeaux* ; plus haut avec le Pinot ceux de *Bourgogne*, avec les Verts Dorés, le *Champagne* ; enfin si on y tient absolument le *vin d'Argenteuil* avec le Gamay. »

Nous aimons à croire que MM. Portes et Ruyssen ont voulu seulement par cette énumération formuler une expression plus sensible de la diversité des climats algériens et indiquer que notre vignoble pouvait gagner toutes les altitudes et y prospérer, depuis le littoral, à l'altitude 0m jusqu'aux Haut-Plateaux, à Sétif par exemple, où les vignes sont à 1,074 m. au-dessus du niveau de la mer.

Car c'est précisément un des reproches les plus justifiés qu'on pourrait faire à notre viticulture d'avoir voulu se convertir en une sorte de réduction de tous les vignobles français et européens et d'avoir visé tout d'abord à l'obtention de vins similaires à ceux de chacun de ces vignobles.

C'est aussi une des tendances contre lesquelles nous avons à réagir, même après les grands progrès réalisés depuis dix ans et malgré les échecs dus à l'exagération de cette prétention.

Ce qu'il nous importe donc de poser tout d'abord, c'est la nécessité pour les viticulteurs algériens, nouveaux venus dans le monde viticole, ne possédant pas, par conséquent, de ces vins, comme les Bourgogne, les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Médoc, les Jerez, les Porto, les Tokay, et comme — dans une classe moins élevée — les Banyuls, les Roussillon, les Priorato, les Barletta, les Minho, les Dalmatie, de ces vins que le commerce connaît intimement de longue date, qu'il a classés dans ses manipulations quotidiennes, qu'il a adoptés depuis longtemps comme facteurs indispensables de ses opérations, la nécessité d'aller au-devant des besoins du commerce, non pas avec une infinie variété de produits, mais avec un nombre, le plus restreint possible, de types fixes, spécialisés suivant les régions viticoles avec des caractères propres et bien définis.

L'Italie qui, depuis quelques années, fait des efforts considérables pour offrir à sa viticulture des débouchés nouveaux, est actuellement, malgré l'âge de son vignoble et la valeur incontestable de beaucoup de ses vins, victime de cette grande incohérence de produits et de leur manque total de fixité. Ses consuls et ses agents œnologiques, spécialement envoyés à l'étranger pour le préparer à la consommation des vins italiens, ne cessent de se plaindre à leurs nationaux des inconvénients de semblables pratiques « qui déroutent l'acheteur et rendent la vente plus difficile. »

Sans doute ; le négociant qui veut, par exemple, corriger la douceur et la lourdeur d'un gros vin de Tarragone ou d'Alicante, doit savoir où il trouvera un vin frais, léger, neutre ; il ira le chercher dans les vignobles du Centre ou dans les provinces portugaises du Minho ; il n'aura pas à égarer ses recherches, à perdre son temps ; il saura à quelle porte frapper tout d'abord. Au contraire, il hésitera à étudier un vignoble dont les produits, différents de l'un à l'autre, lui offriront peut-être toutes les variétés, mais aucune avec cette fixité dans la composition et dans la quantité disponible qui classent les pays producteurs.

Ce que fait l'Italie dans ce sens, ce que font aussi l'Espagne, la Hongrie et même la Russie, l'Algérie ne saurait le négliger sous peine de voir le commerce se détourner d'elle. Dans l'état général de la viticulture et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du commerce viticole, les jeunes vignobles ne peuvent prétendre imposer leurs vins ; les concurrents sont trop nombreux sur le marché — tous s'armant de jour en jour et de mieux en mieux pour la lutte — pour que les nouveaux venus ne se plient pas aux exigences d'une concurrence devenue universelle.

Le commerce, le simple acheteur même n'iront pas à eux ; ils trouveraient trop facilement ailleurs tout ce qui peut leur être nécessaire. Mais ce sera à eux, à ces nouveaux venus dans le monde viticole, qui ont à vivre au milieu de vignobles séculaires et puissants de tout un passé de succès, d'aller au devant du commerce, de lui offrir toutes les facilités possibles, de lui simplifier les démarches et de conformer strictement leurs produits à ceux de ses besoins spéciaux qu'ils peuvent le mieux satisfaire.

La plus intéressante partie de ce problème économique sera résolue par la création en Algérie de types constants et par leur localisation dans chacune de nos contrées viticoles.

Pour cela il nous faudra sans retard abandonner cette prétention dont nous parlions tout à l'heure qui est au fond des calculs de tout vigneron algérien et qui entrave singulièrement les transactions commerciales.

C'est un peu le propre de tous les pays qui commencent à obtenir quelques succès en viticulture, de s'empresser d'assimiler leurs vins aux grands crus universellement connus, de leur donner des noms empruntés aux vignobles renommés et de baser sur cette appellation toute gratuite l'exagération des prix qu'ils en demandent.

En 1880, les Etats-Unis envoyèrent en consignation à Brême le premier chargement de vins de Californie qui ait abordé l'Europe. Ces vins portaient tout simplement le titre « Château Yquem ». Et il ne pouvait y avoir dans cette étiquette l'intention de tromper l'acheteur sur la provenance de la marchandise ; il ne pouvait y avoir davantage confusion entre ces vins absolument indigènes et des Médoc véritables retour du Pacifique. Mais les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Californiens exprimaient ainsi leur prétention d'avoir fait des vins semblables à ceux du « roi du Bordelais. » Leurs envois n'en trouvèrent pas plus vite preneur pour cela ; ils s'écoulèrent lentement à 50 0/0 au dessous du prix demandé.

La Colonie du Cap, qui possède un vignoble de 15,000 hectares produisant une moyenne de 85 hectolitres à l'hectare, exporte beaucoup en Angleterre, au Transwaal et dans la République d'Orange des vins dits : l'*Hermitage*, *Frontignan*, *Constance*.

En Espagne, la suggestion des grandes réputations vinicoles a produit les mêmes appellations prétentieuses.

« Ainsi, il y a le *Médoc Alicantino* de la province d'Alicante, le *Médoc* d'Alava, de Logrono, de Valence. On trouve aussi le Saint-Julien (San-Julian), de Tarragone et le *Burdeos* des Baléares [1], de Girone, de Lérida, de Séville, de Tarragone et de Saragosse [2]. »

Le Chili, la République Argentine ont subi aussi cette suggestion.

L'Australie n'y a pas davantage échappé.

« Devons-nous, en terminant, dit R. Sempé [3], faire une observation sur la détestable habitude qu'ont les vignerons australiens, de prendre, au mépris de toute vérité, les noms des grands vins d'Europe pour en parer leurs produits ! Dès à présent, ils peuvent fournir du vin de Champagne, du Madère, du Tokay, du Porto, du Xérez, du Sauterne, du vin du Rhin, de Constance, etc. Ils possèdent tous les crus, toutes les qualités. Ils ne

---

(1) Au cours d'un récent voyage à Palma, nous avons pu juger nous-même — et avec nous plusieurs de nos compatriotes — ce que vaut certain *Mâcon* de Reuss, pompeusement servi par les hôteliers Mallorcains. Cette savante mixture mériterait certainement les honneurs du Codex pharmaceutique.

(2) H. Kehrig. *Aperçu sur l'Espagne vinicole*. Paris, 1887.

(3) R. Sempé. *Etude sur les vins exotiques*, Bordeaux, 1882, p. 187.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

doutent de rien et presque sans outillage, avec des vignes en enfance, ils ont la prétention naïve de produire des vins similaires à des vins récoltés sous des latitudes différentes, dans des terrains spéciaux, fabriqués avec un art infini et soignés avec une constance admirable.

« La vigne n'est ni comme l'or, ni comme le charbon, ni comme la laine. Il suffit de trouver dans une mine, dans un filon, un simple lingot pour s'enrichir ; quelques hommes dans des prairies immenses surveillent des troupeaux fabuleux qui donnent des montagnes de laine ; mais pour la vigne, il en est autrement. Il faut des bras pour cultiver le sol, diriger les ceps, combattre les maladies, faire la cueillette ; il est indispensable aussi d'avoir des caves spacieuses, bien outillées, dirigées par des hommes pratiques, mûris par l'expérience. La viticulture et l'œnologie sont deux sciences difficiles et longues à acquérir ».

En Turquie, nous trouvons aussi les mêmes travers. Le très expert œnologue du *Moniteur vinicole*, A. M. Desmoulins, était récemment consulté par un viticulteur d'Erenkeuy, sur trois échantillons de vins produits dans cette région suivant les procédés et avec les cépages du Bordelais et de la Bourgogne. Les vins étaient d'avance baptisés, *Claret* — qui est l'équivalent anglais de « Médoc » — *Burgundy* et *Hermitage*.

Nous ne résistons pas au plaisir de reproduire, à l'adresse de nos viticulteurs algériens, la réponse de M. A. M. Desmoulins[1] :

« Comme vins de Turquie, les spécimens qui nous ont été remis par notre viticulteur d'Erenkeuy sont véritablement intéressants. Ils datent de la vendange de 1889 et leur conservation est jusqu'ici parfaite. Leur constitution permet même de supposer qu'ils pourront être gardés longtemps. Mais si nous les comparons aux vins de France, qu'ils ont l'intention de rappeler, nous sommes obligés de constater que le but n'est pas atteint.

« Des trois échantillons qui nous ont été soumis, le

---

(1) A. M. Desmoulins, *Moniteur vinicole*, 9 juin 1891.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Claret est incontestablement le meilleur, mais pourtant qu'il est encore loin de nos Bordeaux ! Il n'en a ni la fraîcheur, ni la vivacité, ni l'ampleur, ni le moëlleux.

« Nous l'avons souvent écrit et nous ne saurions trop le répéter encore : il ne suffit pas de transporter hors de leur pays des cépages produisant un certain vin pour que ceux-ci, dans le sol nouveau où ils sont transplantés, fournissent un vin identique. Dans notre Midi, *en Algérie*, en Orient, dans la plupart des pays chauds, on en a fait souvent l'expérience.

« Les Cabernet du Bordelais, les Pinot de Bourgogne, essayés à maintes reprises en Autriche, en Grèce, en Russie, en Amérique, en Australie, n'ont jamais pu donner des vins de tous points semblables à ceux du Bordelais et de la Bourgogne, alors même que les procédés de vinification habituels à ces régions ont été régulièrement suivis.

« Il y a là non seulement une question de terrain, car quelquefois on a cru rencontrer des sols de même nature ou à peu près, mais encore une question de climat. La température agit d'abord sur la plante pendant toute sa végétation, et celle-ci élabore le suc de ses fruits d'une façon particulière, puis elle influe sur la fermentation pendant la vinification ; enfin elle exerce une dernière action sur le vin tiré de la cuve, mis en tonneau et plus tard en bouteilles.

« Nous convenons que les vins d'Erenkeuy que nous avons examinés sont bons, mais ils se font tort à eux-mêmes en se présentant avec leurs étiquettes anglaises « Claret », « Burgundy » et « Hermitage ». Ils n'ont pas les qualités, la délicatesse qu'on a l'habitude de réclamer aux vrais Bordeaux, aux Bourgogne et aux vrais Hermitage. Malgré le choix des cépages français, on ne peut pas se faire d'illusion : ce sont bien des vins turcs. Aussi pensons-nous qu'il vaudrait beaucoup mieux les présenter au consommateur pour ce qu'ils sont sans leur imposer des titres trop difficiles à porter. »

Cette consultation avec sa conclusion pourrait parfaitement s'appliquer aux vins d'Algérie que beaucoup de producteurs ont voulu dès le début assimiler aux grands vins de France. Il suffisait qu'une ou deux maisons de Bordeaux eussent jeté leur dévolu sur les vins de St-Cloud ou de Mascara, que des acheteurs bourgui-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gnons eussent acquis quelques caves à Novi ou vers Bouïra, dans les coteaux de Bône ou de Philippeville, pour que tous les vignerons de ce pays ne songeassent plus à faire que du Bordeaux ou du Bourgogne. On avait ici aussi planté des Cabernet et du Malbec, du Pinot et du Gamay, pourquoi n'aurait-on pas obtenu du Médoc, du Beaune et du Nuits ?

Nous ne saurions dire assez combien ces tentatives vouées d'avance à l'insuccès ont fait dévier la viticulture algérienne de son vrai rôle et fait perdre à ses vignerons les premières années — les meilleures — de leurs exploitations.

Aussi voulons-nous rapporter l'opinion d'autorités compétentes afin de détruire une fois pour toutes cette tendance vaine qu'ont encore beaucoup de nos compatriotes.

L. Berniard, dans le premier volume de son excellente monographie *L'Algérie et ses vins* (1), après avoir examiné les circonstances naturelles qui font de l'Algérie un pays éminemment viticole, conclut :

« Il ne faudrait pas cependant aller jusqu'à déduire que ces conditions favorables du sol algérien pour la culture de la vigne puissent jamais faire atteindre aux vins de ce pays, quels que soient les soins que pourront apporter les viticulteurs à la constitution de leur vignoble, quels que soient les progrès qu'ils pourront faire dans l'art de la vinification, cette finesse exquise, cette délicatesse flatteuse, cette incomparable légèreté qui, jointes à une fraîcheur extrême et à une tenue qui se perpétue pendant de longues années, distinguent la plupart des vins de France et particulièrement ceux de la Gironde, entre tous les vins des autres pays.

« Caresser cette espérance serait poursuivre une chimère ; car la qualité des vins ne dépend pas exclusivement du choix des cépages, de la valeur du terrain, des soins apportés à la vinification ; il faut aussi compter

---

(1) L. Berniard. *L'Algérie et ses vins*, Ier vol. ORAN. Bordeaux, 1886.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans une large mesure avec les influences climatériques, et le climat de l'Algérie n'est pas celui de la France.

« Les vins de l'Algérie, en effet, se distinguent surtout par une constitution des plus vigoureuses, même lorsqu'ils sont produits comme aujourd'hui par des vignes encore jeunes, qui leur permet d'accuser un degré alcoolique généralement très élevé, une forte couleur et une grande richesse en extrait sec.

« Or, ces qualités, qui émanent surtout des chauds rayons du soleil qui frappent le raisin en même temps que du degré de calorique très élevé qu'emmagasine la terre, excluent en général ces principes de délicatesse et de légèreté qui jusqu'ici semblent être l'apanage réservé aux vins qui prennent naissance sous l'influence des climats tempérés ».

Le comte de St-Phalle, qui a écrit un livre plein de sages avis sur la viticulture en Algérie [1], dit de son côté :

« Il serait sans doute téméraire d'affirmer qu'on y récoltera un jour des grands crus, ou même des vins de premier choix : la nature du climat, la composition du sol, le cépage, l'âge des vignes, etc., ont une telle influence sur le bouquet, la délicatesse et la constitution des vins fins, qu'on ne peut arriver à en produire que dans des conditions tout à fait exceptionnelles et fort rares à rencontrer. De même qu'on ne fera jamais du *Château Margaux* ou du *Château Yquem* en Bourgogne, ni du *Clos Vougeot* ou du *Montrachet* en Bordelais, de même on aura beau cultiver en Algérie des cépages du Bordelais ou de Bourgogne, ils ne produiront jamais des vins de Bordeaux ou de Bourgogne. D'autre part, il faut des vignes séculaires pour produire des grands vins ; l'Algérie ne possède encore que des très jeunes vignes. Toutefois et par cela même qu'un cépage transplanté d'une contrée dans une autre subit dans sa production de profondes modifications, il semble qu'on peut espérer que certains cépages (peut-être même des variétés nou-

---

(1) Comte de St-Phalle. *Etudes et Observations sur la viticulture et la vinification en Algérie*. Paris 1886, p. 5.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

velles obtenues par semis) placés dans des circonstances spéciales, produiront un jour des vins de choix, dignes d'être classés au premier rang.

« Mais si l'on ne peut récolter des vins de Bordeaux ou de Bourgogne en Algérie (pas plus d'ailleurs que dans bon nombre d'autres départements de France), on y peut certainement obtenir non seulement des vins marchands et de consommation courante, mais encore des vins de table, bons ordinaires. Tous seront assurément plus sains et plus agréables que les vins foxés et d'un parfum si étrangement aromatique récoltés en Californie, dans le Missouri, l'Ohio, le Colorado et dont les Américains se montrent pourtant si fiers. Cependant il ne faut pas se faire d'illusions : tous les sols, même plantés des meilleurs cépages, ne sont pas aptes à produire des vins de haute qualité ; seule, une longue expérience suivie avec méthode démontrera s'il est plus avantageux de demander à un terrain une faible quantité de vins de cette catégorie, plutôt que des vins communs mais abondants. En général la *quantité exclut la qualité*, il ne faut pas le perdre de vue. Les départements de l'Aude et de l'Hérault qui font jusqu'à 200 et 240 hectolitres à l'hectare, produisent de gros vins de qualité inférieure, bien qu'ils soient placés dans des conditions climatériques à peu près égales à celles du Bordelais. Le capital engagé par le viticulteur n'en est pas moins productif, les uns cherchent la quantité, les autres la qualité suivant ce que le sol peut produire. »

Et plus loin le même auteur étudiant très judicieusement la question de la variété des cépages en Algérie, revient sur cette inanité d'une prétention que rien ne justifie et qui trouble plus qu'on ne pense la facilité des transactions commerciales :

« Il nous reste, dit-il, à appeler l'attention sur un point excessivement important : l'intérêt qu'il y a pour l'Algérie à ce que chacune de ses régions viticoles produise un vin uniforme et bien déterminé, distinct de celui des régions voisines. En France, comme en Europe, chaque contrée produit *son vin* parce que chacune a *ses cépages*, acclimatés depuis des siècles, bien approprié à *son terrain* et à *son climat* ; les vins de l'Yonne ne ressemblent pas à ceux des plaines de Dijon ou de Beaune ; ceux-ci

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

diffèrent de leurs voisins de la côte châlonnaise ; les vins de Mâcon se distinguent aisément des vins de Beaujolais et n'ont aucune analogie avec ceux du Jura, etc., etc. Il ne viendrait à l'idée de personne, dans le Bordelais, par exemple, de planter du Pinot ou des petits Gamays, avec la prétention de récolter du Bourgogne ou du Beaujolais, ni de planter du Manosquin, du Mourvèdre et du Piquepoul pour récolter des vins de Provence, etc. C'est dans cette voie que l'Algérie doit suivre ses devanciers ; de même qu'elle ne peut espérer produire des vins de Champagne, de Bourgogne, de Bordeaux, de même chacune de ses régions ne peut avoir la prétention de récolter sur son territoire les mêmes vins que ceux des autres régions. Les coteaux et les plaines de l'arrondissement d'Alger, par exemple, auront beau cultiver vingt ou trente cépages, ils ne sauraient récolter les vins que ces cépages donneront dans les plaines de Constantine, de Bône, de Sétif, de Philippeville, pas plus que la Bourgogne ne pourrait récolter des vins de la Loire ou de Bordeaux. C'est une question de sol assurément, autant qu'une question de cépages, puisqu'en les changeant de terrain, leurs produits diffèrent d'arome, de qualité, de constitution.

« Donc, quoi qu'on fasse, il y aura toujours des vins d'Alger, de Médéah, de Constantine, de Bône, etc., comme il y a des vins de Beaujolais, de Mâçon, de Beaune, de l'Yonne, etc. Dès lors, ne vaut-il pas mieux cent fois, favoriser cette sélection naturelle par un bon choix de trois ou quatre cépages bien appropriés au terrain, plutôt que de vouloir forcer la nature à modifier une multitude d'espèces qui ne conviennent pas au sol dans lequel on les plante? N'est-ce pas gagner un temps précieux, agir avec intelligence et mettre toutes les bonnes chances de son côté, que de favoriser la nature et de demander au sol et aux cépages qui s'y plaisent, les qualités et les propriétés qu'ils peuvent et doivent naturellement donner ?

« Cette variété naturelle et nécessaire dans les vins d'un pays est une circonstance excessivement heureuse et dont il faut tirer bon parti, en faisant produire à chaque région, ou mieux encore à chaque groupe, à chaque circonscription géologique, un vin distinct, *sui generis*, fixe, à cachet particulier et bien reconnaissable. Il faut, en un mot, que les qualités se localisent, que les diverses variétés de vins se cantonnent ; c'est là le ré-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sultat désirable et vers lequel il faut tendre, parce qu'il est du plus haut intérêt pour le producteur, le consommateur, le commerce, l'exportation, la réputation de la contrée, que l'on sache à l'avance où l'on peut se procurer telle variété de vin. Il est aisé de concevoir, en effet, que si chaque localité ou même chaque commune d'Algérie produit cinq ou six espèces de vins et si la même sorte est disséminée par petites quantités dans vingt ou trente endroits, ces communes n'auront jamais de réputation et qu'elles éprouveront toujours les plus grandes difficultés à faire apprécier leurs produits et à leur créer des débouchés ; tandis que si chaque circonscription géologique, comprenant plusieurs communes, plusieurs cantons, ou si chaque bassin de rivière un peu importante produit en abondance un seul et même vin bien fait, caractérisé par des qualités spéciales, un cachet *sui generis*, il est évident que le commerce et la consommation sachant où s'approvisionner y établiront un courant d'affaires stable, régulier, important ; il est évident que les demandes sachant où s'adresser, tendront chaque jour à étendre la renommée de la région et à en développer la production. »

Nous avons fait le large emprunt qui précède, à la sagacité et à l'expérience du comte de St-Phalle, parce qu'il présente sous son vrai jour, avec son objectif le plus réalisable et le plus pratique, l'avenir de notre viticulture et qu'il donne la formule la plus judicieuse à laquelle nous devons appliquer nos efforts.

A ces conseils de l'expérience et à ces déductions de la logique, il serait, en ce qui concerne le travers contre lequel nous nous élevons ici, facile d'ajouter les démonstrations de la science.

Nous n'aurions qu'à rappeler que chaque cépage est impuissant à conserver, quand on le transporte sous des latitudes différentes, qu'on le soumet à des climats variés, toutes les qualités qui caractérisent son produit. Ces qualités sont précisément la résultante de ses caractères natifs et de l'influence des circonstances extérieures, celles-ci étant toute la cause du plein développement de ceux-là. Le milieu ne perd jamais ses droits, qu'il s'agisse d'une plante ou d'une espèce animale, et il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

n'y a pas d'exemple qu'un cépage quelconque se soit retrouvé sous des latitudes différentes dans des pays possédant des climats particuliers, avec l'intégrité de ses qualités natives et un produit toujours constant.

L'expérience a été faite cent fois : en Toscane on a planté beaucoup de cépages girondins ; après quelques années, les Cabernet et les Malbec avaient subi une transformation profonde ; leurs raisins avaient perdu les caractères œnologiques qui les distinguent et les vins tendaient de plus en plus à devenir semblables aux autres vins du pays.

Il en a été de même en Espagne ; le Chili en a fait aussi l'expérience.

L'Algérie vérifie une fois de plus cette loi naturelle que beaucoup de ses vignerons ont cru pouvoir éluder et elle reconnaît que vouloir faire, même au prix de soins minutieux, des Médoc et des Bourgogne sous notre climat est une hérésie vinicole qu'il faut abandonner.

Notre rôle, pour si modeste qu'il puisse paraître, n'en est pas moins de nature à satisfaire pleinement notre amour-propre, à justifier nos espérances et à encourager l'initiative de ceux qui viendront après nous.

Pour le définir autant que nous le désirons, il nous faut jeter un coup-d'œil :

1° Sur l'ensemble de la viticulture du monde ;

2° Sur la viticulture et le commerce des vins en France ;

3° Sur le développement et l'avenir de la viticulture en Algérie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

I

ÉTAT GÉNÉRAL DE LA VITICULTURE

DANS LE MONDE

La viticulture générale subit depuis quelques années une double évolution particulièrement intéressante et qui modifie quelque peu l'avenir des contrées nouvellement écloses à cette production.

Si nous remontons à quinze ou vingt ans, nous voyons la viticulture, en tant qu'industrie fournissant au commerce les éléments de son trafic, circonscrite à peu près au bassin méditerranéen. La France, l'Espagne et le Portugal, l'Italie et la Sicile, la Grèce, constituent à elles seules la base de toute la production et alimentent à elles seules tous les marchés du monde. Autour d'elles quelques autres nations ont bien des vignobles déjà cotés, aux vins universellement connus, comme l'Allemagne ses vins du Rhin et son Johannisberg, la Hongrie son Tokay, mais on ne les considère pas encore comme des quantités assez puissantes pour prendre place au rang des nations viticoles. Le Nouveau-Monde et ses deux immenses continents du Nord et du Sud n'ont encore que des embryons de vignobles dont la vieille Europe ne s'inquiète nullement, et tous les pays extra-européens ne sont encore considérés que comme des débouchés assurés à jamais pour le commerce des vins.

Les faits semblaient ainsi vouloir justifier le vieux dicton languedocien : « La vigne ne donne de bons vins que là où croît l'olivier et là où l'air de la Méditerranée peut s'étendre. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais à peine la panique produite par l'oïdium était-elle calmée, à peine les vignerons avaient-ils appris à se défendre contre ce parasite végétal, que l'aimable Amérique nous envoyait le phylloxera si bien appelé *vastatrix* avec son cortège de ruines et de calamités.

Le commerce français, qui est l'âme du commerce vinicole du monde, autour duquel convergeaient les producteurs de tous pays et qui rayonnait par l'universalité de sa clientèle, se trouva à un moment privé d'une partie de ses ressources ordinaires. La production de la France qui, en 1865, était de 69 millions d'hectolitres et en 1875 de 83 millions, tomba tout à coup, en 1879, à 25 millions et se trouva depuis limitée dans une moyenne de 28 à 30 millions.

Il en résultait que sa production devenait sensiblement insuffisante pour sa consommation intérieure dont la moyenne est de 43 millions d'hectolitres. Il en résultait surtout que certaines sortes de vins, indispensables à ses opérations, allaient lui manquer.

Ces vins qui étaient ainsi devenus pour son commerce un besoin constant, étaient surtout ceux de ses provinces méridionales, les premières attaquées par le fléau phylloxérique, et qui, plus favorisées par le climat, fournissaient des produits colorés et chauds répondant bien, par les manipulations auxquelles ils se prêtaient, aux goûts de sa clientèle.

Une première évolution se produisit à ce moment. Elle est marquée par le développement rapide que prit en très peu de temps l'importation des vins étrangers.

A ne regarder que l'Espagne, son exportation totale en 1865, malgré la faveur que ses vins avaient obtenue en France à la suite de l'oïdium, était de 600,000 hectolitres ; elle a atteint aujourd'hui 8 millions d'hectolitres et c'est la France qui reçoit les trois quarts de cette quantité et l'Espagne lui fournit actuellement les 3/5 de ses besoins exotiques en vins ordinaires et les 2/3 en vins de liqueur.

La France demanda donc aux autres vignobles d'Europe de combler son déficit et de lui assurer l'approvi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sionnement de son commerce. Elle fit appel à l'Espagne dans la proportion que nous venons d'indiquer, puis à l'Italie qui lui donna ses vins de Piémont et de Sicile, puis encore au Portugal et à toutes les contrées méridionales pouvant lui fournir les vins qui lui manquaient.

Le succès qu'obtinrent ainsi, par la force des choses, les vignerons espagnols et autres était bien fait pour exciter l'activité de leurs collègues en viticulture. Mais il eut encore un effet plus spécial qui marque la deuxième partie de cette évolution générale.

Pendant que les vieilles nations viticoles développaient avec rapidité et persévérance l'étendue de leurs vignes, voulant, elles aussi, bénéficier de circonstances éminemment favorables, pendant qu'elles cherchaient à perfectionner leurs méthodes de vinification pour adapter plus étroitement leurs produits aux besoins commerciaux, de nouvelles contrées dont on n'avait pas pu pressentir l'intervention dans ce que nous appellerons le concert viticole universel, apparurent à l'horizon et s'adonnèrent avec passion à la culture de la vigne.

L'émigration continue des peuples latins dans l'Amérique du Sud amena à sa suite cet ardent amour qu'ils ont tous pour la précieuse liane — peut-être faudrait-il dire plutôt pour le jus de la treille. Trouvant là-bas des conditions climatériques favorables, ils y créèrent bientôt de jeunes vignobles qui ont si bien prospéré depuis, qui se sont si bien développés, qu'ils sont devenus pour les producteurs de l'ancien continent des concurrents avec qui il faudra compter désormais. Le Chili et la République Argentine, nos grands clients d'autrefois arrivent aujourd'hui à suffire peu à peu à leur consommation. Qui nous dit que demain, ils n'importeront pas en Europe les produits de leurs vignobles fertiles ? A côté d'eux, le Pérou suit leur exemple, puis c'est le Brésil, la Bolivie, la Colombie où la vigne ne sommeille jamais, végétant et fructifiant sans cesse.

Et dans l'hémisphère septentrional, ce sont aussi les Etats-Unis qui, marchant à pas de géants dans cette nouvelle industrie agricole, se flattent d'être bientôt

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« le cellier du monde » et ont commencé dès 1888 à envoyer en Europe de grandes quantités de bons vins de Californie et des autres Etats « qui, présentés au commerce, l'étonnent par leurs qualités et impressionnent grandement la consommation » [1].

D'un autre côté, c'est l'Australie qui s'est créé, comme par enchantement, en quelques années, 10.000 hectares de vignes et qui occupe aujourd'hui un des premiers rangs dans les importations de vins en Angleterre.

Plus près de nous, des efforts considérables ont été faits toujours dans le même but ; aussi, voyons-nous, par exemple, la Russie prendre place peu à peu dans le monde viticole, devenir exportatrice et vendre actuellement au dehors pour 18 millions de roubles de vins tous les ans; la Hongrie étendre tous les jours son magnifique vignoble qui ne produit pas seulement l'antique et vénérable Tokay, mais les vins éminemment commerciaux de Villany, de Bude, de Pesth et d'Erlau.

Et à mesure que ces nouveaux venus augmentent leur production, nous les voyons attentifs aux progrès scientifiques, confiant à leurs savants les plus érudits la mission d'éclairer leurs méthodes, étendant leurs relations, allant partout et par tous les moyens au devant de la clientèle, lui faisant les conditions les plus engageantes et se pliant à ses exigences avec une docilité exemplaire.

La physionomie générale de la viticulture s'est donc profondément modifiée sous l'influence des phénomènes économiques que nous venons d'esquisser à grands traits.

La consommation n'a pas beaucoup changé en valeur numérique, mais, par contre, le nombre des producteurs est singulièrement augmenté ; à ceux de l'Europe se sont joints ceux des Nouveaux-Mondes ; le gâteau n'est pas plus grand, mais les convives sont plus nombreux

C'est sur cette situation qu'il nous importe d'insister, en l'analysant rapidement dans ses facteurs principaux.

---

(1) Paul Taquet. *Les Boissons dans le monde entier*. 1889

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

afin de nous faire une idée plus précise du rôle de l'Algérie au milieu du monde vinicole.

Pour cela nous croyons nécessaire de passer une revue sommaire des diverses nations qui concourent ou peuvent concourir dans un avenir plus ou moins prochain à la consommation universelle des vins : celles qui constituent dès aujourd'hui, pour l'Algérie, des concurrents immédiats et directs par leur importation de vins en France ; celles qui, si elles ne peuvent pas alimenter notre commerce spécial, n'en sont pas moins des concurrents dangereux parce qu'elles le supplantent sur les marchés extérieurs et peuvent à un moment restreindre ses exportations et diminuer d'autant ses besoins.

Nous apprendrons ainsi à les connaître, nous saurons quels sont les vins que la France leur demande, quels sont les marchés qu'elles visent et nous en déduirons les formules de notre viticulture en Algérie.

Des documents des plus intéressants pour cette étude nous eussent été fournis par le rapport du jury de la classe 73, à l'Exposition universelle de 1889 où presque toutes les nations du monde étaient représentées par des échantillons nombreux et les savants spécialistes, chimistes, œnologues, négociants, experts, gourmets, à qui on avait donné la mission d'étudier ces vins et de les classer, nous auraient apporté des notions précieuses pour le problème que nous étudions ici. Malheureusement le rapport du jury de la classe 73 n'est pas encore terminé [1].

Un autre document que le Ministre du Commerce avait eu la bonne inspiration de faire établir en 1878, à la suite de l'Exposition, par un homme éminent, M. J. Boussingault — l'analyse des échantillons des vins exposés — aurait pu également nous être d'un grand secours pour l'appréciation des vins exotiques et la recherche

---

(1) Septembre 1891. — Depuis nous avons eu une étude sur la *Production du vin dans le monde,* par M. G. Couanon, extraite de *Rapport de Jury international* ; elle n'est pas faite pour atténuer nos regrets.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des qualités qui les font entrer si abondamment dans la consommation française. Mais cette analyse n'a pas été faite et nous le regretterons d'autant plus que, pour la première fois, paraissaient chez nous les produits de certains de nos concurrents et qu'il n'y avait pas d'occasion meilleure et plus facile d'être fixé sur leur valeur et leur avenir.

Nous pourrions regretter aussi — puisque nous sommes au chapitre des regrets — que les représentants officiels de l'Algérie — dont c'était assez le rôle — n'aient pas fait eux-mêmes une étude comparative de la viticulture universelle et ne nous aient pas donné, comme ils l'avaient fait en 1867 et en 1872 pour l'exposition de Vienne, les enseignements que l'Algérie devait retirer de cette merveilleuse concentration des produits de l'industrie et de l'agriculture du monde entier.

L'Espagne.

Par son voisinage immédiat qui lui crée avec la France des relations excessivement faciles et nombreuses, aussi bien que par l'histoire de ses dernières années de viticulture, l'Espagne doit être classée au premier rang de nos concurrents viticoles.

Il nous suffirait, comme justification, de répéter ce que nous disions plus haut, que les vins espagnols représentent bon an mal an, les 3/5 de l'importation totale de la France pour les vins ordinaires, les 2/3 pour les vins de liqueur et que la France consomme les 3/4 de l'exportation totale des vins espagnols ou, si l'on aime mieux, le tiers de sa production totale.

En 1890, d'après le *Boletin de las Cámaras de comercio de España*, la France aurait acheté de l'autre côté des Pyrénées, pour 240.079.060 francs de vins ordinaires,

7.195.760 — de vins de Jerez,

3.479.890 — de vins de liqueur,

que la douane espagnole qualifie de « generosos ». C'est donc une somme de 250 millions de francs que notre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

commerce a apportée aux vignerons de Navarre, de Catalogne et des autres provinces ibériques.

Comme nous l'avions indiqué, cette contribution si large a ses origines dans les vides creusés au milieu de nos vignobles par l'oïdium. En 1851, la France importait 3,321 hectolitres de vins étrangers et l'Espagne, qui en exportait 621,834 dans le monde entier, ne s'intéressait guère qu'à ses vins de liqueur, à ses Malaga et à ses Jerez, dont les principaux acheteurs étaient l'Angleterre et le Brésil.

Elle était seulement alors le pays des vins de luxe que nous venons de citer et celui des Manzanillas, des Malaga, des Alicante, de ces jus concentrés dont on pouvait dire :

Hay un rayo de sol en cada botella.

Le vin ordinaire de commerce ou de consommation courante existait peu et sortait à peine de la Péninsule pour aller dans les colonies espagnoles et dans les pays — ses cousins germains — de l'Amérique du Sud.

C'était l'époque où, dans la Castille, les maçons faisaient du mortier avec du vin, l'eau étant plus rare et plus chère à transporter ; où un vigneron d'Aragon, ne trouvant pas cinq sous des 18 litres de son vin, en arrosait ses champs pour faire place à la récolte pendante ; où un Navarrais, pour le même motif, se voyait obligé de payer 2 francs pour faire vider chacune de ses *tinajas* et faire jeter le vin sur le chemin [1].

Mais en 1855 la France demandait tout-à-coup à l'étranger 417,103 hectolitres de vins, 628,446 en 1858 et l'Espagne était la première appelée à contribuer à cette énorme fourniture.

Dès ce moment les besoins extérieurs de la France ne firent que s'accentuer, et, sauf pour les deux années de récoltes abondantes de 1865 et 1866, suivirent une

---

(1) H. Kehrig, *loc. cit.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

progression incessante. Les désastres phylloxériques les aggravèrent encore ; de 1877 à 1878, l'importation des vins étrangers passe de 707,364 hectolitres à 1,602,881 ; de 1879 à 1880, elle passa de 2,938,112 hectolitres à 7,220,574 ; depuis, elle est parvenue jusqu'à 12 millions.

Plus particulièrement, l'importation des vins d'Espagne en France, en 1875, n'était encore que de 240,240 hectolitres. A ce moment, l'exportation totale de nos voisins était de 2,068,913 hectolitres, allant par ordre d'importance quantitative aux colonies espagnoles (Antilles et Philippines), puis à l'Amérique étrangère, l'Angleterre, la France, l'Algérie (55,112h), le Portugal, l'Allemagne, les États-Unis, l'Italie, etc.

Dix ans après, l'Espagne exportait 6,510,568 hectolitres de vins dont 4,851,122 hectolitres en France, 651,661 dans l'Amérique étrangère, 458,567 dans les colonies espagnoles, 236,863 en Angleterre ; le reste de son exportation allait en Allemagne, aux États-Unis, en Algérie (58,385h), en Hollande, au Portugal, en Italie, etc.

L'Espagne se maintenait donc à l'extérieur, mais elle prenait en même temps possession absolue de notre marché et en arrivait, comme en 1888, à nous vendre 7,904,701 hectolitres et l'année dernière, 7,656,000, qu'importent nos places de Cette, Paris, Bordeaux, Marseille, Port-Vendres, Bayonne, Toulon, etc. On voit par ces chiffres jusqu'à quel point le commerce français est aujourd'hui le tributaire de l'Espagne, non pas seulement pour ses vins de luxe, mais surtout — et c'est pour nous le point capital — pour les vins ordinaires, à bon marché et de consommation commerciale courante.

Selon les statistiques espagnoles, le vignoble de la Péninsule compterait aujourd'hui environ 1,300,000 hectares et produirait de 25 à 28 millions d'hectolitres [1].

---

(1) Il est assez difficile de mettre d'accord les statistiques concernant la production de l'Espagne.

D'après les documents de la Station œnotechnique espagnole

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette production comprend les Malaga, les Jerez de Cadix, les Valdepeñas, les Malvoisie, les Sherry d'Andalousie, les Manzanillas et les Amontillados, les Rota et les Alicante, tous vins de liqueur, de luxe et d'exception qui ont une clientèle spéciale, peu susceptible d'augmenter et prise surtout dans les races anglo-saxonnes ; elle comprend ensuite les *tintos* des provinces littoraliennes, de celles de Carthagène, Murcie, Huesca, Teruel, les vins de Benicarlo, du Priorato, de Tarragone, de la Catalogne, de l'Aragon, de la Navarre, des deux Riojas et une infinité de vins quelconques qui, le plus souvent, ne sont pas marchands et se consomment ou s'utilisent sur place.

Les provinces de Barcelone, Tarragone, Saragosse, Valence, Alicante et Ciudad-Real produisent chacune de 1 à 3 millions d'hectolitres (1) et ce sont surtout les vins que recherche le commerce français. Ce sont des vins généralement très colorés, pâteux, assez alcooliques, vinés le plus souvent, se prêtant admirablement à toutes les manipulations des coupages.

Malheureusement — et notre regret s'étend aussi aux intérêts de l'Espagne viticole elle-même — l'importance de son trafic et les complaisances douanières de la

---

de Paris, la récolte de 1891 aurait été de 34,077,819 hectolitres. D'autre part, le Ministre de l'Intérieur vient de publier dans le *Bulletin hebdomadaire de statistique et des marchés*, un état d'après lequel cette production est de 24,210,162 hectolitres (10 millions d'hectolitres de différence). On ne peut pousser plus loin la fantaisie de faire dire aux chiffres ce que l'on veut.

Le rendement, selon ce dernier document, est en moyenne de 14 hectol. 31 par hectare ; il varie entre 26 h. 50 (Coruña) et 3 h. 50 (Burgos), exception faite pour les Canaries qui accusent 45 h. à l'hectare.

Le prix moyen est de 17 fr. 44 l'hectolitre ; il varie entre 37,50 (Pontevedro) et 3,70 (Santander).

(1) En 1891, Valence : 2,366,642 hectol. — Logrono : 1,266,539;
— Barcelone : 1,615,742. — Ciudad-Real : 1,117,587.
— Alicante : 1,593,449. — Lerida : 1,114,435.
— Tarragone : 1,543,943. — Saragosse : 1,107,519.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

France ont fait naître à côté de son vignoble une véritable industrie de fabrication de vins que les Espagnols ignoraient il y a vingt ans. Une partie du commerce du Midi de la France, fuyant devant les désastres phylloxériques, a transporté dans les provinces méditerranéennes le centre de ses opérations que facilitait l'élasticité des traités de commerce. Il en est résulté une aggravation nouvelle de l'importation en France des vins espagnols vinés [1].

L'introduction des alcools allemands, qui s'est développée parallèlement à l'importation en France de ces vins, montre nettement cette phase singulière de l'histoire vinicole de l'Espagne et depuis quelques années ses vins sont devenus un produit commercial sans caractère originaire, de type uniforme, représentant toujours le maximum de la tolérance au point de vue de l'alcool. Les vins d'Espagne apportés en France ont longtemps été des mixtures savantes, « épaisses et violettes, » représentant le spécimen le plus complet de la science chimique appliquée au moyen de tourner les règlements douaniers.

Mais l'Espagne se reprend peu à peu, son gouvernement a compris combien pouvait être dangereuse pour l'avenir, cette tendance à détruire ainsi les qualités natives de ses vins ; il a règlementé le vinage ; il a fait appel aux hommes de science, à ceux qui dirigent ses *Instituts vinicoles* de San-Isidoro, de Ciudad-Real, de Sagunta, de Saragoza, leur a demandé l'étude des cépages et des vins et a répandu leurs conseils dans les propriétés rurales. Car il reste beaucoup à faire à l'Espagne ; ses procédés de vinification sont très rudimentaires dans beaucoup de ses provinces ; la fermentation s'y opère encore dans des *tinajas* de terre cuite

---

(1) Voir l'exposé de cette situation particulière avec toutes ses conséquences dans notre notice : *Los Vinos españoles en Francia.* ARCHIVO DIPLOMATICO Y CONSULAR DE ESPAÑA, 1888, nos 230 et 231.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de 35 à 40 hectolitres où le vin, sans soins, sans soutirage devient une véritable macération végétale. On y plâtre encore à outrance, plutôt deux fois qu'une, pour remédier aux inconvénients résultant de ces procédés archaïques. Mais de grands progrès se réalisent, tendant à l'obtention de beaux vins francs, savoureux, neutres et bien en possession des qualités que peuvent leur donner la nature des cépages et du climat.

C'est que l'Espagne comprend combien la clientèle française a fait sa fortune ; en dix ans, elle a bénéficié de deux milliards et demi répandus dans ses campagnes ; son succès est né des désastres des départements méridionaux et ces départements mènent très activement la reconstitution de leurs vignobles ; d'autre part de nouveaux concurrents se lèvent à ses côtés : le Portugal obtient déjà de beaux résultats ; l'Algérie qui, grâce à ses 150,000 Espagnols, était une de ses bonnes clientes, meilleure que le Portugal et que l'Allemagne, lui échappe peu à peu et cherche à la supplanter en France.

Aussi la voyons-nous très zélée à faire connaître partout ses vins sous leur physionomie réelle. Ses consuls, admirablement secondés par la création de cantines œnologiques (1), travaillent assidûment à la recherche et au maintien de sa clientèle en France comme à l'Etranger. Ses hommes d'Etat vont, dans le même but, jusqu'à conseiller les plus grands sacrifices budgétaires, comme le montre cette proposition que le duc d'Almodovar del Rio, et avec lui des hommes éminents comme MM. Moret, Pedregal, Martos, Romero-Robledo, viennent de faire aux Cortès (2) ; elle tend à exempter de tous droits de douane les vins français, dans le but d'attirer en Espagne le commerce des vins de coupages qui s'expor-

---

(1) Celle de Paris, 6, rue des Fossés-St-Bernard, quoique de date toute récente, a déjà donné des résultats sensibles sur le marché de la capitale.

(2) Août 1891.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

teraient ainsi sous leur forme définitive en France et à l'Étranger, mais elle tend surtout à retenir en Espagne des vignerons et des négociants français qui guideront la viticulture vers la vraie voie commerciale.

Nous aurons à examiner plus loin les effets des nouveaux tarifs douaniers de la France sur les importations des vins étrangers et, particulièrement depuis le 1er février, sur ceux de l'Espagne. Nous pouvons dire tout de suite qu'ils atteindront surtout — et ce n'est pas nous qui le regretterons — l'importation des vinés, de ces gros vins de mixture hétérogène qui profitaient des avantages excessifs du régime antérieur. On n'a qu'à voir l'opposition singulière que les vœux unanimes de la production française ont trouvé en Espagne et aussi en France auprès des « fabricants de vins. » L'entente n'est pas encore faite sur les deux matières ; quelle qu'elle soit, les vins espagnols seront longtemps encore, pour le commerce français, une nécessité économique et pour l'Algérie des concurrents difficiles à supplanter.

La constitution particulière de la plupart des vins naturels des provinces méditerranéennes espagnoles répond parfaitement à un besoin très développé des opérations vinicoles. Ils sont les vins solides, riches en extrait, en couleur, en alcool, qui permettent le mieux le coupage, base du vin de consommation courante, Les facteurs de ce coupage varient bien avec la localité ; le buveur parisien n'a pas le même goût que le buveur méridional, mais le gros vin, le *vin d'opération*, est partout la charpente invariable du mélange.

C'est ce qui nous fait dire qu'ils sont une nécessité économique ; nous aurons donc à rechercher si l'Algérie ne pourrait pas les remplacer en partie en offrant au commerce des types similaires.

Au point de vue du commerce vinicole intérieur, l'Espagne est pour nous un concurrent redoutable qui est bien dans la place et qui s'arme pour s'y maintenir. S'il est à peu près impossible de l'en déloger, si ce rêve est absolument chimérique, nous pouvons prendre modèle sur certains de ses produits, les obtenir aussi bien

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'elle et les offrir à la France. Notre ambition a là un objectif très intéressant digne de toute notre application.

L'Italie.

Si nous en croyions un économiste italien, Bodio[1], l'Italie aurait eu en 1890 une récolte de 36,760,000 hectolitres. Cependant une statistique plus précise et plus récente nous donne les chiffres suivants :

Piémont.....	3.151.500	hectolitres.
Lombardie.....	1.101.500	—
Vénétie.....	330.100	—
Ligurie.....	404.200	—
Emilie.....	1.877.400	—
Marche, Ombrie.....	1.315.400	—
Toscane.....	2.152.900	—
Latium.....	958 900	—
Adriatique méridionale....	3.871.500	—
Méditerrannée méridionale.	3.952.900	—
Sicile.....	7.569.400	—
Sardaigne.....	1.150.800	—

La récolte s'élèverait ainsi au total de 27,837,100 hectolitres pour un vignoble de 1,870,109 hectares.

L'évolution du commerce viticole de l'Italie avec la France présente un phénomène inverse de celui de l'Espagne.

L'Espagne, comme nous l'avons montré, exportait autrefois surtout des vins fins, de dessert, de luxe, fort peu de vins de consommation courante ; aujourd'hui c'est le contraire et ce sont ces derniers qui sont la dominante de son exportation.

L'Italie a longtemps exporté des vins communs de coupage et d'opération ; depuis 1880 elle change peu à

---

(1) Bodio, *Di alguni indici mesuratori del movimiento economico in Italia,* Rome 1890.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

peu la nature de ses produits et tend à exporter surtout le vin fin, de consommation directe et le vin d'imitation.

Plus récemment l'Italie, s'étant fermé le débouché français, a vu son exportation en France tomber très rapidement. En 1872 elle était de 298,753 hectolitres et avait depuis suivi une progression constante qui, en 1887, avant la guerre des tarifs, parvenait à la quantité de 2,783,000 hectolitres, composés surtout de gros vins de Sicile et des provinces du Sud ; l'année suivante, après dix mois d'application des nouveaux tarifs son apport n'était plus que de 1,040,000 hectolitres. Aujourd'hui le désastre est à son comble, l'Italie a vendu à la France :

En 1889.....	101.500	hectolitres.
Et en 1890.....	19.800	—

Ces chiffres sont caractéristiques. Il ne nous appartient pas de nous apitoyer sur son sort.

Ainsi, l'Italie a dû renoncer, en ce qui concerne les vins ordinaires et de commerce, au débouché français. Elle trouve toujours en France, acheteurs pour quelques vins spéciaux de Marsala, de Zucco, pour ses excellents Chiantide Toscane et ses Lacryma-Christi dont l'authenticité devient malheureusement un problème de plus en plus compliqué, mais elle est irrévocablement atteinte dans l'exportation en France de ses vins toscans, de ceux, plus communs de la Lombardie, de Barletta, de Bari, de l'Emilie ; elle n'en trouve même plus chez nous un écoulement très laborieux et est obligée de se tourner vers les marchés des autres nations [1].

Dès qu'elle s'est trouvée, *Crispi regnante*, dans la situation si misérable qui suivit sa rupture commerciale avec la France, l'Italie a compris qu'il lui fallait se chercher

---

1. Ces appréciations doivent être modifiées aujourd'hui, le tarif du 1er février 1892 ayant remplacé les tarifs prohibititifs de 1888. Nous examinerons plus loin ce que l'Italie peut gagner à cette réforme.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'autres débouchés. Aidée par une organisation modèle de la science œnologique, par les savants travaux qui sortent de ses stations vinicoles et œnologiques, de ses écoles de viticulture de Gattinara, Conegliano, Avellino, Alba, Parenzo, Catane, Cagliari, Asti, de ses vignobles d'expérience de Pisino, éclairée par les enseignements pratiques que lui donnent ses caves expérimentales de Loretto, Barletta et Casal, ses sociétés œnotechniques de Reggio et de Trévise, elle a vaillament accepté l'infortune que lui imposaient les visées politiques de son premier ministre et a essayé de conjurer la ruine qui la menaçait.

Pendant que ses ampélographes et ses œnologues dont les noms viennent souvent sous notre plume, Polacci, Strucchi, Selleti, Comboui — pour n'en citer que quelques-uns — s'adonnaient aux recherches propres à éclairer la viticulture italienne, à réformer la pratique de sa vinification et à améliorer ses produits, des agents commerciaux allaient s'installer dans les cinq parties du monde et y créaient cette organisation de propagande officielle que nous réclamons vainement et depuis si longtemps pour les produits d'Algérie. En Suisse, en Allemagne, en Belgique, en Amérique, partout, le gouvernement italien instituait, après étude des besoins locaux, des caves modèles, des dépôts de vins, des comptoirs œnologiques où le consommateur étranger faisait peu à peu connaissance avec les produits des vignobles italiens.

A Hambourg[1] les Italiens occupent le 4e rang pour l'importation des vins, venant après la France, l'Espagne et le Portugal. Ils fournissent le sixième de l'importation totale : 20,000 hectolitres de petits vins à bon marché dont les négociants se servent pour les coupages, et les apports des trois autres nations ont diminué sensible-

(1). Ces renseignements sont donnés par M. Balny d'Avricourt, consul général de France à Hambourg.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment en 1890, pendant que ceux de l'Italie augmentait d'autant.

En Amérique le mouvement de progrès est non moins caractéristique. Ainsi aux Etats-Unis les vins italiens étaient à peine connus, il y a peu de temps encore, et le port de New-York a, dans les dernières années, importé les quantités suivantes :

	En barils: Gallons	En bouteilles Douzaines
En 1887.....	71.020	20.455
1888.....	69.210	35.637
1889.....	90.340	31.370
1890....	100.490	42.890

C'est ainsi que l'Italie s'est créée de toutes pièces et en peu d'années un grand commerce d'exportation destiné à compenser ses pertes en France et à assurer à cette grande industrie agricole, exclusive ressource de beaucoup de ses paysans, les éléments d'une vitalité durable.

Un succès relatif a déjà couronné ses efforts : l'Allemagne et l'Angleterre ont appris à apprécier ses *barolos* piémontais qui sont considérés comme les équivalents de nos bons seconds crus bordelais ; l'Allemagne et la Suisse consomment volontiers le *Guignolino*, le *Neirano* et les vins de Lombardie, ceux de Montferrat, d'Asti, et les très méritoires *picolitos* d'Udine assez semblables aux Tokays de Hongrie.

La Grèce, Malte et la Turquie, la Hollande, la Russie et les Etats Scandinaves deviennent aussi des acheteurs dont la faible importance personnelle sera compensée par le nombre.

Mais ces nations ne pouvaient suffire à consommer la production de l'Italie, à consommer surtout les sortes de vins que Gênes, Livourne et Vintimille expédiaient autrefois en France. C'est en Amérique, dans les pays d'Outre-Atlantique, où se dirige principalement l'émigration italienne, qu'elle a cherché ces débouchés spéciaux ; elle s'ingénie à nous y supplanter et déjà elle s'est assurée aux Etats-Unis, au Canada, au Paraguay, à la Répu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

blique Argentine, au Brésil et au Chili une clientèle qui augmente tous les jours, échappant au commerce français.

En 1888 les trois pays qui importaient le plus de vins rouges ordinaires dans la République Argentine étaient ainsi répartis.

France.....	340,000	hectolitres.
Espagne.....	262,000	—
Italie	143,000	—

L'année suivante marque déjà un changement considérable ; en voici le tableau :

Espagne.....	377,000	hectolitres.
Italie.....	310,000	—
France.....	275.000	—

Non seulement notre commerce d'importation perd, en un an, 65,000 hectolitres, soit 20 0/0, mais l'Espagne gagne 115,000 hectolitres 43 0/0 et l'Italie 167,000 hectolitres soit le chiffre prodigieux de 119 0/0.

L'Italie, par son énergie, par les efforts constants de son gouvernement et de ses représentants à l'étranger, par les travaux de sa savante presse œnologique, par ses expositions, ses concours, trouvera peut-être la compensation qu'elle cherchait ailleurs, mais elle ne se relèvera jamais de la perte du marché français, et comme disait récemment un de ses écrivains les plus estimés, Vilfredo Pareto : « les évènements de 1888 ont mis pour longtemps la ruine dans tout le pays ».

Si les circonstances économiques, à moins d'un revirement politique imprévu, tiennent éloignés du marché métropolitain une grande partie des vins italiens, ce nous est une raison pour essayer en Algérie de la remplacer et d'offrir les sortes similaires.

Les vins italiens qui s'importaient en France, exception faite toujours pour les vins de luxe et de dessert qui lui appartiennent en propre, étaient des vins de l'Italie du Nord, légers, âpres et verts, et des vins de la Toscane,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de Bari, de Barletta, de l'Adriatique méridionale, ou des vins de Sicile, tous types riches de 11°, forts en couleur, mais ayant tous le défaut d'être difficiles à conserver et de s'user très vite. Ils entraient dans les coupages du Midi et de Bercy où ils faisaient très bonne figure, les uns comme fond, les autres comme rafraichissants.

L'Algérie peut-elle présenter des types semblables au commerce français ?

C'est le point que nous aurons à élucider maintenant que la nature du besoin est définie.

Portugal.

La patrie classique du *Porto-Wine* dont les Anglais consomment à eux seuls pour 25 millions de francs par an, le Portugal, a, comme l'Espagne, bénéficié de nos malheurs viticoles. En 1878, ce pays exportait à peine 437,158 hectolitres de vins et son inimitable Porto faisait à peu près à lui seul les frais de cette expédition dirigée vers l'Angleterre et vers le Brésil. Trois ans après une rénovation s'était produite dans le vignoble portugais ; il exportait déjà 700,000 hectolitres dont 200,000 pour la France.

En 1887, il nous vendait 822,420 hectolitres et 1,119,351 en 1888.

On peut dire aussi que le commerce français a sauvé la viticulture du Portugal. C'est qu'il y a trouvé des éléments très divers dus au relief accidenté, à la multiplicité des cépages et à la variété des climats. Dans les deux Beïra et dans la Barraïda, ce sont les vins du midi de la France ; dans l'Algarve ce sont les vins fins, capiteux, les « montagnes » de choix du Roussillon et du Languedoc ; plus communs dans la province d'Alentejo, et dans l'Estramadure, les produits s'affinent dans les régions des Collares, Setubal, Carcavellos, puis en remontant toujours vers le Nord, ce sont les 3,500 hectares du Porto sur les rives du Douro, puis les Bragance et enfin les vins du Minho, *vinhos verdes* et *vinhos de enforcados*, vins verts et vins de *pendus* ainsi nommés à cause de la forme donnée aux vignes en hautains ac-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

crochées à des arbres ou soutenues par d'énormes blocs de granit, le bois étant souvent plus cher que la pierre.

Le fonds du vignoble portugais dont l'étendue est de 204.000 hectares et la production de 4.280.000 hectolitres est, avec le Porto et le Madère de l'Ile, le vin franc et neutre des provinces méridionales, plus fin et moins doux que le vin d'Espagne et le vin vert, un peu acidulé, très frais, du Minho et des provinces du Nord.

Le commerce bordelais consomme beaucoup de vins portugais parce qu'ils s'assimilent parfaitement dans les préparations œnologiques et que, mieux que les Espagne, ils donnent un coupage distingué. Beaucoup peuvent même entrer, tels quels, dans la sonsommation courante après quelques mois de soin dans les chais.

Mais le Portugal est atteint, comme l'Espagne, comme l'Italie, par le phylloxera et les bons vins du Minho de plus en plus recherchés deviennent rares.

C'est un détail que nous retiendrons pour plus tard

L'Autriche.

L'empire austro-hongrois possède aujourd'hui un vignoble de 630.000 hectares qui se présente sur le marché vinicole avec une production de 10 à 20 millions d'hectolitres provenant de la Hongrie pour plus de 7 millions d'hectolitres, et pour le reste, des provinces de Dalmatie, Illyrie, Croatie, Istrie, Syrie et Moravie.

La Hongrie mérite une mention spéciale non pas seulement à cause de ses Tokay dont la réputation est ainsi ancienne que répandue et dont le proverbe magyar dit « qu'ils ont la couleur et le prix de l'or » mais à cause d'une infinie variété d'autres vins qui, prennent peu à peu une place importante aussi bien dans les transactions commerciales de la France que sur les marchés ordinaires de notre exportation. Elle la mérite encore par la sollicitude et l'intelligence dont le gouvernement hongrois entoure cette richesse nationale inestimable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La Hongrie est dotée de sept écoles de viticulture des plus florissantes : Tokay, Szendrö, Farkard, Koskenet, Istvantelek, Weiskirchen, Albe-Royale ; elle possède un service d'inspection et de renseignements vinicoles parfaitement organisé et conduit ; elle a créé en 1881, à Budapest, une cave centrale et à côté un cours d'enseignement pratique de manipulation des vins. La cave centrale[1] analyse les produits et n'accepte que ceux qui sont reconnus absolument purs de toute falsification. Elle accorde des avances jusqu'à concurrence de la moitié de la valeur des envois. Elle conserve les vins en tonneaux, les met en bouteilles quand le moment est venu et les fournit au public sous son étiquette avec le nom du propriétaire. Elle sert ainsi, en quelque sorte, d'intermédiaire officiel entre le producteur et le consommateur, en même temps qu'elle forme des professeurs d'œnologie qui voyagent ensuite dans les districts vinicoles et contribuent puissamment à l'amélioration générale des produits.

A côté des efforts du gouvernement, il faut citer ceux du commerce local, l'heureuse initiative, par exemple, de certaines maisons qui ont créé des types commerciaux de vins et cherchent à diriger les viticulteurs vers l'obtention uniforme de ces types, ce qui, on le comprend, facilitera singulièrement les opérations des achats.

Aussi les vins de Hongrie gagnent-ils rapidement du terrain : vins de Balators, similaires de nos Chablis, vins d'Ermellek, similaires de nos Moselle, vins de Transylvanie, similaires des vins du Rhin, vins de Vilanyi, de Bude, d'Eslau qui ont respectivement des ressemblances sensibles avec nos crus Bordelais, Mâconnais et Bourguignons.

Mais l'Autriche possède, en outre et surtout, les deux provinces viticoles de l'Illyrie et de la Dalmatie qui four-

---

(1) Duckerts, consul général de Belgique à Budapesth. *Recueil consulaire de Belgique*. T. LXI.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nissent au commerce français des vins de montagne colorés, piquants et légers, très limpides, droits de goût, riches en tannin et en alcool, plus frais encore que les vins de Portugal, sans âcreté, quand ils ne sont pas atrocement vinés avec des alcools allemands. Elle nous vend ainsi de 5 à 600.000 hectolitres par an.

D'autre part, elle en fournit déjà beaucoup aux autres nations européennes, à l'Allemagne, à la Suisse, à la Turquie, et pour ne dater que de 1878, son commerce d'exportation marche rapidement vers le succès. Elle n'y épargne d'ailleurs aucun sacrifice ainsi qu'en témoignent ses dotations de stations œnologiques de Klosterneubourg, de l'école spéciale de Marbourg et de sa station viticole tyrolienne de San Michele.

L'Autriche [1] joue donc pour nous, au point de vue de sa situation vinicole, le double rôle de concurrent direct en France et de concurrent indirect à l'Etranger.

La Turquie

Le commerce français remplace, sur biens des points et depuis quelques années, les vins de Dalmatie, par les vins de Turquie. En 1886, les ports méditerranéens furent presque subitement inondés de vins de ces provenances, et, depuis, les Dardanelle, les Kirkilisse, les Moriofito et les Kissamo sont entrés dans la pratique vinicole ; le commerce de Bercy en a absorbé d'assez grandes quantités. Ce sont de beaux vins rouges contenant de 12 à 14° d'alcool, et de 28 à 35 grammes d'extrait sec et ne possédant pas de goût de terroir.

Il faut mentionner la production de l'Ile de Crète dont la douceur du climat est très favorable à la culture de la vigne. Les districts de Candie, de Téménos, de Mali-

---

1. Les dernières nouvelles de l'Autriche vinicole font un tableau assez sombre des pertes dues au phylloxera. Le rendement de 1891 aurait été inférieur de 22 0/0 à celui de 1890, rendement qui déjà ne dépassait pas une petite moyenne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

visi, de Kissamo ont la plus grande partie de leur sol affecté à cette culture.

Les procédés de vinification sont encore primitifs. Les Crétois établissent une cuve en maçonnerie dans la vigne même et y entassent les grappes, les saupoudrent de plâtre, abandonnent le tout pendant 10 jours, puis foulent aux pieds et enferment le vin dans des outres ou des tonneaux. Cependant le commerce français connaît aussi les vins de Candie d'un très beau rouge rubis et qui trouvent preneur au prix de 17 à 18 fr. suivant leur coloration, franco bord ainsi que les vins blancs de la même île que le commerce obtient à 1 fr. ou 1 fr. 25 le degré.

La production actuelle de la Turquie est de 3 millions d'hectolitres ; elle est notablement insuffisante à la consommation intérieure privée des quantités prélevées pour l'exportation.

La Turquie d'Asie, sauf pour la Palestine où un vignoble naissant grandit à merveille, ne nous intéresse que comme consommateur ; l'importation des boissons alcooliques s'y développe beaucoup et les négociants arméniens qui s'approvisionnaient uniquement à Constantinople et à Trébizonde entrent en relations sérieuses avec le commerce vinicole du bassin méditerranéen. Ces deux points sont à considérer.

La Turquie, en outre de sa situation de contrée dont les vins sont appelés à un certain avenir, se présente à nous comme concurrente puissante par son importation de raisins secs à boisson. Elle nous expédie actuellement de 40 à 45 millions de kil. de raisins secs ; c'est donc une quantité d'environ de 100 à 120,000 hectolitres de vins qui entrent ainsi en France sous la forme de grappes desséchées et qui se déversent dans la consommation au détriment des vins naturels nationaux. Nous retrouverons en Grèce une situation semblable.

Nous dirons, en passant, un mot de la Roumélie, qui produit environ 300,000 hectolitres et qui étend ses relation viticoles, autrefois restreintes à la Bulgarie, à des envois sur les marchés de la France et de l'Allemagne. Elle a des vins très foncés, d'autres plus clairs et des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vins blancs qui ne manquent pas d'intérêt. Le commerce connaît déjà ses Maritza, ses Slivna et ses Cispar.

La Roumanie.

Il n'y a pas, en économie commerciale, de quantité négligeable, et telle contrée qui était hier encore ignorée dans le monde de la consommation arrive un beau jour avec une production importante à laquelle on était loin de s'attendre.

Il en est ainsi de la Roumanie dont les *Croznovano* seuls étaient à peine connus et qui se révèle aujourd'hui avec un vignoble de 163,700 hectares, agrandi en 22 ans de 76,000 hectares et produisant de 8 à 9 millions d'hectolitres par an.

Ses vins sont alcooliques, quelquefois légèrement vinés, ceux surtout qui viennent sur les pentes des Carpathes et dans la région des collines environnantes, les Jassy, les Dragasani et les Nalias ; ils sont très tanniques et quelque peu acides et montrent souvent les qualités de certains Roussillons, des vins du Rhin et de ceux de l'Autriche-Hongrie.

On commence à les trouver sur les marchés français, allemands et hongrois et le bon accueil qu'il y reçoivent favorise l'élan sérieux de la viticulture roumaine.

La Serbie.

Il en est de même en Serbie où nous trouvons un vignoble de 90,000 hectares et une production de 2 millions d'hectolitres. Les vins serbes ont déjà conquis droit de cité en France et le commerce bordelais sait fort bien apprécier les Negotin, les Pojarevatz, les Semendria et les Choumadia. Ces produits ressemblent aux petits vins espagnols, noirs, alcooliques, tanniques et d'excellente tenue.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La Grèce.

La concurrence que fait la Grèce à la viticulture française est principalement dans son importation de raisins secs ; son vignoble de 330,000 hectares produit à peine 2 millions et demi d'hectolitres de vins, malgré les conditions très favorables du climat et la France lui achète à peine pour 2 millions de francs de vins de table et de dessert, vins toniques de Céphise, de Misistra, vins liquoreux de Patras, vins de Nauplie et des Iles.

Mais si la Grèce avec tout son vignoble ne jette dans le commerce vinicole que pour 4 millions et demi de vins, elle lui fournit, par contre, pour 53 millions de raisins secs et sur cette quantité la part de la France seule s'élève à 18 millions et demi.

On peut dire même que cette industrie a, par sa seule prospérité, produit tous les progrès d'ordre économique et social qu'on constate dans l'antique Hellénique.

Il est non moins singulier de constater que, pendant les premières années de la révolution hellénique, les seuls raisins secs de Corinthe qui furent exportés de la Morée, le furent clandestinement et à grands risques par le golfe à Trieste et à Malte. La production ne dépassait pas 2,000 tonnes par an et en 1825 la Grèce n'exportait pas un millier de tonnes. Elle produit aujourd'hui 200,000 tonnes et les écoule assez facilement sur les marchés européens et notamment sur le marché français.

En 1871, la France recevait 70,404 quintaux de raisins secs dans lesquels il faut compter avec ceux de la Grèce et de la Turquie les *pasas* de Malaga et de Cadix.

En 1888, elle en recevait 884,225 quintaux et ce n'était plus le raisin sec à main, mais le raisin à vin qui était la base de cette formidable invasion. La Grèce qui ne fabrique pas chez elle de vin avec les raisins dont se sert notre commerce et qui a pour cela des cépages spéciaux nous apportait ainsi une moyenne de 500,000 quintaux de raisins représentant 1,500,000 hectolitres de vins.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est surtout à ce titre que la Grèce, comme la Turquie, joue un rôle considérable dans le commerce vinicole, rôle qu'elle ne cherche pas à modifier, étendant au contraire, tous les jours ses plantations de vignes à raisin, en raison du double bénéfice qu'elle en retire par la vente de sa production à l'étranger et par l'impôt de sortie de 15 drachmes par 1,000 livres vénitiennes qu'elle prélève et qui donne à son trésor une recette immédiate de 3 à 4 millions de drachmes par an.

La Russie.

On ignore beaucoup trop chez nous ce que font nos concurrents et on s'étonne un beau jour d'apprendre que la Russie est aujourd'hui un pays viticole, le 6e ou le 7e par l'importance de la production, devançant l'Algérie de quelques centaines d'hectolitres.

Les provinces méridionales, la Bessarabie, la Crimée, le Don, Astrakan et le Caucase ne produisaient autrefois que des raisins de table, fournissant la consommation locale tout l'hiver, grâce au procédé de conservation dans la poudre de liège. Mais aujourd'hui les vins de Russie sont un fait économique indéniable ; ils ont affronté nos marchés et non sans succès.

Il faut donc savoir que la Russie, depuis deux siècles, a cherché à doter ses provinces méridionales de l'industrie vinicole, qu'elle y possède aujourd'hui un très beau vignoble, qu'elle récolte plus de 3 millions et demi d'hectolitres, que si ses vins de Bessarabie sont consommés sur place, si ceux des districts Caucasiques sont encore de qualité médiocre par suite de l'ignorance absolue des vignerons en fait de pratiques de vinification, ses vins de Crimée sont excellents et se présentent avec une physionomie qui leur vaudra des faveurs sérieuses de la part du commerce.

Il faut qu'on sache aussi que la Russie qui était surtout pour le France, à laquelle l'unit une si étroite sympathie naturelle, un client de premier ordre, est aujourd'hui exportatrice et qu'elle vend à l'Europe pour 18 à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

20 millions de roubles de vins par an, défendant toujours son territoire par des droits très élevés.

En 1885, bien avant qu'éclatât la rupture commerciale entre la France et l'Italie, les journaux viticoles de ce dernier pays signalaient à leurs compatriotes les vins du Caucase comme des concurrents de l'avenir. N'est-ce pas d'ailleurs là, suivant la plupart des botanistes, le pays d'origine de la vigne, celui où notre aïeul Noé expérimenta sur lui-même les effets du jus de la treille dont parle Juvénal :

> ..... quum jam vertigine tectum
> Ambulat et geminis exsurgit mense lucernis.

Mais si la Russie a trouvé la viticulture installée en Bessarabie, au Caucase, si elle l'a instituée avec grand profit chez les Cosaques du Don, si elle a aussi vitifié les provinces de Kherson et d'Ekaterinoslaw, c'est surtout sur la Crimée que se sont portés ses efforts les plus assidus et les plus intelligents. Là, elle a établi depuis longtemps, à Magaratch, une école de viticulture et d'œnologie ; là un de ses hommes les plus éminents, le prince Léon Galitzin, a créé sur son propre domaine, au « Nouveau-Monde, » un institut viticole ; là, à la nouvelle de la découverte du phylloxera, il y a dix ans, elle a mobilisé un corps d'armée avec ambulance et baraquements — tout un appareil de campagne, — a détruit sans hésiter 61 hectares contaminés et a arrêté *ab ovo* l'infection de son vignoble[1].

Aussi les vins de Crimée, suivis de près par ceux du Caucase, deviennent-ils une quantité vinicole avec laquelle il faut compter [2], surtout quand on voit la Russie

---

(1) Portes et Ruyssen : *La Vigne en Crimée, in* ALGÉRIE AGRICOLE, 1891.

(2) Nous trouvons une nouvelle indication de ce fait dans un livre où Armand Sylvestre — qui, pour n'être pas un économiste, n'en est pas moins un des plus fins et des plus gaulois de nos littérateurs — vient de consigner ses impressions de voyage en Russie.

L'aimable conteur dit au chapitre « de la cuisne russe » ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

entourer sa viticulture d'une sollicitude très éclairée, multiplier dans toutes ses provinces méridionales les caves modèles, les laboratoires d'œnologie, les expositions et les concours de vins, organiser très libéralement l'enseignement pratique, créer des entrepôts de machines, développer le crédit viticole, concilier, en un mot, dans un programme admirablement conçu, tout ce qui peut favoriser et hâter l'évolution et le succès de ses vignerons.

La Crimée déjà, à elle seule, possède un très beau vignoble qui produit 1 million et demi d'hectolitres ; la récolte des autres provinces s'élève à une quantité égale ; c'est donc 3 millions et demi d'hectolitres qui entrent dans la consommation européenne et avec un succès toujours grandissant.

Dans un autre ordre de faits, la Russie est, dans le monde vinicole, une puissance importante.

Non contente de se défendre par des droits très élevés — 97 fr. 68 les 100 kil. les vins en fûts et de 1 fr. 80 à 5 fr. 60 la bouteille les vins fins — la Russie se livre à une grande falsification des marques françaises. Un publiciste distingué, M. Emile Delage, qui a entrepris à l'occasion de l'Exposition française de Moscou un voyage d'études sous les auspices de la Chambre de commerce de Bordeaux, constatait dans son rapport, en termes très amers, que la contrefaçon se fait sur une vaste échelle, et que nos étiquettes de Champagne, de Bordeaux, de Bourgogne sont imitées de toutes les façons et avec une accumulation d'abus qui dépassent les bornes.

Nous ne pouvons pas, avant de quitter le bassin méditerranéen, oublier ni Chypre qui n'a pas seulement ses vins de liqueur, mais qui développe rapidement un

---

« Le vin français y est toujours en grand honneur, et en y mettant le prix, on peut boire à St-Pétersbourg d'excellent Bordeaux et surtout de l'excellent Bourgogne. Mais la concurrence leur vient cependant des vignes de Crimée et de Bessarabie qui commencent à donner des produits très acceptables, vins rouges et vins blancs, un peu épais encore, mais dont la saveur sauvage n'est pas à dédaigner. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vignoble destiné aux vins de consommation courante ; ni la Syrie où des vignerons français créent actuellement de grands vignobles ; ni l'Egypte qui, si elle consomme des vins d'Italie, de France et de Grèce, n'en cherche pas moins à devenir productrice à son tour, grâce à l'achèvement récent du Nubarieh, grand canal de 20 mètres de large qui traverse le désert sur un parcours de 80 kilomètres et va transformer une région très aride en une véritable oasis de viticulture, grâce à l'initiative des Daninos-Pacha, de Boghos-Pacha, Draneht-Pacha, Zervodaki et autres propriétaires intelligents.

Il n'y a là encore que des embryons de vignobles, mais il y a aussi une nouvelle preuve de la concentration des efforts de tous les peuples méridionaux vers une culture qui a fait la richesse de beaucoup de pays et qui semble être la formule la plus rémunératrice de l'agriculture.

Notre revue ne serait pas complète si nous ne disions un mot des contrées plus septentrionales où la culture de la vigne n'en est cependant pas moins représentée. Non point que ces contrées puissent être considérées comme nos concurrentes directes, menaçant d'importer sur le marché français, mais plutôt parce que, sous des formes diverses, elles diminuent les débouchés de notre commerce national et par suite la contribution que celui-ci peut demander au dehors.

L'Allemagne.

L'Empire Allemand possède 75,000 hectares de vignes dont 12,875 dans les seules provinces Rhénanes. Ses vins ne viennent pas en France, sauf quelques vins du *Rheingau* ; mais par contre son port de Hambourg exporte beaucoup en Amérique, aux États-Unis, à la République Argentine, en Uruguay, au Chili, au Brésil, au Japon, au Cap, en Angleterre, en Danemark et dans les Pays Scandinaves. La Belgique consomme presque tous ses

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vins de la Moselle et l'Amérique du Sud ses vins d'imitation, Champagne, Bordeaux, Bourgogne préparés chimiquement de toutes pièces.

Cette industrie de la fabrication chimique des vins est très développée en Allemagne ; elle a diminué singulièrement le chiffre des quantités qu'elle demandait autrefois aux pays vinicoles soit pour sa consommation propre, soit pour sa réexportation.

L'Allemagne demande actuellement à la France 140,000 hectolitres, à l'Espagne 39,000, au Portugal 370,000(1), à l'Italie 20,000, à la Dalmatie 11,000, à l'Algérie 4,000 ; les Iles Ioniennes, la Grèce, les Canaries achèvent de l'approvisionner. C'est avec ces éléments qu'elle augmente en des proportions considérables ses faux Johannisberg, ses faux Bourgogne des environs de Mayence, ses produits de Franconie, du Palatinat, du Neckar, de la Nahe, de la Saale et les vins

---

(1) Nous trouvons dans un rapport du Consul de Portugal à Stettin l'expression des regrets que les vins portugais jouent dans l'importation allemande un rôle si secondaire. Le Consul le montre par les chiffres et ajoute qu'il n'a guère l'espoir de voir cette situation se modifier au profit de son pays. Il constate que le Bordeaux ordinaire, le « claret », est le seul vin qui convienne au goût et aux habitudes du public allemand ; les vins d'Espagne, d'Italie, de Serbie même, se prêteraient mieux que ceux de Portugal au seul usage que les négociants fassent des vins ordinaires non français, c'est-à-dire à des coupages avec du Bordeaux ou à la contrefaçon du Bordeaux. Il engage les viticulteurs portugais à réserver pour la consommation intérieure les procédés de fabrication qui ne conviennent qu'au goût national : « Nous ne ferons jamais ici, ajoute-t-il, de propagande utile en faveur de nos vins rouges de table, en les offrant sous leur véritable nom, que si nous parvenons à leur donner, autant que possible, le cachet du vin de Bordeaux. Il faudra perfectionner sans cesse nos procédés de vinification, les modifier en vue d'obtenir des vins légers, transparents et purs, sans la moindre addition d'eau-de-vie, sans quoi je crains bien que nos vins ordinaires, malgré leurs bonnes qualités, ne continuent à être considérés à l'Etranger comme une sorte de matière première et non comme un produit achevé, prêt pour la consommation. »

Ces réflexions sont à méditer par nos vignerons algériens.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rouges, blancs ou mousseux qui sont nés autour des cornues de ses laboratoires.

La Suisse est aussi un pays viticole assez intéressant avec ses 36,000 hectares de vignes si laborieusement et si intelligemment conduites et qui produisent une moyenne de 50 hectolitres à l'hectare. Elle nous intéresse encore par la vaillance avec laquelle elle lutte contre le phylloxera et aussi, nous dirons même surtout, par le débouché qu'elle peut nous offrir.

La Suisse importe tous les ans 1,200,000 quintaux de vins de provenances diverses et n'en exporte guère que 22 ou 23,000 ; c'est donc un pays de consommation et l'Algérie, qu'habite une importante colonie suisse, devrait profiter de cette circonstance pour nouer avec ce pays des relations plus étroites qu'une grande sympathie mutuelle ne ferait que rendre prospères.

La Belgique a bien 32,000 hectares de vignes, mais si elle produit peu de vins — à peine 3,000 hectolitres — elle fournit en revanche à la consommation — et surtout à la France — de très grandes quantités de raisins de table. La culture des vignes sous serre a pris en Belgique, en quelques années, une extension des plus considérables.

Ses *forceries* sont déjà très étendues, on en trouve d'immenses à Hoeylaert, Vilvorde, Wanze, Wavre-Ste-Catherine et leurs produits abondent toute l'année sur le marché de Paris. A ce titre nous pouvons classer la Belgique parmi les concurrents immédiats de nos vignes de primeur.

Il y a cependant une petite compensation : la Belgique est un bon client de la France ; c'est un pays où l'on sait boire et nos vins d'Algérie commencent à bien connaître la route d'Anvers et de Bruxelles. Sur les 280 ou 300,000 hectolitres de vin que la Belgique importe tous les ans, 200 à 220,000 sont des vins de France. C'est dire que les viticulteurs algériens peuvent résolument tour-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ner leurs vues vers la Belgique et y expédier des vins de table fins et solides qui y trouveront un excellent accueil.

Nous citerons encore le Luxembourg qui ne possède qu'un million d'hectares de vignes mais qui présente ce fait singulier qu'il est un des pays où la vigne produit annuellement les plus grandes quantités. En 1881, la moyenne des récoltes fut, en Luxembourg, de 100 hectolitres à l'hectare ; en 1887, elle fut de 85 hectolitres.

L'Angleterre ne produit pas de vins, mais elle en consomme de grandes quantités ; à ce titre quelques mots sur le débouché anglais ont leur justification.

L'Angleterre demande au monde viticole tous les ans de 16 à 18 millions de gallons de vins, soit de 7 à 800,000 hectolitres. Cette quantité se décompose en 5,660,000 gallons à la France, 3,500,000 au Portugal (Porto-Wine), 3,000,000 à l'Espagne, 94,000 à Madère, 580,000 à l'Italie, 820,000 à l'Allemagne (dont la moitié en vins du Rhin), 48,000 au Cap, 170,000 aux colonies anglaises ; le reste à divers autres pays.

Les vins rouges qui ont le plus de succès en Angleterre, à côté du Porto, sont les Bordeaux et les Bourgogne ; les vins de Roussillon, du Rhône et du Midi y sont moins demandés que les Médoc ordinaires à bon marché et les vins de la Côte-d'Or ; les vins blancs, types du goût anglais, sont le Champagne et les vins de Saumur et les vins blancs d'Espagne et d'Italie, Cadix, Jerez, Madère et Marsala.

Personne n'ignore en Algérie que de grandes exploitations viticoles sont, surtout dans la province d'Alger, aux mains de riches anglais qui obtiennent d'excellents produits figurant avec beaucoup de succès sur les tables britanniques.

Les relations de plus en plus nombreuse qui se créent entre l'Algérie et la Grande-Bretagne, par suite du développement de nos stations hivernales, sont encore un appoint favorable que nos viticulteurs feraient bien d'utiliser.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Jetons maintenant les yeux par dessus les mers, dans ces pays où des nations nées d'hier, pour le monde économique européen, le menacent déjà de leur activité dévorante et de leur prodigieuse productivité.

Longtemps, la culture de la vigne était considérée, conformément au dicton languedocien que nous avons rapporté, comme l'apanage exclusif de l'Europe méditérranéenne. Les mêmes économistes qui en 1861 annonçaient solennellement *ex cathedrà* que bientôt l'Europe exporterait du blé dans les Indes ne croyaient pas à la possibilité de la viticulture au Nouveau-Monde. De même qu'ils n'avaient pas prévu que les Indes et aussi les Etats-Unis concourraient un jour très abondamment à l'alimentation de l'ancien continent, de même ils n'avaient pas soupçonné qu'un jour viendrait où l'Amérique du Nord à ses bœufs et à ses moutons sur pied, joindraient les vins de ses 160,000 hectares pour les apporter sur les marchés européens, où l'Amérique du Sud se composerait un immense vignoble sous l'impulsion des races latines qui allaient féconder son sol.

Il a fallu l'Exposition de 1889, avec la participation brillante qu'y ont prise toutes les nations du monde, pour faire cette révélation inattendue ; il a fallu, en ce qui concerne les Etats-Unis, les tendances manifestées par les bills Mac-Kinley et Edmunds pour tirer la vieille Europe de son indifférence et lui montrer que de puissants concurrents lui étaient nés.

Aujourd'hui nous pouvons considérer les Etats-Unis comme un concurrent très sérieux de la viticulture européenne sous trois points de vue différents : comme producteur de vin, comme producteur de raisins secs et comme consommateur qui pourvoit peu à peu, de ses propres ressources, à sa consommation.

La culture de la vigne aux Etat-Unis [1] n'est pas bien

---

(1) Voir Paul Taquet, *loc. cit.* et Georges Michel in l'*Economiste français,* octobre 1890.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ancienne, c'est tout au plus si elle remonte à vingt-cinq ans. Il y avait bien eu antérieurement quelques tentatives faites au point de vue de la vigne — on en cite même de très sérieuses dues à Nicolas Longworth, dans l'Ohio ; — mais ces essais n'avaient pas eu de suite, bien qu'ils eussent clairement démontré qu'on pouvait sans aucune difficulté, non seulement récolter du raisin de table sur le sol américain mais encore en faire du vin. A partir de 1865, la culture de la vigne prit en Texas et en Californie une extension qui n'a fait que s'accroître d'année en année : on estimait à 3 millions de gallons, c'est-à-dire 113,350 hectolitres, la récolte de 1870 aux Etats-Unis, et elle s'élève aujourd'hui à près de 40 millions de gallons, soit 1,514,000 hectolitres.

L'espace occupé par la région de la vigne n'est pas moins de 400,000 acres, dont 200,000 pour la Californie.

Si l'on songe, d'une part, à l'activité vaniteuse des producteurs américains lorsqu'ils sont en lutte avec la vieille Europe et à l'accroissement considérable de la viticulture en ce pays dans l'espace d'un quart de siècle, et si, d'autre part on considère l'étendue du territoire des Etats-Unis qui, l'Alaska non compris, est supérieure à celle de l'Europe entière moins la Russie, on ne peut pas être sans appréhension sur l'avenir que peut réserver à notre production nationale la concurrence des vignobles du Nouveau-Monde.

Envisagés uniquement au point de vue vinicole, les Etats-Unis peuvent être partagés en quatre grandes régions ; le grand plateau du Pacifique qui comprend toute la région à l'ouest des montagnes Rocheuses et jouit d'un climat plus ou moins asiatique ; la région des plaines occidentales à l'est des mêmes montagnes et dont une partie est connue des géographes sous le nom de désert d'Alkali ; les plaines centrales comprenant la région connue sous le nom de vallée du Mississipi et la grande région de l'est embrassant les plateaux du système montagneux des Appalaches, avec les Alleghangs, les montagnes Bleues et leurs ramifications et les grandes plaines atlantiques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La première région est la plus productive : c'est là que se trouve la Californie, pays dont les vins ont le même caractère général que ceux d'Europe et où un heureux système de viticulture paraît fondé sur des bases solides : le phylloxera y est bien constaté sur quelques points, mais jusqu'ici, grâce probablement aux conditions de climat et de sol de la région, il paraît n'avoir fait que fort peu de progrès. La seconde région, en raison de son climat défavorable où l'on trouve de subites alternatives de chaud et de froid excessifs, est beaucoup moins adonnée à la culture de la vigne ; il n'est pas douteux néanmoins que l'industrie vinicole ne puisse s'y implanter sérieusement tôt ou tard, car des vignes à l'état sauvage et d'une rare excellence s'y trouvent en beaucoup d'endroits fort répandues. La troisième région paraît être celle des plants considérés comme essentiellement indigènes ; on s'est du reste déjà beaucoup servi de ceux-ci pour créer un assez grand nombre de vignobles qui prospèrent de la façon la plus satisfaisante. Enfin la dernière région renferme aussi, mais en moindre quantité, les mêmes espèces, et tout concourt à y favoriser la fondation d'une grande et puissante industrie vinicole.

L'Amérique a aujourd'hui des vignerons habiles, toujours préoccupés, comme nous l'avons déjà constaté, à obtenir « des crus. » Ils excellent déjà dans la fabrication des mélanges destinés à donner au vin du corps, du ton, de la couleur et du bouquet. Ainsi, dans la vallée de Nopa, où la nature du sol et les conditions climatériques conviennent excellemment pour la culture des fins cépages bordelais, on récolte un vin qui, après avoir reçu tous les perfectionnements de la production usités dans le Médoc, diffère peu, comme qualité et comme goût, de nos vins français. D'autre part, elle a aussi des « fabricants » expérimentés et audacieux qui, par des mélanges savamment étudiés, arrivent à fabriquer des *Latour* et des *Château-Laffite* américains qui se vendent 5 dollars dans les hôtels de première classe de l'Amérique. Cette préoccupation d'avoir des vins de qualité et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de les parer des plumes du paon se retrouve dans les rapports consulaires comme dans les brochures et les journaux américains ; les Yankees oseurs cherchent ainsi à supplanter les vins européens, et il n'est pas douteux que dans cette voie ils ne fassent à bref delai d'étonnants progrès.

Le vignoble des Etats-Unis comprend actuellement 400,000 acres de 40 ares 1/2 ; la Californie en possède 200,544 ; l'Ohio 33,043 ; le New-York 51,000 ; le Missouri 11,764. Ils récoltent 24 millions de tonnes de raisin à vin et le vignoble, dont la valeur est estimée à 155 millions de dollars, occupe 200,780 personnes.

De Californie il s'est expédié directement à l'étranger et notamment en Europe, pour y servir aux coupages, en 1889, environ 20,000 hectolitres de vins qui y ont reçu un accueil très encourageant pour les vignerons de ce pays.

L'industrie du raisin sec s'est développée aux Etats-Unis, dès 1877, et d'une façon très rapide.

La Californie expédie à elle seule 1,500,000 boîtes de raisins secs et 40,000 tonnes de raisins de table. Ces raisins venus sur des cépages spéciaux sont coupés avec soin et étendus sur des claies au soleil ou dans d'immenses séchoirs artificiels construits avec ce luxe de détails pratiques que les Américains savent apporter à toutes leurs industries. Quand les raisins sont secs, ils passent dans les *sweat-box* ou caisses de transpiration où par une atmosphère graduellement chargée de vapeurs, leurs parties solides sont attendries pour assurer leur bon paquetage.

Les autres Etats se livrent aussi à cette culture et produisent ensemble 267,271 tonnes de raisins de table que de grands industriels achètent aux vignerons dans les prix de 80 à 90 fr. la tonne.

Si nous insistons sur ces détails, c'est qu'il faut s'attendre à tout avec l'esprit d'initiative des Américains et la facilité avec laquelle il est servi chez eux par le capital. C'est que ce rapide mouvement viticole nous est une menace très sérieuse ; c'est enfin que le marché

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des Etats-Unis, un des plus importants pour la viticulture européenne, se fermera peu à peu et non content de ne plus nous acheter, il nous vendra du vin.

Une population de 60 millions d'habitants dont 50 millions de race blanche, active, où domine le riche anglo-saxon, grand appréciateur des vins de France, constituait une clientèle des plus abondantes. La faveur générale est bien encore pour nos vins de Champagne dont New-York a reçu en 1890, 342,667 douzaines de bouteilles, pour nos vins de Cette (vins d'imitation) qui, bien qu'en diminution depuis 1887 entrent encore par 125,765 gallons, pour les vins de la Gironde et de la Dordogne qui figurent pour 582,940 gallons ou barils et 124,200 douzaines de bouteilles.

Mais, malgré cet apport, nous commençons à perdre du terrain, tandis que nos concurrents en gagnent ainsi que le montrent les statistiques des Chambres de commerce américaines.

Voici, en effet, pour le seul port de New-York, le mouvement des importations de vins de 1887 à 1890 :

	1887	1888	1889	1890
Vins espagnols rouges :	—	—	—	—
gallons..	138 610	224.905	171.905	250 603
Sherry, en barils(gal.).	594.915	665.296	657.998	834.595
— bouteilles (douz.).	770	576	1.182	1.082
Porto, en barils (gal.).	80.529	81.134	81.296	111.787
— bouteilles (douz.).	1.167	1.958	1.014	2.330
Madère (gallons). ...	14.706	14.630	10.468	9.126
Vins allemands et hongrois : en barils (g.)	894.200	956.120	883.051	1.121.960
— bouteilles (douz.).	59.541	61.604	78.701	79.766
Vins de Californie : par mer..	1.310.813	2 813 029	3.279.565	3.608.640
— par chemin de fer.			4.417.445	4.910.629

Sur une consommation de 2 millions et demi d'hectolitres, la France n'apporte plus que 100,000 hectolitres environ, tandis qu'en 1865 elle en fournissait 300,000.

Cette diminution provient de causes diverses. Nous les trouvons très clairement exposées dans un rapport subs-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tantiel de M. Chenard, titulaire d'une bourse du Ministère du Commerce, en mission aux Etats-Unis.

Bien que l'auteur ait envisagé principalement la question au point de vue de la vente des vins de France, il nous semble que ses observations méritent de fixer l'attention des viticulteurs algériens ; elles formulent la marche à suivre à l'Etranger pour y ouvrir des débouchés sérieux à nos produits nationaux et elles révèlent les moyens souvent déloyaux dont s'y servent nos concurrents ; elles nous intéresseront donc doublement.

Aux Etats-Unis, le commerce des vins français se trouve tout d'abord en présence de causes générales contre lesquelles il lui est impossible de réagir. C'est d'abord l'accroissement de la production viticole californienne qui prend tous les jours une plus grande extension par suite de la mise en culture de vignobles nouveaux et de l'amélioration des procédés de fabrication. Ainsi, New-York a reçu, en 1890, 3,608,640 gallons par voie de mer et 4,910,629 par voie de terre, de vins de Californie.

Il importe aussi de faire entrer, en ligne de compte, la grande consommation faite par la colonie allemande, qui dédaigne les vins français pour des vins blancs plus au moins authentiques du Rhin et de la Moselle. Contre ces causes d'infériorité il est impossible de réagir directement. Mais, en dehors de ces causes pour ainsi dire primordiales, il y en a d'autres qu'il est nécessaire de faire connaître à nos producteurs, pour stimuler leur activité et les engager à remonter un courant manifestement contraire.

La première chose qui frappe, c'est le dédain inexplicable que nos producteurs font de l'annonce. En France, malgré certains exemples donnés par quelques lanceurs de produits pharmaceutiques, l'art de la réclame est encore dans l'enfance. Les producteurs s'en fient à l'excellence de leurs produits pour faire leur chemin dans le monde. Aux Etats-Unis, la bonne qualité est secondaire, le produit ne vaut que par la façon dont il est annoncé. Aussi la principale préoccupation du négo-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ciant américain est de battre la grosse caisse à tour de bras autour de son article. Si grossier que soit le procédé, si mensongers que soient les boniments des journaux, des affiches murales, des voitures annonces et des hommes *sandwichs*, le succès est infaillible. Sur ce champ de bataille, comme sur les autres, la victoire finit par rester aux gros bataillons, c'est-à-dire à celui qui crie le plus et prodigue le plus de dollars.

Or, soit pudeur, soit méconnaissance des côtés faibles du caractère Yankee, soit incurie, nos producteurs vinicoles, sauf les fabricants de Champagne qui se sont mis à l'unisson, dédaignent le puffisme ou manient cette arme avec une gaucherie singulière. Les importateurs de vins allemands couvrent, au contraire, les murs de réclames et inondent les journaux de leurs prospectus dithyrambiques. Certes, leurs produits ne valent pas les nôtres, mais on les trouve partout et ils pénètrent chez le consommateur sous les formes les plus variées et sous les aspects les plus propres à parler aux yeux et à frapper l'imagination.

Quand on veut prendre pied dans un pays, le meilleur moyen de s'y implanter d'une façon durable est de se mettre à la portée des clients auxquels on s'adresse, de consulter leurs tendances, de flatter leurs penchants et de satisfaire leurs goûts si baroques qu'ils soient. Aux Etats-Unis, la consommation des vins de table ne répond pas comme chez nous à un besoin universel. Le vin est encore considéré comme une boisson de luxe, surtout le vin importé en bouteilles ; on le boit accidentellement au restaurant ou en famille dans les grandes occasions. La plupart du temps les Américains ne consomment que de l'eau. A la table d'hôte, dans les bars, les clients qui veulent se donner le genre de déguster du vin demandent des crus californiens et le vin de France est regardé comme un extra. L'Américain ne paraît guère d'ailleurs se soucier de la qualité du produit qu'il absorbe. Il n'a pas assez de temps et son palais est encore trop rude pour apprécier les qualités des crus célèbres et distinguer les bonnes années à la façon de nos gourmets.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Enfin, beaucoup sont sobres par tempérament et les recherches de la table leurs sont inconnues.

Il est donc nécessaire que nos producteurs forcent le consommateur qui ne vient pas à eux et qu'ils fassent avec intelligence, tout aussi bien que les Allemands, une large réclame à leurs vins. Que l'on demande aux débitants de boissons des *Bar-Keepers* quels sont ceux de leurs produits qui sont le mieux appréciés de la clientèle et tous répondront que ce sont, non pas les liquides qui se recommandent par leurs qualités intrinsèques, mais ceux qui sont le mieux logés dans des flacons aux étiquettes ronflantes et pour lesquels on a fait le plus de réclame. Le vin ne se vend que par intermédiaire et au comptant. Or, d'une part, les marchands de gros et de détail ne veulent accepter que des marchandises dont la vente leur est assurée ; d'autre part, les consommateurs ne veulent que des produits dont la marque leur est connue. Si donc on veut imposer la vente aux intermédiaires, il est indispensable de faire connaître d'avance les qualités réelles ou supposées des produits. Les frais de réclame sont, il est vrai, considérables ; mais ils sont presque toujours largement compensés par une augmentation de la vente. Que si nos négociants reculent devant l'énormité des sommes à débourser préalablement, ils peuvent recourir à des syndicats de publicité qui diminuent les frais généraux et savent combiner les moyens d'action mieux que ne sauraient le faire des particuliers isolés.

A côté de l'insuffisance de publicité, M. Chenard signale encore, parmi les causes de la diminution de la consommation de nos vins en Amérique, la concurrence déloyale, la contrefaçon des marques de fabrique. C'est là un ennemi commercial d'autant plus terrible que les Américains ont fait de la contrefaçon une véritable industrie, montée sur un grand pied et organisée de façon à répondre à tous les besoins dans le plus bref délai. Il existe dans les villes de New-York, Chicago, Cincinnati et autres, au vu et au su de tout le monde, des fabriques de fausses étiquettes, de fausses capsules,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de bouchons aux marques de nos grandes maisons de commerce, ayant pour clients les débitants de vins et de liqueurs qui, de leur côté, s'en servent pour lancer dans la consommation courante des produits de qualité tout à fait inférieure.

Dans une saisie opérée aux fins d'un procès, on a pu trouver successivement des cachets de Chartreuse, le paraphe apposé sur des étiquettes de Bénédictine et qui semblait défier toute fraude, toutes les marques de Curaçao, Kummel, Cognac, etc., des imprimés en diverses langues pour envelopper les bouteilles en verre soufflé portant le nom de la maison soufflé dans le verre, et rachetées aux consommateurs, des caisses estampées servant à l'emballage des marchandises contrefaites, etc. La plupart du temps, du reste, les caisses destinées à être envoyées aux négociants en gros étaient doubles : à l'intérieur était la caisse revêtue des marques propres à inspirer la confiance du détail, et au-dessus était une autre enveloppe ne portant aucune marque pouvant éveiller la suspicion.

On le voit donc, il y a là pour notre exportation en Amérique un danger réel. Il faut de toute nécessité que nos producteurs prennent les précautions nécessaires pour annihiler ces procédés, qu'ils se syndiquent au besoin pour résister à ces ennemis. S'ils ne donnent pas aux produits français plus de publicité, s'ils n'assurent pas à leurs marques toute la sécurité voulue, le marché américain sera bientôt perdu pour eux d'une façon irrémédiable.

Dans l'Amérique du Nord, nous ne trouvons plus comme producteur que le Mexique qui récolte des vins de qualité variée, des rouges, des blancs, des vins de dessert et des imitations très réussies de Jerez ; à Paras, à Pasos-del-Norte, de beaux vignobles obtiennent des récoltes abondantes qui s'exportent aux Etats-Unis.

Par contre, le Canada est un marché assez important pour les vins français dont il reçoit de 4 à 500,000

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gallons. Notre commerce y prendrait une extension plus rapide et bénéficierait des sympathies profondes qu'a conservées la population pour sa mère-patrie, s'il voulait conformer ses usages aux besoins du pays : y organiser, par exemple, la vente à domicile, au gallon ou à la bouteille, de petits vins pour les classes bourgeoises et ouvrières, de bonne qualité et à bon marché, comme l'ont déjà fait certains importateurs de Québec et de Montréal.

En Amérique centrale, la vigne n'est cultivée qu'accidentellement dans l'Etat de *Costa Rica* ; cependant le gouvernement a accordé recemment à des particuliers des concessions de terrains à condition qu'on y plantât de la vigne, et actuellement des essais sont faits qui ne tarderont pas à donner des résultats efficaces. Dans l'Etat de *Guatemala*, la culture de la vigne est encore peu répandue ; cependant dans le département de Quezaltemango, on commence à faire du vin. Dans l'Etat de *Honduras*, bien que quelques essais de plantations de vignes aient été faits, on ne consomme que du vin qu'on fait venir de Bordeaux. Dans celui de *Nicaragua*, la vigne n'a pas encore été plantée, de même que dans la République du *Salvador*. Mais il faut dire que ces divers Etats, chez lesquels la vigne viendrait très bien, sont encore sous l'impression de la tradition qui leur a été léguée par leurs ancêtres : les Espagnols, en effet, dans le but de favoriser une concurrence aux vignes de Catalogne et d'Andalousie, y avaient introduit la canne à sucre et le café, et interdit en même temps, sous peine de mort, l'introduction même d'un pied de vigne.

Cet ostracisme n'a pas toujours, disons-le en passant, réussi à l'Espagne. Quand le Mexique lui appartenait, le gouvernement de Madrid défendit également aux Mexicains la culture de la vigne. Bravant cette interdiction, un curé de village planta quelques ares ; bientôt après arrivait l'ordre de les arracher. Le curé s'y opposa vaillamment, ses concitoyens prirent sa défense et ce fut, dit-on, le prélude de l'insurrection qui amena l'indépendance du Mexique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'Exposition de 1889 a signalé tout particulièrement à notre attention la viticulture de l'Amérique du Sud.

Dans la COLOMBIE et le VENEZUELA, la production est encore insignifiante, on s'y attache plutôt à la culture du raisin de table qui produit toute l'année, sans interruption de la végétation, des fruits exquis.

Le BRÉSIL produit 70,000 hectolitres de vins, *vinho nacional* qui se vend de 350 à 550 francs la pipe de 480 litres. La vigne n'est pas plantée dans toute les zones à cause de la température, mais elle est en pleine prospérité dans les territoires de Minas, Parana, Rio Grande del Sur, Goyos, San-Paulo et Santa-Catarina. Le gouvernement a fait venir des plants de vignes des localités les plus renommées d'Europe et, après avoir fait étudier les problèmes de leur adaptation aux climats locaux, il les dissémine chez les viticulteurs qui en désirent.

Les heureuses conditions climatériques de certains *campos* brésiliens ne pouvaient que servir les tendances des colons qui sont venus d'Europe depuis une vingtaine d'années. L'immigration italienne a pris, surtout dans la province de Rio Grande, la mieux située pour la culture de la vigne, une importance considérable ; il s'y est formé des centres de 10 à 15,000 âmes. Dans un rapport adressé à son gouvernement, le consul général d'Italie s'exprimait ainsi sur le centre de Caxios où plus de 16,000 colons ont planté 88,000 hectares :

« J'ai conservé le souvenir de cette belle contrée ; je ferai connaître avec plaisir les splendides résultats obtenus par mes compatriotes. Le terrain est tel qu'un seul pied de vigne, au bout de trois ans, produit un hectolitre de vin, et ses rameaux s'étendent à 20 mètres de distance. Si je ne l'avais vu de mes yeux, j'aurais peine à croire que, de 69 pieds de vigne, on pût tirer 103 hectolitres de vin. »

Il continue sa visite à Doña Isabel, à Conde d'Eu, à Silveira Martins, et il peut constater qu'un certain nombre de colons possèdent déjà une petite fortune,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'il y en a qui réalisent chaque année des bénéfices de 6,000 à 10,000 francs par la vente de leur vin.

Si les Italiens immigrés étaient tout naturellement portés, par les souvenirs de leur pays, à tenter la culture de la vigne, cela est encore plus vrai pour les immigrants portugais, qui arrivent en grand nombre dans ce pays de langue portugaise : eux aussi, y apportent les traditions et les habitudes d'un pays essentiellement vinicole.

Il ne faudra donc point s'étonner de voir le Brésil échapper peu à peu, grâce à sa viticulture, à ses fournisseurs européens.

Le Pérou importait autrefois pour 20 millions de francs de vins français du Midi et de vins d'Espagne et d'Italie. Aujourd'hui, toute la surface de son territoire, baigné par le Pacifique, comprend des plantations d'une végétation remarquable, où l'on peut citer surtout les vignobles d'Ica et de Moqueguas.

D'ici à peu d'années, le Pérou produira suffisamment pour sa consommation soit en vins rouges très colorés semblables à ceux qu'il demandait à l'Espagne, soit en des vins blancs qui remplaceront les vins français.

En Bolivie, la vigne se propage rapidement, surtout dans la partie méridionale qui avoisine le Paraguay et la République Argentine. On y trouve de beaux vignobtes, très prospères, où se récoltent principalement des vins rouges très alcooliques et des vins blancs de liqueur similaires des vins du sud de l'Espagne.

Le Paraguay n'a pas encore de vignes, mais c'est un consommateur qui échappe à l'Europe, à ses fournisseurs ordinaires, l'Espagne, la France, l'Italie et le Portugal. Ses 350,000 habitants qui achetaient tous les ans pour 1,600,000 francs de boissons en Europe sont maintenant approvisionnés par leurs voisins de Santiago et Buenos-Ayres.

Le Chili possède aujourd'hui 100,000 hectares de vignes ; avant 10 ans il en aura 500,000, sinon plus, car

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le mouvement de sa viticulture est très accentué et ce pays possède entre les Andes et le Pacifique 2 millions d'hectares admirablement situés pour produire d'excellents vins et où on obtient des vendanges de 40 à 60 hectolitres en terre ordinaire et de 80 à 120 en terres arrosées. On voit que les 3 millions d'hectolitres que le Chili récolte actuellement se multiplieront rapidement et deviendront bientôt 15 ou 20 millions d'hectolitres.

A ce moment, le Chili importera en Europe et nous fera une concurrence sérieuse sur les marchés d'Amérique.

« A l'Exposition de 1889, disait M. Ch Rivière, notre savant directeur du Jardin d'Essai, dans son rapport à la Société d'Agriculture d'Alger, la dégustation des vins chiliens a offert un intérêt particulier, car ce n'est pas sans une certaine surprise qu'on a retrouvé chez eux des réminiscences bien prononcées des bonnes qualités de nos Bourgogne et Bordeaux. En résumé, ces vins ont été reconnus supérieurs, ayant de la tenue et de la vigueur ».

D'un autre côté, L. Berniard [1] nous rappelle que « les échantillons du Chili, parés avec soin, présentés avec art, en parfait état, impliquaient tout d'abord, de la part des exposants une volonté de bien faire, laissant supposer des connaissances œnologiques approfondies, tandis que la qualité et la finesse caractérisant leurs produits donnaient la mesure du discernement apporté par les viticulteurs dans le choix des cépages triés parmi les plants les plus renommés des vignobles français ».

C'est en effet avec les cépages de la Bourgogne et du Bordelais qu'on été créés les beaux vignobles si florissants de Santiago, Tomé, Quillota, Limache, Concepcion, généralement gérés par d'anciens vignerons ou maîtres de chai français.

La *Quinta Normal* de Santiago, la ferme modèle de Sambiaya et sept écoles pratiques de viticulture contribuent en outre à la sélection des cépages, à la diffusion

---

(1) L. Berniard, *L'Algérie et ses vins*, ALGER, p. 193.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des meilleures variétés et à la formation de jeunes vignerons expérimentés dans toutes les parties de leur industrie.

Si bien que le vignoble chilien, dont l'origine remonte à 25 ans à peine, a devant lui un très bel avenir tant pour la consommation locale que pour l'exportation. M. Rivière citait déjà dans le rapport dont nous avons reproduit quelques lignes, la vente à Bordeaux d'un chargement de vins du Chili de 7 à 900 francs le tonneau. Les vins chiliens ont paru parfaitement vinifiés ; « leur bonne conservation était leur caractéristique dominante et, en ce sens, ils étaient supérieurs à tous les produits vinicoles de l'Exposition. » (1).

Suivant l'exemple de sa voisine, la RÉPUBLIQUE ARGENTINE se livre aussi avec ardeur a la viticulture.

Il n'y a pas longtemps, cette industrie était limitée aux provinces de Cuyo, Mendoza, San-Juan et San-Luis. Elle se développe aujourd'hui à Catamarca, la Rioja, Tucuman, Cordoba, Corrientes, Entre-Rios, et même Buenos-Ayres.

L'étendue occupée par le vignoble argentin comprenait à peine 6,000 hectares il y a huit ans. Elle est aujourd'hui de 30,000 hectares. Le moment approche où la République Argentine produira les vins ordinaires en quantité suffisante pour sa consommation.

Il y a encore, dans la province, 150,000 hectares qui pourraient immédiatement être transformés en vignobles. Si l'on utilisait les eaux du rio Desaguadero, et si l'on mettait mieux à profit pour l'irrigation celle des autres rivières, on pourrait porter cette superficie à 500,000 hectares.

En ce qui concerne la qualité des vins, en l'état actuel, Mendoza fabrique des vins rouges supérieurs à ceux de l'Entre-Rios. Mais les vins blancs de l'Entre-Rios valent ceux de Mendoza.

Pour les vins muscats, l'Entre-Rios occupera, sans aucun doute, dans un avenir rapproché, une place des

(1) Ch. Rivière, *loc. cit.* p. 365.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus distinguées. On y trouve des vins blancs, fabriqués à titre d'essai, et par les procédés les plus rudimentaires, et qui ont un véritable cachet. Il est certain qu'avec des procédés de vinification perfectionnés, on obtiendra des produits supérieurs.

On cultive à Mendoza et San-Juan deux variétés de vignes, l'une dite vigne française, l'autre vigne du pays. La première espèce, acclimatée depuis longtemps dans l'Amérique du sud, cultivée notamment au Chili depuis trente ou trente-cinq ans, produit moins, mais donne un produit plus coloré, moins alcoolique et de plus de bouquet ; la seconde produit plus et avec moins d'arrosage, mais donne des vins alcooliques et de moindre bouquet.

Du mélange des deux moûts, on forme un vin très agréable, coloré, et qui se conserve longtemps.

Les procédés de vinification laissent encore fort à désirer. Le plus souvent, on ne produit que des vins de mélanges très alcoolisés. Certains propriétaires de Mendoza et de San-Juan commencent à faire des vins qui se rapprochent assez sensiblement des vins de Bordeaux. A San-Juan, on produit spécialement un vin blanc qui se consomme dans toute la République.

Le vignoble argentin en est encore à ses débuts, mais une sérieuse impulsion, produite par l'émulation, le dirige vers la recherche de vins mieux vinifiés et rien ne s'oppose à ce qu'il y réussisse largement.

C'est un client qui nous échappe de deux façons : par sa propre production et par les progrès de l'importation italienne.

Sur une importation totale de 12 millions de piastres, les vins français figurent encore pour 4 millions et demi — vins de Bordeaux, de Champagne, de liqueur, de Cette — l'Espagne pour 4 millions, l'Italie — en augmentation très sensible — pour 1 million et demi. Mais nous perdons sérieusement du terrain pendant que le vignoble argentin en gagne rapidement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En somme, le développement de la culture de la vigne dans les pays de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud, appelle la très sérieuse attention des producteurs de l'Europe centrale et plus spécialement celle des viticulteurs français. Ces pays étaient exclusivement les tributaires de l'ancien monde ; aujourd'hui ils arrivent à suffire à une partie notable de leurs alimentations ; demain ils songeront certainement à exporter, ils viseront le marché européen, et, comme certains d'entre eux sont pourvus d'armes puissantes, capital et main-d'œuvre à bon marché, ils nous seront des concurrents très redoutables et rendront plus difficile la situation de notre viticulture.

Le grand continent océanien, l'AUSTRALIE ne saurait échapper à notre examen rapide. Les laines d'Australie et les produits de son élevage viennent déjà bien en Europe et même en France ; rien d'étonnant à ce que ses vins y viennent aussi un jour [1]. Car si l'Australie ne possède actuellement que 10,000 hectares produisant 45,000 hectolitres de vins, il y a là-bas six millions d'hectares propres à la vigne et le succès qu'ont obtenu les vins australiens à l'Exposition est bien de nature à donner une sérieuse impulsion à cette culture.

« L'Exposition des vins de l'Australie [2] ne le cédait en rien à celle du Chili. Les mêmes soins intelligents, les mêmes précautions minutieuses avaient été prises pour les vins soumis à la dégustation et les mêmes succès obtenus par les mêmes cépages français y ont été constatés, tant en ce qui concerne la qualité des produits et leur habile vinification qu'en tout ce qui peut avoir trait à l'art vinicole.

« L'Australie et le Chili doivent donc être dès maintenant classés comme marchant en tête des vignobles

---

(1) Le prix de transport de l'hectolitre de vin de Melbourne à Paris est de 27 francs l'hectolitre.

(2) L. Berniard, *loc. cit.* p. 193.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nouvellement constitués dont les produits ne tarderont pas peut-être à devenir une sérieuse concurrence pour ceux de certains vignobles anciens qui trouvent encore un débouché soit dans les Iles Britanniques, soit dans l'Amérique du Sud. »

De son côté M. Rivière a pu constater que les vins rouges d'Australie sont remarquables par leur réelle qualité, qu'ils ont du fond et réunissent toutes les conditions réclamées dans un bon vin. Le commerce français les considère aujourd'hui comme d'excellents vins de table.

Les vins blancs australiens sont aussi remarquables, sans cependant être comparables avec nos grands vins dont ils empruntent presque toujours les noms.

Les vins rouges de Victoria rappellent en général nos beaux Roussillons et les Asti italiens ; ceux de Mursay sont assimilables aax vins des côtes d'Espagne et de Portugal ; ceux de Bendigo, Starnell et Goulburn se rapprochent des côtes du Rhône et du Beaujolais.

L'Angleterre, cela va sans dire, est le principal client de l'Australie vinicole ; en 1875 elle lui achetait à peine 25,116 gallons de vins ; douze ans après, ce chiffre était sextuplé et atteignait 170,000 gallons.

Nous terminerons notre revue [1] en faisant mention du vignoble du Cap dont les 15,000 hectares produisant en moyenne 85 hectolitres, donnent les fameux vins de Constance, les Hermitage et les Frontignan qui s'exportent du Transvaal dans la République d'Orange, en Angleterre et jusqu'en France.

---

(1) Nous ne parlerons que pour mémoire de l'Asie où nous trouvons cependant des tentatives intéressantes.

Ainsi au Japon les *vitis vinifera* obtiennent un développement très remarquable et, à la suite d'essais nombreux, le gouvernement encourage cette culture ; il a, pour cela, fait venir des plants d'Europe et établi des écoles pour enseigner la culture de la vigne et la fabrication du vin.

On compte que dans quelques années, le Japon produira de 20 à 30,000 hectolitres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COUP D'ŒIL D'ENSEMBLE

Condensons maintenant les données économiques qui ressortent de notre étude.

Les différents pays vinicoles du monde peuvent désormais et avec les chiffres moyens le plus généralement acceptés, se classer ainsi qu'il suit suivant leur production actuelle :

	Nombre d'hectares cultivés	Nombre d'hectolitres produits	Population totale en millions
France	1.838.360	29.677.000 (1)	38
Italie	1.870.000	27.837.000	29
Espagne	1.300.109	26.500.000	16.5
Autriche-Hongrie .	632.400	12.000.000	39
Roumanie	163.700	8.000.000	5.5
Chili	100.000	4.500.000	2.5
Portugal	204.000	4.280.000	4.5
Russie	185.000	3.500.000	88*
Allemagne	75.000	3.000.000	45
Serbie	90.000	3.000.000	1.7
Turquie	90.000	3.000.000	31*
Algérie	**102.743**	**2.929.686** (2)	**3.9***
Grèce	330.000	2.500.000	1.5
Etats-Unis	164.000	1.600.000	60
Cap	15.000	1.200.000	0.7
Suisse	36.000	1.100.000	3
Amérique Centrale			
Pérou et Bolivie ..	—	200.000	6
Républ. Argentine	30.000	100.000	3
Luxembourg	1.000	85.000	0.2
Brésil	—	70.000	10
Tunisie	6.500	50.000	2.1*
Australie	10.000	45.000	2.5
Belgique	37.000	3.000	5.6

(1) Moyenne des dix dernières années.

(2) 1891.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ces chiffres sont, pour certaines nations, ceux de la récolte 1890 ; pour d'autres ils sont des moyennes approximatives et tous varient d'une année à l'autre aussi bien pour les pays anciens dont la récolte subit des fortunes diverses que pour les pays nouveaux qui accroissent constamment leur production ; ils nous suffisent pour les déductions que nous comptons en tirer au point de vue du rôle de la viticulture algérienne dans le monde vinicole.

Au début de la plantation de notre vignoble, lorsque l'expérience fut concluante — malgré les circonstances défavorables qu'elle trouvait dans l'ignorance des principes culturaux et des lois de la vinification — lorsqu'on vit qu'il y avait en Algérie 14 millions d'hectares de Tell, c'est-à-dire de terre exploitable ; lorsque surtout les circonstances malheureuses du phylloxera eurent fait cesser cette singulière hostilité qui avait pour mobile la crainte d'une concurrence dangereuse, une consolation vint à beaucoup d'esprits : l'Algérie sera le cellier de la France.

L'enthousiasme était encore asez discret ; il aurait pu aller jusqu'à dire : l'Algérie sera bientôt le cellier du monde.

Car c'est un travers qu'il est curieux de trouver, même encore, chez tous les peuples vinicoles.

En 1886, au Congrès des viticulteurs de Madrid, le marquis de Riscal se fit vivement applaudir par cette prophétie quelque peu... espagnole : *Haremos de España la bodega del mundo.*

L'année suivante, c'était sir Ch. Dicke qui écrivait dans le *Greater Britain* : « *Avec le temps et des soins attentifs, l'Australie peut devenir le vignoble du monde entier.* »

A la même époque, un ministre italien, voulant rassurer la viticulture de son pays sur les conséquences d'une rupture commerciale avec la France, s'écriait : « *L'Italia puo diventare la prima cantina de Europa.* »

Bien avant eux, en 1884, au congrès des viticulteurs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de San-Francisco, M. Kohler disait bravement : *In ten years California will excel the vorld the production of wine* (dans dix ans la Californie surpassera le monde pour la production du vin).

Si nous cherchions minutieusement, nous pourrions retrouver la même phrase dans toutes les langues, tous les pays qui produisent du vin ayant, à un moment, fait ce rêve séduisant d'alimenter l'Univers.

On voit cependant que le monde consomme environ 143 millions d'hectolitres et que le marché universel est, pour l'heure, pouvu assez abondamment. On comprend aussi quand on connaît la variété des besoins de la consommation de chaque nation, qu'aucune ne peut se suffire exactement à elle-même et que la plupart d'entre-elles, même celles qui ont une viticulture très ancienne, importent, produisent et exportent.

S'il était, par exemple, une nation au monde en situation de pourvoir largement à tous ses besoins et de ne demander à l'étranger que certaines spécialités très restreintes, c'était bien la France avec son vignoble si richement et si diversement composé. Mais des événements imprévus ont modifié profondément cette prérogative qui était notre orgueil ; la suprématie que nous n'en avons pas moins conservée dans le commerce vinicole et l'importance de notre consommation intérieure nous ont mis sous la dépendance de nos voisins, nous obligeant de recourir à leurs produits, et maintenant ces voisins, encouragés par le succès né de nos désastres, poussent rapidement l'extension de leurs vignobles, vont bientôt suffire à leur consommation intérieure et mettre ensuite dans la circulation générale le trop plein de leur production.

Dans dix ans, le tableau que nous venons de dresser devra recevoir des modifications profondes et le classement ne pourra plus être le même. La France tiendra sans doute toujours la tête, grâce à la reconstitution lente mais progressive de son vignoble ; si elle ne voit pas encore les vaches grasses de 1858, 1865, 1866, 1869, 1875 avec des récoltes respectives de 53, 63, 68, 70 et 83

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

millions, elle aura retrouvé une production moyenne de 40 millions d'hectolitres qui diminuera d'autant ses besoins et qui les diminuera d'autant plus sûrement qu'elle a, seule au monde, le privilège de posséder sur son territoire toutes les qualités de vin nécessaires à sa consommation et à son exportation.

L'Espagne, le Portugal, l'Autriche, l'Italie, l'Allemagne, la Turquie, la Grèce, la Suisse, le Luxembourg et la Belgique auront fait subir peu de changements à leurs vignobles mais auront notablement amélioré leurs produits (1).

La Roumanie, la Serbie, la Russie auront gagné du terrain ; mais nous constaterons une évolution plus rapide et de nature à modifier complètement l'ensemble du trafic vinicole, aux Etats-Unis, au Chili et dans toute l'Amérique du Sud, en Australie et au Cap. Il en résultera, d'après les apparences les plus vraisemblables, une production supérieure de 25 millions d'hectolitres

---

(1) Ces nations comme la plupart des nations européennes ont bien à compter avec le phylloxera et pourraient subir de ce chef quelques pertes qui diminueraient d'autant leurs ressources vinicoles.

L'Espagne a ses plus riches provinces envahies, celles de Barcelone, de Tarragone, de Malaga, d'Alméria portent des points d'attaque multipliés. Dans la province de Malaga, en particulier, les propriétaires sont contraints de vendre à vil prix leurs modestes domaines ou de les abandonner. Cette situation se traduit par un surcroît d'émigration vers l'Amérique du Sud. D'avril à août 1889, il est parti 11,000 émigrants pour le Chili et la République Argentine.

L'Italie, d'après ses propres documents, a 160,000 hectares contaminés ou menacés. Le fléau qui n'avait encore été constaté que dans le Nord, provinces de Côme et de Ligurie et en Sicile, est maintenant signalé un peu partout, Toscane, Calabre, Sardaigne, etc.

La Hongrie a 115,000 hectares contaminés et 182 communes nouvelles envahies.

L'Autriche a en Illyrie, en Carniole, en Istrie, en Basse-Autriche, 15,000 hectares envahis. La Dalmatie seule est encore indemne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à la production actuelle sans que la consommation ait augmenté dans la même proportion.

En rapprochant le nombre d'hectolitres produits actuellement dans chaque pays de sa population totale, en tenant compte ensuite des mœurs particulières à chacun d'eux, en observant que certains — ceux que nous avons marqués d'un astérisque * — ont une grande partie de leur population à qui ses lois religieuses défendent l'usage du vin — Mahométans, Tartares, Turcs, Arabes et Tunisiens — ; en considérant ensuite que la viticulture est un objectif très alléchant parce qu'il donne une meilleure rétribution du travail de la terre que toute autre culture, on comprendra que cette surproduction que nous signalons est fatale, si elle n'est pas imminente.

Il faut donc que les viticulteurs de l'Afrique française du Nord — car toute notre étude s'appliquera aussi bien à la Tunisie qu'à l'Algérie — ne s'illusionnent pas et se pénètrent bien de la situation que nous venons d'exposer.

En supposant que dans dix ans l'Algérie et la Tunisie réunies possèdent un vignoble de 250,000 hectares, c'est une production de sept à huit millions d'hectolitres

---

En Suisse, la progression du mal est très lente grâce aux mesures spéciales prises par les autorités des cantons.

Le Portugal, principalement dans le Nord, est grandement envahi ; la région seule du Douro compte 32,000 hectares en consomption.

En Allemagne et en Russie, les progrès sont stationnaires.

Cependant le fléau phylloxérique ne pourra pas avoir chez ces nations la gravité et la rapidité qui a si éprouvé la France ; elles ont assisté à nos efforts et aux phases si diverses de notre résistance ; les écoles ruineuses de notre Midi les ont instruites et elles profitent immédiatement des résultats si laborieusement obtenus chez nous tant pour le traitement défensif que pour la reconstitution.

Pour ces motifs il ne faut compter qu'à demi sur l'influence du phylloxéra dans la production générale de l'Europe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'elles apporteraient sur le marché vinicole, soit à peu près la vingtième partie de la production universelle.

Mais si cette quantité paraît faible quand on la met à côté de la récolte de tous les pays du monde, elle a une valeur tout autre si nous la mettons à sa vraie place, c'est-à-dire comme auxiliaire de la viticulture française et comme ressource nationale de notre commerce métropolitain.

C'est ce qui fera la suite de notre étude.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

II

LA VITICULTURE ET LE COMMERCE DES VINS
EN FRANCE

Les ressources viticoles de la France sont assez connues pour qu'il ne soit pas besoin d'insister longuement sur leur richesse et leur variété.

On sait assez qu'à côté des grands vins nationaux que se dispute le monde entier, le Champagne et le Bordeaux, à côté des Bourgogne blancs et rouges qui soutiennent vaillamment leur renommée séculaire, la France possède les vins du Baujolais, du Maconnais, du Jura, du Dauphiné, de la Drôme, de la Provence, du Languedoc, du Roussillon, du Gers, ceux du Béarn et de la Bigorre, ceux d'Auvergne et de l'Anjou, des Charentes, du Nantais, de la Touraine, du Nivernais, du Bourbonnais ; c'est-à-dire la plus complète et la plus parfaite collection de vins dont puisse s'énorgueillir une nation quelconque. Dix départements à peine (1) ne cultivent pas la vigne et il n'est pas au monde de pays mieux partagé sous le rapport vinicole.

Mais le phylloxera a atteint profondément cette prérogative particulière de la France qui lui permettait de récolter du Sud au Nord et de l'Ouest à l'Est, tous les vins recherchés par le consommateur, depuis le vin populaire des classes laborieuses jusqu'à celui qui n'affronte que la table des princes de race ou de fortune.

---

(1) Ce sont le Calvados, les Côtes-du-Nord, la Creuze, le Finistère, le Nord, l'Orne, le Pas-de-Calais, la Seine-Inférieure et la Somme.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Avant le désastre, en 1851 par exemple, la France avait 2.179.990 hectares produisant 39.429.000 hectolitres ; elle importait de l'étranger 3.321 hectolitres, et exportait à l'étranger 2.269.030, finalement en consommait 37.163.300 hectolitres. Tels sont les termes qui représentent la physionomie viticole de la France avant l'oïdium et le phylloxera.

Le premier de ces fléaux commença ses ravages l'année suivante et en 1854 la récolte ne fut plus que de 10.824.000 hectolitres avec une production moyenne à l'hectare de 4 h. 97 au lieu de 18 h. comme trois ans auparavant. C'est de cette année que commence l'invasion des vins étrangers. Leur importation passe brusquement à 155,178 hectolitres; trois ans après, elle est de 628.446.

Mais l'oïdium est vaincu; les belles récoltes reparaissent avec des fluctuations diverses : c'est la période de 1861 à 1871 avec une production moyenne de 51 millions d'hectolitres; c'est encore la période de 1871 à 1876 avec une moyenne de 57 millions et des récoltes extraordinaires comme celle de 1875 : 83.836.000 hectolitres.

La consommation des vins en France avait subi les fluctuations des récoltes ; de 37 millions d'hectolitres qu'elle était en 1851, elle était tombée tout à coup à 9 millions en 1864 pour se relever ensuite et atteindre pour les deux périodes que nous venons d'indiquer des moyennes de 49 et de 54 millions.

Pendant ce temps, l'exportation des vins français n'en augmentait pas moins d'une façon à peu près constante et arrivait à 1875 avec 3.730.872 hectolitres.

Un autre fléau plus épouvantable allait bouleverser tout cela et changer la physionomie viticole et vinicole de la France.

Dès 1868, le phylloxera avait fait son apparition dans les vignes du Midi et de là gagnait peu à peu toutes les provinces, déroutant la science et ses procédés encore imparfaits.

La production générale se maintint quelque temps

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans son chiffre d'ensemble, mais les départements viticoles subirent des pertes incalculables.

L'Hérault par exemple qui avait récolté
13.071.342 hectolitres en 1874
vit ce chiffre s'abaisser successivement jusqu'à
2.148.130 en 1885.

La Gironde qui récoltait
11.241.349 hectolitres en 1873
tombait à 1.961.045 en 1876
et à 1.139.367 en 1887

Le parasite poursuivait son œuvre en dépit des efforts désespérés et, du beau vignoble de 1874, de ses 2.446.862 hectares, après les reconstitutions si vaillamment opérées par les vignerons français, il restait en 1888, 1.843.580 hectares. Actuellement la France possède 1.816.544 hectares.

Un semblable cataclysme économique ne pouvait que se traduire par des conséquences malheureuses.

La consommation diminuait : de 1876 à 1880, sa moyenne est de 41 millions d'hectolitres ; depuis elle est remontée à 43 millions. L'exportation descendait aussi à une moyenne de 2.382.000 hectolitres.

Par contre, l'importation des vins étrangers méritait bien le mot d'invasion dont nous l'avons qualifiée tout à l'heure. Nous l'avons vue

de 3.321 hectolitres en 1851
de 628.446 — en 1857

Après une accalmie qui dure une dizaine d'années, elle recommence de plus belle avec une gradation très rapide. Elle est

de 680.635 hectolitres en 1874
de 1.602.881 — en 1878
de 7.220.574 — en 1880
de 12.658.000 — en 1888

Ces chiffres sont ceux du vin importé, mais il faut leur ajouter ceux qui représentent les raisins secs. Car l'industrie des vins de raisins secs est née également

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la pénurie produite par les ravages phylloxériques et s'est développée avec une intensité dont nous ne voyons l'explication, en dehors des besoins de la consommation, que dans les bénéfices qu'elle permettait de réaliser au point de vue de la vente et au point de vue des fraudes fiscales.

Il y a peu d'exemples d'un fait économique évoluant si rapidement. La France a, en effet, importé en raisins secs :

En 1871.....	7.040.407	kilos.
1874.....	10.576.241	—
1877.....	17.298.963	—
1879.....	51.008.804	—
1881.....	67.935.071	—
1885.....	95.350.824	—
1887.....	90.468.287	—
1888.....	90.187.000	—
1889.....	96.028.171	—

Si nous admettons avec tous les négociants de bonne foi que 100 kilos de raisins secs permettent d'obtenir au moins 3 hectolitres de vin, c'est une quantité de 2 millions et demi d'hectolitres de vin étranger qui entrent en France sous la forme de raisins de Corinthe, de Chypre et de Schesmé.

Pour ne rien oublier, il nous faut mentionner encore la production des vins de marc de 2e ou 3e cuvée, fabriqués au moyen du sucre et dont la régie accuse une production moyenne

de 1.569.400 pour la période 1881-1885
de 2.670.700 pour la période 1885-1888

On voit que les facteurs de la physionomie de la France au point de vue viticole et vinicole sont singulièrement changés; la comparaison de leur valeur actuelle avec celle qu'ils avaient en 1851, 1871 et 1881 est édifiante.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	1851	1871	1881	1890
Hectares cultivés .	2.179.990	2.369 484	2.119.923	1.816.544
Hectolitres récoltés	39.429.000	56.901.000	34.139.000	27.416.327
Vins de sucre	»	»	2.130.000	1.946.729
Raisins secs importés, o/o k..... .	»	70.404	679.350	1.200.000
Vins de raisins secs (1)	»	»	2.320 000	4.292.850
Vins étrangers importés (hect.) . .	3.321	147.762	7.838.807	11.156.015
Vins français exportés (hect.) ...	2.269.030	3.319.256	2.572.196	2.494 994
Consommation totale (hect).....	37.163.300	53.729.500	44.144.200	44.358.400

La situation vinicole de la France se trouve donc représentée actuellement par les données moyennes suivantes qu'il nous importe de bien mettre en relief :

ACTIF

Récolte moyenne.....	28.000.000
Vins de sucre.....	2,000.000
	30.000.000

PASSIF

Consommation intérieure.....	44.000.000
Exportation	2.500.000
	46.500.000

Il y a donc une insuffisance actuelle moyenne de 16 millions et demi d'hectolitres. Cette insuffisance n'a rien d'absolu ; c'est celle qui ressort des chiffres de

(1) Cette quantité s'écarte très sensiblement de la moyenne, sans doute pour des causes relatives aux intentions manifestées par le Parlement, sous la pression de l'opinion publique, au point de vue des droits à imposer aux raisins secs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1890, elle se modifie d'année en année, non pas tant sous l'influence des grands fléaux dont la diffusion est sérieusement enrayée, que par la variation due aux causes météorologiques annuelles, grêle, sècheresse, orages et maladies d'ordre cryptogamique.

Nous admettons que l'insuffisance est de 15 millions d'hectolitres en terme moyen.

Elle est couverte par l'importation des vins du dehors, Algérie, Tunisie et nations étrangères et par la fabrication des vins de raisins secs.

Nous pouvons prendre comme expression numérique de ces ressources les chiffres suivants :

Importation de vins du dehors..	13 millions.
Vins de raisins secs..... ...	2 millions.

Examinons maintenant chacun des termes de cette sorte d'équation économique dans les variations dont il est susceptible.

Production des Vins naturels.

Sans entrer dans le détail de l'état phylloxérique de la France, nous devons constater les progrès rapides de la reconstitution de son vignoble. De 1862 à 1891 la France a perdu 500.000 hectares de vignes; mais depuis 1881 elle a planté 300.000 hectares de vignes américaines dans 44 départements et le mouvement s'est tellement accentué que le département de l'Hérault, un des plus éprouvés par le phylloxéra, qui avait en 1873 un vignoble de 226.000 hectares, réduit à 48.000 en 1884, possède actuellement 110.000 hectares de vignes sur racines américaines et produit déjà 4 millions et demi d'hectolitres; celui de l'Aude a reconstitué 27.000 hectares, celui du Gard 24.000, celui de la Gironde 19.000, celui des Pyrénées-Orientales 30.000 et celui du Var 19.000.

L'œuvre de la reconstitution est donc indéniable et si l'expérience continue à démontrer la fixité des resultats généraux déjà obtenus par une pratique de douze ans,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les temps sont proches où la France aura réparé le désastre phylloxérique (1). Le fléau s'étend bien d'année en année sur de nouvelles contrées, mais sa marche est très lente et n'est pas proportionnelle à la rapidité des replantations qui ne présentent plus désormais au même degré les incertitudes d'antan.

Il en résultera, dans un avenir plus ou moins rapproché, le retour à des récoltes plus abondantes et la réapparition sur le marché français de vins indigènes dont le commerce devait chercher les similaires au dehors.

Les vins de marc conserveront leur chiffre moyen actuel qui est l'expression des besoins auxquels ils répondent.

Consommation.

Il y a dans la consommation des vins des phases très diverses et dont la prévision peut parfaitement nous échapper. Son importance est, sans doute, liée assez étroitement à l'importance de la production. En 1875, année où la France récolta 83.836.000 hectolitres de vin, elle en consomma 80.397.000 hectolitres. Mais cette relation n'est pas aussi étroite qu'elle paraît l'être.

Ainsi en 1888, la récolte de la France est de 30.102.000 hectolitres et sa consommation de 47,864.080; cependant la moyenne de la consommation pendant la période de 1851 à 1868 n'est que de 28 millions. Il s'est donc produit un changement notable dans les mœurs; l'usage du vin s'est répandu dans tous les départements et si la France est le pays qui produit le plus, on

---

(1) Si la reconstitution se poursuit comme tout le fait espérer, avec la même progression, en quatre ans la France dont le vignoble actuellement est le plus grand du monde arrivera au chiffre de 26,000,000 d'hectares, c'est-à-dire la superficie la plus considérable qu'elle ait jamais eue (*Rapport de M. Tisserand à la Commission supérieure du phylloxéra*, séance du 3 février 1890).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

peut lui accorder qu'elle est aussi celui qui consomme le plus.

L'Espagnol qui récolte du vin à raison de 123 litres par tête d'habitant en boit 65 litres; le Portugais récolte 100 litres et en boit 74; le Français récolte 133 litres et en boit 115.

La consommation des vins, en France, n'est pas répartie suivant les préférences que semblerait créer la latitude; ce ne sont pas les pays les plus méridionaux et par conséquent, les plus viticoles, qui boivent le plus de vin.

Ainsi si l'on recherche, d'après les statistiques des octrois et des contributions indirectes les plus récentes, le quantième de la consommation de vin, par habitant et par an, des principales villes de France, on obtient le classement suivant, intéressant à divers titres pour les viticulteurs algériens qui ont des vins à placer dans la clientèle bourgeoise.

CONSOMMATION EN LITRES, PAR TÊTE D'HABITANT ET PAR AN, DANS LES PRINCIPALES VILLES DE FRANCE EN 1890[1].

Chambéry	238	Lyon	179
Poitiers	227	Vesoul	179
Tours	202	Marseille	178
Saint-Etienne	191	Grenoble	178
Rodez	190	Troyes	177
Chaumont	189	Bordeaux	173
Paris	183	Blois	173
Nice	183	Levallois-Perret	173
Montauban	183	Toulouse	172

(1) Ces chiffres varient très sensiblement d'année en année.

Ainsi pour 1891, voici le résultat des recherches sur la consommation moyenne de vin par habitant :

St-Etienne, 259 litres. — Nice, 246. — Grenoble, 219. — Montpellier, 214. — Levallois-Perret, 210. — Bordeaux, 209. — Versailles, 205. — Clermont-Ferrand, 205. — Paris, 196. — Marseille, 189. — St-Leu, 189. — Lyon, 187. — Troyes, 187. — Dijon, 179. — Tours, 176. — Nancy, 174. — Toulon, 171. — Toulouse, 169. — Limoges, 161. — Besançon, 156. etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Annecy	172	Nantes	141
Dijon	170	Aurillac	138
Clermont-Ferrand	168	Mâcon	137
Agen	166	Gap	137
Melun	166	Guéret	137
Montpellier	163	Toulon	134
Albi	161	Limoges	133
Auch	160	Besançon	132
Toulon	159	Privas	132
Lons-le-Saulnier	159	Niort	130
La Roche-sur-Yon	159	Laon	127
La Rochelle	158	Belfort	124
St-Denis	157	Périgueux	123
Pau	156	Angers	123
Versailles	156	Digne	122
Mont de-Marsan	154	Bourges	120
Orléans	15[illegible]	Valence	1[illegible]0
Châlons	151	Reims	118
Angoulême	151	Auxerre	118
Bourg	150	Cahors	117
Epinal	147	Carcassonne	116
Le Puy	147	Avignon	116
Nevers	145	Perpignan	115
Moulins	144	Chartres	11[illegible]
Nancy	143	Mende	109
Bar le-Duc	143	Nîmes	103
Tulle	142	Draguignan	10[illegible]

Les villes qui consomment le moins de vin sont Saint-Lô et Lille, 21 litres par habitant et par an.

Il est vrai que certaines populations, par suite de la situation topographique de leur ville et de leurs mœurs ont des boissons spéciales qui remplacent le vin : à Rennes chaque habitant boit tous les ans 441 litres de cidre ; à Saint-Lô, 318 ; à Saint-Brieuc, 316 ; à Arras, chaque habitant consomme tous les ans 341 litres de bière, à Lille, 258, à Saint-Quentin, 222.

On ne peut donc prévoir exactement ce que sera plus tard la consommation de la France, les différentes circonstances économiques et sociales et, parmi elles, la prospérité des classes ouvrières et bourgeoises, la régissent autant que les circonstances purement viticoles. La moyenne annuelle de 43 à 45 millions d'hectolitres est seulement à retenir.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'Exportation.

Les exportations de la France en 1889, 1890 et 1891 se sont réparties ainsi qu'il suit :

		1889	1890	1891
Vins en fûts..	de la Gironde.	1.101.832	1.040.689	967.549
	d'ailleurs....	716.176	734.917	1.122.367
Vins en bouts.	de la Gironde.	79.441	72.388	81.269
	d'ailleurs.....	232.748	234.035	256.272
Vins de liqueurs....		36.645	65.959	67.537

A côté de cette statistique des hectolitres nous mettrons celle des valeurs : elle donnera une idée plus saisissante de ce qu'est pour la France son commerce vinicole avec l'Étranger.

Les vins exportés représentent les sommes suivantes en francs :

Vins ordinaires.		1889	1890	1891
En fûts ou autres.	de la Gironde.	136.183.235	136.115.930	111.087.273
	d'ailleurs.....	39.389.680	49.112.100	52.938 280
En bouteilles.	de la Gironde.	17.874.225	20.317.250	18.347.5 0
	d'ailleurs.....	52.368.300	57.278.925	59.489 345
Vins de liqueur.	en fûts.....	1 780.480	2.553.120	2 422.926
	en bouteilles.	3.442.350	3 463.515	3 8 7.873
		251.038.270	268.840.840	248.093.197

Mais si la France possède ainsi un débouché immense qui fait d'elle la première puissance commerciale du monde, il n'est pas sans intérêt pour nous d'analyser par le détail ce débouché, d'en connaître les moindres éléments, car les relations commerciales de l'Algérie sont appelées, par suite d'une évolution fatale, à prendre dans l'avenir une extension considérable.

Il ne faut pas perdre de vue en effet que, par sa situation topographique, à la tête de l'immense continent africain, notre colonie, non-seulement est le centre éco-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nomique du nord de l'Afrique, destiné à servir de trait d'union entre l'Europe et la plus grande partie de l'Afrique où toutes les nations européennes dirigent leurs convoitises, mais qu'elle sera, en raison même de cette situation et de cette concentration des visées européennes sur l'Afrique, un foyer commercial universel. Qu'un Transsaharien se construise, on verra bientôt, grâce à lui et à ses voies secondaires, affluer dans l'Afrique du Nord tous les produits de l'Afrique équatoriale et australe, ceux de l'Océan Atlantique et de l'Océan Pacifique.

Les navires de toute l'Europe fréquenteront alors nos ports et il nous sera facile de nous créer des relations plus étroites avec chacune des nations de l'ancien et du nouveau monde et de trouver chez plusieurs d'entre elles de sérieux débouchés pour nos diverses productions agricoles.

C'est sur le bénéfice de cette considération que nous donnons à l'étude de l'exportation française une large place, beaucoup de ses débouchés actuels pouvant devenir plus tard pour l'Algérie des débouchés directs. Notre tableau, autant que nous l'avons pu faire avec les documents officiels connus, résume la situation actuelle de l'exportation des vins français.

(Tableau).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLEAU DE L'EXPORTATION DES VINS FRANÇAIS EN 1890

(QUANTITÉS EN HECTOLITRES)

DESTINATIONS	VINS DE GIRONDE		VINS D'AILLEURS		VINS DE LIQUEUR		TOTAL
	En fûts	En bouteilles	En fûts	En bouteilles	En fûts	En bouteilles	
EUROPE							
Russie	3.738	»	»	»	733	»	4.471
Suède	4.873	1.705	»	2.549	»	221	9.348
Danemark	15.784	»	»	1.588	»	»	17.322
Allemagne	164.407	2.434	80.741	11.788	2.845	»	162.215
Pays-Bas	72.443	3.429	10.474	»	2.266	»	88.662
Belgique	71.383	1.770	112 462	65.961	5.059	441	257.117
Angleterre	179.898	31.900	35 388	101.300	»	926	248.382
Espagne	»	»	12.215	3.297	1.094	1.982	18.588
Italie	»	»	10.787	1.932	1.491	313	14.523
Suisse	»	»	509.469	3.137	5.518	»	518.124
Turquie	»	»	»	1.375	»	»	1.375
Norwège	4.698	»	»	»	»	»	4.698
ASIE							
Indo-Chine française	7.774	»	15.655	3.687	»	»	17.116
Chine	»	»	10.263	»	»	»	10.263
Japon	»	»	»	1.028	»	»	1.628
Indes anglaises	11.891	»	»	1.315	»	630	13.836
Indes hollandaises	»	»	»	2.305	»	»	2.305

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESTINATION	VINS DE GIRONDE		VINS D'AILLEURS		VINS DE LIQUEUR		TOTAL
	En fûts	En bouteilles	En fûts	En bouteilles	En fûts	En bouteilles	
AFRIQUE							
Algérie	»	»	67.691	2 811	5.225	1.575	77.232
Tunisie	»	»	5 270	»	522	»	5.792
Possessions anglaises	»	»	10.861	»	1.406	443	12.710
Sénégal	18.981	1.470	»	»	»	592	21.043
Réunion	»	»	14.342	»	»	»	14.342
Egypte	»	»	7.309	»	»	»	7.309
Autres pays d'Afrique	»	»	»	»	»	534	534
AMÉRIQUE							
États-Unis	16.095	7.954	18.018	21.034	1.360	1.409	65.870
Mexique	9.849	2.717	7.497	2.464	»	2.372	24.899
Nouvelle-Grenade	4.424	3.955	10.423	4.554	1.537	817	25.710
Venezuela	2.589	3.023	»	»	»	»	12.612
Brésil	15.259	1.841	12.540	2.935	3.183	1.538	37.296
Uruguay	73.544	»	5 205	»	»	668	79.417
République-Argentine	228.864	6.145	26.150	2.702	640	2.455	266.656
Haïti	7.764	1.594	4.877	»	»	1.241	15.476
Martinique	5.440	»	17.494	»	»	689	23.623
Guadeloupe	5.907	»	14.370	»	»	793	21.070
Possessions anglaises	»	952	»	»	1.549	»	2.501
Possessions espagnoles	»	»	4 803	»	»	»	4.803
Guyane française	»	»	17.217	»	»	494	17.711
St-Pierre	»	»	7.965	»	»	»	7.965
Guatemala	»	»	»	»	»	256	256
Equateur	»	»	»	»	»	288	288
Pérou	2.532	»	»	»	»	365	2.897
Chili	»	1.133	»	»	1.064	697	2.894
OCÉANIE							
Nouvelle-Calédonie	»	»	24.785	»	»	418	25.203
Australie	3.338	»	»	2.132	»	»	5.470
AUTRES PAYS	29.074	9.197	48.096	15.828	6.693	3.425	112.313

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce tableau nous montre que si nous mettons de côté l'Angleterre et la Belgique, clients de premier ordre qui ne produisent pas de vin, si nous exceptons les Pays-Bas, les Pays Scandinaves, le Danemark et nos colonies, si nous faisons abstraction de la Suisse, pays viticole mais acheteur important, il ne reste plus en Europe comme dans les autres parties du monde que des pays de consommation qui, depuis peu, deviennent eux-mêmes producteurs. Il y a donc une tendance générale à ce que les débouchés de notre exportation française se restreignent par l'entrée en lutte de nouveaux concurrents, autrefois nos clients exclusifs. (1) Nous l'avons déjà indiqué sommairement en faisant la revue de la viticulture universelle ; les efforts des vieilles nations viticoles, ceux surtout de l'Italie, se préoccupent beaucoup du marché extra européen et cherchent à nous y supplanter. Ils le font avec une initiative et une application qui manque un peu à notre caractère national ;

---

(1) Un simple coup d'œil sur le tableau suivant, restreint aux nations viticoles, donne à ce fait économique une forme saisissante. La France a expédié les quantités de vin suivantes :

	1872	1883	1889	1890
Russie.....	70.638	18 758	8.000	4.471
Italie.....	37.724	14 510	12.000	14 523
Suisse.	473.802	331 382	400 000	518.124
Turquie	16.142	8.150	7.000	1.375
Espagne.....	16.685	12.792	17.000	18.588
Egypte..... ..	45 010	23 309	7.000	7.309
Etats-Unis...	274.125	102.805	75.000	65 870
Amérique du Sud.....	760.966	359.933	300 000	266.656
Algérie	349 603	146.860	53.000	77.232

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ils vont au-devant de la clientèle, la sollicitant, acceptant servilement tous ses caprices et ne visant qu'à adapter strictement leurs produits à ses goûts. Ils le font aussi par tous les moyens, profitant du bon renom de nos vins pour faire passer sous étiquettes françaises les compositions chimiques sorties de leurs officines.

Aussi notre exportation est-elle légèrement décroissante ; nous allons encore partout, dans les cinq parties du monde, mais nous y allons avec des quantités moindres [1].

Nous examinerons plus loin si les vins d'Algérie peuvent avoir quelques chances de succès vers l'exportation à l'étranger.

Les raisins secs

en l'état actuel des besoins de la consommation, sont presque devenus une nécessité. Non point comme ont voulu le prétendre certains orateurs du Parlement, re-

---

(1) Il faut ajouter que, ne suivant pas notre exemple de générosité douanière, la plupart des pays étrangers ou bien imposent à nos vins français si appréciés des taxes d'objets de luxe ou bien défendent énergiquement leur viticulture naissante par des droits très élevés.

Une revue rapide à travers les tarifs douaniers de l'étranger est très instructive.

En Suisse, les vins ordinaires payent 3 fr. 50 les 100 kilos jusqu'à 15° d'alcool en fûts et 25 fr. en bouteilles.

En Belgique, ils sont exempts à la douane, mais subissent 23 fr. par hectolitre de droit d'accise.

En Autriche, les vins ordinaires payent 20 florins au tarif minimum par 100 k. et 50 fl. au tarif maximum ; les vins nouveaux payent 40 et 100 florins.

En Russie, les vins en fûts payent jusqu'à 97 fr. 6[illegible] les 100 kil.; les vins de liqueur en bouteilles de 1 fr. 80 à 5 fr. 60 la bouteille de 1/20 de vedro, soit 0 lit. 615.

L'Espagne nous donne une leçon sévère : les vins ordinaires payent de 50 à 80 fr. l'hectolitre ; les vins fins payent de 1 fr. à 1 fr. 90 le litre.

En Italie, le tarif est de 20 fr. l'hectolitre en fûts, et de 60 fr. en bouteilles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

présentant des centres populeux, que les raisins secs soient la véritable base de la boisson du pauvre, *fabriquée par lui* et remplaçant ainsi, sans trop grave atteinte de son hygiène, les vins naturels dont le prix est plus élevé. L'ouvrier des grandes villes ne fabrique pas de vin de raisins secs ; il achète au fur et à mesure de ses besoins chez le marchand de vins qui, lui, s'approvisionne chez le négociant.

Celui-ci, installé de préférence dans les grands centres de consommation, met seul en œuvre le raisin sec et arrive même à lui faire rendre 3 et 4 hectolitres de vin par 100 kilos. Il ne le vend pas meilleur marché pour cela et les classes ouvrières ne bénéficient en aucune façon des avantages qu'on semble vouloir attribuer au raisin sec alors que cette industrie les accapare entièrement.

Mais si nous ne pouvons admettre que ce produit ait réalisé la démocratisation du vin et permis à tous l'usage journalier d'une boisson réconfortante, nous ne pouvons pas méconnaître la place considérable qu'il a conquise dans la consommation.

C'est en 1871 que commença sérieusement en France l'importation des raisins de Grèce et de Turquie. Les

---

En Angleterre, le tarif est proportionnel. Jusqu'à 17°22, les vins payent 27 fr. 51 l'hectolitre ; la taxe arrive jusqu'à 68 fr. 78 pour les vins mousseux.

En Roumanie, le tarif est de 100 fr. les 100 kilos ; en Serbie 25 fr. ou 60 fr. suivant qu'ils sont en fûts ou en bouteilles.

Aux Etats-Unis, les vins mousseux sont taxés à 41 fr. 44 les douze bouteilles et encore les droits augmentent-ils si la contenance de la bouteille diminue. Les vins non mousseux payent 68 fr. 43 l'hectolitre en fûts et 8 fr. 20 les douze bouteilles.

En Norwège, les vins payent 16 fr. les 100 kilos ou 50 fr. les 100 bouteilles ; en Suède, 21 fr. l'hectolitre et 90 fr. les 100 bouteilles.

Si on rapproche maintenant ces divers tarifs de ceux que la France vient d'adopter et contre lesquels on a essayé de s'élever avec tant de force, on voit que notre système de protection est le plus sage et le plus modéré qu'on puisse concevoir.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vignerons de ces pays avaient de la peine à vendre leur récolte sur les marchés locaux.

Tout-à-coup la faveur se jeta sur ce produit ; les importateurs firent montre d'un zèle inouï ; certains écrivirent même de savants traités sur *l'art de faire le vin sans raisins frais*, et l'on vit peu à peu le prix des raisins secs s'élever prodigieusement.

En 1875, les raisins de Smyrne et de Schesmé valaient à Marseille 16 fr. 50 les 100 kilos ; ils ont atteint en 1879 et 1888, pour certaines qualités, le prix de 65 francs.

L'importation des raisins secs ne pouvait, en présence de circonstances semblables, que progresser très rapidement car elle avait aussi pour elle la protection de notre tarif douanier. Les raisins secs étaient frappés d'un droit de 6 fr. les 100 kilos, mais le législateur avait oublié de s'informer que, par une simple addition d'eau, 100 kilos de raisins secs fournissaient jusqu'à 4 hectolitres de vin, obtenu donc à très bas prix, avec des éléments concrets dont le transport était peu onéreux, faisant donc au vin naturel une concurrence par trop déloyale.

En 1871, nos fournisseurs ordinaires, la Grèce et la Turquie, et l'Espagne aussi mais pour des sortes de raisins secs qui ne vont pas à la cuve, nous envoyèrent 7.040.407 kilos de raisins secs. Dès ce moment et sous l'effet de nos complaisances douanières aussi bien que des circonstances générales viticoles, la progression fut rapide ; la France reçut :

En 1872	9.226.464	kilos.
1873.....	12.839.279	—
1874... ..	10.576.241	—
1875.....	8.222.306	—
1876.....	10.894.409	—
1877.....	17.298.963	—
1878	29.658.192	—
1879.....	51.008.804	—
1880.....	78.289.962	—

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1881.....	67.935.071	kilos.
1882.....	63,806.175	—
1883.....	65.781.018	—
1884.....	62.056.136	—
1885.. ...	95.350.824	—
1886.....	88.422.465	—
1887.....	98.468.287	—
1888.....	90.187,000	—
1889.....	96.028.171	— (1)
1890.....	120.000.000	—

Ces chiffres suffisent à montrer la place usurpée par les raisins secs dans la consommation intérieure du vin.

Pouvons-nous compter sur une diminution de leur importation ?

Dans le but de ramener leur taxation à une valeur plus proportionnée au droit imposé aux vins étrangers, les commissions parlementaires des douanes ont proposé pour les raisins secs un droit de 30 fr. aux 100 kilos au tarif général et de 20 fr. au tarif minimum plus un droit de fabrication de 3 francs par hectolitre. Le chiffre de 20 francs représente ce que paieraient 3 hectolitres de vin à 10° fabriqués avec 100 kilog. de raisins secs suivant le tarif minimum proposé pour les vins.

Il est certain que ce retour à une plus juste application des tarifs atteindra l'importation de la Grèce et de la Turquie dans ses raisins à boisson. Mais la marge est encore suffisante; la fabrication elle-même se prête d'autre part à une fraude assez importante qui compensera largement le prix payé aux douanes et maintiendra à cette industrie des conditions assez favorables.

Les chiffres obtenus ces dernières années nous sem-

---

(1) *Provenance en 1889 des vins de raisins secs importés en France :*

50.879.306 kilos de Grèce
40.105.879 — de Turquie
5 122.986 — d'autres pays.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

blent le maximum de l'avenir ; il nous faut donc compter encore longtemps avec une quantité de deux millions et demi à trois millions d'hectolitres de vins de raisins secs.

Il nous reste à examiner

L'importation des vins en France

et à mettre en évidence les faits d'où nous pourrons plus tard tirer quelque déduction utile. C'est là, en effet, que nous trouverons les indications les plus intéressantes pour déterminer le rôle de la viticulture algérienne.

Obligée par le phylloxera de demander au dehors les qualités et les quantités de vin qu'elle ne pouvait plus produire, la France, ainsi que nous l'avons montré, ouvrit ses portes aux vins étrangers [1]. Ils y acquirent rapidement droit de cité et devinrent bientôt la base presque indispensable de tout le commerce vinicole de la France.

Il faut considérer, en effet, que le commerce vinicole de la France doit satisfaire à des besoins très divers et posséder, par conséquent, des éléments assimilés à l'importance et à la diversité de ces besoins.

Ses opérations ont pour but la consommation intérieure et l'exportation.

L'exportation est alimentée par les vins de grands crus expédiés *nature*, par leurs similaires fabriqués sur une grande échelle au moyen de savants mélanges, par des vins dits d'exportation qui représentent certains types ayant des débouchés spéciaux.

La consommation intérieure, de son côté, est alimentée ; 1° par les vins venus directement de la propriété

---

(1) Les vins étrangers ne payèrent longtemps que 0 fr. 60 par hectolitre de droit de douane, puis 6 fr ; puis enfin 2 ou 4 fr suivant les provenances.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vendus souvent sans l'intermédiaire du négociant ou par son intermédiaire comme courtier de vente respectant la marchandise naturelle; 2° par les *coupages* dits aussi *soutirages*, obtenus au moyen de combinaisons diverses répondant à un type généralement variable pour chaque pays.

Nous pouvons poser ce principe que les 9/10 de la consommation et de l'exportation sont le résultat de coupages. Il est peu de vins qui aillent à la clientèle tels qu'ils sont sortis des caves de la viticulture; seuls appartiennent à cette catégorie ceux qui se vendent par pièces ou en bouteilles à la consommation bourgeoise *directement par leur producteur*. Tous les autres sont l'objet de manipulations bases essentielles de tout le commerce des vins.

L'opération du coupage répond à une triple nécessité; elle permet d'offrir à chaque clientèle le type uniforme du vin qui lui convient le mieux; elle permet, par les effets du mélange, de rendre marchands, des vins qui, intacts et seuls, ne trouveraient pas de débouchés suffisants; enfin elle permet de réaliser les conditions de prix spéciales à chaque clientèle. On comprend dès lors qu'un problème aussi compliqué nécessite des éléments nombreux et que si l'un d'eux vient à manquer dans son pays d'origine, le commerce doive chercher à l'obtenir du dehors.

Dans tout coupage, quelque soit le but qu'il vise, il y a deux éléments ; le véhicule et le véhiculé [1].

Avant l'invasion phylloxérique, les *véhicules* les plus usités par le commerce français étaient les vins des provinces méridionales, produits charnus, chauds, colorés, ayant du corps et de la mâche, moelleux et délicats, aux bouquets agréables et persistants ; *les véhiculés* étaient les vins du Centre ou des provinces plus septentrionales ou les petits vins plats, sans relief, ni alcool, que produisaient beaucoup de départements.

---

(2) Bedel. *Traité complet de manipulation des vins*. 1887.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Voici un coupage classique de cette époque :

Roussillon....	30 litres.
Narbonne....	60 litres.
Cher.....	30 litres.

Ou encore :

Anjou ou Poitou blanc.	60 litres.
Bourgogne.....	30 litres.
Piquepoul à 15°.	16 litres.

Quand le phylloxera eut dévasté le Midi, les vins du Roussillon et du Languedoc manquèrent; d'autre part, cette pénurie obligea à utiliser une infinité de petits vins douteux qui, jusqu'à ce jour, n'étaient sortis de chez eux que pour aller à la chaudière.

Ce fut là le point de départ du succès des vins d'Espagne et d'Italie à qui on demandait le corps, la couleur et l'alcool nécessaires pour compenser les défauts des vins qui restaient.

Bedel à qui nous empruntons ces détails spécifiait d'une manière très claire, la situation du commerce des vins de consommation courante :

« Si l'on interroge [1] nos grands négociants en vins des entrepôts de Paris, aussi bien que ceux des centres les plus populeux de France, et si on assiste aux opéraqui se pratiquent dans leurs magasins, on acquiert la conviction qu'actuellement la plupart des coupages qui forment la plus forte majorité des vins livrés à la consommation courante sont combinés en prenant pour base principale les produits d'Espagne et d'Italie.

« Suivant que les maisons qui font ce que l'on désigne sous le qualificatif de *soutirages* — et aujourd'hui, c'est la plus grande généralité — ont une clientèle plus ou moins exigeante, sont mieux posées, ont été à même

---

(1) Bedel *Journal de la vigne et de l'agriculture*. 26 avril 1886.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de réaliser des achats plus avantageux, tiennent plus à leur bonne renommée, la composition de cette sorte de marchandises, *qui vaut presque toujours mieux que les vins dits nature* [1], comprend des choix plus ou moins heureux et une plus ou moins grande quantité de produits étrangers, mais ceux-ci y dominent toujours.

« Dans certaines maisons, la gamme des coupages est restreinte entre les premières qualités d'Italie, telles que les Milazzo, la Barletta ou les sortes supérieures d'Espagne : les Alicante, les Benicarlo, les Huesca auxquelles viennent se marier les crûs secondaires de ces deux péninsules, tels que les Riposto ou les Siciliens d'Italie, ou bien les Aragon ou Navarre d'Espagne ; le tout corrigé, au point de vue de la teneur alcoolique et de la coloration trop intenses, à l'aide d'une adjonction de petits vins du Centre, blanc ou rouge tendre, pesant peu et provenant de la basse Bourgogne, de l'Auvergne, du Nantais, de la Sologne et de tous les bords de la Loire.

« Dans cette association chaque origine joue son rôle et participe à l'obtention du résultat qu'on veut atteindre : l'Italie apporte à ce mélange la fermeté, l'extrait, la mâche ; l'Espagne lui fournit la tendreté, le moelleux ; nos vins y ajoutent le piquant et réalisent l'économie sur l'ensemble du prix de revient.

« D'autres maisons, dont la clientéle est moins friande et paie moins cher, se bornent à combiner ensemble les seconds choix des origines que nous venons d'énumérer, substituent quelquefois, mais dans des proportions minimes, de nos vins méridionaux d'un prix modeste quoique de qualité sortable, aux vins d'Espagne dont le prix de revient leur paraît trop élevé, et remplacent l'addition des vins du Centre employés dans les grands

---

(1) Ce passage n'est pas souligné par Bedel ; il mérite cependant d'être mis en évidence pour montrer une opinion qui a cours très communément dans le commerce.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

coupages par des vins très secondaires, ou plus souvent par des vins de raisins secs [1].

« Mais de toute manière et quelles que soient les combinaisons adoptées, on peut dire en termes généraux, que les soutirages sont composés comme suit :

« Un tiers vin d'Italie ;
« Un tiers vins d'Espagne ;
« Un tiers petit vin français ou vin de raisins secs.

« Hâtons-nous de bien préciser, pour qu'il n'y ait pas de confusion possible et d'ajouter qu'il ne s'agit bien dans l'espèce, que des vins dits de *soutirages*, livrés à la consommation ordinaire.

---

(1) Le même auteur a donné ailleurs des détails plus précis sur ces sortes d'opérations. Voici, par exemple, *à titre de document*, la formule employée par une des plus importantes maisons de l'entrepôt de Paris pour un mélange de premier choix vendu couremment 200 francs la pièce rendue à Paris, droits payés :

		Prix.		Alcool.
600 lit.	Milazzo ou Barletta, à 70 f. =	420 f.	— à 15° =	90°
600 —	Alicante, Benicarlo ou Huesca, à..... 66 f. =	390 f.	— à 15° =	90°
250 —	Touraine, la pièce à 100 f. =	100 f.	— à 8° =	20°
230 —	Auvergne à 100 f. =	100 f.	— à 8° =	18°40
230 —	Sologne blanc à 70 f. =	70 f.	— à 8° =	18°40
1.910 litres	coûtant	1.080 f.	représent[t]	236°80

On obtient ainsi du vin à 12°2 qui coûte 0 fr. 565 le litre ; le prix de revient de la pièce est 127,12 + 42,50 de droits, soit ensemble 169 fr. 62.

Voici encore une autre formule avec des éléments différents :

600 lit.	Sardaigne à 50 f. =	300 f.	— à 15° =	90°
600 —	Catalogne à 40 f. =	240 f.	— à 15° =	90°
250 —	Cher, 2e choix, pièce, 115 f. =	115 f.	— à 9° =	22°50
200 —	Aramon, à 38 f. =	76 f.	— à 8° =	16°
200 —	Vin raisins secs, à 20 f. =	40 f.	— à 8° =	16°
1.850 litres	coûtant	771 fr.	représent[t]	234°50.

Elle produit du vin à 12°3 revenant à 0 fr. 417.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Quant aux vins également mélangés que le commerce prépare pour une clientèle plus raffinée et qu'il désigne sous le nom de « façon Bourgogne » ou « façon Bordeaux » ils exigent impérieusement l'emploi, dans la proportion la plus large, de nos crus inimitables de France, soit des Narbonnais, soit du Roussillon, avec l'adjonction des vins de l'origine sous la dénomination de laquelle ils sont vendus. »

Ce que dit Bedel des vins de consommation courante ne s'applique pas moins, dans une mesure moindre, aux vins dits de crus ; il est notoire que les Bourguignons livrent des Bourgogne où entrent des vins rouges du Cher, de Tavel, du Roussillon, de Narbonne et des vins blancs d'Yonne, de même que le commerce bordelais corrige l'âpreté de certains de ses vins avec des vins plus sucrés et plus moelleux des bords du Rhône, avec des vins d'Espagne ou de Cahors, et donne au contraire du piquant à ceux qui en manquent au moyen des *vinhos verdes* du Minho.

Le commerce des vins d'imitation a des besoins semblables ; seulement pour les uns comme pour les autres les véhicules et les véhiculés ont changé. Les Narbonne, les Roussillon, les Bagnuls qui étaient la base des Porto, des Alicante, des Tokay, des Marsala et des Lacryma-Christi de Cette sont remplacés par des vins d'Espagne et d'Italie, de Portugal, de Dalmatie ou d'ailleurs. Les vins du Centre, d'Auvergne, du Cher, de la Sologne et des bords du Rhône, les petits vins qui étaient les véhiculés sont désormais également demandés au dehors. De sorte que l'importation des vins étrangers en France a pris une extension considérable et rapide et que la France est toujours le marché visé par les producteurs du monde entier [1].

Ainsi, les négociants de San-Francisco, adressant ré-

---

(1) En 1890, les bureaux des douanes françaises ont enregistré l'entrée des quantités suivantes de vins étrangers :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cemment une pétition au secrétaire d'Etat de Washington, s'exprimaient en ces termes :

« Il semble qu'un *splendide marché pour nos vins* pourrait être trouvé en France si le gouvernement français était amené à réduire son droit de représailles.

« L'examen des statistiques françaises et d'un rapport récent du consul américain à Bordeaux vous convaincra que la France est un *très gros acheteur de vins étrangers pour coupages*... Actuellement, beaucoup de vins sont demandés à l'Espagne, un peu en Italie, quelques-uns à la Turquie, à la Grèce et à d'autres pays. Il apparaît qu'un joli débouché serait ouvert aux producteurs californiens si les droits français étaient plus bas. Nos vins se marieraient très bien avec les produits légers de France ».

Le même raisonnement est fait par la plupart des nations nouvellement nées à la viticulture ; quant aux vieux pays viticoles, les efforts, pratiques et scientifiques, qu'ils n'épargnent pas pour se maintenir sur le marché français prouvent assez à quel point il leur tient à cœur.

Comme nous l'avons fait pour l'exportation des vins français, dans le but de montrer à nos viticulteurs algériens quels sont les peuples qui, avec le temps et les évènements, peuvent leur offrir un débouché et entrer avec eux en relations directes, nous donnons le détail des chiffres de l'importation des vins étrangers en

---

Cette.	3.767.843 qm.	Nantes.....	143.758 qm.
Bordeaux....	1.898.579 —	Bayonne.....	79.275 —
Rouen	1.799.261 —	Dunkerque.....	36.498 —
Marseille.....	1.342.723 —	Belfort	26.134 —
Paris.....	706.780 —	Avricourt.....	4.199 —
Le Havre.. ..	667.949 —	Pagny	1.476 —
Nice,.	192.322 —		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

France (1) ; ils mettent en évidence la personnalité de nos concurrents actuels et l'importance de leurs envois.

TABLEAU DE L'IMPORTATION DES VINS ÉTRANGERS EN FRANCE EN 1890.

(Quantités en hectolitres).

PROVENANCES	VINS ORDINAIRES		VINS de LIQUEURS		TOTAL
	Fûts	Bouteil.	Fûts	Bouteil.	
Allemagne.....	17.603	840	»	»	18.443
Belgique.....	1.237	420	1.330	»	2.987
Angleterre	1.553	562	3.882	138	6.135
Portugal.....	202.555	942	7.368	152	211.017
Autriche	362.227	»	»	»	362.227
Espagne	7.825 317	2.514	227.457	1.464	8.056.752
Italie.....	(2) 99.665	655	11.227	3.080	114.627
Suisse.....	2.957	740	7.806	»	11.503
Grèce.....	109.503	»	»	»	109.503
Roumanie	25.459	»	»	»	25.459
Turquie	185.290	»	68.643	»	153.933
Uruguay.....	»	»	»	145	145
Algérie.....	1 971.347	281	»	»	1.971.628
Tunisie.....	10.068	»	»	»	10.068
Autres pays	533	536	1.289	230	2.588

On pourrait traduire ce tableau en constatant qu'actuellement ce sont les vignobles de l'Europe méridionale

---

(1) L'importation des vins étrangers représente

En 1892	une valeur de	314.884.000	francs.
1889	—	383.742.000	—
1890	—	349.849.000	—
1871	—	401.154.000	—

Ces chiffres sont ceux qui correspondent au commerce spécial, c'est-à-dire aux marchandises réellement entrées dans la consommation.

(2) Ce chiffre qui est celui du commerce général se réduit à 19,810 hectolitres au commerce spécial, qui est le vrai commerce de consommation de même que les 11,227 hectolitres de vins de liqueur en fûts et les 3,080 hectolitres en bouteilles deviennent à la consommation réelle 6,525 et 80. La France n'a donc consommé en 1890 que 26,465 hectolitres de vins d'Italie bien qu'elle en ait importé 114,627 hectolitres. Pour les autres provenances que l'Italie, la différence entre les chiffres du commerce général et du commerce spécial est de peu d'importance.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui alimentent le commerce français, lui fournissant les vins, de nature assez diverse, nécessaires aux coupages de la consommation intérieure et aux *opérations* de l'exportation. Grâce à eux, notre prépondérance commerciale se maintient sans une décroissance trop accusée ; ils nous ont permis, malgré le phylloxera, de conserver notre clientèle universelle et de tenir tête jusqu'à aujourd'hui aux efforts de la concurrence.

L'Italie, autrefois si bien représentée, a perdu depuis 1888 notre marché ; mais l'Espagne le tient toujours par ses énormes envois ; le Portugal augmente sa part contributive, et les vignobles turcs, roumains, serbes et russes activent leur production en songeant à la France. Plus loin, les Californiens, les Chiliens et les Australiens ont des visées semblables. Il est donc temps de nous demander si l'Algérie ne peut pas prendre une place plus importante sur le marché français et, dans ce cas, à quels produits étrangers elle peut prétendre substituer les siens.

Le nouveau régime douanier.

Cependant, avant de poursuivre cette étude, nous devons examiner si des changements importants ne pourraient pas se produire, dans un avenir rapproché, à la situation générale du commerce viticole telle que nous l'avons présentée, par suite des modifications profondes apportées au régime de l'entrée en France des vins étrangers.

Depuis le 1er février 1892 le tarif douanier de la France n'est plus ce tarif impolitique et imprévoyant qui semblait une gracieuse invitation ouvrant toutes grandes les portes de nos marchés viticoles aux vins des producteurs étrangers, en dépit de la situation difficile et pour cela intéressante de nos vignerons français.

Grâce à ce tarif, grâce aussi aux tarifs de pénétration consentis par les compagnies de transport desservant les frontières des pays viticoles, c'était tous les ans une invasion formidable de vins ou de pseudo-vins, vinés à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'excès, colorés au besoin par les moyens les plus anti-hygiéniques ; ils venaient d'Espagne ou d'Italie, qu'importe ! tout était pour l'étranger pendant que les vignobles nationaux voyaient aux ruines du phylloxera et aux sacrifices de la reconstitution s'ajouter la mévente ou la dépréciation de leurs vins.

Un premier mouvement, on pourrait dire de révolte, se manifesta dès 1888 contre ce système désastreux. Lorsque l'Italie fit l'arrogante et, oublieuse des services politiques et commerciaux que lui avait rendus la France, refusa d'accepter des propositions équitables, nous déclara la guerre de tarifs disant qu'elle était assez grande personne pour *fare da se*, l'unanimité des vœux se tourna vers une augmentation des droits sur les vins. C'était d'ailleurs la riposte naturelle à l'augmentation que sans motif acceptable l'Italie avaient imposée par son tarif du 14 juillet 1884 et par le décret du 29 février 1888 à presque tous les produits français.

La France était cependant son meilleur client pour les vins ; dans la période de 1882-1886, elle avait exporté en moyenne chaque année 2,035,350 hectolitres sur lesquels 1,571,000 avaient pris le chemin des marchés français.

Elle ne sut pas se le rappeler assez pour faire taire les aspirations orgueilleuses de ses meneurs politiques et pour voir le piège qu'on lui tendait sciemment. Notre tarif fut porté de 2 fr. à 20 fr. l'hectolitre.

Les chiffres que nous avons donnés dans les tableaux précédents, l'état de misère horrible qui règne depuis lors dans les campagnes italiennes, montrent jusqu'où se sont étendues les conséquences de cette grosse faute politique et économique.

Mais par contre, de très heureux effets purent être constatés soit en France, soit et surtout en Algérie où l'exportation fut plus sollicitée par suite de la disparition brusque des vins italiens des marchés de la métropole.

Cet exemple avait préparé l'opinion et lorsque arriva l'échéance de 1892, la première pensée du législateur se

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tourna vers les vins, cette production si éminemment française, si intéressante et si sacrifiée jusqu'à ce jour.

Nous ne rappellerons pas les luttes homériques qui se livrèrent pendant plusieurs mois au Parlement, dans les Commissions, dans la Presse, dans les Syndicats, dans les Sociétés, dans le pays tout entier. On aurait pu croire que sur une question vitale pour l'agriculture il n'y aurait qu'une seule voix pour demander un relèvement de droits qui rétablirait l'équilibre et mettrait la production française sur le même pied que la production étrangère. Mais de grandes protestations s'élevèrent, surtout dans les ports maritimes dont le commerce vit de l'importation espagnole, et au sein des syndicats de courtiers, de négociants et d'importateurs. Il fallut donc, là aussi, lutter et provoquer une sorte de mobilisation des forces agricoles et viticoles dont l'avenir était sérieusement menacé.

L'Algérie ne resta pas étrangère à cette lutte ; ses associations agricoles, ses Chambres de commerce, ses journaux ne cessèrent d'appuyer l'action de ses représentants pour que les vœux d'un vignoble de cent mille hectares qui avait déjà donné à la France des preuves de l'efficacité de son concours après la rupture avec l'Italie, ne fut pas lui aussi voué à une ruine prochaine.

Le 20 octobre 1890 le gouvernement déposa sur le bureau de la Chambre des Députés le projet du tarif général des douanes.

Ce projet admettait le principe d'un relèvement de droits sur les vins et du payement de ces droits selon le degré alcoolique. Sur ce dernier point, ce document s'exprimait ainsi :

« La préférence accordée par le commerce aux vins très riches en alcool a eu pour conséquence de généraliser dans tous les pays de production la pratique du vinage. Abusant de la disposition libérale du tarif actuel, qui admet sans surtaxe les vins naturels titrant jusqu'à 15°,9 d'alcool, les importateurs ont introduit dans la consommation des quantités considérables de vins alcoolisés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Le service des douanes a usé de tous les moyens d'action dont il dispose pour prévenir ces fraudes ; il a été trop souvent impuissant à les empêcher. Il n'existe qu'un moyen pour les faire disparaître, c'est de les rendre sans profit pour ceux qui les commettent. Pour atteindre ce but, le Conseil supérieur de l'agriculture a proposé de taxer les vins étrangers d'après leur richesse alcoolique. Le vinage opéré à l'étranger deviendrait par là aussi onéreux que si on le pratiquait en France. Le commerce, n'ayant plus un intérêt direct à délaisser les vins français de qualité similaire, n'achèterait plus à l'étranger que l'appoint nécessaire pour combler l'insuffisance de notre production. D'autre part, le Trésor ne perdrait plus une partie de l'impôt prévu par les lois fiscales. Ces considérations nous ont décidé à admettre le principe proposé par le Conseil supérieur de l'agriculture. »

Finalement, le gouvernement proposait le double tarif suivant :

	Tarif général.	Tarif minimum.
VINS provenant exclusivement de la fermentation des raisins frais *jusqu'à 12 degrés.*	70 centimes par degré alcoolique et par hectolitre.	50 centimes par degré alcoolique et par hectolitre.
VINS provenant exclusivement de la fermentation des raisins frais *à partir de 12 degrés.*	Mêmes droits augmentés de la taxe de consommation sur l'alcool pour chaque degré au-dessus de 12.	

La Commission des Douanes, après de longues discussions qui furent très documentées et qui furent précédées d'enquêtes nombreuses en France et à l'Etranger, accepta le même principe, mais avec deux modifications capitales ; la tolérance au lieu d'aller jusqu'à 12 degrés, s'arrêta à 11°, c'est-à-dire à 10°9 ; de plus le droit du tarif général était de 1,20 le degré et celui du tarif minimum de 0,70.

Elle appuyait son opinion des considérations suivantes :

« Tenant compte des conditions de la production en France et dans les pays qui importent leurs vins chez

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nous ; de la perte énorme que les ravages du phylloxera ont fait subir à la viticulture, et des charges de toute nature qu'elle est obligée de s'imposer pour la reconstitution des vignobles ; de certaines conditions privilégiées dans le transport dont jouissent souvent les vins étrangers et dont les vins français ne peuvent pas bénéficier au même titre, — votre Commission a considéré comme nécessaire d'élever de 0 fr. 50 à 0 fr. 70 le droit par degré au tarif minimum. Elle a été, par cela même, conduite à majorer le tarif maximum, pour laisser entre les deux tarifs une différence suffisante ; elle l'a porté de 0 fr. 70 à 1 fr. 20.

« Elle a cru également devoir abaisser d'un degré la limite alcoolique au-delà de laquelle les vins sont soumis à la taxe de consommation d'alcool. Le projet du Gouvernement fixe cette limite à 12 degrés ; nous la fixons à 11 degrés ; ou plutôt pour tenir compte des pratiques et du langage de la douane, à 10 degrés 9 dixièmes. C'est une limite inférieure d'un degré à celle du projet du Gouvernement.

« Ce qui nous a fait adopter cette limite, c'est qu'elle nous paraît représenter le degré moyen des vins en France.

« Notre tarif douanier ne doit pas avoir pour but de protéger l'un de nos centres de production viticoles au détriment des autres. Si nous produisons des vins qui, à l'état naturel, dépassent 11 et même 12 degrés ; si certains vins ont même une richesse alcoolique supérieure à celle-là, nous en produisons d'autres qui ne contiennent pas plus de 8 degrés. On ne saurait contester que le degré moyen de nos vins s'est abaissé ; car l'âge de la vigne est l'un des éléments, l'une des causes qui produisent le degré alcoolique. Or, nos vignes reconstituées sont encore trop jeunes pour donner la richesse alcoolique qu'elles donneront plus tard.

« Si nous avons repoussé la limite de 12 degrés proposée par le Gouvernement, c'est qu'elle permettrait de relever de 2 à 3 degrés, par le vinage, les vins étrangers qui, à l'état naturel, ne dépasseraient pas 8 ou 9 degrés. Avec la limite de 11 degrés que nous vous proposons, cet inconvénient disparaît, et nous avons ainsi des garanties plus certaines contre l'introduction des vins vinés et artificiels que nous devons chercher dans l'intérêt du consommateur français, pour le bon renom de notre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

production et de notre commerce d'exportation, à éloigner de nos frontières. »

Ce fut ce système qui l'emporta au sein du Parlement.

On conçoit aisément le trouble qu'allait apporter dans le commerce des vins étrangers un changement si profond de régime.

Les vins d'Espagne entraient pour 2 fr. par hectolitre au tarif conventionnel avec une tolérance qui allait jusqu'à 15° 9. Désormais ces liquides vinés devraient payer au tarif minimum les 10°9 × 0,70, soit 7 fr. 63 + 7 fr. 64 de droits de consommation pour les 4°9 d'alcool dépassant la limite permise, soit en tout 15 fr. 27 par hectolitre.

Le résultat visé par le législateur et réclamé par la viticulture ne pouvait manquer d'être atteint ; l'Espagne, avec la complicité de l'Allemagne, ne pouvait plus inonder les marchés de vins vinés avec l'alcool de Hambourg ; Il lui fallait revenir à la production naturelle de ses excellents vins assez riches en ressources et en qualités pour supporter le tarif minimum jusqu'à 11°.

Déjà nous en avons l'aveu ; les journaux espagnols et les négociants français reconnaissent que le commerce si prospère d'autrefois est devenu impossible ; l'Espagne n'a pu obtenir aucune concession au tarif minimum ; la loi conserve vis à vis d'elle son plein effet.

Donc, du côté de l'Espagne, le tarif du 1er février 1892 aura pour conséquences de diminuer l'importation et surtout de ne faire entrer en France que des vins naturels ; la moralité du commerce viticole, la santé du consommateur, la viticulture nationale, tout le monde en un mot y gagnera.....

A moins que le bloc économique que représente le tarif douanier de 1892 si péniblement édifié ne soit prochainement émietté pour des raisons qui nous échappent et que le Gouvernement français, après avoir donné le tarif minimum comme la limite extrême des concessions, n'entre dans une voie de faiblesse et de compromissions qui rendraient vaines toutes les espérances des viticulteurs français.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous ajouterons qu'au fond, l'Espagne, elle-même n'y perdra pas. L'Espagne autrefois, avant que notre tarif douanier fut réduit à une taxe si ridicule, distillait ses vins ordinaires inférieurs, ses petits vins et les employait à viner ses Alicantes, ses Malaga, ses Xérès. Elle avait plus tard abandonné cette industrie pour se livrer à l'importation des alcools allemands et suédois et à l'exportation en France de ce qu'elle appelait toujours « vins d'Espagne ». Aujourd'hui elle devra orienter son commerce des vins vers un mode d'opérations qui répond à la situation du pays, qui fit sa renommée et fera certainement sa fortune.

Tout autre sera le résultat du nouveau régime douanier pour ce qui concerne l'Italie.

Nous avons vu ce pays perdre peu à peu le marché français par suite du droit prohibitif de 20 fr. l'hectolitre imposé à ses vins. Peu de produits pouvaient encore supporter une taxe si élevée.

Mais la guerre du tarif cessant, l'Italie rentrant dans le traitement du tarif minimum, le marché français se rouvre à ses produits, non plus dans les conditions si heureuses d'avant 1888, mais dans des conditions qui permettent parfaitement une vente suivie et qui se rapprochent des conditions des vins d'Espagne.

Elles s'en rapprochent surtout grâce à une mesure de haute politique que vient de prendre le Gouvernement italien.

En présence du rapprochement économique qui s'est produit entre les deux pays, l'Italie, que quatre ans de souffrances ont ramenée sinon à de meilleurs sentiments, toujours à une meilleure compréhension de ses intérêts, a voulu profiter le plus possible de cette aubaine.

Elle n'avait pas à se louer beaucoup des compensations que lui promirent ses amies de la Triple Alliance. Tout récemment, elle croyait avoir trouvé en Autriche-Hongrie ce débouché de consolation qu'elle recherchait avec tant de pressante avidité. Le 27 août 1892, la frontière autrichienne devait s'ouvrir à ses vins qui, par suite d'une *clausola* spéciale, n'allaient plus payer que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3 fl. 20 par hectolitre jusqu'à 15° au lieu de 20 flor. C'eût été pour l'Italie une amélioration sensible à une crise terrible. Mais le 27 août au matin, au moment où plus de 100,000 hectolitres massés depuis plusieurs jours à grand renfort de wagons-réservoirs s'apprêtaient à franchir la frontière, la douane autrichienne a réclamé des certificats d'origine visés par les consuls Austro-Hongrois ; elle a réclamé pour les vins blancs pesant 11° d'alcool, 21 grammes d'extrait sec et finalement a exigé que tous les vins soient logés en cercles sous le prétexte que le tarif est fixé au 100 k. de poids brut, donc bois compris.

Le débouché ne s'est pas ouvert si facilement que l'espérait l'Italie ; il y a eu échange de notes diplomatiques, formalités, essais, analyses, toute une série de difficultés qui ont déçu les calculs des viticulteurs italiens.

Leurs visées se tournent plus que jamais vers le marché français et le Gouvernement leur donne des moyens puissants de les faciliter.

Ainsi il vient de passer avec les principales Compagnies de navigation un accord en vertu duquel les vins italiens sont exportés des ports de la Sicile et de l'Adriatique aux prix suivants : 10 fr. la tonne pour Cette, 15 fr. pour le Hâvre, 19,50 pour Bordeaux [1].

On estime à près de 30 fr. le frêt moyen ainsi économisé ; il y a donc là une compensation importante de la taxe de douane qui favorisera puissamment l'importation en France des vins italiens.

Aussi voyons-nous au commencement de la campagne viticole de 1892, les cours s'établir en Italie sur les données suivantes très caractéristiques.

---

(1) Il n'est pas indifférent de noter en passant que les Compagnies de transport desservant l'Algérie ne traitent pas nos vins avec la même générosité ; de nos ports à Marseille nous payons de 15 à 16 fr. ; au Hâvre, 30 ; à Bordeaux, 28 ; à Paris, 45.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cours du 8 octobre 1892. — A Asti on cote, droits compris : Barbera, 26 à 32 ; Grignolino, 28 à 32 ; Preisa, 26 à 30. A Milan : Riviera Garda, 26 à 30 ; Reggio et Modène, 24 à 26 ; Romagnes, 14 à 20 ; Toscane, 24 à 36 ; Abruzzes, 23 à 30 ; Barletta, 1re qualité, 26 à 32 ; Milazzo, 23 à 24, etc.

Nous pouvons d'ailleurs en ce qui concerne les provenances d'Espagne et d'Italie, représenter par les chiffres de la statistique la physionomie nouvelle que vont prendre les importations. Il nous suffit de comparer les quantités de vins reçues par la France pendant les huit premiers mois des deux années.

	1891	1892
Vins d'Espagne.....	6.307.542	4.245.295
» d'Italie.....	78.832	292.940

Le résultat est déjà sensible surtout pour l'Italie qui, d'une année à l'autre, quadruple son importation.

Nous n'avons à considérer, relativement au nouveau régime douanier, que ces deux pays ; les autres importateurs de vins en France ne peuvent pas donner lieu à des variations très sensibles et les considérations générales que nous avons présentées ne nous paraissent pas de ce chef susceptibles de prendre modification.

Le régime douanier inauguré le 1er mars 1892 nous semble donc avoir pour conséquences immédiates et intéressantes : une diminution sensible dans les importations d'Espagne, une légère augmentation dans celles de l'Italie et, pour les autres pays, une diminution générale peu sensible, attendu que leur part n'est pas considérable.

Il en résultera en somme un déficit sensible dans l'approvisionnement du commerce.

Mais les mêmes statistiques qui nous ont montré ces phénomènes parfaitement prévus, nous révèlent le remède non moins prévu à cette situation.

Pendant les huit premiers mois de 1891 et 1892 la France a reçu :

	1891	1892
d'Algérie.....	1.235.095	2.203.490
de Tunisie.....	7.367	33.426

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de sorte que les vignobles de l'Afrique du Nord ont fourni à la France du 1er janvier au 1er septembre 1892 une quantité de 2,236,916 hectolitres de vin, supérieure de 994,454 hectolitres à la quantité fournie pendant la même période de l'année précédente.

En présence de ces faits est-il nécessaire de chercher une autre démonstration plus éclatante de la légitimité des revendications de la viticulture et de l'exactitude du rôle que nous avons assigné à la viticulture algérienne?

Ils nous donnent l'assurance que la protection sage instituée par le Parlement de 1892 est une œuvre utilitaire qui rendra aux producteurs français une place qui leur avait été subtilisée avec la complicité des législateurs de 1860 et de 1882 ; ils nous confirment dans notre conviction que l'Algérie peut et doit, — maintenant plus que jamais, — s'attacher à développer convenablement sa viticulture, l'adapter aux nouveaux besoins du commerce métropolitain et faire des efforts incessants pour mettre à sa disposition ce qu'il ne peut plus utilement demander aux viticulteurs étrangers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

III

LA VITICULTURE ET LE COMMERCE DES VINS DE L'ALGÉRIE.

La dernière statistique officielle émanant du Gouvernement général présente le vignoble de l'Algérie de 1890 avec la composition suivante [1] :

DÉPARTEMENTS	SUPERFICIE (hectares)	RÉCOLTE (hectolitres)
Vignes européennes :		
Alger	37.499	1.306.459
Oran	38.084	1.241.246
Constantine	22.958	374.331
TOTAL	98.541	2.922.036
Vignes indigènes :		
Alger	2.116	3.275
Oran	1.168	890
Constantine	918	3.485
TOTAL	4 202	7.650
TOTAL GÉNÉRAL	102.743	2.929.686

Pour apprécier comme il doit l'être le résultat viticole exprimé par ce tableau, il faut considérer que de longues années après la prise d'Alger, le pays n'était pas encore pacifié ; l'agriculture ne pouvait être que fort précaire alors que les colons quittaient la charrue pour aller faire

(1) En 1891 le vignoble de l'Algérie s'élève à 109,459 hectares et produit 4,018,969 hectolitres.

Alger	1.727.202
Oran	1 544.571
Constantine	747.196

En 1892 la superficie augmente encore, mais en raison des sirocos du mois de juillet et de la sécheresse générale de l'année la production est tombée à 2,866,870 hectolitres.

Alger	1.120.259
Oran	1.203.681
Constantine	542.930

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le coup de feu ou que leurs récoltes étaient sans cesse menacées par les pillards indigènes. L'établissement d'une culture qui n'était pas annuelle impliquait une certaine sécurité des biens et des personnes absente encore et on ne pouvait songer à planter des vignes malgré le sentiment qu'elles prospèreraient à merveille et malgré les avantages que promettaient aux vignerons des relations rares et onéreuses avec la métropole.

La tentation cependant était forte. Sans remonter aux époques de la domination romaine dont les écrivains parlent dans des termes très élogieux des raisins secs et des vins d'Afrique (les vins fournis à Rome à titre d'impôt n'étaient pas distribués au peuple, mais réservés aux hauts fonctionnaires) [1]; sans nous arrêter aux récits des voyageurs des XVI, XVII et XVIII[es] siècles, à celui de Jean Van Denesse qui nous apprend que Charles-Quint, le 24 octobre 1541, campa dans des vignes à un mille d'Alger (au Fort-l'Empereur, croit-on) à celui d'un captif flamand qui fut occupé à *houer la vigne*, à celui du D[r] Schaw qui déclare bravement, qu'avant l'invasion des sauterelles de 1724, le vin d'Alger était aussi bon que le meilleur *Hermitage* ; pour rester dans l'histoire moderne, nos soldats n'avaient-ils pas trouvé autour des villes, dans les haouchs des grandes familles, au milieu de jardins des maisons de campagne des anciens reïs, de plantureuses treilles et de magnifiques pieds de vignes presque séculaires ?

Les indigènes eux-mèmes, là où ils étaient établis à demeure, en Kabylie notamment, à Cherchell, dans le Dahra, à Mostaganem, à Tlemcen, à Miliana, à Médéah, ne possédaient-ils pas déjà des vignes aux raisins exquis?

Tout, l'exemple trouvé chez les indigènes, les prérogatives du climat, la cherté des vins amenés à grands frais de France ou d'Espagne, les besoins mêmes de la population d'origine européenne, venue des contrées méditerranéennes où l'usage du vin est le plus répandu,

---

(1) Frédéric Lacroix. *Les vignes africaines dans les temps anciens*, in REVUE AFRICAINE 1869.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tout invitait les premiers colons à planter de la vigne.

Nous disons : tout ; il faut cependant faire une exception pour le Gouvernement français qui, par l'organe d'un de ses savants envoyé en mission en 1842, manifestait une certaine appréhension vis-à-vis de la possibilité du développement futur de la viticulture algérienne.

« Il suffit, disait en effet L. Moll, au retour de sa mission [1] de se rappeler que l'Algérie est sous le même climat que Madère, les Canaries, Chypre et l'Andalousie, pour qu'il ne soit plus permis de douter le moins du monde de la possibilité d'y faire des vins égaux aux meilleurs vins de l'Europe méridionale et même de l'Europe centrale, ces derniers pouvant devenir le partage des localités montagneuses et élevées.

« Ce sera là pour le pouvoir, il ne faut pas se le dissimuler, une cause d'embarras et de difficultés dans l'avenir.

« Ces embarras [2], j'ai à peine besoin de les indiquer, tout le monde les comprend. Nos contrées du Midi éprouveraient en effet une perte sensible si Alger, de consommateur, devenait producteur, si l'important débouché qu'il offre aujourd'hui à leurs vins, débouché qui même est loin de suffire pour alléger leurs souffrances, comme on sait, se transformait en une source de production qui viendrait peut-être leur disputer les marchés étrangers. Assurément ce dernier danger ne sera pas de longtemps à redouter. Mais il n'en est pas de même de la réduction du débouché. La grande majorité des colons qui viendront en Afrique se composera de viticulteurs originaires des pays vignobles. Ils apporteront naturellement leur prédilection pour la vigne, prédilection qui, cette fois, se trouvera justifiée par le climat. Le bon prix du vin sur la côte ne sera pas une cause suffisante pour en empêcher la production, car le producteur se guide plutôt par ses habitudes routinières que par le calcul : d'ailleurs la tentation sera bien forte en présence de ces ceps gigantesques, chargés d'innombrables grappes qu'ils verront dans les jardins des Maures.

« Que faire en pareil cas ? *Faut-il que le pouvoir*

---

(1) L. Moll. *Colonisation et Algriculture de l'Algérie*, 1845, T. I, p. 156.

(2) L. Moll, *loc cit*, t. II, p. 441.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

intervienne pour empêcher ou du moins entraver la production du vin. Je suis de cet avis. Pendant longtemps, il n'y aura nul inconvénient, je crois, à ce que les colons ne puissent exploiter cette branche en grand ; il leur restera assez d'autres articles que la France ne produit pas en quantité suffisante, ou ne produit pas du tout, pour leur permettre de tirer un excellent parti de leurs terres et de leurs bras, sans se poser en rivaux de nos vignerons. *Ce n'est pas pour avoir plus de vin et accroître la pléthore sous laquelle succombe déjà notre industrie vinicole que la France fait tant de sacrifices en Algérie.* »

Et L. Moll avouait qu'il n'irait pas jusqu'à demander d'interdire la culture de la vigne et la confection du vin ; il réclamait tout simplement « un droit plus ou moins lourd, non pas sur les vignobles, mais sur le vin confectionné. »

A ces tendances du gouvernement peu faites, on le conçoit, pour encourager les colons, il nous faut cependant ajouter une cause d'ordre économique dont ceux-ci ont eu raison par leur persévérance et les sacrifices qu'ils se sont imposés, mais qui n'en a pas moins été un obstacle puissant et ardu ; elle nous fera mieux comprendre ce que représentent d'efforts continus, de labeur opiniâtre, ces cent dix mille hectares de l'Algérie, et nous répondrons ainsi à d'aucuns qui comparent volontiers au développement viticole de l'Algérie celui plus rapide et plus important de certains autres pays, sans pousser leur comparaison jusqu'aux facteurs dont chacun pouvait disposer.

Si la vigne est une des cultures qui expliquent le mieux par leur produit l'engouement dont elles sont l'objet partout où elles sont possibles, c'est aussi une de celles qui demandent le capital le plus élevé.

Or, nous ne savons que trop que la population agricole de l'Algérie, surtout celle des premières périodes de la colonisation était surtout riche... en bonne volonté. Les colons du début, ceux qui ont été jetés inconsidérément dans nos campagnes à peine pacifiées, en 1846 et en 1848, ces braves ouvriers qu'on avait racolés dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les départements ou dans les faubourgs de Paris, ceux qui vinrent plus tard avec la colonisation officielle, étaient pour la plupart sans ressources, partis à la conquête de l'Algérie le cœur plein d'enthousiasme et le gousset vide, arrivant sur leurs concessions sans argent, sans outils et même sans connaissances agricoles.

Ce que, ailleurs, le capital a fait rapidement, il fallut à l'Algérie le travail courageux de toute une génération pour l'accomplir. Ailleurs, en Australie, en Amérique, aux Etats-Unis, au Cap, — pays qu'on a souvent cités comme exemples d'un développement agricole accentué — le facteur en argent est la dominante ; en Algérie, il fut longtemps l'exception et, dans ces conditions nous devons reconnaître que les trois milliards que représente notre vignoble actuel sont une œuvre grandiose, intéressante et qui fait le plus grand honneur à la vaillance et à l'intelligence de nos colons. Ce vignoble ne s'est pas constitué par grands emplacements, il n'a pas été créé par de riches capitalistes transformant en un jour d'immenses étendues ; il est, au contraire, le fruit de l'épargne et du sacrifice, et chacun de ces 110,000 hectares représente une somme incalculable de privations, une dépense considérable d'activité dont les plus modestes de nos colons ont le droit d'être fiers.

Malgré les apparentes lenteurs de son allure, l'évolution de la viticulture algérienne est donc un fait économique important.

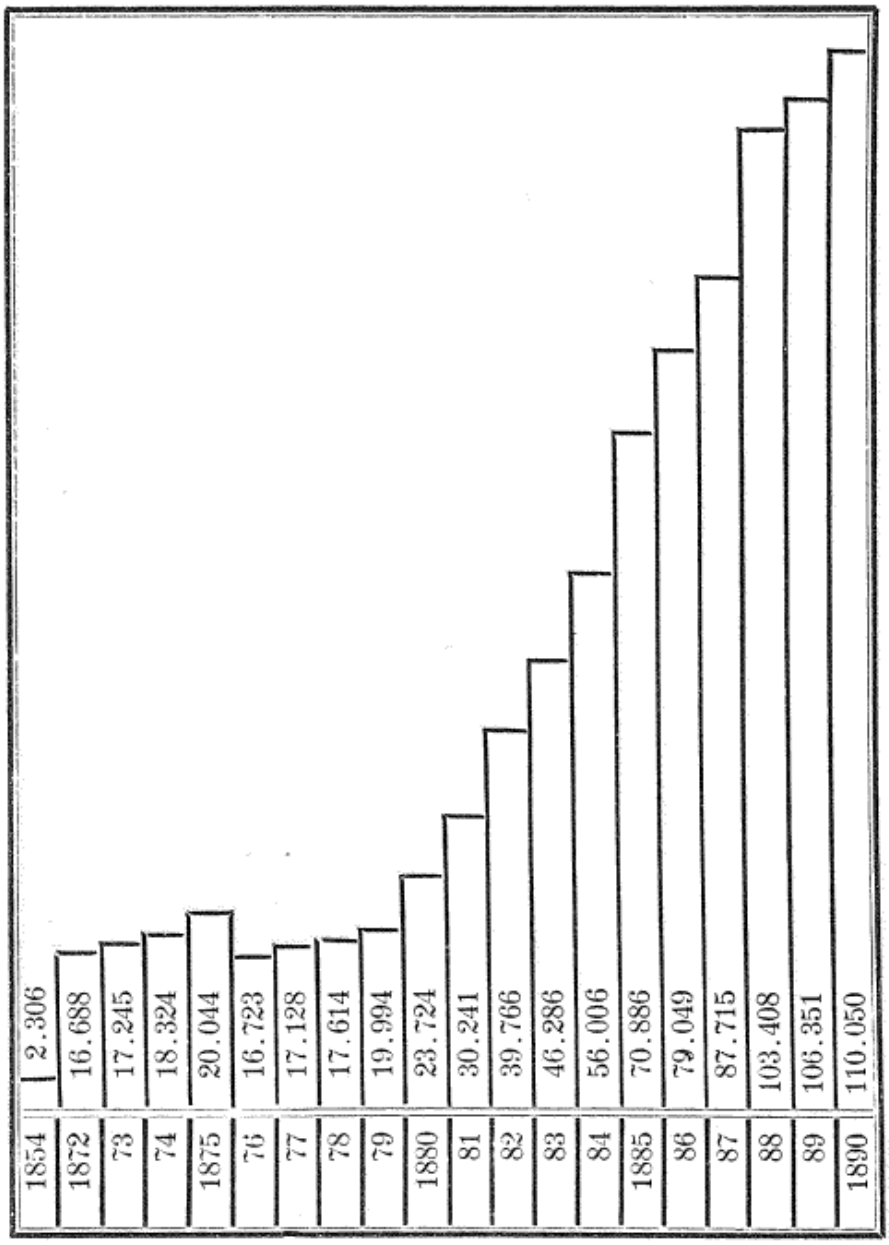
Partie de 0 à l'origine de la conquête, elle ne présente que 2.306 hectares à la première période de pacification ; en 1872, elle atteint 16,688 hectares et aujourd'hui par un développement rapide, elle nous donne un vignoble de 110,050 hectares.

Le tableau ci-contre résume son histoire et précise d'une façon figurée les diverses phases qu'elle a suivies depuis vingt ans.[1]

---

(1) Les chiffres des surfaces représentent la somme des vignes européennes et indigènes. Ces dernières d'après les statistiques, varieraient assez d'une année à l'autre pour avoir produit le mou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



La production des vins a naturellement suivi de très près le développement de l'étendue des vignes. Réduite en 1854 à 11,728 hectolitres ; elle était dix ans après de

---

vement de recul de 1875 à 1876 ; en 1875, les indigènes étaient comptés comme possédant 7,802 hectares, l'année suivante, ils ne figurent au total que pour 3,854.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

77,337, et à partir de 1875 elle a pris une allure qui la conduit à la production actuelle de 2,844,130 hectolitres.

La courbe de la page 117 que présentent les récoltes successives depuis 1872, rapprochée du tableau qui précède, met en évidence les deux périodes très marquées de notre histoire viticole. Malgré les désastres phylloxériques de la France qui ne pouvaient qu'encourager la plantation, la marche du vignoble est lente ; les colons pourvus de ressources hésitent encore ; le manque de préceptes viticoles appropriés au climat, les insuccès des premiers envois en France, les tâtonnements et les tentatives absorbent une partie de leurs efforts. Les autres n'osent pas davantage se lancer dans une exploitation excessivement onéreuse et dont ils ne peuvent encore apprécier la bonne fortune.

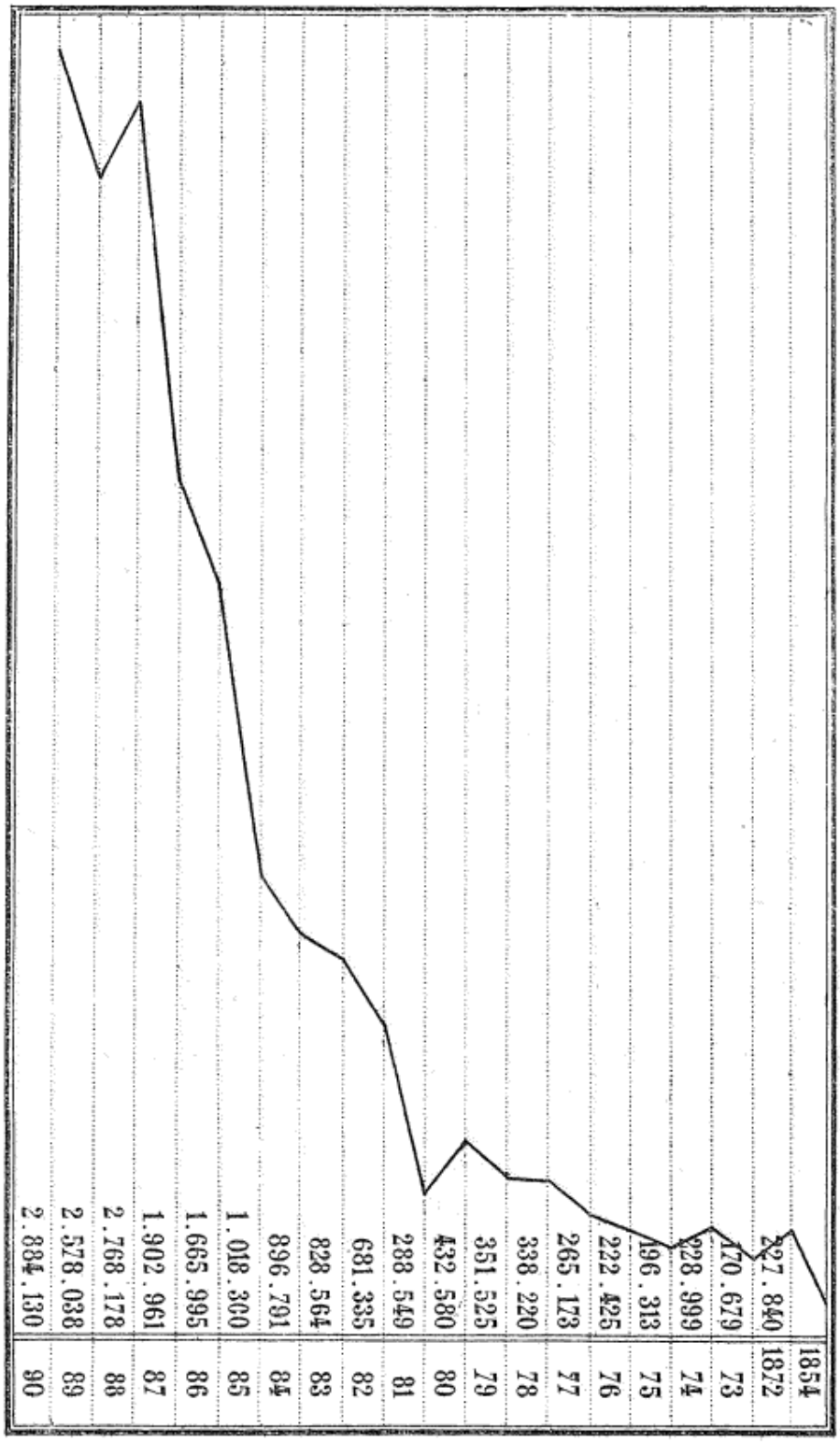
Mais quelques expositions avaient eu lieu et les viticulteurs algériens n'avaient pas manqué d'y présenter des produits en qui ils étaient disposés à mettre toutes leurs espérances.

Le succès ne fut pas partout le même ; il n'en résulta cependant pas moins la notion certaine d'une assimilation possible entre nos vins et ceux des contrées viticoles de l'Europe méridionale. Si le commerce bouda longtemps c'est qu'il ne trouva, au début, que des vins très mal vinifiés, payant leur tribut à l'âpreté d'un sol depuis de longues années inculte, venus sur des vignobles composés sans ordre et sans méthode.

Un mouvement de sympathie s'était produit à l'occasion de l'Exposition Universelle de 1878 et c'est, croyons-nous, par les progrès révélés à ce moment, par la démonstration qui y fut faite de la possibilité d'obtenir en Algérie des vins sérieux, bien bâtis et de physionomie parfaitement marchande qu'il faut dater le commencement de la deuxième période, celle qui évolua à pas de géants.

En effet, de 1878 à 1882, c'est-à-dire quatre ans après cette démonstration, la surface du vignoble et la production avaient doublé : les vignes plantées au lendemain

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



1854	
1872	227.840
73	170.679
74	228.999
75	196.313
76	222.425
77	265.173
78	338.220
79	351.525
80	432.580
81	288.549
82	681.335
83	828.564
84	896.791
85	1.018.300
86	1.665.995
87	1.902.961
88	2.768.178
89	2.578.038
90	2.884.130

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de l'Exposition fournissaient déjà un appoint important. Dès lors le mouvement était donné ; d'autres Expositions vinrent ensuite : Bordeaux en 1882, Amsterdam en 1883, Alger, Nice et Rouen en 1884, Le Hâvre en 1887, Bruxelles en 1888, l'Exposition Universelle en 1889 ; chaque année au Concours général agricole de Paris une grande place fut faite aux viticulteurs algériens : leur cause fut gagnée et, d'année en année, nous vîmes la production progresser de 3 à 700,000 hectolitres.

C'est en 1858, à l'Exposition d'horticulture de France, que les vins algériens avaient figuré pour la première fois dans une exposition ; le rapport du jury déclarait : « ces vins ont été trouvés médiocres, plus souvent mauvais et manquant des soins de fabrication ».

En 1878, 200 vignerons avaient envoyé des échantillons de leurs produits et le rapporteur, M. Célérier, leur « prédisait un grand avenir ».

En 1884, le jury de l'Exposition de Nice disait : « En décernant des récompenses élevées aux vins d'Algérie, nous avons surtout voulu encourager la viticulture et l'industrie vinicole dans la colonie, en même temps que nous tenons à reconnaître les efforts des colons pour améliorer la qualité des produits de leurs vignobles qui restent encore inférieurs à ceux de la Mère-patrie. »

Voici dans quels termes M. L. Seigle[1] donnait son appréciation sur les vins figurant la même année à l'Exposition algérienne de Rouen. Ils méritent d'être retenus parce que, comme le disait fort bien le Président du jury, M. Levillain « cette grande et belle exposition fut une véritable révélation. »

« La richesse vinicole de l'Algérie a pu véritablement être appréciée à sa juste valeur à Rouen, elle était représentée par près de cinq cents exposants ayant envoyé chacun deux ou trois échantillons de leurs vins vieux et nouveaux, et parmi les premiers, on a pu remarquer de très anciens produits prouvant par leur bonne tenue,

---

(1) L. Seigle, *Moniteur vinicole*, août 1884.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

contrairement à ce que beaucoup de négociants croyaient, que les vins algériens pouvaient parfaitement se conserver.

« Mais, c'est surtout par la participation des trois départements à l'Exposition rouennaise, qu'il sera facile au jury de se faire une opinion des vins produits par chacun d'eux. Cette fois (ce qui n'arrive pas toujours, témoins Caen et Bordeaux où sont allés surtout les Oranais, Amsterdam et Nice où sont allés les Algériens), les trois provinces avaient également bien répondu à l'appel des comités chargés de recueillir, dans chacune d'elles, les produits à envoyer à Rouen ; aussi nous pensons qu'il sera facile de dégager de la dégustation dernière, celle qui a servi à faire le classement définitif des vins à récompenser, la différence essentielle des qualités produites par tel ou tel département algérien.

« D'après les indications qui nous ont été données, il semble que ce soit la province d'Oran qui occupe la première place à Rouen, par le nombre de ses exposants comme aussi par la qualité de ses vins de coupage.

« Ce point a paru capital, surtout pour les membres du jury, la plupart négociants. Ils ont rencontré en grand nombre, parmi les échantillons fournis par les exposants oranais, des vins forts en couleur, présentant à la dégustation une force alcoolique suffisante et n'ayant pas le goût particulier de terroir, qu'autrefois on avait remarqué dans les premiers vins envoyés par la colonie.

« Dans ces circonstances, on conçoit facilement que le commerce sera heureux de pouvoir s'assurer les produits qui répondent si bien à ses besoins, pourvu, toutefois, que les colons soient raisonnables dans leurs prix.

« Nous ne doutons pas qu'ils ne sentent eux-mêmes l'utilité de se montrer doux et que leurs exigences ne soient modérées. Il importe qu'il en soit ainsi, pour qu'ils arrivent à la création définitive des débouchés nécessaires à l'écoulement de leurs vins.

« Il nous serait difficile, quant à présent, ne sachant pas encore quels sont les noms des récompensés, de faire connaître les régions qui ont donné les meilleurs résultats ; mais nous croyons, cependant, que les arrondissements d'Oran, de Mascara et de Tlemcen peuvent fournir de bons vins dits d'opération.

« Nous ne voulons pas prétendre par là que seules ces

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

régions possèdent le privilège de telles qualités, mais en généralisant, on pourrait, sans trop se tromper croyons-nous, arriver à cette conclusion.

« Bien entendu, on trouve aussi des vins plus fins ; cependant la spécialité de ceux-ci pourrait plutôt être laissée à certaines régions de la province d'Alger où ils présentent moins de couleur, moins de degré et un peu plus, par contre, de cette verdeur, de ce nerveux qui, dans un vin de consommation directe assure, par la mise en bouteille, une bonification et une vieillesse agréables.

« Ce sont-là, nous le répétons, des généralités ; dans la région oranaise, on rencontre sans doute aussi des produits de consommation, mais si une classification d'ensemble pouvait être faite, nous accorderions volontiers à Oran la production des vins de coupage et à Alger la production des vins pouvant aller seuls comme on dit. Et pourtant il ne faudrait pas être trop absolu, car Médéah et Milianah sont pour nous prouver avec leurs bons vins foncés et corsés, que nous pourrions bien nous tromper.

« Il nous serait difficile de parler de la troisième province, celle de Constantine ; elle n'a pas encore produit beaucoup ; son vignoble, très important maintenant, est très jeune et ne donne pas encore d'assez décisifs résultats pour qu'il soit permis de faire une comparaison avec les deux autres départements.

Suivant la nature des cépages plantés, les vins sont clairs ou foncés, mais ils manquent à peu près tous de cette vigueur réservée aux vins provenant de plus vieilles vignes. De plus, la terre fraîchement remuée laisse échapper de son sein des essences propres qui, probablement communiquées par la sève au raisin, donnent au vin produit des goûts de terrain assez prononcés. Il faut croire que ce défaut disparaîtra avec le temps ; du reste, c'est ce qui est arrivé dans les vignobles oranais et algériens au fur et à mesure qu'ils vieillissaient.

« Aussi les Constantinois ne doivent-ils pas se décourager si dès maintenant ils ne sont pas encore en état de lutter avec leurs compatriotes d'Alger et d'Oran. Que le temps fasse son œuvre, et nous pensons pouvoir leur prédire de bons et beaux succès : leurs vignobles, d'après ce que nous avons pu en juger, sont bien situés, et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'eau ne manque pas dans cette province où la végétation est généralement très belle...

« Après avoir essayé d'ébaucher une classification des différents vins rouges de l'Algérie, il nous reste à dire quelques mots des vins blancs. Si nous avons paru un peu présomptueux d'assigner telle ou telle région pour la production des vins rouges, de coupage ou de consommation directe, il le serait plus encore de prétendre même faire des généralités pour les vins blancs. Ceux-ci réussissent bien à peu près partout, mais les vins doux, les vins de liqueurs, ont dans leur genre plus de finesse que les vins secs.

« Le département d'Oran, pour sa part, possède une variété assez belle de muscats doux. Le département d'Alger, par contre, donne plus de vins secs : Médéah, Milianah, Kouba, sont déjà des centres de production renommés pour ces vins, dont quelques-uns rappellent les Graves, les petits Sauternes, d'autres, les Entre-deux mers.

« Il est difficile de comparer les vins secs avec les vins doux, nous venons de dire cependant que les uns avaient paru au jury de Rouen mieux faits que les autres : La température élevée, qui est pour beaucoup dans ce genre de vinification, est certainement la cause de cette différence de qualité : utile pour la bonne fabrication des vins doux dont elle arrête la fermentation et laisse le sucre à l'état naturel dans le moût, elle devient gênante pour la constitution des vins secs qui de ce fait sont limités aux vignobles d'une certaine altitude.

« Mais pour que ces vins blancs secs soient achetés par le commerce, et c'est là, il faut en convenir, le point le plus important, il est nécessaire qu'ils soient neutres de goût et surtout aussi blancs que possible. A ces deux conditions, ces vins blancs secs trouveront un bon débit. Jusqu'ici la couleur a généralement été défectueuse, elle a semblé trop jaune.

« Une quantité assez considérable de vins blancs pourrait fort bien être employée pour la fabrication du vermouth — c'est une source à exploiter par nos fabricants ; il y a longtemps qu'ils manquent de ces sortes de vins ; ils trouveront facilement ce qui leur convient. »

La même année, le concours régional de Bordeaux donnait au commerce une nouvelle occasion d'apprécier

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

comment la viticulture algérienne mettait à profit les leçons qui lui venaient de ses succès et de son expérience.

165 exposants[1] présentèrent à ce simple concours régional 616 types de vins d'années et de provenances diverses et bien que ces types fussent encore loin d'être irréprochables tant en ce qui concernait le choix des années des vins exposés que les soins apportés au prélèvement des échantillons, ils témoignaient des progrès considérables réalisés depuis l'exposition de 1882 dans la même ville.

Les vins présentés en 1882 impliquaient, en effet, presque sans exception qu'ils étaient le résultat de vinifications incomplètes et mal dirigées, tandis que 15 % à peine de ceux présentés au concours de 1884 méritaient le même reproche.

Le rapporteur M. P. A. Labrunie, négociant en vins et membre de la Chambre de commerce de Bordeaux, estimait « que ces vins sont appelés à concurrencer avantageusement dans l'avenir, la plupart des produits exotiques qui se répandent aujourd'hui sur tous les marchés du monde. » Puis il s'empressait d'aller au-devant des prétentions familières aux vignerons qui débutent en leur donnant l'assurance que « quels que soient les soins susceptibles d'être appliqués plus tard à la vinification, ces vins ne pourront jamais atteindre ce caractère particulier qui n'a point de pareils et qui a mis les vins de la Gironde au-dessus des vins de tous les pays. C'est de l'étude et de l'expérience, disait-il en terminant, que les colons algériens doivent attendre les plus utiles et les plus sages conseils. »

Nous arrivons à l'exposition de 1889. Dix-neuf pays viticoles y étaient représentés, et de tous, l'Algérie avait réuni le plus grand nombre d'exposants : 1,636 sur 4,655 exposants de la classe 73.

A ce moment, le relevé de nos exportations de vins

---

(1) L. Berniard. *L'Algérie et ses vins.* — T. II ALGER, p. 189.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en France, mieux que tout commentaire, pourrait être la démonstration pratique du succès obtenu depuis 1878, pour nos vins d'Algérie auprès du commerce et de la consommation ; il pourrait suffire de rappeler qu'en 1878 la France recevait à titre d'échantillons 6,000 hectolitres de nos vins et qu'à partir de 1882, elle consommait les quantités suivantes :

En 1882.....	18.092
1883.....	126.076
1884.....	149.887
1885.....	319.485
1886.....	452.741
1887.....	772.553
1888.....	1.229.010
1889.....	1.620.284
1890.....	1.935.280

Nous pourrions ne pas demander d'autre preuve de la façon dont on estime en France que nos viticulteurs ont dû marcher dans la voie du progrès et faire, sur un vignoble trente-trois fois plus étendu, des vins ressemblant peu à ceux de 1854.

Nous rapprocherions ensuite ces chiffres de ceux qui représentent l'importation des autres nations et nous constaterions que l'Algérie occupe sous ce rapport, le deuxième rang et qu'elle s'est très sensiblement substituée à l'Italie. Voici d'ailleurs, une comparaison édifiante des importations par provenance des vins ordinaires en France.

1888		**1890**	
Espagne...	7.913.381	Espagne...	7.656.299
Italie.....	1.260.800	Algérie....	1.935.280
Algérie....	1.234 319	Portugal...	1.195.893
Portugal...	1.109.615	Italie.....	10.900

Mais, pour si satisfaisantes que puissent être ces données, elles nous paraissent devoir être complétées par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les sentiments exprimés de divers côtés au lendemain de l'Exposition.

Ainsi que nous l'avons dit, nous avons le regret de ne pas connaître le rapport du jury de la classe 73, comme nous regrettons que les représentants officiels de l'Algérie n'aient pas recueilli les appréciations des visiteurs, du commerce vinicole et des œnologues de tous pays.

Certaines personnalités, dont la compétence est indiscutable et indiscutée, ont pris sur elles de nous dire leur opinion. Nous nous devions de les mentionner et de les réunir pour l'édification de nos lecteurs :

« L'exposition des vins algériens, dit M. Rivière [1] constituait un ensemble important de la production du pays et les crus des viticulteurs éclairés comme ceux des débutants se mêlaient avec des origines les plus diverses de plaine, de coteau et de montagne. Il est donc admissible que quelques justes critiques aient pu atteindre les débutants, et cela d'une manière utile et rappelant à tous que bien faire le vin est un art véritable.

« Dans l'appréciation générale des produits vinicoles algériens on peut établir des différences bien marquées entre les trois provinces ou départements.

« Les provinces d'Oran et d'Alger se sont affirmées, en récolte 1888, par des vins de qualité et de bonne conservation, bien supérieurs à ceux de Constantine.

« Les vins mal soignés des années antérieures se sont fait remarquer par un défaut absolu de conservation provoqué par des altérations de toutes sortes, acidité, poussière, goût de fûts, saveur étrange, défaut général de bonne vinification, etc. A côté se trouvaient des produits bien manipulés qui avaient conservé toute leur tenue.

« A partir de 2 et 3 ans d'âge, on constate une proportion considérable de ces vins ayant une tendance à s'atténuer, c'est-à-dire à perdre en force et en bouquet sans pour cela être altérés.

« Cette conclusion paraît d'ailleurs s'appliquer d'une manière générale à toute la viticulture des pays chauds

---

(1) Ch. Rivière. *Rapports à la Société d'Agriculture d'Alger*, in ALGÉRIE AGRICOLE, p. 361, 1890.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ou similaires de l'Algérie comme climat : en un mot, vers deux ans, les vins mal fermentés perdent déjà en qualité dans la plus grande majorité des cas.

« Dans ces impressions émises par des praticiens algériens qui ont fait leurs preuves, il y a, concernant notre pays, un point particulier à discuter. En effet, on ne s'explique pas que l'infériorité des vins de Constantine soit le résultat d'un ordre naturel. On l'attribue aux plantations plus récentes, à la prédominance des terrains forts ou de plaines, etc., mais avant tout aux défauts saillants de vinification, importante opération beaucoup mieux comprise et conduite dans les deux autres départements.

« On n'a qu'à s'incliner devant ces constatations des praticiens ; il y a là une question de fait. Cependant on ne saurait admettre cette infériorité des crus de Constantine par l'explication qui en est donnée. En effet, cette province, peut-être mieux que les deux autres, possède une topographie favorable à la culture de la vigne ; il y a des altitudes accentuées qui font partie de la région montagneuse et non des Hauts-Plateaux ; il y a des climats où la vendange s'opère à l'automne, quand le refroidissement des nuits est déjà prononcé, et sauf la plaine de Bône où les terres sont cependant de très bonne qualité, les terrains bas et de nature compacte ne sont pas la prédominance. J'aime donc mieux croire, en ce qui me concerne, qu'il y a eu plutôt un défaut de vinification ou peut-être une mauvaise présentation des produits qu'un obstacle réel à l'obtention des bons vins dans cette région ».

« En résumé, l'opinion générale affirme que la viticulture algérienne est en bonne voie et fait d'une année à l'autre des progrès très sensibles, mais qu'il convient de procéder avec méthode et viser surtout un certain type de produit. »

Nous reviendrons sur ce dernier point.

De son côté L. Berniard qui joint à sa profonde connaissance de l'œnologie les prérogatives de sa situation particulièrement autorisée de grand acheteur des vins d'Algérie sur la place de Bordeaux, disait de son côté, après avoir passé en revue l'exposition des nations représentées à la classe 73 :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« S'il a fallu constater dans l'intérêt de la vérité et s'il faut apprendre aux colons algériens dans leur propre intérêt, qu'ils sont loin d'être aussi avancés dans l'art œnologique que la majeure partie de leurs concurrents, on ne peut leur laisser ignorer non plus que les progrès qu'ils ont réalisés depuis 1884 permettent de leur prédire que, pour peu qu'ils continuent dans cette voie, leurs produits ne tarderont pas à dépasser en qualité la plupart de ceux avec lesquels ils auront à soutenir la lutte.

« Les vins de plaine bien vinifiés assurent, en effet, dès maintenant, une supériorité sensible sur les produits des autres pays de qualités analogues. Leur couleur généralement plus intense, leur degré plus élevé, leur garantissent une plus longue tenue. A la distillation, ils rendent des produits plus fins, à sève plus agréable, de nature à garantir à la viticulture un revenu raisonnable dans le cas où elle serait réduite à demander à la chaudière l'écoulement de ses vins.

« Leurs vins de coteaux possèdent généralement les qualités qui constituent les vins ordinaires comme sous la dénomination de *vins de table*, tandis que leurs vins de montagne sont dotés de celles qui, dans le commerce, ont fait qualifier de *médecines* les vins de qualités analogues des autres pays.

« Dans ces conditions on peut donc considérer l'avenir viticole de l'Algérie comme assuré, malgré la baisse possible dont sont menacés ses produits par suite des plantations considérables de vignes qui ont eu lieu sur divers points du globe, en même temps que les anciens vignobles phylloxérés se reconstituaient avec succès.

« Le prix de revient des produits algériens ne dépasse pas en effet, celui de ses concurrents les plus proches. Les méthodes que les colons ne manqueront point d'adopter pour perfectionner la vinification ; les qualités naturelles du sol, jointes à une adaptation bien entendue des cépages qui lui conviennent, garantissent à ses produits une supériorité d'ensemble relative, dans les vins de ses diverses catégories, qui devra sans cesse aller en grandissant. »

L'année précédente, dans son volume si substantiel sur le vignoble d'Oran, le même auteur avait écrit :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Il est aujourd'hui reconnu que les vins produits par les vignobles algériens réunissent les qualités essentielles que le commerce recherche dans les vins étrangers et qu'elles proviennent autant de la constitution variée du sol et de la multiplicité des expositions que des différences climatériques qui existent entre telle ou telle contrée.

« Il est incontestable aussi que certains de ses vins, malgré la jeunesse des vignes, présentent dès maintenant un caractère de délicatesse qu'on chercherait vainement dans les produits de l'Espagne, de l'Italie, du Portugal et même de la Hongrie et de la Dalmatie ».

Des opinions semblables ont été formulées par Gaillardon — encore un des amis les plus dévoués de l'Algérie et des conseils les plus autorisés de sa viticulture. Nous les retrouverions dans toutes les revues et dans tous les journaux qui se sont occupés de la classe 73 à l'Exposition de 1889 (1).

En somme, il résulte des jugements unanimes qu'après des études suivies d'année en année les négociants et les œnologues ont pu formuler, que la viticulture algérienne est bien aujourd'hui une puissance viticole, que ses produits s'améliorent tous les jours et qu'elle

---

(1) Dans *la Vendange en 1889*, numéro exceptionnel de l'*Art culinaire*, une classification générale des vins de France est dressée et nous trouvons les notations suivantes :

1re Classe : aux vins de liqueur; à côté des Banyuls, Frontignan, Lunel, Rivesalte, Montbazillac, les *Carthage-Lavigerie*, les *Sahel* et les *Médéah*.

2e Classe : à côté des Bordeaux et des Beaujolais, les rouges de *Sahel*, *Dellys*, *Beni-Melek*, *Constantine*, *Souk-Ahras*, *Médéah*, *Tlemcen*.

A côté des Château de blancs Bordelais, des seconds Champagne, des seconds Bourgogne, des Arbois, des Alsace, les blancs de *Médéah*, *Mascara*, *Blidah*, *Tlemcen*, *Sidi-Moudjebeur*.

3e Classe : Nous ne trouvons plus ici que *Saïda* et *Zéralda* et le reste de la classification nous échappe.

Dans l'*Arc-en-ciel des vins*, de la même publication, nous trouvons aux vins jaunes, *Mascara* entre Piquepoul et Hermitage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tiendra une place importante dans le commerce vinicole.

Sans doute, il lui reste encore beaucoup à apprendre et beaucoup à faire. Car il est à remarquer que si des résultats sensibles ont été obtenus, si des progrès sont indéniables, beaucoup de problèmes sur lesquels elle doit s'appuyer le plus sont encore à attendre une solution pratique. Née d'éléments hétérogènes, créée sans méthode et sans règles générales, abandonnée à l'intelligence personnelle de ses vignerons et à leur façon d'employer leur initiative, elle en est encore, malgré ses succès incontestables, à la période des débuts.

L'adaptation des cépages aux différents terrains et aux différentes altitudes n'a pas encore trouvé ses formules définitives ; l'expérience journalière élimine bien peu à peu certaines non-valeurs ; elle trouve bien en défaut certaines pratiques adoptées autrefois dans les plantations. Mais les documents recueillis ne sont pas encore assez nombreux pour considérer toute cette partie des notions viticoles comme éclairée d'un jour suffisant.

Il en est de même de l'adaptation des cépages aux qualités à produire. Là encore les tâtonnements des premières années ne se sont pas résolus en une précision suffisante ; la discussion est toujours ouverte, quelques faits acquis l'ont seulement rendue un peu plus simple.

L'étude de nos pratiques viticoles n'a pas davantage dit son dernier mot ; les théories de la qualité ou de la quantité, celles de la taille longue ou de la taille courte, celle de l'écimage, ont des partisans aussi convaincus que des adversaires intransigeants.

Enfin, les pratiques vinicoles, les procédés de la vinification et de la viniculture avec leurs corollaires qui se compliquent des particularités climatériques, n'ont pas encore obtenu cette constance de résultats qui peut les transformer en lois générales.

Il est vrai de dire qu'il nous manque en Algérie, pour arriver à combler tant de lacunes, un des éléments sur lesquels nos concurrents ont compté le plus pour hâter

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'amélioration de leurs produits et leur assurer des avantages sérieux sur les marchés.

Il nous manque cet enseignement œnologique que l'Italie a institué avec largesse [1], que la Hongrie, que la Russie, que l'Espagne entourent d'une sollicitude intelligente ; il nous manque ces écoles spéciales de viticulture où nos vignerons de l'avenir étudieraient par la théorie et par la pratique l'art de cultiver la vigne en vue de ses meilleurs produits et la science de tirer de

---

(1) L'Italie nous donne sous ce rapport un exemple digne d'être noté ; non-seulement par ses écoles de viticulture, par ses stations œnologiques et autres centres de pédagogie viticole, mais par ces institutions dont le titre plus modeste de *cantine sperimentali* n'empêche pas qu'elles soient la véritable école pratique de la viticulture, celle d'où sortira sa codification définitive.

« Ce sont des espèces de stations ambulantes, où, avec un matériel mobile et approprié, on expérimente pour un pays donné, les qualités non-seulement absolues mais relatives de *chaque cépage*, relatives au terrain, relatives à l'altitude, relatives à la taille, au climat, à l'année, relatives à leur mélange naturel. On fait des vins avec chaque espèce isolément, puis en associant dans des proportions diverses les divers raisins deux à deux, trois à trois, quatre à quatre, etc. Bien entendu on essaie aussi les différents systèmes de fermentation (chapeau couvert, chapeau libre, etc.), de clarification, de filtration, de conservation, de soutirage, de vieillissement artificiel, d'embouteillage, etc., en un mot, et sans omettre le moindre détail, tout ce qui concerne la vinification. Ces expériences terminées pour une contrée, la cantine expérimentale plie bagage et se transporte sur un autre point.

Pendant ce temps, des « Commissions ampélographiques » tâchent de débrouiller par des confrontations de cépages et de raisins l'obscur chaos des synonymies, tandis que les écoles de viticulture étudient l'adaptation aux divers terrains de leur rayon de cépages d'autres provinces et de l'étranger. De tant d'efforts combinés on espère extraire des règles précises sur le parti à tirer d'un ensemble donné de climat et du sol et arriver à la constitution de vins bien définis, parfaitement constants (sauf, bien entendu, l'influence des saisons) pour chaque région. Ce desideratum n'a assurément rien de chimérique. Espérons que nous saurons tout au moins utiliser pour notre usage les résultats que sa réalisation promet. » (Portes et Ruyssen. *Traité de la vigne et de ses produits*, T. II. p. 476).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ses produits le meilleur parti. Il nous manque le complément obligé de ces écoles, des caves modèles, comme celles de Budapesth, d'Asti, de Loretta, de Barletta et de Cosal.

Et quand nous aurons satisfait à ce besoin inéluctable d'étayer notre viticulture sur des observations scientifiques et des méthodes éprouvées, il nous manquera encore l'organisation commerciale de la vente, le groupement des efforts vers le débouché et la conquête rationnelle de ce débouché que se disputent de nombreux concurrents.

On voit que si nous pouvons être fiers, à juste titre, de notre vignoble laborieusement créé, arpent par arpent, en quelques années seulement, il nous reste beaucoup à faire encore pour le défendre dans l'avenir et lui conserver l'allure progressive nécessaire à son existence et à la prospérité de l'Algérie.

C'est pour apporter notre modeste pierre à cet édifice que nous avons écrit notre étude.

Au point où nous en sommes arrivé, les notions se condensent et amènent la conclusion de notre première partie.

Nous avons dressé en traits rapides le bilan de la viticulture universelle ; nous avons fait la revue des forces dont dispose actuellement chaque nation viticole et de celles qu'elle prépare à une entrée prochaine dans la lice ; nous avons présenté les divers débouchés qui s'offrent à la production du vin et indiqué les concurrents qui se les disputent. Nous avons pu surtout mettre en lumière que des nations, hier simples consommateurs, seront demain producteurs importants, suffiront à leurs besoins et chercheront à fournir à autrui, en dépit des distances et des latitudes. Nous en avons pu conclure que, dans quelques années, de grands changement seront survenus, modifiant les chances de succès des uns et des autres et compliquant pour tous les données du problème de l'existence.

Les jeunes nations viticoles, qui voyaient devant elles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un avenir illimité se trouveront en présence de concurrents inattendus dont quelques-uns possèdent des ressources économiques particulières. Le sort de chacune dépendra donc de son habileté, de son intelligence et de son empressement à se mettre au niveau des exigences du marché.

Appliquant ensuite la même méthode à l'étude de la viticulture et du commerce des vins en France, nous avons mis en évidence, dans leurs termes généraux, ses besoins et ses ressources, nous avons déterminé la part à laquelle peuvent prétendre les producteurs du dehors telle qu'elle ressort de la situation de sa viticulture, des mœurs même de sa consommation et de la nature de ses relations extérieures.

Voyons maintenant le rôle particulier qui incombe à l'Algérie et comment il peut être rempli.

Le vignoble algérien peut être considéré, à l'heure actuelle, comme produisant une quantité de *4 millions d'hectolitres de vins* (1891).

Il y aurait, croyons-nous, quelque fatuité à espérer voir se poursuivre avec la même intensité l'évolution à laquelle nous avons assisté depuis 1880. Non point qu'on ne puisse trouver, dans le Tell seulement, 100,000 hectares de plus à planter en vignes, dans une dizaine d'années ; non point que le succès de nos vins auprès du commerce et de la consommation ne soit de nature à encourager les planteurs.

Les moyens fonciers ne manquent pas ; mais en l'état de la colonisation, telle qu'elle est pratiquée en Algérie, en l'état — disons toute notre pensée — de la souveraine injustice et de la suprême indifférence que manifeste le capital français pour un pays méconnu et systématiquement décrié, nous ne pensons pas qu'il faille, pour l'avenir, escompter une marche aussi rapide. Elle sera ralentie par les obstacles particuliers à l'Algérie ; elle le sera également par les modifications générales qui surviendront dans le monde viticole. Ses produits ont eu, il y a quelques années, une vogue inespérée ; de là l'engoue-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment d'où est sorti, presque spontanément, le vignoble actuel ; mais ils rentrent peu à peu dans la norme ; ils se classent peu à peu à leurs places exactes, à leur valeur commerciale précise et à peu près définitive. Il en résulte que l'enthousiasme se calme, à mesure que les premiers moyens sont absorbés, pour en venir à une augmentation annuelle, plus réduite, mais dont l'allure semble devoir être constante. Nous estimons que le terme moyen de l'accroissement, à moins d'évènements — ou calamiteux ou favorables — imprévus, ne dépassera pas 4 à 5,000 hectares par an.

Pour la décade prochaine, notre production oscillera donc entre quatre millions et cinq millions d'hectolitres.

La population de l'Algérie se compose en chiffres ronds de :

3.260.000 Indigènes musulmans.
20.000 Tunisiens ou Marocains.
45.000 Israélites.
250.000 Français.
150.000 Espagnols.
50.000 Italiens.
15.000 Anglo-Maltais.
5.000 Allemands.
8.000 Européens d'origines diverses.

Au point de vue vinicole, les musulmans, auxquels la loi religieuse interdit formellement l'usage du vin et qui observent assez fidèlement cette défense, constituent une quantité négative. Si quelques indigènes possèdent des vignes en assez grande quantité comme dans la région de Médéah et en Kabylie, ce sont des vignes à raisin de table et si les cépages se prêtent à la vinification, les récoltes sont vendues sur souche ; en tous cas, l'indigène ne peut pas être considéré comme consommateur.

Il nous reste une population européenne de 500,000 personnes d'origines diverses.

En tenant compte des mœurs particulières à chacune des nations qui contribuent à former cette population

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hétérogène, en admettant de plus que leurs aptitudes au point de vue de la consommation du vin soient favorisées, sinon développées, par les facilités dues à la viticulture locale et au bon marché sur place de ses produits, nous pouvons argumenter sur une consommation maximum, par an et par tête d'habitant de 150 litres. Chez lui, le Français boit en moyenne 115 litres de vin par an, l'Espagnol 65, l'Italien 59, le Portugais 74. Notre chiffre de 150 doit donc être très près de la vérité et peut être accepté comme la moyenne générale consommée par la population européenne en Algérie.

Il en résulte un prélèvement annuel probable sur la récolte locale de 75.000 hectolitres.

Mais nous avons à compter encore sur l'importation des vins de France et de l'Etranger.

Car l'Algérie n'a pas encore pu s'affranchir, malgré l'extension considérable de sa production, de l'apport qui lui vient du dehors, et cet apport, au moins en ce qui concerne les provenances de l'étranger, présente encore des quantités malheureusement considérables.

En 1868, l'importation des vins en Algérie était représentée par 430,978 hectolitres, en 1871 par 470,457, et c'est dès ce moment qu'elle commença à décroître sensiblement pour atteindre les chiffres qui la caractérisent aujourd'hui.

Nous pouvons, grâce à l'extrême obligeance de M. le Directeur des Douanes d'Alger, et à l'amical concours de M. Mage, son secrétaire, donner à nos lecteurs le relevé des quantités de vins importés par les ports algériens depuis 1885 ; les totaux mettent en évidence une diminution sensible et progressive, mais ils montrent aussi que l'importation des vins joue encore un rôle assez actif dans notre commerce avec l'étranger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

IMPORTATION DES VINS EN ALGÉRIE (litres).

	DE FRANCE	de L'ÉTRANGER	TOTAL
1885.....	19.661.331	6.932.171	26.593.502
1886.....	15.925.977	7.100.809	23.026.786
1887.....	7.061.679	7.883.055	14.944.734
1888.....	5.702.903	7.536 289	13.239.192
1889.....	5.336.796	5.754 934	11 091.730
1890.....	6.089.070	5.809.392	11.892.462

Pour la dernière année, l'importation se répartit comme suit entre les quatre principalités douanières de l'Algérie.

	FRANCE	ÉTRANGER	TOTAL
Alger.	1.288.848	2.091.796	3.380 642
Oran.....	692.800	1.245 990	1.848.790
Philippeville..	2.789.128	2.240 992	5 020.419
Bône.....	1.408 524	240.387	1.648 911

On voit que relativement à la population européenne et eu égard à la production locale, le tribut que l'Algerie demande au dehors est encore assez élevé.

Nous donnons ci-dessous l'analyse par provenances et par principalité de cette importation ; on y verra le rôle que jouent actuellement les vins français et les vins étrangers dans l'alimentation et le commerce vinicole de chacune de nos provinces ; nous laisserons au lecteur le soin d'en retirer pour son profit les indications et les déductions qu'il suggère.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLEAU DE L'IMPORTATION DES VINS EN ALGÉRIE EN 1890.

PROVENANCES	ALGER	ORAN	PHILIPPE-VILLE	BONE	TOTAL
Vin ordinaire en futailles :					
France	872.240	323.619	2.625.405	1.330.045	5.152.009
Entrepôts de France	31.410	—	175	—	31.585
Angleterre	26	—	—	—	26
Portugal	815	—	—	—	815
Espagne	2.055.465	1.213.629	2.225.700	111.083	5.605.877
Italie	49	446	300	2.547	3.242
Turquie	288	—	—	—	228
Tunisie	111	—	—	124.012	124.123
Allemagne	—	—	—	470	470
Vin ordinaire en bouteilles :					
France	89.165	44.965	30.792	16.677	181.599
Entrepôts de France	1.444	33	110	—	1.587
Angleterre	316	—	—	—	316
Espagne	56	11	—	—	67
Tunisie	16	14	—	12	42
Portugal	—	387	—	—	387
Allemagne	—	—	192	—	192
Italie	—	—	—	83	83
Vin de liqueur en futailles :					
France	218.923	187.857	125.815	51.096	583.695
Entrepôts de France	39.571	10.161	1 005	—	50.737
Espagne	34.148	24.651	4.780	558	65.137
Tunisie	49	—	—	—	49
Suisse	—	345	—	120	465
Egypte	—	—	300	—	300
Italie	—	5.258	721	1.499	7.478
Vin de liqueur en bouteilles :					
France	35.185	36.141	5.826	10.706	87.858
Entrepôts de France	206	24	—	—	230
Angleterre	122	—	—	—	122
Espagne	433	249	128	3	813
Quantité en litres	3.380.642	1.818.790	5.020 119	1.648.911	11.892.462

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A ne prendre que les vins étrangers, nous constatons qu'en 1890 l'Algérie a consommé :

5.670.894	litres	de vins	d'Espagne.
124.214	—	—	de Tunise.
10.905	—	—	d'Italie.
1.202		—	de Portugal.
662	—	—	d'Allemagne.
465	—	—	de Suisse.
464	—	—	d'Angleterre.
300	—	—	d'Egypte.
288	—	—	de Turquie.

Nous avions donc raison de dire que pour un pays d'essence viticole et de population consommatrice assez restreinte, un pareil tribut est onéreux et anti-économique.

La diminution si sensible qui se constate de 1885 à 1890, pour les provenances de France, n'a pas seulement sa cause dans le développement de la production du vignoble.

Pour ceux qui ont suivi de près les opérations commerciales de cette époque, il est clair qu'il faut voir là l'effet de la cessation de certain trafic qui s'opérait alors sur une grande échelle et qui avait pour but l'expédition en Algérie de certains vins dont les négociants de Cette et de Marseille faisaient créditer par la régie leur *compte d'exportation* ; ces vins reprenaient le même bateau qui les avait apportés et réapparaissaient chez les mêmes négociants comme vins d'Algérie, avec le bénéfice d'un vinage exagéré. C'étaient de simples opérations de fraude en matière douanière qui n'avaient rien à voir avec le commerce vinicole proprement dit. Les nouveaux règlements de la douane française vis-à-vis des vins algériens ont fait cesser ces manœuvres qui nuisaient beaucoup à la réputation de nos produits honnêtes et ont ramené l'importation des vins français en Algérie, à sa vraie expression économique.

Nous achetons encore à la France de 50 à 55.000 hectolitres de vins par an.

Mais nous en achetons aussi de 55 à 60.000 hecto-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

litres à l'étranger et cette contribution totale de 110 à 120.000 hectolitres, uniquement destinés à la consommation locale, aux coupages des négociants locaux, diminue d'autant le prélèvement sur la récolte.

Si nous réduisons, après ce calcul, la consommation sur place des vins algériens à 600.000 hectolitres, nous aurons exprimé une moyenne facilement acceptable.

Nous avons donc *à la disposition du dehors* une quantité approximative de 3 millions et demi d'hectolitres, qui atteindra selon nos prévisons, quatre millions et demi d'hectolitres d'ici à dix ans et que nous devons chercher à écouler dans les conditions les plus avantageuses, c'est-à-dire celles qui donneront la meilleure récompense du travail, l'intérêt le plus élevé du capital et qui affermiront sur des bases constantes l'avenir de notre viticulture, lui préparant les débouchés nécessaires à son extension future.

Nos débouchés de l'avenir sont de deux sortes :

1° l'Etranger ;

2° la France ;

Le *débouché étranger*, bien qu'actuellement très restreint, nous paraît susceptible, avec quelques efforts, de prendre une importance assez considérable.

L'Algérie a exporté à l'étranger :

En 1885	1.084.171	litres.
1886	885.914	—
1887	2.204.355	—
1888	2.439.376	—
1889	2.226.673	—
1890	2.980.228	—

Pour la dernière année, l'exportation est décomposée ainsi qu'il suit entre nos quatre principalités douanières.

Alger	2.169.604	litres.
Oran	75.047	—
Philippeville	594.723	—
Bône	140.854	—

Voici d'ailleurs pour l'édification complète du lecteur l'analyse détaillée de l'exportation en France et à l'étranger des vins d'Algérie pour l'année 1890 :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Tableau de l'exportation des vins d'Algérie en 1890.

(Quantités en litres).

DESTINATIONS	ALGER	ORAN	PHILIPPEVILLE	BONE	TOTAL
Vins ordinaires en fûts :					
France	68.930.548	77.079.480	24.774.773	23.444.505	194.229.366
Russie	226	»	»	»	226
Suède	1.840	»	»	»	1.840
Danemark	113.170	920	»	»	114.090
Allemagne	490.800	7.700	7.386	»	505.886
Pays-Bas	449.785	»	57.480	»	507.265
Belgique	529.112	35.430	92.375	10.800	667.717
Angleterre	102.033	3.185	»	650	105.868
Poss. anglaises de la Méditerranée	8.990	»	2.255	»	10.245
Espagne	890	5.506	»	»	6.396
Egypte	35.028	»	»	»	35.028
Tunisie	390.030	670	430.090	138.765	959.555
Maroc	220	21.640	»	»	21.860
Madagascar	225	»	»	»	225
Comptoirs anglais de l'Inde	455	»	»	»	455
Indo-Chine française	188	»	»	»	188
Nouvelle-Calédonie	9.684	»	»	»	9.084
Gibraltar	»	1.800	»	»	1.800
Côte occidentale d'Afrique	»	2.500	»	»	2.500
Golfe de Guinée	»	5.105	»	»	5.105
Uruguay	»	»	4.535	»	4 535
Italie	»	»	282	»	282
Vins ordinaires en bouteilles :					
France	15.925	17.765	3.910	24	37.624
Russie	120	»	»	»	120
Pays-Bas	588	»	»	»	588
Belgique	1.230	24	»	»	1.254
Angleterre	408	»	305	»	713
Poss. anglaises de la Méditerranée	165	»	»	»	165
Vins ordinaires en bouteilles :					
Espagne	36	48	»	»	84
Egypte	168	»	»	»	168
Tunisie	453	»	15	647	1.115
Gibraltar	»	12	»	»	12
Maroc	»	254	»	»	254
Golfe de Guinée	»	36	»	»	36
Vins de liqueur en fûts :					
France	65.855	6.415	400	174.332	246.602
Pays-Bas	11.445	»	»	»	11.445
Belgique	20.379	»	»	»	20.379
Angleterre	116	»	»	»	116
Espagne	522	»	»	»	522
Egypte	160	»	»	»	160
Tunisie	204	»	»	»	204
Vins de liqueur en bouteilles :					
France	4.772	3.775	»	»	8.547
Allemagne	12	»	»	»	12
Belgique	575	»	»	»	575
Autriche	48	»	»	»	48
Poss. anglaises de la Méditerranée	27	»	»	»	27
Tunisie	252	»	»	»	252
Nouvelle-Calédonie	50	»	»	»	50
Espagne	»	142	»	»	142
Maroc	»	75	»	»	75
	71.186.704	77.192.482	25.373.806	23.759.793	197.512.785

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Composé selon les destinations et avec les chiffres totaux des diverses sortes de vin, le tableau de l'exportation vinicole en 1890 met en évidence les résultats suivants :

France	194.532.542 litres.
Tunisie	961.126 —
Belgique	689.925 —
Pays-Bas	519.298 —
Allemagne	505.898 —
Danemark	114.090 —
Angleterre	106.697 —
Egypte	35.356 —
Maroc	21.189 —
Possessions anglaises de la Méditerranée	12.249 —
Nouvelle-Calédonie	9.734 —
Espagne	7.144 —
Golfe de Guinée	5.141 —
Uruguay	4.535 —
Côte occidentale d'Afrique	2.500 —
Suède	1.810 —
Comptoirs anglais de l'Inde	455
Russie	346
Italie	282 —
Madagascar	225 —
Indo-Chine française	188 —

Nous sommes de ceux qui professent qu'en fait de débouchés, aucune quantité n'est négligeable ; nous voyons trop les succès qu'obtiennent les Italiens par leur persévérance et par l'intelligence que déploient en Europe leurs agents vinicoles, nous comprenons trop bien que, dans une lutte commerciale qui sera bientôt universelle, rien ne doit être négligé pour préparer et consolider un écoulement rapide des produits, pour ne pas jeter nos regards et une partie de nos espérances vers l'étanger.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, l'Algérie est l'intermédiaire naturel de l'avenir entre l'Europe et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Afrique, entre le vieux continent où se concentrent les opérations commerciales du monde et cette immense terre équatoriale qui est l'objet de tant de convoitises ; elle est déjà l'escale de grandes lignes de navigation qui, parties des ports français et étrangers, vont d'une part sur la côte occidentale de l'Afrique et à ses aboutissants de l'Atlantique, de l'autre vers la côte occidentale, l'Océan Indien, l'Asie et l'Océanie.

L'Algérie, est en outre, en relations commerciales assez étendues et assez suivies avec l'étranger. Elle y exporte pour plus de 50 millions de marchandises ; en Angleterre 15 millions, en Espagne 13 millions, dans les possessions Anglaises de la Méditerranée 5 millions, en Italie 5 millions, en Belgique 2 millions 1/2, en Tunisie 2 millions, aux État-Unis 1 million 1/2, en Russie 400,000 fr., en Allemagne 600,000 fr. et pour des valeurs moindres dans à peu près toutes les nations européennes.

Sur 5000 navires qui fréquentent ses ports tous les ans, 900 portent le pavillon anglais, 900 l'espagnol, 450 l'italien, 50 l'autrichien, 60 le norwégien, 40 le Tunisien, 60 le belge, 20 le russe, 10 le suédois, 30 l'allemand, 20 le portugais, 35 le grec, 25 le danois, 12 le hollandais et quelques-uns l'américain.

C'est-à-dire qu'un courant commercial important, s'il est bien conduit, peut naître de cette situation actuelle et permettre vers l'étranger l'écoulement d'une certaine quantité de nos vins.

Les chiffres que nous avons cités plus haut indiquent déjà la direction à donner à nos efforts.

Sans parler de la Tunisie [1] qui s'affranchira peu à peu par sa propre production, de l'Espagne et de l'Italie

---

(1) D'après les documents officiels donnés par le dernier rapport de M. Bourde, il a été planté, en 1892, par les Européens, 316 hectares de vigne. D'importants vignobles ont été constitués en une fois et d'un seul coup, cette année. C'est, on le voit, un effort considérable fait par la colonie française ; l'élan est donné, la marche en avant est continuée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui n'ont pas de besoin sous ce rapport et ne peuvent en aucune façon devenir nos clientes, nous avons en Europe une petite, mais bonne place à prendre.

La Belgique et les Pays-Bas appellent et justifieront particulièrement des tentatives très sérieuses auxquelles le succès de l'exposition de l'Algérie à Anvers et à Amsterdam a préparé un accueil toujours sympathique. Le vin n'est pas, dans ces contrées, la boisson de tous les habitants ; mais dans les classes aisées il est sur toutes les tables et les buveurs flamands, fins gourmets pour la plupart, sont des fidèles dévots de nos grands vins français. Nos vins algériens de choix, bien présentés, trouveraient là un débouché certain à d'excellentes conditions ; nos vins bourgeois, de prétentions plus modestes ne manqueraient pas aussi d'y obtenir une certaine faveur. Seulement il nous faudrait suivre l'exemple de nos concurrents et organiser des comptoirs vinicoles qui feraient la propagande nécessaire, initieraient le consommateur à la connaissance de nos vins et l'engageraient à en faire usage.

Là encore, comme dans tout ce qui touche aux progrès commerciaux et purement agricoles de la viticulture, l'Italie nous a singulièrement devancés. Depuis quelques années elle a installé dans les principales villes d'Europe, en Suisse, en Autriche, en Allemagne, en

---

Depuis 1888, le vignoble Tunisien s'est ainsi accru de 2.175 hectares, comme on peut le constater par le relevé de ces dernières années : 3.300 hectares en 1888, 4.058 en 1889, puis 4.804 en 1890, enfin 5.150 en 1891 et 5.475 en 1892.

La production a suivi cette progression ascendante ; de 15.000 hectolitres en 1888, elle s'est élevée à 105.000 hectolitres en 1891 ; elle atteindra très probablement 150,000 hectolitres l'année suivante.

Aux termes d'un décret du 28 juin, la quantité des vins et raisins frais d'origine et de provenance tunisiennes qui pourront être admis en France du 1er juillet 1892 au 30 juin 1893, dans les conditions de la loi du 19 juillet 1890, c'est-à-dire au droit de 50 centimes par hectolitre jusqu'à 11° 9, est fixée à 70.000 hectolitres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Belgique et en Hollande de ces comptoirs vinicoles qui devraient nous servir de modèles.

Quand les évènements de 1888, et la misère générale qui les suivit, obligèrent l'Italie à chercher ailleurs le gros débouché qu'elle venait de se fermer en France, ses agents commerciaux, ou pour mieux dire, ses agents œnologiques partirent en reconnaissance sur les centres les plus populeux d'Europe. Là ils étudièrent les goûts des consommateurs, les facteurs du commerce des vins, les chances de succès et les moyens d'attirer la clientèle ; les bulletins ministériels publièrent le résultat de leurs études et désignèrent à chaque contrée viticole le point où ses produits devaient être dirigés de préférence. Les agents des comptoirs reçurent la marchandise, la soignèrent convenablement et la livrèrent à la consommation sous la forme qu'ils avaient jugée la plus pratique.

Les premiers envois furent vendus ; tous les mois chaque comptoir dressait un état de ses ventes et donnait à ses fournisseurs les conseils qu'une expérience journalière lui suggérait, conseils sur la quantité de vin à expédier, sur la qualité à rechercher, sur telle ou telle précaution à prendre, telle ou telle pratique à adopter pour se rapprocher davantage des goûts de la consommation.

C'est ainsi que s'établit ce courant d'exportation qui grandit tous les jours, qui s'implante peu à peu dans tous les pays du monde, en Europe comme en Amérique et qui sauvera certainement l'Italie viticole de la misère où la conduisaient les systèmes économiques et politiques du signor Crispi.

Au lendemain de l'exposition de Bruxelles, il fut fortement question de créer dans cette ville un de ces établissements où les vins algériens auraient profité de la vogue qu'ils avaient trouvée ; c'eût été un premier moyen d'où seraient certainement sortis d'excellents résultats pour la diffusion en Belgique et en Hollande de nos produits algériens. Mais il en fut de ce projet comme de bien d'autres ; il vécut ce que vivent les roses et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

alla attendre dans les oubliettes algériennes les projets d'école régionale de viticulture, d'école spéciale d'horticulture et d'autres encore non moins utiles.

En ce qui concerne la Belgique et la Hollande et le débouché que ces deux pays peuvent nous offrir, Bruxelles, Anvers, Namur, Liège, Spa, puis la Haye et Amsterdam nous paraissent être les villes où nos vins d'Algérie, vins de table et de dessert et vins de consommation directe, vins bourgeois et artisans, trouveraient avant peu une clientèle importante[1].

Après ces deux nations l'Allemagne et l'Angleterre sont indiquées comme susceptibles de consommer quelques milliers d'hectolitres de nos vins ; l'Angleterre qui consomme beaucoup de vins, et a fait la fortune des vignobles riverains du Douro et celle du Jerez, du Madère et du Malaga.

Nos relations avec l'Angleterre ne sont pas seulement commerciales ; elles ne consistent pas seulement en échange de charbons et de fers, contre des alfas et autres marchandises algériennes. Nous avons avec elle des *relations mondaines* ; nos stations hivernales sont tous les ans visitées par de nombreux anglais qui trouvent même au milieu de nous, de magnifiques vignobles appartenant à des compatriotes ; il semble donc facile, avec un peu d'initiative et de savoir-faire, d'intéresser nos hôtes de quelques jours à nos vins d'Algérie, de leur donner l'occasion de les apprécier et de les adopter, comme ils ont adopté les vins du Cap et ceux des vignobles méditerranéens. Là, encore, et surtout, ce serait le vin fin, préparé avec soin et présenté avec art qui aurait toutes les chances de succès[2].

La situation géographique que nous avons exposée nous facilite encore l'accès d'autres marchés, par exemple, les colonies françaises de l'Afrique orientale ou occi-

---

(1) En Hollande, les vins paient 41 fr. 40 l'hectolitre de droits de douane ; 13 fr. en Belgique.

(2) Les vins paient en Angleterre 27 fr. 50 de douane à l'hectolitre et 30 fr. en Allemagne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dentale, le Sénégal et notamment Madagascar puis l'Indo-Chine française, le Tonkin où se consomment beaucoup de vins de France ; plus loin encore, c'est la Nouvelle-Calédonie où quelques expéditions de nos vins se sont comportées à merveille, s'améliorant même, ainsi que font les Bordeaux dans leur voyage traditionnel des Indes.

Rien de tout cela n'est à négliger, et si la masse des vignerons n'est pas organisée encore pour viser à une exportation ainsi dirigée, si elle ne récolte pas encore les catégories de vins qui peuvent convenir à ce genre de clientèle exotique, ce n'est pas une raison pour n'y point songer et pour que les plus fortunés et les mieux outillés n'envisagent pas la possibilité de réussir dans ce sens. Les autres nations nous donnent partout l'exemple ; l'adage *ab hoste doceri*, devient une loi et c'est chez nos concurrents que nous trouvons aujourd'hui cet esprit d'initiative et ce désir d'arriver à tout prix que nous voudrions voir inspirer nos vignerons.

Nous ne saurions trop le répéter : le marché vinicole se complique tous les jours par la venue de nouveaux concurrents qui déploient un zèle remarquable et font des prodiges de persévérance et de concessions. Ils s'insinuent sur toutes les places, font la conquête de la clientèle en s'inquiétant de ses goûts, de ses usages et de ses routines. A nous de suivre leur exemple et la voie qu'ils nous tracent, celle-là seule est féconde et elle nous évitera d'avoir à souffrir de la prophétie biblique : *les derniers seront les premiers*.

L'exportation de nos vins à l'étranger, malgré l'extention dont elle peut être susceptible dans l'avenir n'en est pas moins un débouché secondaire.

Le principal de notre objectif est naturellement et sera de longtemps encore le *débouché français*.

En 1879, alors que le vignoble algérien se composait d'environ 20.000 hectares de vignes et récoltait plus de 320.000 hectolitres, l'exportation de vins algériens en France était représentée par des chiffres peu élevés,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6000 hectolitres à peine. La consommation locale absorbait à peu près toute la récolte et demandait même d'assez grandes quantités à l'importation de France ou de l'Étranger.

Mais c'est à partir de cette année que la production de la métropole diminue rapidement, passant de 48 millions d'hectolitres en 1878 à 25 millions en 1879 ; d'autre part, c'est aussi à partir de ce moment que le vignoble algérien s'étend avec cette rapidité particulière qui bravait tous les obstacles et les impedimenta économiques ; c'est encore à partir de cette année que la cause des vins algériens fait de grands progrès dans l'opinion publique et dans la faveur du commerce. Les procédés de vinification rudimentaires, insuffisants sous notre climat, mal interprétés et mal conduits, font place peu à peu à des améliorations déjà sensibles sur les vins obtenus. Les vignes vieillissent et donnent de moins en moins ces goûts indéfinis mais parfaitement désagréables où l'on sent l'acreté d'une terre fraîchement remuée et que l'air et les soins culturaux n'ont pas encore adoucie. Les négociants du Bordelais, les premiers, ne voulant pas se contenter de juger d'après des échantillons, visitent nos contrées viticoles et y trouvent quelques types de vins réussis qui feront bien dans leurs opérations ; après eux viennent le commerce de Bourgogne et celui de Bercy ; puis, mais plus réfractaire, celui du midi de la France, de Cette et de Marseille. Les courtiers parcourent le pays ; ils dégustent et font un choix ; l'Algérie a dès lors droit de cité sur les marchés français.

Les mauvaises récoltes persistent en France, les nôtres augmentent tous les ans; un mouvement d'achats, tout naturel, se produit et c'est la naissance de notre exportation de vin, ce nouveau lien économique qui va nous rapprocher plus encore de la mère-patrie.

Déjà en 1885 nous vendons à la France 319.485 hectolitres. Mais à partir de ce moment, les expositions, les concours et une meilleure connaissance de nos vins accentuent la faveur et ont pour effet la progression suivante :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1885	—	319.485 hectolitres
1886	—	452.741
1887	—	772.553
1888	—	1.299.010
1889	—	1.620.284
1890	—	1.935.280

Ainsi en 1879, l'Algérie vendait à la France le *huitième* de sa production ; en 1890 elle lui vend les *cinq septièmes d'une production huit fois plus grande.*

Ces chiffres donnent raison à l'importance primordiale que nous attribuons au débouché français. L'explication que nous avons donnée de leurs causes se complète par l'assimilation douanière entière de l'Algérie permettant au commerce métropolitain de trouver sur une autre terre française une partie de ce que l'impitoyable fléau lui a enlevé.

Si nous savons donc satisfaire ses besoins, si nous pouvons lui offrir, à conditions égales, ce que lui fournissaient et lui fournissent encore les vignobles étrangers, ce débouché s'ouvrira plus large et plus généreux et assurera à lui seul tout l'avenir de notre viticulture.

Ses besoins ! le lecteur les connaît maintenant, nous les avons indiqués en passant en revue la viticulture de nos concurrents ; nous les avons appréciés et spécifiés, comptés et mesurés dans le but de rechercher les déductions qu'ils nous permettent relativement à l'avenir de notre viticulture algérienne.

Deux objectifs se présentent devant nous en France ; le commerce et la consommation directe, le négociant et le bourgeois.

Débouché bourgeois. — A ne considérer que le résultat brut dont est susceptible la vente directe par le producteur au consommateur, ce mode d'opérer réalise assurément l'idéal du vigneron. Posséder une clientèle bourgeoise sérieuse, fidèle, qui consomme régulièrement et paie de même, auprès de laquelle on obtient toujours des prix élevés est une condition de succès

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

digne d'être recherchée. Et nous pourrions citer de nombreux viticulteurs du Sahel d'Alger et du littoral Oranais qui, soit par eux-mêmes, par leurs relations ou leurs voyages pendant lesquels ils se transforment de salon en salon, d'amis en amis, en commis-voyageurs de leur propre marchandise, soit par l'intermédiare de courtiers spéciaux qui prélèvent un pour-centage sur la vente, écoulent de grosses et belles récoltes à des prix avantageux à peu près constants et tout-à-fait en dehors des grosses fluctuations commerciales.

Grâce à cette façon d'opérer, ils réalisent de jolis bénéfices, améliorent constamment leur matériel et leur culture, et, quand ils sont habiles, donnent à leur vignoble une réputation qui le classe vite parmi les crus cotés.

Sous ce rapport, Paris et les grandes villes, celles que nous avons indiquées à la page 82 comme consommant le plus de vin par an et par tête d'habitants, sont le but vers lequel doivent tendre les efforts de *ceux qui peuvent suivre ce genre de débouché.*

Paris est, entre toutes les villes, celle où la vente bourgeoise a le plus de chances de succès. Paris consomme en effet plus de quatre millions et demi d'hectolitres de vins par an et si nous comparons ce chiffre à celui de notre production, nous voyons que le débouché est illimité.

En dehors du commerce de gros, Paris peut présenter à l'Algérie trois genres de clientèle : le bourgeois, l'épicier et le marchand de vin, ce dernier seulement pour une faible partie de ses approvisionnements.

Au bourgeois, il faut des vins francs et clairs, à bouquet, vineux, sans goût de terroir, de 11° d'alcool en moyenne, non plâtrés, se tenant bien, arrivant à Paris en pièces de 225 litres bien conditionnées, neuves, et bons à être consommés après quelques jours de repos. On peut vendre de 150 à 200 francs la pièce, logé et tous frais payés.

Ces frais, comme on le sait, grèvent les vins d'Algérie à Paris d'environ 100 pour 100 du prix d'achat. Si

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nous prenons par exemple, une pièce de 225 litres, vendue rendue à domicile dans Paris à raison de 150 francs, cette somme peut se décomposer de la manière suivante :

Valeur de la pièce	15 fr.
Transport et fret d'Alger à Paris, connaissement et frais divers.....	17 50
Entrée à Paris (1).....	42 45
Camionnage à domicile et lettre d'avis	2 15
Frais de mandat et timbre....	1 10
	78 20
Il reste donc pour la valeur des 225 litres vendus à Alger, ou à un autre port d'embarquement.....	71 80
	150 00

Ainsi vendu, le vin est payé au propriétaire à raison de 32 fr. l'hectolitre.

Le destinataire a en outre, pour la descente en cave, la mise en bouteille et un collage léger, un débours que compense à peu près la vente de la futaille. Le vin d'Algérie revient, dans ces conditions, en cave ou sur table bourgeoise à 0 fr. 66 cent. le litre.

Au point de vue du vigneron on voit que le débouché bourgeois à d'incontestables avantages ; ils sont d'autant plus favorables à ce genre de vente que l'acheteur lui-même y trouve des conditions qui peuvent l'intéresser au produit.

Le prix ordinaire du vin de Paris, — et quel vin ! — chez les épiciers et les marchands de vins, varie au moins de 0 fr. 50 à 0 fr. 80 le litre ; mais dans un coin de la boutique se balance gracieusement une petite affiche verte que dit ingénûment :

« Tous les vins vendus ici ne sont pas garantis exempts de tout mouillage ou de tout coupage. »

Ce qui veut dire en d'autres termes au consommateur qu'il n'ait pas à se récrier si le vin vendu est de l'eau

(1) L'octroi de Paris a perçu en 1890, 45.539.000 fr. de droits d'entrée sur les vins, alors que tous les octrois des autres villes de France n'ont perçu ensemble que 23.933.000 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rougie, une infusion de raisins secs ou une mauvaise piquette.

L'artisan et le bourgeois de Paris ont, par conséquent, tout avantage à s'approvisionner chez le producteur si celui-ci peut livrer des vins naturels, hygiéniques et agréables, de bonne constitution ne revenant pas à plus de 0 fr. 70 le litre en bouteilles. Ce commerce de détail prendrait à Paris une rapide extension si les vignerons algériens savaient se servir des syndicats et des forces que donne l'union des intérêts communs. Depuis quelques années, des agriculteurs de tous les pays ont formé des associations et créé à Paris des maisons de vente en pleine prospérité ; ce sont des horticulteurs et des oléiculteurs de Provence, des viticulteurs de Bourgogne et du Languedoc, des laitiers de la Beauce, des floriculteurs du Var et des Alpes-Maritimes, des fromagers d'Auvergne et même des éleveurs de la Sologne et de la Normandie. Ces syndicats de producteurs devenus marchands possèdent à Paris des magasins de vente parfaitement achalandés avec toutes les garanties désirables et réalisent ainsi, par la suppression de nombreux intermédiaires parasites, des bénéfices considérables. Leur nombre s'accroit tous les jours, et le public, comprenant que là est vraiment le produit naturel, s'adresse à eux de préférence. Nous ne voyons pas pourquoi les viticulteurs algériens hésiteraient à entrer dans cette voie.

A côté de ces magasins où se ferait la vente au panier ou au litre, des courtiers pourraient s'occuper de la vente à la pièce, à domicile, à expédier sur commande d'après échantillon fourni ; ainsi seraient mises à profit toutes les conditions particulières qu'offre cette sorte de débouché.

Le marchand de vin parisien est aussi un acheteur à étudier, non point pour le fournir en gros, car la masse du vin vendu chez lui est du vin récolté et acheté à Bercy et *dédoublable au cinquième*, c'est-à-dire que 4 hectolitres de vin doivent pouvoir en faire cinq ; mais en dehors de la clientèle ordinaire qui consomme au litre,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à la chopine ou au demi-setier, le marchand de vin de tous les quartiers de Paris a une clientèle plus délicate à qui il faut des vins plus fins et plus près de la nature. A ces consommateurs le marchand de vin vendrait facilement de nos bons vins de coteaux, vifs et savoureux, en bouteilles bourguignonnes à 1 fr. et 1 fr.25 le litre, ce qui lui permettrait en achetant par exemple, par demi muid, un assez joli bénéfice.

L'épicier parisien, mieux encore que le marchand de vin, peut constituer pour l'Algérie, un client spécial très sérieux : ici c'est le vin demi-bourgeois qui se vend à la bouteille ou au panier, vin de famille dont l'écoulement est facile et incalculable. Il s'expédie en tonneaux, pièces ou transports et l'épicier le met en bouteille, le pare et le met en vente. Ceux de nos viticulteurs qui dirigeraient leurs visées dans ce sens y trouveraient vite profit.

Nous ne quitterons pas Paris sans ajouter un mot de la banlieue.

Là, même dans un rayon très restreint, celui, par exemple, que circonscrit le chemin de fer de Grande Ceinture, se trouvent une infinité de petites villes, agglomérations très populeuses de ménages d'ouvriers, d'artisans et de bourgeois, ayant fui la cherté de la vie matérielle à Paris ; là, les droits d'octroi ne sont pas élevés ; une pièce de vin est taxée de 8 à 12 francs ; il est même de grands centres de population où l'octroi n'existe pas. En tenant compte des frais supplémentaires du transport, nos vins d'Algérie n'en parviendraient pas moins dans la banlieue avec une différence de 15 francs en moyenne par hectolitre sur les calculs que nous avons donnés plus haut ; les ménagères qui habitent cette contrée suburbaine pourraient ainsi se procurer à 0 fr. 50 et 0 fr. 55 le litre rendu en cave, d'excellent vin de table. Nous avons eu souvent l'occasion de déguster les produits vendus de cette façon par le commerce du Bordelais, de la Bourgogne et de l'Hérault et nous pouvons affirmer que nos vins naturels, provenant de nos coteaux, ou de la région demi-montagneuse, soutiendraient

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

victorieusement la comparaison avec eux ; ils sont souvent constitués par des coupages très-habiles mais ne présentent pas les qualités poculatives de nos bonnes sortes.

Pour réussir rapidement et amplement dans cette voie, il suffirait d'organiser la vente par syndicats ou par courtiers sédentaires et d'envoyer exclusivement des vins propres à satisfaire le goût de cette clientèle spéciale.

Il en serait de même pour les autres principales villes de France où la consommation du vin est bien dans les mœurs de la population et qui ne sont pas approvisionnées par un vignoble de voisinage immédiat. Cependant là les relations de viabilité sont souvent plus chères et ne permettent guère que la vente à la bordelaise par l'office d'un intermédiaire ou directement.

Ce genre de vente est plus laborieux mais il a un immense avantage, c'est de donner au produit une valeur constante et supérieure aux cours commerciaux, indépendante de leurs variations.

Malheureusement tous les viticulteurs algériens ne peuvent diriger leurs visées vers les débouchés bourgeois.

Les vins qui conviennent à la clientèle bourgeoise et que nous appellerons désormais *vins de table* ou *bourgeois* doivent présenter les qualités spéciales dont nous avons parlé au point de vue de l'alcool, du bouquet, de la couleur et surtout de la bonne tenue. Leur vinification comme leur conservation doivent être parfaites et c'est ce dernier point, autant que la composition du vignoble, son exposition et la nature de son terrain qui font presque toute la faveur dont ils jouissent ; mais, qui dit : conservation, dit : matériel vinaire important, soins incessants depuis la vendange jusqu'à l'expédition, ouillages répétés, soutirages nombreux et enfin ressources pécuniaires suffisantes pour n'avoir pas besoin de réaliser dès la récolte terminée et pour pouvoir attendre la vente à terme et la rentrée de l'argent. Ces obstacles économiques assurent à quelques privilégiés les avantages du débouché bourgeois et obligent la majorité de nos viticulteurs à se tourner d'un autre côté.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Débouché commercial. — Celui-ci est le plus important, en même temps qu'il est accessible à tous.

La consommation du commerce français en tant que provenances extérieures étrangères, se compose, pour le moment, des vins d'Espagne, de Portugal, de Dalmatie et de Hongrie, en attendant que les vins de Serbie, de Roumanie, de Turquie et plus tard ceux de Californie, du Chili et de Buenos-Ayres abordent notre marché.

Ainsi que nous l'avons établi plus haut, les 19/20 de l'importation étrangère sont destinés aux coupages et aux opérations vinicoles.

Mais si le vin dit communément de coupage, constitue le fondement des transactions, il nous semble nécessaire de distinguer les catégories qu'il peut présenter.

A bien examiner la nature du commerce des vins en France, nous reconnaissons que, suivant les régions, il ne procède pas de la même façon, ne visant pas la même clientèle et n'ayant pas, par conséquent, des besoins semblables.

Le commerce de Bordeaux, par exemple, ne peut pas être assimilé au commerce de Cette, pas plus qu'au commerce de Bercy ; il en est de même de celui de Dijon, de Màcon, de celui de Béziers et de celui de Narbonne. Certaines places, certaines contrées vinicoles ont une clientèle spéciale à laquelle elles ne fournissent qu'une catégorie de vins définis ; le Bordelais, la Bourgogne, le Màconnais, le Beaujolais sont comme des provinces commerciales limitées à la vente de vins qui, s'ils ne sont pas toujours le produit naturel et exclusif de leurs vignobles, doivent en représenter les caractères génériques. Pour serrer davantage notre argumentation, Bordeaux ne vend, soit en France, soit à l'Etranger que des *vins de la Gironde* auxquels les statistiques douanières accordent une rubrique spéciale. Mais les vignes du Bordelais seraient loin de pouvoir suffire à une exportation considérable qui alimente la France et l'Europe et les plus petits pays des cinq parties du monde, si le commerce local n'avait pas la faculté d'ajouter,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aux récoltes de ses Médoc, de ses Graves, de ses Palus et de ses Côtes, des vins de provenances assez diverses et dont les qualités intrinsèques sont assez rapprochées de celles des vins girondins pour faire bonne figure avec eux, et, souvent en leur corrigeant quelque léger défaut, conserver au mélange la physionomie particulière qui a créé la réputation séculaire et universelle des Bordeaux.

Le vignoble bordelais est, de tous, celui dans lequel on trouve les vins les plus différents, les plus fins, les plus riches et les plus délicats, et, à côté, les plus ordinaires ; mais c'est aussi celui à qui le consommateur, français comme étranger demande les vins du type le plus constant, où il aime le plus à retrouver cette couleur superbe et franche, cette âpreté à peine sensible, cette richesse séveuse et ce goût discret d'amande, d'iris et de violette, qui flatte à la fois tous les sens du buveur.

Et, comme réputation — qui est noblesse commerciale — oblige le commerce bordelais, pour satisfaire sa clientèle de ne pas s'écarter du type qu'il affectionne, il est obligé d'acheter ailleurs des vins qui s'harmonisent bien avec ceux de la production locale. Les ravages du phylloxera que la reconstitution, plus lente en Gironde que dans l'Hérault, n'a pas encore réparé, ont accentué cette obligation ; mieux encore la reconstitution en bien des endroits s'est faite avec de nouveaux cépages. C'est ainsi que dans l'Entre-Deux-Mers, dans la presqu'île formée par la Garonne et la Dordogne, d'une partie de l'arrondissement de Bordeaux et de l'arrondissement de la Réole, les vignes phylloxerées et détruites ont été en majorité remplacées par des cépages rouges alors qu'autrefois cette partie du Bordelais fournissait abondamment des vins blancs très recherchés.

Une situation absolument semblable est faite au commerce de la Bourgogne qui n'exporte et ne vend que des vins de Bourgogne, à celui du Beaujolais et des autres provinces viticoles qui sont en même temps devenues des provinces commerciales vinicoles.

De tout cela il résulte que le commerce Bordelais,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

celui de la Bourgogne, du Mâconnais recherchent des vins spéciaux et différents de ceux qui peuvent convenir au commerce parisien ou à celui des places plus méridionales.

Ces derniers, en effet, exportent, vendent *du vin*, c'est-à-dire un liquide nécessaire à l'alimentation publique, ayant des qualités hygiéniques, sans qu'il doive présenter cette spécialisation dans la constitution, la saveur, l'arome, le bouquet qui fait donner aux autres vins les noms de leur origine et dont l'étiquette évoque tout de suite la présence de particularités définies.

Les vins vendus par le commerce parisien, comme ceux que le commerce de Cette envoyait en Algérie en 1860, ne sont ni des vins de Bourgogne, ni de Bordeaux ni d'ailleurs ; on ne peut davantage les appeler des vins de Bercy, ce qui couvrirait de confusion leurs précurseurs historiques de Montmartre, de Meudon et d'Argenteuil ; ce sont simplement des vins.

Mais leur composition, par cela même qu'elle n'est pas astreinte à la représentation d'un type déterminé, est très variable et c'est là où nous trouvons sur la plus grande échelle l'emploi de toutes sortes de provenances avec leurs nombreuses variétés.

La production de la France comprend (nous devrions dire comprenait pour beaucoup des régions que nous allons citer) :

Les vins de *Bordelais* et de *Bourgogne*, du *Beaujolais* et du *Châlonnais* qui entrent à peu près uniquement dans le commerce du négociant local opérant comme nous l'avons indiqué ; les vins de la *Champagne* également monopolisés ; les vins de l'*Est*, légers, assez chauds, et bouquetés, mais se consommant sur place et entrant peu dans le commerce ; les vins du *Centre*, vins blancs de Touraine et de Sologne, vifs et agréables, petits vins blancs de Berry, du Bourbonnais et du Nivernais, petits rouges de l'Allier et du Cher, très recherchés autrefois pour couper les gros vins ; les vins d'*Anjou*, vins blancs capiteux du Saumur et de la Loire ; les vins du *Nantais* maigres et pâles ; les vins des *Charentes* si rares aujour-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'hui en Angoumois et en Saintonge, mais qui fournissaient surtout les chaudières pour la fabrication des eaux-de-vie excellentes et justement renommées de Cognac et de la Champagne ; les vins de la *Dordogne*, excellents vins nerveux de Périgueux et de Bergerac, vins de *cargaison*, comme disent les Bordelais, et qui entraient pour une grande partie dans les manipulations ; les vins d'*Auvergne*, très vifs, assez spiritueux, mais acides dans leurs premières années, recherchés pour donner du relevé aux vins mous, plats et épais des vignobles exotiques, vins blancs ardents, vins de paille ; les vins de la *Gascogne*, grand fournisseur autrefois de Bordeaux en vins de belle couleur, agréables et solides, vins généreux de Cahors, patrie du Malbec, vins de la Haute-Garonne, vins blancs des Landes, vins du Gers, auteurs de l'Armagnac ; les vins de *Provence*, vins généralement communs et de coupage ; les vins du *Midi*, petits vins abondants des plaines, vins plus fins des côteaux, gros montagnes et demi-montagnes qui entrent couramment dans les mélanges, vins blancs secs et doux qui servent aux fabriques de vins d'imitation Cettoises, vins riches du Bitterrois, du Minervois et de l'Aude, qui font le bonheur et la richesse des négociants parisiens et des amateurs du « dédoublage au cinquième » ; les vins du Roussillon forts en couleur, très corsés, charpentés à merveille, bravant les coupages et les baptêmes, petits vins des collines catalanes, délicieux Rancio, Banyuls et Rivesaltes ; enfin les vins de *Bigorre*, de *Béarn* et de *Navarre*, âpres et juteux, assez rares et sans emploi défini.

Telles sont les ressources indigènes du commerce français, mais combien sont devenues à l'état purement nominatif et doivent être remplacées par les vins du dehors. Car le phylloxera a étendu ses ravages un peu partout ; pendant les années 1888 et 1889, sa présence a été signalée dans trois nouveaux départements : l'Aube, la Haute-Saône et la Sarthe. On a reconnu pour la première fois des foyers d'attaque dans onze arrondissements : Castellane (Hautes-Alpes) ; Mende (Lozère) ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Riom (Puy-de-Dôme) ; Joigny (Yonne) ; Troyes, Nogent-sur-Seine et Bar-sur-Aube (Aube) ; Vesoul et Gray (Haute-Savoie) ; Bonneville (Haute-Savoie) ; Saint-Calais (Sarthe). On a découvert également l'insecte dans le canton de Moret (arrondissement de Fontainebleau) en Champagne et sur les treilles de l'école d'agriculture de Grignon.

Cette diffusion du fléau atteignant successivement tous les points du vignoble français, si elle est compensée partiellement au moyen de la reconstitution et de la défense qu'organisent les syndicats et les particuliers, produit surtout la disparition de certaines catégories de vin ; la reconstitution sur racines américaines ne s'opère pas partout et toujours avec les cépages détruits ; il y a des difficultés très sérieuses d'adaptation qui dirigent les replantations dans un sens plutôt que dans un autre, excluant certains cépages familiers, par suite des exigences que manifestent les porte-greffes pour le terrain ou même pour l'espèce greffée. De là, même en escomptant la reconstitution complète des vignes disparues, un changement notable dans la nature de la production de certains départements et l'absence, à un moment donné, de catégories de vins que le commerce français trouvait autrefois dans les ressources nationales.

C'est ainsi que nous pouvons poser tout d'abord un fait important pour l'Algérie : c'est la *pénurie* en France *des vins blancs*. Elle se fait sentir sur tous les points et sur toutes les places, elle provient de la perte de nombreux vignobles du Centre et du Sud-Ouest, des vides que le phylloxera y cause tous les jours et, quand ces vides sont comblés, si lentement et si laborieusement, de la substitution de cépages rouges aux cépages blancs d'autrefois. Ce que nous avons dit de l'Entre-deux-Mers, est vrai aussi pour d'autres contrées productrices traditionnelles de vins blancs.

Les vins blancs manquent donc au commerce français et, point à considérer, il en trouve difficilement à l'étranger. Cependant ils lui sont indispensables, non pas seulement pour satisfaire à la clientèle qui con-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

somme le vin blanc, clientèle restreinte, consommation accidentelle et sans besoins étendus, mais parce que cette sorte de vin entre en fortes proportions dans les coupages et les opérations et que c'est une pratique absolument classique de donner du velouté et du soyeux à un mélange par l'addition d'une certaine partie de vin blanc.

Les vins blancs nécessaires au commerce français sont de deux sortes : les doux et les secs.

Les *vins blancs doux* ont une consommation relativement restreinte ; on les retrouve rarement dans la circulation ordinaire, à moins qu'ils soient devenus des vins de dessert, muscats de Frontignan ou de Lunel, Morastel et Alicante d'Espagne, etc. Le commerce français les demande peu et on n'en trouve guère l'écoulement facile que vers Cette où l'industrie des vins d'imitation a atteint le maximum de science et d'importance.

Les *vins blancs secs* répondent à un besoin plus général et plus développé ; les muscadets du Nantais, les vins de la Sologne et du Cher, ceux qu'on trouvait dans la Charente-Inférieure et jusque dans l'île d'Oléron, ceux de l'Auvergne, deviennent de plus en plus rares et nous en venons à nous demander si la viticulture algérienne n'aurait pas raison et profit de se tourner résolument vers cette production particulière.

Les acheteurs répondent pour nous; chaque fois qu'un négociant, parcourant notre vignoble, a trouvé de petits vins blancs secs réussis, peu colorés, fruités et frais, il les a achetés sans hésiter. Il y a là l'expression d'un besoin que l'Algérie doit et peut exploiter sans aucun risque et qui lui donnera des résultats certains. Ni l'Espagne, ni le Portugal, ni la Hongrie, ni la Dalmatie ne produisent ce genre de vins ; c'est donc un monopole à créer chez nous, monopole facile et susceptible d'avantages si nous n'en jugeons que par la rapidité avec laquelle Bône, Philippeville et quelques vignobles du littoral oranais ont tiré un parti avantageux de leurs vins blancs secs.

Si la concurrence étrangère est peu à craindre pour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les vins blancs, il n'en est pas de même pour les vins rouges, et c'est ici que se pose le problème le plus compliqué de l'étude que nous poursuivons.

A ces ressources nationales le commerce français doit ajouter, avons-nous dit, les ressources prises au dehors dans une proportion qui représente le quart de la consommation totale.

L'Espagne intervient pour près de huit millions d'hectolitres. Le prototype de cette énorme contribution est le *tinto* des provinces de Carthagène, d'Alicante, de Valence, de Murcie ou le *Priorato* des provinces catalanes, Barcelone et Tarragone. C'est un vin rouge très spiritueux, viné le plus souvent, excessivement coloré, de charpente puissante, épais même, ne servant absolument qu'aux coupages et aux opérations, impropre à une consommation directe. Il est riche en extrait et en tannin et supporte à merveille les additions multiples d'eau ou de vin léger qu'il doit subir à mesure qu'il passe dans les mains d'un nouveau détenteur, depuis son départ du vignoble dans des outres ou dans des *bocoys* loués par l'acheteur jusqu'à sa transformation définitive en *litre à seize.*

L'Espagne fournit encore les vins de Huesca, de Teruel et de Beni-Carlo, très estimés pour leur résistance, leur saveur et leur belle couleur rouge ; les vins de la Navarre, piquants et corsés ; les vins dits Graciano, Doradillo, Loja, Tempranillo, etc.

Mais tous ces types différents se rapportent au prototype que nous avons indiqué ; l'expression vin d'Espagne est aujourd'hui, dans le commerce français, synonyme de vin très coloré, très alcoolique et très corsé.

Nous avons cité le nom des villes de France qui importent surtout les vins d'Espagne : elles y sont rangées suivant l'importance de leur consommation. C'est dire que si nous arrivons en Algérie à pouvoir produire des vins similaires, c'est sur ces places qu'il faudra en rechercher de préférence l'écoulement.

L'importation des vins de Portugal atteint actuellement la quantité de 1,500,000 hectolitres. Ici deux types

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sont recherchés par le commerce : 1° les gros vins semblables aux vins d'Espagne, autant alcooliques, mais moins épais, un peu plus distingués, aussi robustes mais moins durs, à qui quelques progrès dans la vinification donneraient une valeur toute particulière, vins du Douro inférieur et des provinces méridionales ; 2° les vins légers du Minho, quelque peu âpres et sensiblement acides, *vinhos verdes* de 8 à 9° qui conviennent à merveille dans les coupages pour rafraîchir un gros vin mou et lui donner ce piquant si apprécié du consommateur parisien.

Bordeaux importe à peu près spécialement les vins de Portugal ; ils se tiennent mieux, les gros comme les légers, dans la confection des bons ordinaires, et comme le Portugal suit la trace de ses aînés dans l'amélioration de sa viticulture, ils arrivent à avoir des qualités particulières très justement recherchées.

Les vins de l'Italie ne figurent guère que pour mémoire dans nos importations. Il est bon cependant de savoir que le commerce français recherchait autrefois les gros vins de Piémont, très ardents et pleins d'alcool, les vins grossiers mais très alcooliques du Sud de l'Italie, les riches produits de Barletta et de la Sicile ; dans les provinces du Nord il trouvait des vins assez semblables aux *verts* du Portugal.

La Dalmatie et l'Illyrie ont fait de grands progrès dans l'importation de leurs vins en France ; le commerce de Bordeaux et celui de Paris apprécient beaucoup les vins de Zara et de Brazza qui possèdent beaucoup de corps avec une finesse très développée et se marient parfaitement avec les vins du Bordelais ; les vins d'Illyrie sont plus légers, plus piquants et n'en ont pas moins pour cela un certain succès.

Il en est à peu près de même pour les provenances de Hongrie où ces deux sortes de vins se rencontrent avec des qualité indiscutables qui leur ont assuré un excellent accueil auprès du commerce français,

Cela posé, nous pouvons mettre en évidence les catégories de vins que recherche l'importation du dehors :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il nous restera à nous demander si la viticulture algérienne peut les produire.

De l'analyse que nous avons faite, il résulte que les vins étrangers importés en France se composent ainsi :

VINS ROUGES

Vins d'opération ou de coupage. — Nous appelons ainsi des vins uniquement employés pour le commerce de gros, celui de Paris, celui du Midi de la France, celui des villes qui consomment sur place, celui des contrées qui ne doivent pas satisfaire à une exportation de qualités définies et localisées. Ils sont la base de la consommation générale telle qu'elle est alimentée par le négociant et constituent la plus grande partie des transactions. Ils sont les plus nombreux, toujours nécessaires et toujours demandés ; leur débouché est inépuisable.

Nous les subdivisons en deux catégories :

1° *Les petits vins d'opérations* : ce sont des produits légers, un peu verts, même acides, très frais, de couleur franche mais relativement faible, titrant de 8 à 10° d'alcool, pesant de 18 à 25 0/0 d'extrait sec ; leurs types sont les vins de Minho, les vins d'Auvergne, du Centre, de la Sologne et des plaines du Languedoc.

2° *Les gros vins d'opérations* : ce sont des produits lourds, épais, souvent plats, chauds, de coloration très intense, allant jusqu'au bleu-violet, titrant de 11 à 13° d'alcool et au-dessus s'ils sont vinés, pesant jusqu'à 40 gr. d'extrait sec, de forte charpente, doux quelquefois ; leurs types sont les Espagne, les Portugal du Midi, les gros Piémont et les gros vins de l'Italie méridionale, les Roussillon généreux.

Vins courants. — Nous donnons ce nom aux vins qui se rapprochent davantage des vins de consommation immédiate, mais qui, sans entrer dans le coupage classique et connu de tous les négociants en gros, font par-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tie des opérations pratiquées par le commerce spécial des province vinicoles. Ils sont plus fins que les vins d'opération, ont toutes leurs qualités sans tomber dans l'excès ; ainsi ils ont une belle couleur très nette et très rouge, beaucoup de chair et beaucoup de plein, de l'arome et de la sève, un bouquet qui varie suivant la provenance, mais qui est toujours agréable, de 11 à 12° d'alcool de 30 à 35 gr. d'extrait sec, franchement vineux, sans traces de glucose : nous en voyons les exemples dans certains Portugal du Douro, dans les Dalmatie et les Hongrie, dans les vins de Cahors et de la Dordogne, dans les Roussillon, les Minervois, les Languedoc de côteau.

Vins bourgeois. — Nous réservons ce nom pour les vins vendus directement ou par simple courtier à la clientèle bourgeoise achetant par pièces expédiées de chez le producteur.

Il y aurait plusieurs sous-catégories à introduire à l'exemple des Bordelais ; on pourrait les diviser en *bourgeois, demi-bourgeois, bons bourgeois, fins bourgeois, artisans, bons artisans,* etc. Ceci nous amènerait dans des complications interminables et peut-être oiseuses ; elles ne sont d'ailleurs possibles que dans un chai de négociant où on possède les éléments pour faire varier à l'infini la nature d'un mélange. Les mots « clientèle bourgeoise » disent assez qu'il s'agit de vins de table, fruités et savoureux, de jolie couleur transparente, fins de bouquet, légèrement séveux, agréables, de 10 à 11° d'alcool, de 30 gr. environ d'extrait sec, bien vinifiés, bien soignés et susceptibles d'être mis en bouteille et consommés quelques jours après leur arrivée à destination. Les bons vins de côteaux, les demi montagnes fins et distingués, ceux qu'on vend en France sous le nom de « façon Bourgogne », « façon Bordeaux », mais qui sont le produit de coupages de vins courants, présentent le type ordinaire de cette variété.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VINS BLANCS

Exception faite tout de suite pour les vins muscats et de dessert, qui ont une clientèle spéciale et restreinte, nous retrouvons ici deux divisions : les vins blancs *secs* et les vins blancs *doux*,

Les vins blancs secs présentent eux-mêmes deux catégories suivant qu'ils sont : les *petits blancs secs*, acides et légers, de l'Auvergne et du Centre, du Loiret et du littoral charentais, de coloration très atténuée, très rafraîchissants, propres à « pimenter » un mélange un peu plat ; ou les *bons blancs secs* de 12 à 13° et au-dessus, plus ardents, plus riches en extrait sec, très toniques avec un moelleux qui les fait rechercher pour couper et fortifier certains vins rouges.

Le commerce français manque à peu près totalement de ces deux catégories de vins.

Enfin, les vins blancs doux du commerce sont des vins comme en produisent l'Espagne, le Languedoc et le Roussillon, provenant de cépages spéciaux, ici Pecho, Ximenez, là Alicante, Terret-Bourret, Piquepoul, vinifiés de façon à ce qu'ils conservent une notable partie de sucre et pour cela mutés au soufre ou à l'alcool. Leur débouché n'est pas très développé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPLICATION DE CE QUI PRÉCÈDE A L'ALGÉRIE

Nous croyons avoir désormais bien posé les données du problème à résoudre. Nous avons mis en lumière chacune des catégories de vins que le commerce français demande actuellement à l'étranger, en attribuant à chacune l'importance qui lui est dévolue.

Nous connaissons donc les produits que notre viticulture devra rechercher, si elle prétend développer ses relations vinicoles avec la France et se substituer à ses fournisseurs exotiques. C'est là son objectif le plus rationnel, celui qui justifie le mieux ses efforts et qui lui assure le meilleur avenir.

Il nous reste donc à compléter cette étude en recherchant si l'Algérie, qui le doit, peut, dans les conditions générales où elle se trouve, atteindre cet objectif et offrir au commerce français de quoi diminuer ces achats du dehors. Nous voudrions au lieu de « diminuer », pouvoir dire « remplacer » ; nous croyons avoir montré que cette prétention serait vaine et qu'il doit nous suffire de chercher à *réduire le plus possible* le tribut de 500 millions que le commerce français apporte tous les ans à l'étranger et à *prévenir les nouveaux concurrents* qui nous menacent.

L'Algérie possède, pour résoudre ce problème, un avantage considérable, on pourrait presque dire unique : c'est la diversité de ses régions au point de vue géologique et climatologique. Si nous passions en revue ses vignobles, depuis la Calle et jusqu'à Nemours et du littoral aux Hauts-Plateaux, nous trouverions successivement, dans chaque province, les altitudes auxquelles prospère la vigne dans tous les autres pays avec, seulement, cette particularité de saisons à allure spéciale.

Cette orographie de l'Algérie est encore un fait assez méconnu en France, et même, — avouons-le — en Algérie ; elle constitue cependant, au point de vue agri-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cole et, par suite, au point de vue de la culture de la vigne et de la vinification, un facteur variable de pays à pays mais qui a une importance capitale pour chacun d'eux.

Nous avons voulu essayer de fixer — une fois pour toutes — nos lecteurs sur le relief naturel de l'Algérie et donner sous une forme plus saisissante que des chiffres la représentation figurée de nos trois départements.

Si nous faisons une coupe idéale suivant les degrés de longitude qui traversent l'Algérie, nous obtenons en reportant cette opération sur une échelle très réduite, une série de lignes indiquant assez exactement le relief du sol.

Dans les tableaux qui suivent nous avons imaginé une série de coupes passant par les degrés de longitude et les 30' intermédiaires. L'échelle des hauteurs est de un cent millième, chaque millimètre représentant 100 mètres au-dessus du niveau de la mer ; l'échelle des longueurs est de un onze cent millième, chaque millimètre représentant 1,120 mètres. La configuration du littoral algérien n'étant pas parallèle aux degrés de latitude et offrant à l'ouest une inclinaison profonde, nous avons, pour le département d'Oran dressé le relief de de la partie comprise entre le 36° et le 34° et pour les deux autres départements, entre le 37° et le 35°.

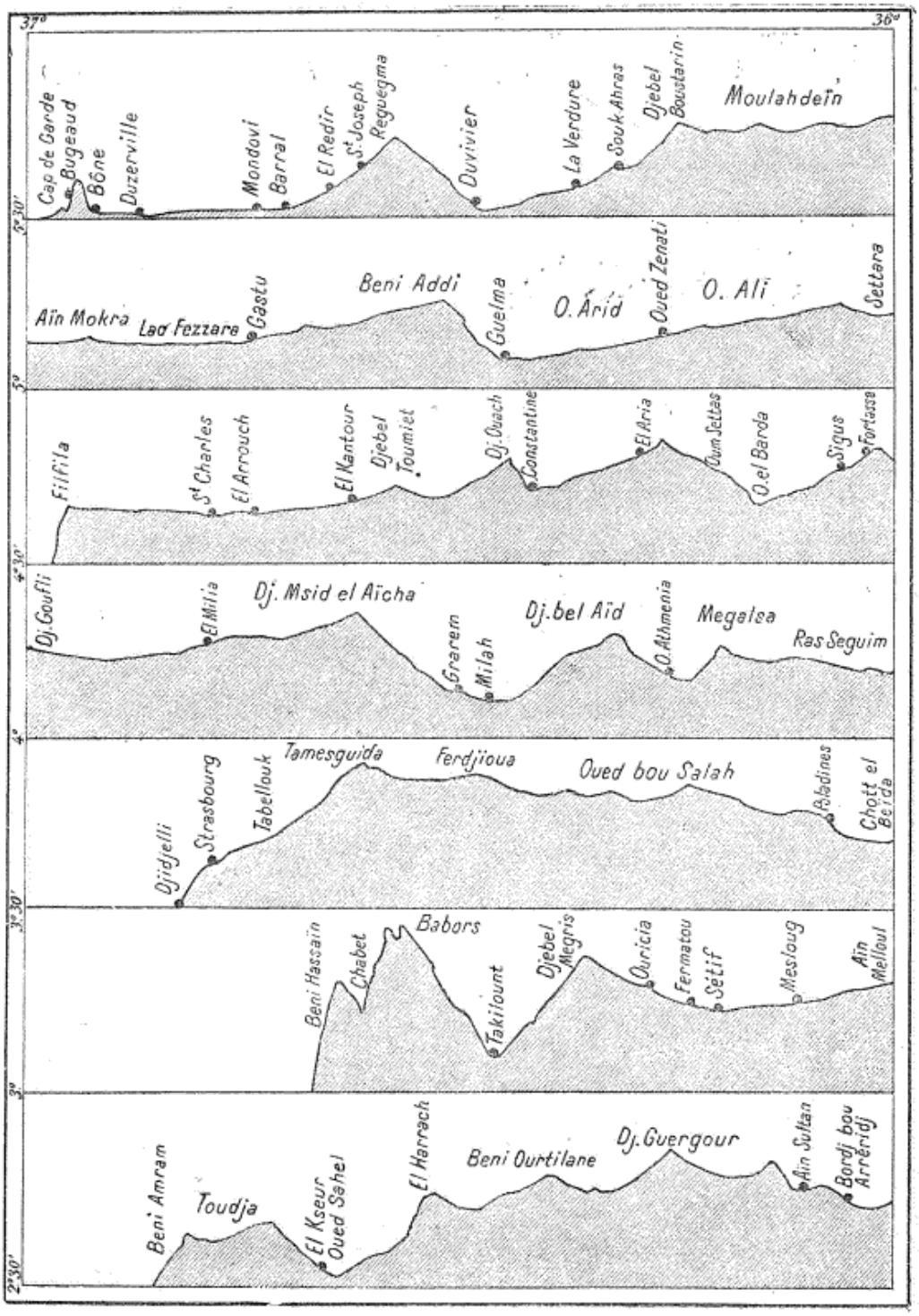
Les tableaux qui suivent sont le résultat de nos mensurations :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

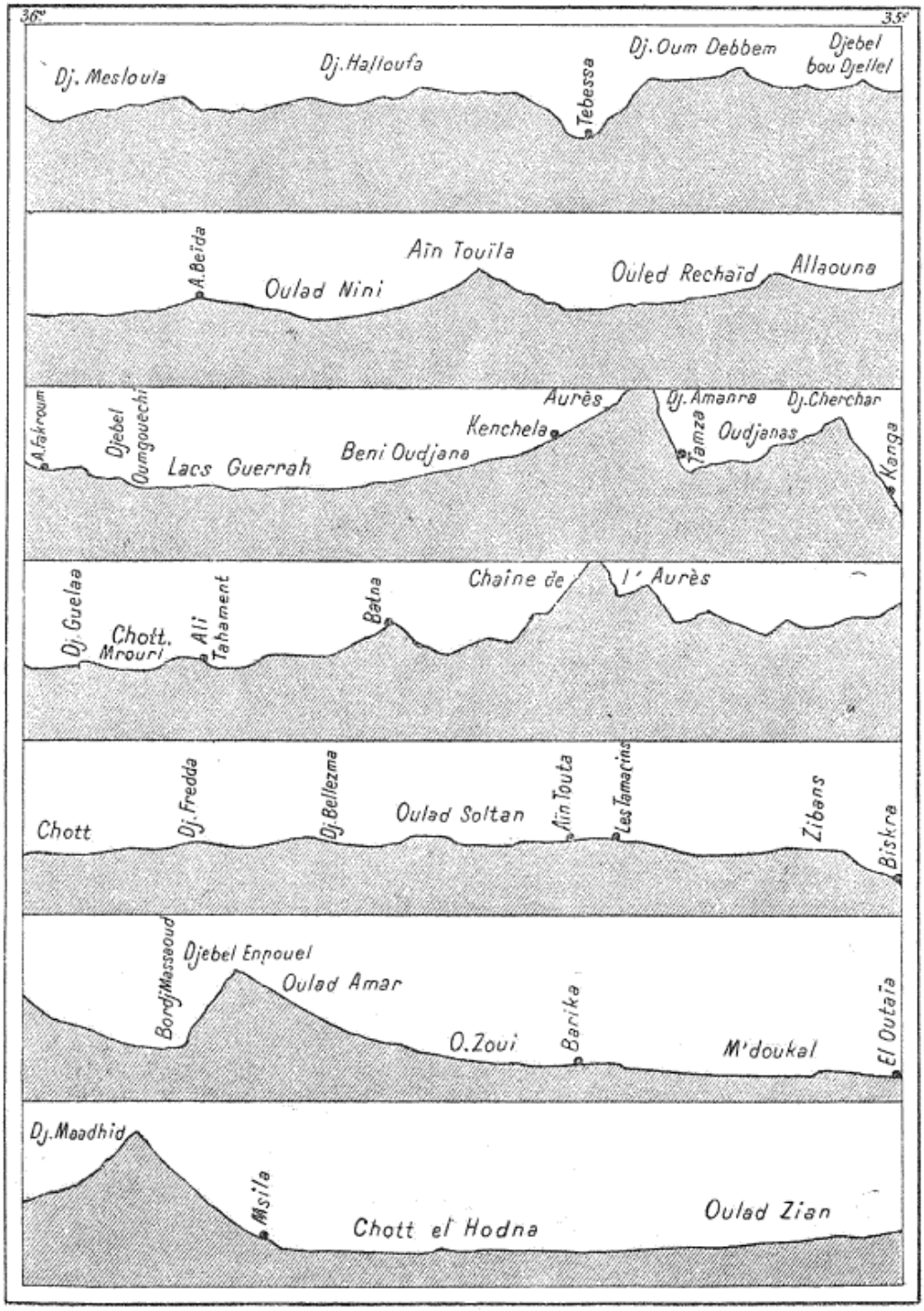
I. — Coupe idéale du relief du département de Constantine suivant chaque demi-degré de longitude du 37° au 35° de latitude.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Echelle des hauteurs = $\frac{1}{100{,}000^{e}}$ ou $4\frac{m}{m}$ pour 100 mètres d'altitude.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



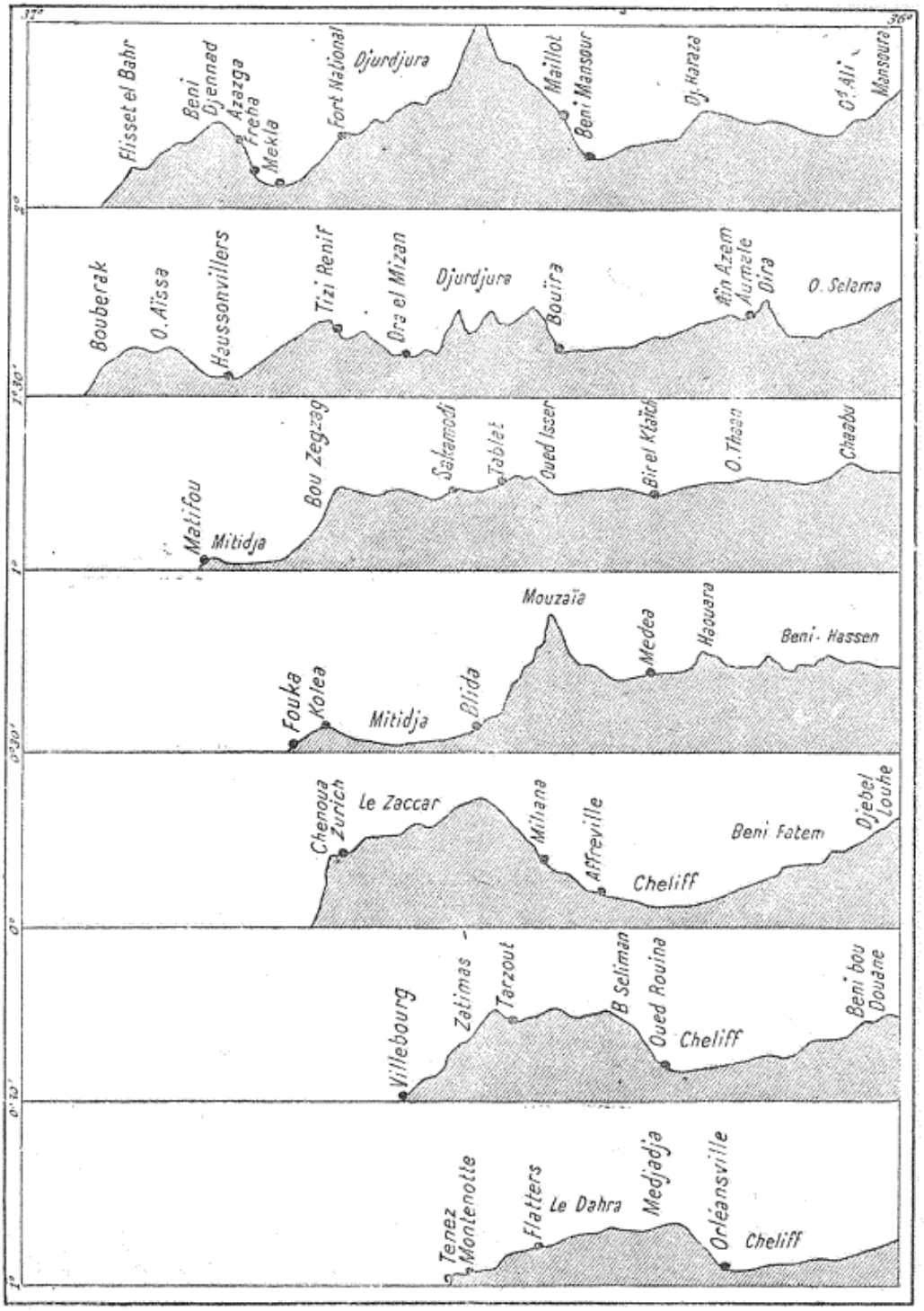
Echelle des distances $= \frac{1}{1,120,000^{e}}$ ou 1 m/m pour 1,120 mètres à vol d'oiseau.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

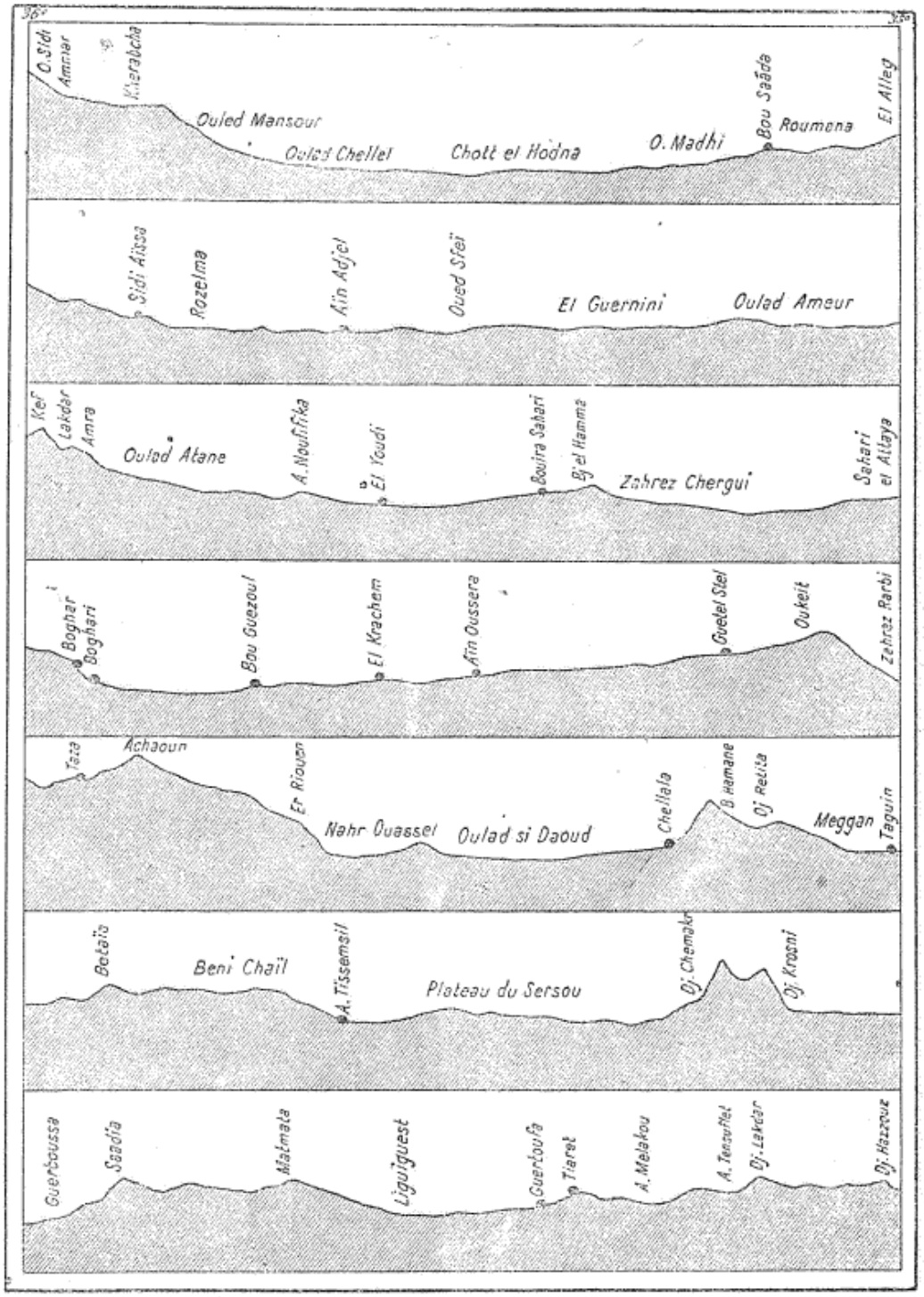
II. — Coupe idéale du relief du département d'Alger suivant chaque demi-degré de longitude du 37° au 35° de latitude.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Echelle des hauteurs $= \frac{1}{100{,}000^{e}}$ ou 1 m/m pour 100 mètres d'altitude.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

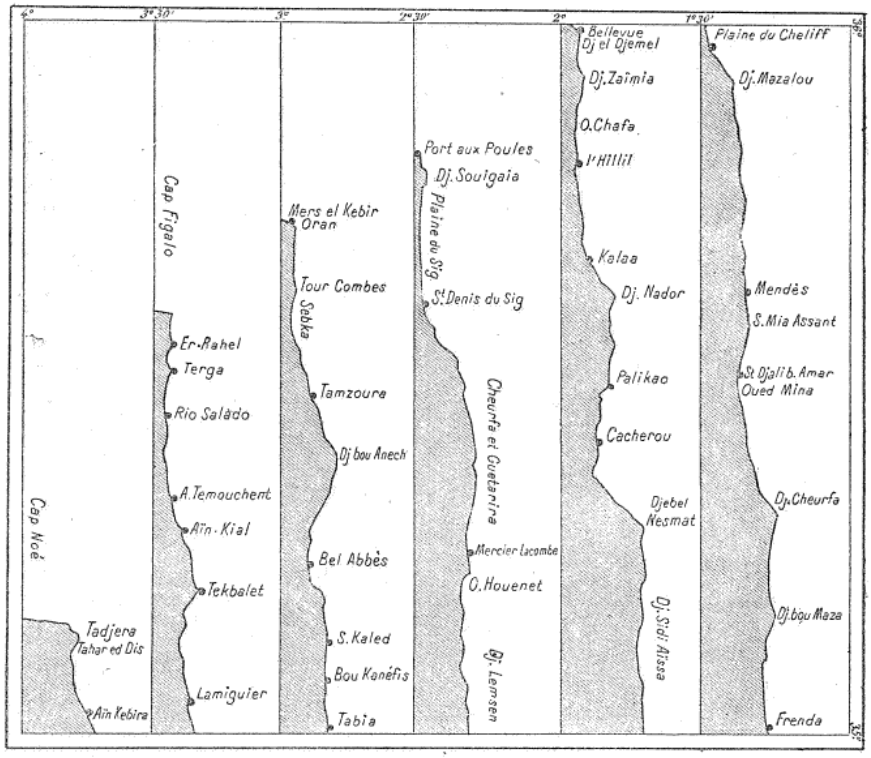


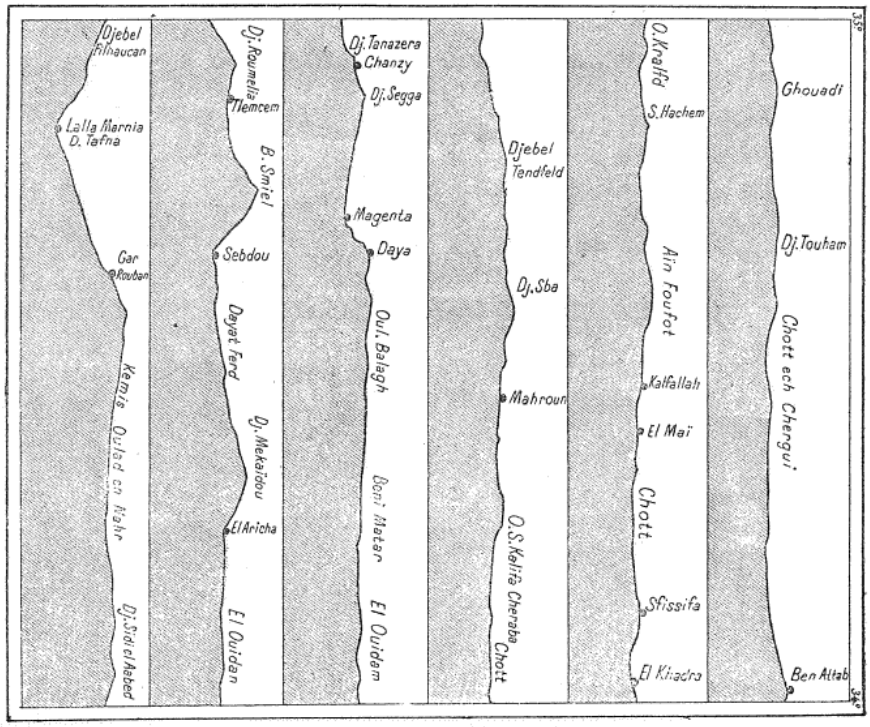
Echelle des distances $= \frac{1}{1{,}420{,}000^{e}}$ ou 1 m/m pour 1,420 mètres à vol d'oiseau.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

III. — Coupe idéale du relief du département d'Oran suivant chaque demi-degré de longitude du 36° au 34° de latitude.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires





Echelle des hauteurs = $\frac{1}{100.000^e}$ ou 1 m/m pour 100 mètres d'altitude. Echelle des distances = $\frac{1}{1.120.000^e}$ ou 1 m/m pour 1,120 mètres à vol d'oiseau.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Echelle des hauteurs = $\frac{1}{100,000^{e}}$ ou 1 m/m pour 100 mètres d'altitude.

Echelle des distances = $\frac{1}{1,120,000^{e}}$ ou 1 m/m pour 1,120 mètres à vol d'oiseau.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La diversité d'altitudes que nous venons de mettre en évidence sous cette forme nouvelle explique la variété des climats ; elle explique aussi pourquoi, en principe, on pouvait chercher à produire en Algérie tous les vins avec la gradation dont Portes et Ruyssen ont donné une formule originale (voir plus haut, page 168.)

Néanmoins, à mesure que se connaissait mieux la façon dont se comportait la vigne à nos altitudes et sous l'influence de nos étés brûlants et de nos autres saisons d'allure variant pour des localités même peu éloignées, à mesure que se réduisait le nombre des cépages mis en culture, cette universalité exagérée et purement hypothétique des produits à rechercher s'atténua pour faire place à de nouvelles théories.

Ici, il nous faut rapporter quelques opinions émises sur la partie du problème viticole qui nous occupe, avant de dégager complètement nos conclusions.

Nous trouvons dans un rapport que Bouchardat adressait en 1886 à la Société d'agriculture de Paris, les lignes suivantes :

« Remplacer avantageusement nos vins perdus du Midi et ceux que nous demandons maintenant en si grande quantité à l'Espagne et à l'Italie méridionale : tel paraît être l'avenir promis à la viticulture algérienne, avenir de prospérité certaine et croissante, à mesure que vieilliront les vignes et se perfectionneront les procédés de vinification et d'éducation des vins. Alors, comme il est arrivé depuis peu en Espagne, on verra s'établir dans nos ports africains d'abord, dans les centres viticoles de l'intérieur plus tard, des maisons de commission et d'achat françaises qui portent la richesse partout où elles s'installent et étendent leurs opérations. »

Suivant Gaillardon, à la compétence duquel nous aurons souvent recours dans cette étude, sans cependant partager absolument certaines de ses vues, la destination naturelle de la viticulture algérienne serait :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« 1° De suppléer au déficit de nos exportations en fournissant à la France des vins fins et de types nombreux, mais constants, qui puissent sans solécisme de goût et sans détriment pour l'acheteur, se marier respectivement aux crûs classiques que l'étranger est habitué à nous demander.

2° De fournir à notre consommation intérieure des vins moins délicats peut-être et d'un parfum moins exquis, mais qui, généreux encore et corsés, puissent, en mélange avec les vins froids et maigres du Nord et du Centre, constituer un bon vin de table moyen de consommation courante ;

3° Enfin, accessoirement de nous donner l'équivalent des Malvoisie, des îles Lipari, du Lacryma du Vésuve, du Malaga et de nos Lunel perdus. »

Le Comte de St-Phalle à qui nous avons fait déjà de si larges emprunts, discute la question en ces termes : [1].

« L'avenir est aux bons vins ordinaires de consommation courante ; nous ne conseillons donc pas à l'Algérie de rechercher les vins fins, les grands crûs, les vins de luxe. Il peut se faire que quelques côteaux en produisent ; il n'y aurait là rien d'extraordinaire, s'ils sont plantés de Cabernet, de Côt, de petite Syrah, de Sauvignon, etc., mais nous pensons que ce sera très exceptionnel.

« Nous ne conseillons pas non plus la culture en grand des vins de liqueur, car ils n'ont que des débouchés très limités ; ils ne réussissent guère d'ailleurs que sur les terrains volcaniques et lutteront toujours très difficilement contre la réputation universelle et le monopole acquis depuis des siècles par les vins d'Espagne, de Sicile, de Chypre, de Madère, de Ténériffe, etc., etc. Mais nous ne serions pas surpris de voir bientôt la Folle-Blanche et le Terret-Bourret s'emparer de vastes terrains et produire d'excellentes eaux-de-vie, non pas du cognac et de la fine champagne qui seront toujours uniques au monde, mais une eau-de-vie à cachet fin et distingué. »

---

(1) Comte de Saint-Phalle, *loc. cit.* p. 65.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Et plus loin, reprenant sa thèse, il ajoute :

« Non, le système des prôneurs de vins communs, grossiers, à bas prix, n'est pas bon à suivre ; il serait au contraire un malheur immense pour la France et aussi pour l'Algérie s'il était généralisé ; car en faisant perdre à la France viticole sa renommée universelle, en amoindrissant son crédit et sa réputation d'honnêteté commerciale, il lui fermerait tous les marchés du monde et ferait subir à la fortune publique comme à la fortune privée, des pertes incalculables. Non, on ne doit pas cultiver la vigne uniquement pour le profit et l'avantage des amateurs de coupages et de vins à dédoubler ; l'Algérie comme la France ont un autre rôle à jouer dans la production d'une denrée alimentaire qui doit approvisionner le monde entier ; non, le gain, l'abondance et le bas prix ne justifient pas tous les moyens et ne sont pas les seuls objectifs à poursuivre ; pour les denrées alimentaires, il faut faire entrer en ligne de compte la santé publique, car c'est d'elle que dépendent la force et la virilité nationales.

« Résumé. — Heureusement la marge est grande entre les vins fins ou de luxe et les vins communs et de cabaret, entre les vins de 50 à 150 francs l'hectolitre et les gros vins à 4 sous le litre ; la consommation est considérable, indéfinie entre ces deux catégories. C'est à l'immense majorité des producteurs que nous nous adressons en leur disant : faites des vins bons ordinaires de *consommation directe*, naturels, sains, francs de goût, solides, alimentaires et fortifiants ; ce sont ceux-là qui donnent à l'ouvrier des villes et des campagnes, à l'artisan, au petit cultivateur, à la classe moyenne, à tous enfin, force, énergie, santé ; tandis que les vins coupés, dédoublés, plâtrés, drogués, frelatés, que la spéculation et de trop nombreux intermédiaires leur livrent à 5 et 6 sous le litre énervent et affaiblissent, et sont un poison lent qui abrège la vie en altérant l'organisme tout entier. Si les spéculateurs ne cherchent pas vos vins bien faits parce qu'ils ne se prêtent pas à leurs ingénieuses combinaisons, que vous importe ? n'avez-vous pas pour intermédiaire naturel entre vous et le consommateur le commerce honnête et qui se respecte ? n'ayez pas crainte de ne pas tirer profit de vos récoltes ; les vins bien préparés, solides, hygiéniques, trouveront toujours et facilement preneurs, soit dans le commerce,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

soit dans la consommation directe, soit pour l'exportation ; tandis qu'avec des vins communs, toujours prêts à se détériorer, vous serez à la merci des acheteurs à bon marché qui ne visent qu'à spéculer sans fournir à la société et à la fortune publique aucun travail utile. »

Il nous sera permis de remarquer tout de suite que les nobles idées, généreuses et démocratiques, peuvent ne pas toujours se justifier dans la pratique. Malheureusement les affaires ne se font pas avec du sentiment ; *business is business*, disent les Américains et ce que le producteur doit chercher avant tout, c'est le produit qui se vend couramment, toujours demandé par une clientèle assurée d'un débouché illimité. Ce qu'il doit envisager, ce producteur qui fait une si grande avance de travail et de capital, ce sont les préférences de ses acheteurs ordinaires et l'insouciance avec laquelle ceux-ci, ne trouvant pas chez lui ce qui leur est nécessaire, vont, sans scrupule ni patriotisme, chez le voisin. Avant de moraliser la production et de lui demander des vins répondant à un idéal humanitaire et démocratique, il faudrait moraliser le commerce et avant lui le consommateur. Car tout se tient étroitement ; le commerce fournit le consommateur suivant ses goûts, le viticulteur offre au commerce suivant les besoins du commerce.

Nous regrettons d'autant plus de n'être pas d'accord avec le Comte de Saint-Phalle que nous aurons par la suite à lui emprunter d'excellents conseils très sages et très pratiques.

Paul Taquet, dans *Les boissons du monde entier*, dit en parlant des vins d'Algérie :

« Ce qui frappe surtout c'est l'étonnante variété que l'on observe dans les vins d'Algérie. Les qualités ne sont pas moins diverses que les couleurs. Elles vont depuis le petit vin le plus ordinaire jusqu'au vin sinon de luxe, au moins de qualité supérieure qui ne déparerait pas la table d'un gourmet raffiné.

« Et quand on examine attentivement cette surprenante variété de produits, on est amené à se souvenir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la réputation dont jouissaient dans l'antiquité les vins d'Afrique, ceux de ces mêmes régions qui, aujourd'hui, se bornent modestement à la production des vins de consommation courante. »

De leur côté, Portes et Ruyssen, que nous nous en voudrions de ne pouvoir citer, disent dans leur *Traité de la vigne et de ses produits* (1) :

« Les vins d'Algérie ont du corps, beaucoup de corps, du sucre, de l'alcool ; une combinaison rationnelle de cépages, de terrain, d'exposition, d'altitude suffirait sans doute à leur donner les bouquets recherchés et aussi, ce qui fait la véritable valeur commerciale des vins, le type déterminé, constant, *sibi consors*, qui caractérise nos Bordeaux, nos Bourgogne, nos Roussillon, en un mot les produits de nos diverses régions vinicoles.

« Nous parlons ici des vins des Hauts-Plateaux et des coteaux en général, car les vins de plaine sont pour la plupart assez plats et ne s'élèvent guère au-dessus de ces vins de la Camargue, dont on faisait autrefois « les vins de chaudière. »

Cette dernière partie de l'opinion de nos savants auteurs serait bien décevante pour les vignerons algériens, s'il fallait la prendre au pied de la lettre. Parceque beaucoup de vignerons improvisés et par conséquent ignorants, ont obtenu, à leurs débuts, dans la Mitidja, dans le Chéliff, dans la plaine de Bône, des vins louches, maigres, sans force et sans tenue, ce ne peut être une raison pour vouer d'avance à la chaudière tous leurs produits.

Les vinifications imparfaites ou irrégulières ont plus fait pour discréditer nos vins de plaine et leur donner mauvaise réputation, que les autres circonstances de leur production et de grands progrès se réalisent tous les jours dans ce sens, et la chaudière n'attend plus que certains vins assez rares qui y trouvent une utilisation

---

(1) Tome I, page 104.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quelquefois plus intéressante que dans la vente au commerce et qui lui sont destinés très intentionnellement.

Nous aurions voulu réunir ici, au moins dans leur essence, les opinions formulées par les jurys des diverses expositions ou des concours où ont figuré les vins d'Algérie. Ces documents nous échappent pour la plupart : dans les concours régionaux agricoles, il n'est pas demandé aux membres du jury autre chose qu'un procès-verbal de leurs opérations et une liste des récompenses ; s'ils poussent cependant le zèle jusqu'à résumer leurs impressions et en déduire quelques renseignements à l'adresse des exposants, le Ministère de l'Agriculture, observant le règlement à la lettre, n'accepte ce rapport que comme document incident, qui ne figure même pas dans le dossier du concours, et qui s'engouffre dans les cartons, s'il ne sombre pas tout de suite dans le panier.

Dans les expositions locales, le rapport est fait assez généralement ; quelquefois simple rapport verbal ; mais s'il n'est pas recueilli dans quelque publication spéciale, il disparaît bientôt et devient introuvable.

Dans les grandes expositions, le titre de rapporteur, très honorifique, paraît-il, est brigué par de nombreuses personnalités souvent étrangères à la connaissance du produit à juger. Il en résulte que des années se passent avant que le rapporteur ait pu retrouver l'opinion des membres du jury, se créer ainsi lui-même une opinion composite et la faire connaître aux intéressés.

Mais si cette concentration des opinions émises par les représentants officiels du commerce des vins et de la viticulture dans les expositions et les concours nous est interdite, nous pouvons, par contre, donner à nos lecteurs l'avis très motivé et très documenté d'une des personnalités qui, modestement et avec une persévérance rare, se sont vouées à la vulgarisation, auprès du commerce, de nos vins algériens en mettant en œuvre leurs profondes connaissances de la viniculture et les avantages de leur situation sociale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous avons déjà, et souvent, cité, dans cette étude, M. L. Berniard, courtier en vins de Bordeaux ; l'Algérie lui doit une monographie très complète de son vignoble où le commerce français trouve des indications heureusement coordonnées et qui lui facilitent ses opérations avec nos vignerons. En raison de ces antécédents, il nous a semblé du plus haut intérêt de pouvoir faire connaître l'opinion de M. Berniard sur le problème qui nous occupe. Avec une obligeance dont nous ne saurions trop le remercier, notre ami s'est prêté à notre désir et nous a donné la consultation suivante, que nous nous faisons un scrupule de reproduire sans y changer un iota.

CONSULTATION DE M. L. BERNIARD SUR LES VINS D'ALGÉRIE

« Monsieur,

« En réponse à la lettre que vous avez bien voulu me faire l'honneur de m'adresser, pour me demander de vous faire connaître mon appréciation sur la situation de la viticulture algérienne, en présence de l'ère nouvelle que viennent de lui ouvrir les nouveaux tarifs douaniers, je m'empresse de vous transmettre mon impression personnelle, basée sur les connaissances qu'ont pu me donner sept années d'études des produits des trois provinces.

« Bien qu'il ne soit point certain encore que les droits votés par la Chambre soient maintenus par le Sénat ; — bien qu'il soit possible que le gouvernement use de son droit constitutionnel en passant des traités avec les nations voisines, il paraît probable que le Sénat ne pourra les modifier que dans une certaine mesure et que le gouvernement lui-même ne pourra jamais s'en écarter que dans une faible limite.

« Quoiqu'il advienne donc, l'avenir de la viticulture algérienne paraît, de ce côté, définitivement assuré.

« En effet, la France, dont la production moyenne, avant le pylloxera, atteignait 56 millions d'hectos, avait recours à l'importation des vins exotiques pour répon-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dre aux besoins de sa consommation et faire face à son exportation. Elle n'est encore revenue qu'à une production de 35 millions d'hectos[1].

« C'est donc à l'Algérie qu'elle devra avoir recours, à partir de 1892, pour combler une partie de son déficit, puisque ses « vins français », par le fait, sont dégrevés de tout droit,

« Ceci posé, il s'agit d'examiner si le genre de vins qu'elle produit est de nature à répondre aux besoins de la métropole, et quelles seraient les modifications que la viticulture pourrait apporter dans la constitution de son vignoble pour assurer aux diverses natures de ses vins un écoulement régulier.

« Jusqu'à présent, c'est à l'Espagne, à l'Italie, à la Dalmatie et au Portugal que la France a demandé les vins à forte couleur, qui, depuis l'apparition du phylloxera, ont dû remplacer les vins du Roussillon et des Pyrénées-Orientales.

Les nouveaux tarifs douaniers devant interdire, à partir du mois de février 1892, l'introduction en France de ce genre de vins, c'est donc à l'Algérie qu'elle devra dorénavant avoir recours.

Or, si tous les vins d'Algérie ne sont pas de nature à pouvoir remplir les mêmes emplois que les vins exotiques dont il vient d'être question, il en est cependant qui, à l'aide de l'adjonction de certains cépages, paraissent devoir les égaler au point de vue de la constitution, les dépasser au point de vue de la finesse.

« Ses produits peuvent être classés en trois grandes catégories bien distinctes :

Les vins de montagne,
Les vins de coteaux,
Les vins de plaine.

---

(1) Notre ami nous semble quelque peu optimiste, tant en ce qui concerne l'importance moyenne des récoltes actuelles de la France qu'en ce qui touche à l'effet des nouveaux tarifs de douane. Nous croyons avoir indiqué au § II la situation exacte de la production française et l'avenir qu'il est raisonnablement permis d'escompter à partir de 1892.

(NOTE DE L'AUTEUR).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Chacune de ces catégories porte avec elle son cachet et son caractère bien distinct.

« Chacune d'elles se retrouve dans les trois provinces dans des proportions plus ou moins grandes.

VINS DE MONTAGNES

« Province d'Oran. — Ce sont les vignobles [1] de *Mascara*, *Bel-Abbès*, *Tlemcen* et une partie de celui d'*Aïn-Temouchent* auxquels on doit demander la production de vins à forte constitution.

« Province d'Alger. — Dans cette province, les vignobles de *Médéa*, *Miliana*, *Aumale* et une partie de la *Kabylie*, par leurs altitudes élevées et la constitution du sol, sont également susceptibles de produire des vins de nature à rivaliser les plus beaux produits exotiques,

« Province de Constantine. — Enfin dans cette troisième province, les vignobles de *Constantine*, *Guelma*, *Souk-Ahras*, et certaines parties des vignobles de la *Kabylie* et de *Philippeville*, sont placés dans des conditions analogues.

« La condition du sol de ces divers vignobles et leurs expositions, comme leurs produits déjà connus, démontrent que par la propagation de cépages fins à forte couleur on doit arriver à obtenir des vins aussi riches que ceux du *Roussillon*, des *Pyrénées-Orientales* et surtout de l'*Espagne*, de l'*Italie* et du *Portugal* et pouvant arriver à les dépasser au point de vue du goût, de la finesse et de la conservation.

« Pour atteindre un semblable résultat qui garantirait l'avenir des vins de montagne, les viticulteurs de ces vignobles devraient commencer par procéder immédiatement à la suppression absolue de l'*Aramon*, du *Grenache* ou *Alicante* et de tous autres cépages communs en exceptant toutefois les quelques cépages indigènes

---

(1) Le mot vignoble est appliqué ici d'après la classification de l'*Algérie et ses vins*, du même auteur. Il comprend des vins de même nature conformément aux démarcations qui figurent sur la carte de cet ouvrage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'ils peuvent avoir encore dans leurs vignobles et qui doivent contribuer dans une certaine mesure à maintenir à leurs produits un cachet particulier.

« Les cépages actuels qu'il leur resterait à conserver et qui jusqu'ici ont donné d'excellents résultats seraient : la Carrignane, le Morastel, le Mourvèdre.

« Ceux qui nous paraîtraient les plus utiles à propager seraient :

« Parmi les cépages girondins :

« Le *Cabernet-Sauvignon*, le *Malbec* ou *Côt*, le *Merlot* et le *Verdeau*.

« Parmi les cépages bourguignons :

« Le *Pineau*, la *Sirah*, le *Petit-Gamay*.

« Déjà trois de ces cépages figurent dans diverses proportions dans un certain nombre de vignobles de l'intérieur,

« Ce sont :

« Le *Cabernet-Sauvignon*, le *Malbec* ou *Côt* et le *Pineau*.

« Tous les trois semblent devoir donner de bons résultats, lorsqu'ils sont appropriés au sol qui leur convient.

« Le *Cabernet-Sauvignon* et le *Côt* surtout ont donné des produits remarquables.

« Les vins produits par les *Cabernet-Sauvignon* se recommandent par une splendide couleur rouge vif, beaucoup de chair et une grande tenue qui s'accuse par une certaine dureté.

« Ceux provenant du *Malbec* ou *Côt* se présentent avec une belle couleur, un beau rouge et beaucoup de moëlleux. Ce cépage semble s'accommoder dans la plupart des expositions et des terrains.

« Le *Pineau*, au contraire, qui réussit dans certains terrains et qui produit alors des vins fins remontés en couleur, échoue complètement dans d'autres terrains.

« Il sera donc prudent de ne propager ce cépage qu'après avoir au préalable étudié la nature du sol et l'exposition.

« En résumé, un vignoble encépagé de *Carrignane*, *Morastel* et *Mourvèdre* pour moitié ; de *Cabernet-Sauvignon*, de *Malbec*, de *Merlot* et *Pineau* pour l'autre moitié, en réservant au Cabernet-Sauvignon la plus grande pro-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

portion dans cette dernière moitié, devra donner un produit complet et supérieur.

« La taille des *Cabernets-Sauvignon*, des *Côts* et des *Merlot* demande certaines études ; elle peut varier pour chacun des cépages, suivant les terrains et les expositions.

« La taille longue leur réussit généralement.

« Il y aurait intérêt pour les viticulteurs de ces vignobles à opérer sans retard, par voie de greffage, la suppression de tous plans communs.

« Le *Cabernet* greffé sur l'*Alicante* ou *Grenache* donne d'excellents résultats.

« L'étude semble être encore à faire au sujet du porte-greffe existant en Algérie, sur lequel peuvent réussir le *Côt*, le *Merlot* et le *Verdeau*.

VINS DE COTEAUX

« Ce sont ces vins, produits par les côteaux du littoral et du Sahel des trois provinces, qui semblent destinés à fournir ce genre de vins que vous avez si justement qualifiés de VINS ALGÉRIENS.

« Ils possèdent, outre une certaine finesse, un goût de terroir prononcé qui constitue un caractère spécial généralement apprécié et qui semble leur promettre une certaine vogue, surtout lorsque l'art de la vinification en Algérie se sera suffisamment perfectionné.

« C'est dans les vins du Midi, principalement genre *Corbières*, que les vins de cette catégorie rencontreront leurs plus redoutables concurrents.

« La propriété doit donc s'attacher, tout en recherchant des cépages à forte production, à propager la culture de tous ceux qui sont susceptibles de surélever la qualité. Elle devra choisir parmi ceux qui réussissent le mieux dans la montagne, ceux qui devront s'adapter dans les meilleures conditions à ses coteaux et supprimer radicalement l'*Aramon* et le *Grenache*.

« La question de production dans cette catégorie de vin ne doit pas être perdue de vue, car pour soutenir la concurrence les viticulteurs doivent s'attacher, tout en augmentant la qualité de leurs produits, à réduire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

leur prix de revient. Ils auront donc à étudier si, parmi les cépages bourguignons tels que le *Pineau*, le *Cinsault* et la *Petite Sirrah*, qui réussissent très bien dans certaines expositions, ne sont pas ceux qui doivent remplacer l'*Aramon* et le *Grenache*.

« Un vignoble encépagé pour les deux tiers de *Carrignane*, *Morastel* et *Mourvèdre* pour l'autre tiers en cépages *Bourguignons* devrait produire ce vin spécial qui constituerait le TYPE ALGÉRIEN.

VINS DE PLAINES

« Enfin, pour les vins de cette troisième catégorie, on ne peut se dissimuler que d'ici peu de temps les plantations colossales de vignes auxquelles on s'est livré dans le monde entier durant ces dernières années, vont produire des quantités de vin considérables, qui auront pour effet d'occasionner une baisse énorme sur tous les produits de basse qualité et particulièrement sur ceux des vins des plaines de l'Algérie qui ne trouveront peut-être, comme la plupart des vins du Midi, d'autre écoulement que la chaudière.

« Le goût et la couleur du vin ne joueront plus alors pour eux qu'un rôle presque secondaire.

« Il est donc évident qu'en présence d'une pareille perspective, le colon a dès maintenant tout intérêt à s'attacher à propager les cépages à grande production.

« L'*Aramon* et le *Grenache*, qui doivent être proscrits des montagnes et des coteaux, trouvent donc naturellement leur place dans les plaines.

« L'*Aramon* par l'abondance de sa production.

« Le *Grenache* par le degré élevé qu'il communique au vin comme par sa production abondante.

« Dans cet ordre d'idées, l'*Herbemont*, cépage américain à forte production, implanté dans la plaine de la Mitidja (province d'Alger) par M. d'Aurelles de Paladine, ne serait-ii pas, lui aussi, appelé à figurer au nombre des cépages qui devront contribuer à maintenir la prospérité dans cette partie du vignoble de notre colonie ?

« Le *Cinsault* et le *Gamay* semblent aussi devoir mé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

riter l'attention de nos viticulteurs de la plaine. Ces cépages y trouvent des terrains et des expositions qui leur sont très favorables.

« Ce sont des études qu'impose plus que jamais à l'Algérie l'horizon nouveau qui s'ouvre pour elle.

« Quoi qu'il en soit, que les vins des plaines de l'Algérie continuent à entrer dans la consommation comme vin ou comme alcool, leur avenir ne peut plus faire de doute.

« Comme vin, les trois dernières années ont suffi pour leur faire prendre un rang dans la consommation ; le commerce est fixé aujourd'hui sur le parti qu'il en devra tirer et sur la situation que leur font les nouveaux tarifs douaniers.

« Comme eaux-de-vie. — Bien que la situation ne soit pas encore aussi nettement définie que pour les vins, ce produit est signalé déjà avec des qualités *sui generis* qui semblent devoir lui faire prendre bientôt sa place après les eaux-de-vie dites d' « Armagnac ».

« Il est un autre point de vue sur lequel je crois devoir attirer l'attention de nos viticulteurs algériens.

« *Je veux parler des vins blancs produits de raisins blancs.*

« Personne n'ignore que le vignoble blanc produisant en France les vins ordinaires, a succombé sous les attaques du phylloxera, qu'une grande partie de ce vignoble a été reconstituée en cépages rouges ; que par conséquent la production des vins blancs ordinaires de la France va se trouver encore et pour longtemps réduite dans de notables proportions ; que ce sont les vins exotiques qui ont dû combler le déficit et qui seront appelés à le combler encore malgré la surélévation des droits d'entrée, si la viticulture algérienne continue à bannir de sa production ce genre de vin.

« Or, comme le rendement des cépages blancs adoptés pour la production des vins blancs de qualités ordinaires, est beaucoup plus considérable que celui des cépages rouges, les frais de vendange sensiblement moins élevés, la vinification plus simple, plus facile et moins dangereuse que celle des vins rouges ; il est évident, en présence de tels avantages, que la viticulture algérienne aurait un très grand intérêt à réserver dans ses nouvelles plantations une certaine part à la production des vins blancs ordinaires.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Je ne parle que de vins blancs ordinaires, car, jusqu'à présent, je n'ai rencontré en Algérie aucun site qui ait pu me laisser entrevoir qu'il fût possible d'y obtenir des vins de qualité supérieure, même avec nos grands cépages.

« Le *Sauvignon*, le *Semillon*, la *Muscade*, qui sont les principaux cépages de nos grands crus de Sauterne, pas plus que les cépages de nos grands crus de la Bourgogne, bien que cultivés, soignés, taillés, vendangés et vinifiés par des viticulteurs de ces deux grands vignobles, n'ont réussi qu'à produire des vins de qualité très ordinaire.

« Ces expériences démontrent donc que la colonie doit se borner à s'adonner à la culture des vignes blanches à grande production, alors même que leurs produits devraient rester dans les basses qualités et n'atteindre que les moyennes :

Inférieures pour les vins qui pourraient être produits par les vignobles du littoral, dans des localités où les frais de transports aux ports d'embarquement ne viendraient les grever que dans de faibles proportions.

« *Moyennes* pour ceux qui, produits dans des vignobles de l'intérieur, auraient des frais de transport plus élevés à supporter.

« Il y a donc lieu d'étudier quels pourraient être les cépages les plus propres à être adaptés à chacun de ces vignobles aux altitudes différentes.

« La *Clairette*, le *Terret-Bourret*, la *Folle-Blanche*, le *Blancobat*, semblent naturellement désignés comme devant donner dans les vignobles du littoral, l'abondance, la qualité et le fort degré alcoolique.

« Les *Attimas*, l'*Aïn-Kelb*, le *Farhana blanc*, cépages indigènes qui donnent naturellement dans les vignobles de l'intérieur de très beaux rendements et une quantité suffisante, aidés de la *Clairette*, du *Sauvignon* et du *Semillon*, sont appelés à produire la qualité moyenne assez élevée cependant pour supporter les gros frais de transport dont sont grevés les vins des vignobles de l'intérieur. »

Nous avons tenu à reproduire sans y rien changer le document que nous devions à l'exquise obligeance de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Berniard ; il représente pour son auteur, comme la synthèse de sept années d'études et d'opérations commerciales en Algérie ; c'est aussi la péroraison de son intéressant travail *sur l'Algérie et ses vins.*

Mais si nous lui accordons une grande valeur basée sur la pratique des affaires vinicoles, nous ne partageons pas *tout à fait toutes* ses conclusions, et, à celles qu'il présente, nous croyons devoir en ajouter de nouvelles qui préciseront le rôle de la viticulture algérienne tel qu'il nous apparaît désormais[1].

Il est inutile de revenir sur ce qui a été dit à propos de la constitution propre des vins d'Algérie. On sait que, vinification à part, ils possèdent tous les éléments des bons vins. Langlois[2] les a comparés par l'analyse aux vins du Bordelais dont MM. Guyon, Blarez et Dubourg avaient fait l'étude chimique[3] et les moyennes obtenues par notre ami montrent que les vins d'Algérie sont généralement plus riches en alcool et en extrait sec que les vins du Bordelais, que l'acidité est presque égale, qu'il en est de même pour le tartre, les cendres, avec un peu plus de sulfate de potasse imputable aux soufrages répétés et tardifs et à des méchages exagérés. Nos vins possèdent donc, *originellement*, tous les principes constitutifs, et chacun d'eux en assez grande quantité, pour être des produits marchands, solides et savoureux. Mais, dans le vin, certains de ces principes n'arrivent à la forme sous laquelle ils participent aux qualités du liquide que par la fermentation ou par les réactions chimiques qui l'accompagnent ; c'est là que gît toute la difficulté, c'est là la seule cause qui vicie le résultat final

---

(1) Nous aurons à revenir, au cours de notre étude, sur certains points touchés par M. Berniard et que nous n'envisageons pas de la même façon.

(2) Ch. Langlois. *Les vins d'Algérie, leur constitution et comparaison avec les vins de la Gironde.* Alger, Fontana, 1890.

(3) V. Guyon, Ch. Blarez, E. Dubourg. *Analyse chimique des vins rouges du département de la Gironde.* 1888.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et qui, avec de bons éléments, peut donner de mauvais produits.

Une autre influence doit cependant être indiquée parmi celles qui interviennent le plus dans la viticulture algérienne ; c'est le défaut d'adaptation des cépages d'abord au sol et à l'altitude, puis à l'espèce de vin à rechercher.

Nous ne voudrions pas dans cette étude qui sera — le plus que nous pourrons — réservée aux questions de vinification et de viniculture, aborder le problème si ardu et si complexe que nous venons d'indiquer ; il est plus particulièrement du domaine de la viticulture et nous entraînerait un peu loin de notre cadre ; mais nous devons en passant, et nous le devrons à d'autres reprises, le signaler à l'attention de nos lecteurs et le recommander aux observations de nos vignerons.

Autant que la vinification, l'adaption rigoureuse et rationnelle du cépage à la nature du sol, au climat du lieu et à la catégorie de vin à produire est une circonstance qui garantit l'obtention et le maintien dans le vin de toutes les qualités natives de son auteur. Chaque cépage a des aptitudes particulières qu'il est dangereux de méconnaître et si beaucoup de vins algériens, au début de la plantation, ont donné de sérieux mécomptes, malgré la valeur intrinsèque des cépages composant la vigne et les soins apportés à la vinification, il ne faut pas en chercher la cause ailleurs. Le vieil adage latin « *non nisi parendo natura vincitur* » l'explique ; il ne faut pas violenter la nature, lui demander plus qu'elle ne peut ou ce qu'elle ne peut, et ce n'est qu'en obéissant à ses lois que l'homme peut se servir d'elle.

Sous la réserve de ces observations importantes, il ne fait plus de doute pour personne que les vins d'Algérie ont, sous leurs aspects différents et chacun sous celui qui le caractérise, une excellente constitution. Bien vinifiés, produits dans les lieux et par les cépages qui leur conviennent, ils sont de tous points assimilables aux vins d'Europe.

Cela posé, reprenons le tableau que nous avons dressé

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

précédemment des catégories de vins que la France demande actuellement à l'étranger et de celles pour lesquelles elle nous offre son grand débouché.

En y ajoutant pour ne rien oublier certains vins fins de luxe qui sont des exceptions vinicoles et trouvent seulement une vente restreinte dans la clientèle bourgeoise, nous pouvons classer ainsi qu'il suit le tableau des besoins actuels de la France :

Vins rouges....	Vins d'opérations	Petits rouges d'opérat.
		Gros rouges id.
		Vins courants.
		Vins bourgeois.
		Rou. de luxe ou de des.
Vins blancs....	Vins blancs secs	Petits blancs secs.
		Bons blancs secs.
		Vins blancs doux.
		Bl. de luxe ou de des.

Les uns comme les autres peuvent, en principe, être produits par l'Algérie.

L'orographie seule du pays telle que nous l'avons mise en évidence par les tableaux des pages 168 et suivantes, montrerait qu'une si grande variété d'altitudes avec la variété de climats qui en est le corollaire, est favorable à la variété des produits obtenus.

Mais si nous admettons ce principe, si nous devons reconnaître que les caractères topographiques et météorologiques qui différencient profondément nos régions agricoles doivent avoir pour effet des dissemblances non moins prononcées dans la nature et la constitution des vins, si nous acceptons comme indiscutables cette prérogative de notre viticulture de pouvoir donner au commerce français, de *toutes les catégories* qu'il demande aujourd'hui à l'étranger, il nous importe précisément de règlementer cette richesse et de ne pas la compromettre par une diffusion irrationnelle.

C'est surtout parce que nous avons conscience que l'Algérie est dotée par la nature de la faculté d'aborder tous les genres de production viticole qui manquent à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la France, que nous jugeons plus nécessaire d'assigner à chacun la région qui lui convient et de ne pas laisser s'exercer des efforts considérables sur des objectifs illusoires.

Nous en voyons l'exemple partout et ce que nous avons dit dans les chapitres précédents est bien fait pour nous édifier sur ce point.

Le commerce français demande-t-il aux provinces littoraliennes de l'Espagne des vins frais et vifs, légers et piquants ? Demande-t-il aux rives du Douro ce qu'il va chercher sur les bords du Minho ?

Quand il veut un vin très épais et très lourd, va-t-il s'en enquérir sur les petits coteaux dalmates ? Non.

Chaque pays — et nous pouvons dire chaque province — a sa spécialité : elle lui est faite par la nature dominante de son sol, par l'exposition, l'altitude, le climat et par le genre de cépages cultivés. Tous ces facteurs font le vin, sa catégorie commerciale comme sa valeur alimentaire et cette spécialisation naturelle est, pour le commerce, une facilité précieuse. *Times is money* disent les Anglais : le temps est de l'argent et celui qui se gagne le mieux est celui qu'on ne perd pas à courir inutilement dans des voyages longs et onéreux dont la dépense grève les frais généraux et se retrouve ensuite sur le prix de revient de la marchandise.

Deux raisons nous obligent donc à spécialiser notre production vinicole : la première est dans cette facilité qu'il faut offrir au commerce, de pouvoir venir, en quelque sorte, les yeux fermés, dans chacune de nos régions vinicoles, sûr d'avance d'y rencontrer, dans la généralité des caves, la catégorie de vin qu'il suppose y être récolté. Nous voudrions même que cette spécialisation, cette localisation des catégories fût poussée à l'excès et que les avantages topographiques fussent utilisés de la façon la plus complète. Le jour où ce résultat serait obtenu, chacune de ces régions vinicoles aurait sa clientèle ; le commerce ayant pu classer méthodiquement nos produits d'après leur nature, les classerait de même d'après ses besoins ; le négociant de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Bercy saurait, par exemple, qu'il obtiendrait un bon coupage classique avec tant d'*Orléansville*, tant de *Miliana*, tant de *Mitidja* ; celui de Bordeaux connaîtrait la façon dont les *Saint-Cloud* ou les *Sahel* se comportent dans les mélanges avec les vins méridionaux ; celui de Bourgogne connaîtrait combien il peut mettre de *Kabylie* ou de *Guelma* dans ses vins d'exportation. Peu à peu, à mesure que le vignoble prendrait de l'âge, que les caractères dominant de chaque région vinicole se préciseraient en s'accentuant, leurs noms deviendraient synonymes de certaines qualités et ils entreraient dans la pratique commerciale au même titre que les Anjou, les Sologne, les Auvergne, les Roussillon, les Minho, les Barletta, les Beni-Carlo et *tutti quanti*.

Il y a dans cette première considération sur laquelle nous appuyons notre thèse, un intérêt économique absolument primordial.

Nous devons abandonner franchement la prétention de faire chez nous des vins de Bordeaux ou de Bourgogne, de ces sortes de contrefaçons naturelles qui cherchent à s'insinuer dans la consommation sous le bénéfice d'une étiquette usurpée et basée seulement sur quelques ressemblances physiques.

Notre objectif général, c'est *des vins d'Algérie* et pas autre chose ; des vins ayant un facies, une allure et une composition parfaitement personnelles et des caractères généraux persistant dans leurs nombreuses variétés. Il faut que le commerce les distingue non par l'unique notion de leur provenance, mais par l'analyse de leurs qualités et à la dégustation. A ce prix ils prendront une place sérieuse et définie dans les transactions commerciales.

Ce n'est pas tout : le terme *vins d'Algérie* ne peut être que générique ; il ne peut représenter dans le langage vinicole qu'une physionomie très générale et vague quoique réservée aux produits de nos vignobles. Il faut donc à ce terme créer des sous-termes, à cette variété de la production universelle, créer des sous-variétés de la production algérienne. Ces sous-variétés seront les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

types que réclame le commerce ; elles se cantonneront chacune dans la région qui lui convient, s'y propageront, s'y perfectionneront et s'y fixeront. De sorte que chaque type de vins d'Algérie sera l'expression connue de la production de chaque région.

En poursuivant ce but, nos viticulteurs satisfont pleinement les intérêts du commerce ; ils profitent en outre d'une façon absolue des avantages que leur a préparés la nature. Et c'est là la deuxième raison qui justifie notre thèse.

Nous citions plus haut un aphorisme latin ; il se vérifie partout.

Les végétaux d'espèces différentes et même les variétés d'une même espèce se sont, par suite des lois naturelles, localisés dans des régions de prédilection ; on connaît les limites de la région des oliviers, celles du pin d'Alep, celle de l'oranger, du palmier, etc. En Algérie cette formation naturelle des zones botaniques est également facile à constater.

Chaque plante, chaque variété de plante a donc un habitat de prédilection ; c'est celui où elle trouve le milieu qui convient le mieux à son développement, mais c'est pour le même motif, celui où son développement est le plus parfait.

Les innombrables variétés qui composent la famille des *Vitis vinifera*, les cépages, n'échappent pas à cette sélection naturelle et, par suite, ne peuvent transmettre, quand c'est l'homme qui les propage, toutes leurs qualités personnelles à leur raisin et à leur vin que si cette loi des milieux est observée.

Or, chaque cépage produit un jus parfaitement distinct auquel correspond un vin non moins caractéristique.

A chaque catégorie de vin, à chaque type, correspondra donc aussi un encépagement spécial adapté tant à la localité qu'à la nature même du produit. Cette condition seule permettra la solution du problème viticole algérien tel qu'il se présente à nous dans l'état de la vi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ticulture universelle et du commerce universel des vins.

Dans sa forme la plus succincte, il se pose ainsi : *Créer en Algérie, sous le nom générique de* VINS D'ALGÉRIE, *un certain nombre de types de vins définis, constants, circonscrits chacun à une région topographique limitée, répondant chacun à un débouché vinicole assuré.*

Là est le problème général.

Evidemment dans chacune de ces régions vinicoles dont nous recherchons la formation, il y aura des vins s'écartant plus ou moins des types caractéristiques de la région : sans doute, par suite de circonstances toutes particulières dans l'encépagement ou l'exposition du vignoble, on trouvera des exceptions à la règle générale ; nous ne voulons pas les supprimer, mais nous croyons fermement qu'en restreindre le nombre est donner à nos vignerons de l'avenir une arme économique très utile, favoriser leurs transactions avec le commerce et assurer en même temps l'amélioration générale de nos produits.

Le moment serait peut-être un peu prématuré pour vouloir formuler aujourd'hui une classification définitive et absolue du vignoble algérien. Son âge s'y oppose tout d'abord et la plupart de ses vignes n'ont pas encore donné l'expression complète de ce qu'elles peuvent produire. Ensuite, comme aucun plan n'a présidé à sa formation, que les premières plantations se sont faites sans être soumises aux lois que nous avons indiquées — lois relatives aux aptitudes des cépages pour le climat et l'altitude et pour le vin recherché — cette sorte de diffusion actuelle de toutes les catégories de vins est un obstacle à une classification définitive.

Nous pouvons cependant, avec les manifestations viticoles connues, poser les grandes lignes de la classification future et tracer des limites que l'avenir précisera davantage en leur donnant la sanction d'une plus longue expérience.

La très judicieuse consultation de M. L. Berniard, que nous avons eu la bonne fortune de pouvoir donner à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nos lecteurs, classe nos vins en vins de plaines, de coteaux, de montagnes ; elle serait suffisante si, en partant de la mer, notre système orographique suivait une progression régulière et uniforme sur toute la largeur de l'Algérie, formant ainsi trois étages viticoles nettement séparés ; ou bien si dans nos plaines, dans nos coteaux et dans nos montagnes, la viticulture reposait sur les cépages que semble indiquer l'altitude. Elle ne peut, en tous cas, donner une délimitation assez précise pour le commerce, comme elle doit être complétée au point de vue même de l'obtention des types vinicoles.

Nous préférons adopter, pour le moment, à titre d'amorce d'une classification ultérieure qui sera l'œuvre du temps et de groupes autorisés de négociants et de viticulteurs, l'essai de classification que M. L. Berniard lui-même, entrant plus avant dans la monographie des vins d'Algérie, a proposé dans son étude l'*Algérie et ses vins*.

Le vignoble est, dans chaque département, divisé en deux parties qui se distinguent suffisamment d'elles-mêmes : le LITTORAL et l'INTÉRIEUR. Puis chacune de ses parties se subdivise en *vignobles*, c'est-à-dire en un groupement géographique de vignes dont les produits représentent, dans leur généralité, des caractères assez semblables pour qu'ils deviennent la caractéristique de la région. C'est ainsi qu'en allant de l'Ouest à l'Est, on trouverait les subdivisions suivantes :

ORAN .... ..
- *Littoral* : Aïn-Temouchent, Oran, Saint-Cloud, Mostaganem.
- *Intérieur* : Tlemcen, Bel-Abbès, Mascara, Relizane.

ALGER .....
- *Littoral* : le Sahel, la Mitidja, le plateau du littoral, la Kabylie.
- *Intérieur* : Orléansville, Milianah, Teniet-el-Haâd, Médéa, Aumale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CONSTANTINE. { *Littoral* : la Kabylie, Djidjelli, Philippeville, Bône. / *Intérieur* : Sétif, Constantine, Guelma, Souk-Ahras

Comme on le comprend, les mots *littoral* et *intérieur* sont plutôt ici une indication géographique, comme une notion de latitude, et ne peuvent rien impliquer au sujet de la production même des vins. Ainsi on ne saurait assimiler, malgré leur place sur une même ligne, les vins de St-Cloud, ceux du Sahel, ceux de la Mitidja et ceux de la Kabylie constantinoise ayant pour centre Bougie. De même une différenciation profonde des produits doit être prévue entre les vins de Mascara, ceux de Relizane et ceux d'Orléansville qui se suivent à une profondeur à peu près égale dans l'intérieur.

Nous croyons donc traduire toute la pensée de M. Berniard, en interprètant ses divisions premiéres dans un sens purement géographique.

Il n'en est pas de même pour les subdivisions ; elles sont étudiées suivant la nature dominante de leurs produits et peuvent, peut-être avec quelques modifications à introduire dans leurs limites, devenir une expression viticole très appréciable.

Le vignoble d'AÏN-TEMOUCHENT comprendrait la partie du département d'Oran circonscrite entre la mer,la frontière marocaine et une ligne parallèle au rivage, à la hauteur de Lalla-Marnia, Hennaya, Pont d'Isser, le Khemmis et une ligne perpendiculaire de ces points à la côte par Rio-Salado.

Celui de TLEMCEN le suit dans le sens de la profondeur jusqu'à la ligne de démarcation de la culture de la vigne, ligne qui est assez bien marquée dans l'Oranie par les points : Garrouban, Sebdou, Daya, Saïda, Frenda.

Le vignoble d'ORAN est formé par le quadrilatère Rio-Salado, Arcole, le Khemis, le Tlélat ; il embrasse les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

coteaux argilo-calcaires qui avoisinent la mer et les plaines silico-ferrugineuses qui entourent la grande *Sebkha*.

Celui de Bel-Abbès lui correspond et le prolonge vers le Sud.

Le vignoble de St-Cloud doit sa spécification à une certaine physionomie de ses vins et à la maturité très précoce de ses cultures. Il s'étend le long de la pointe d'Arzew et du golfe de Mostaganem d'une part et d'autre part dans la plaine de Saint-Denis et de Perrégaux.

Il est continué par celui de Mascara très personnel et dont les caractères sont déjà très nettement tranchés.

Le vignoble dit de Mostaganem termine la bande littoralienne du département d'Oran.

Il est suivi du vignoble de Relizane. Nous serions assez portés à chicaner l'auteur de cette classification sur ce terme de Relizane qui s'étend jusqu'à Frenda et au-delà de Tiaret, présentant deux physionomies trop tranchées pour en faire une entité. Il nous semble que la partie plaine aurait pu se séparer utilement de la partie montagne et créer peut-être une zone Chéliff semblable à celle que, dans le département d'Alger, il a appelée Orléansville.

Le département d'Alger comprend huit vignobles assez nettement délimités.

Le vignoble Orléansville va de la mer au massif de l'Ouarensenis et à l'Est se limite à l'arête du Zaccar et à son prolongement vers l'Oued-Damour.

Il se termine vers le Sud par le vignoble Téniet-el-Haad, jusqu'aux plateaux du Sersou.

Le Sahel est tout naturellement désigné, et cela depuis les premières années de la viticulture, pour constituer une unité très caractéristique ; il en est de même de Miliana, qui forme un îlot parfaitement limité au massif montagneux du Zaccar.

Le Mitidja jouit de la même prérogative : seulement une différence très heureuse est proposée pour sa partie orientale, qui formerait le Plateau du Littoral

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

s'étendant jusqu'à la région kabyle et comprenant Rouïba, l'Alma, la Reghaïa et la fertile contrée viticole avoisinant ces centres.

Le vignoble Médéa, déjà classé par le commerce, prolonge la vigne jusqu'à Boghar ; celui d'Aumale va des Beni-Moussa et du versant Sud de Djurdjura jusqu'au Dira.

Le vignoble Kabylie est aussi une expression vinicole déjà acceptée par suite de la physionomie de la généralité de ses produits.

La même dénomination « Kabylie » représente la partie similaire du département de Constantine comprenant la région bougiote. Par le Babor et le Biban, elle gagne les Hauts-Plateaux où elle est continuée à des altitudes très élevées, mais assez constantes, par le vignoble Sétif.

Une division est introduite pour le vignoble Djidjelli : il nous semble que l'orographie et la viticulture de cette région le rapprochaient assez de la région Bougie pour qu'une seule dénomination eût pu suffire.

Les vignobles Philippeville et Bône terminent la partie littoralienne du département de Constantine ; leurs physionomies sont très particulières et leurs produits assez caractéristiques.

Le vignoble Constantine confine celui de Sétif vers l'Est ; il répond à une délimitation assez nette que continuent, toujours vers l'Est, les vignobles Guelma et Souk-Ahras.

Ainsi divisé, le vignoble algérien nous semble prendre une physionomie particulière assez rapprochée de l'objectif que nous avons exposé précédemment. Il se compose d'unités qui, si elles n'ont rien d'absolu, ont cependant un caractère accentué composé de leur configuration topographique et de la constitution typique des vins qu'ils peuvent produire.

Certaines de ces unités sont déjà comparables entre elles : Médéa, Mascara, Guelma, Milianah, Souk-Ahras ; Mitidja, Bône ; Orléansville, Relizane ; Plateau du littoral, Temouchent, sont des rapprochements que l'avenir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rendra sans doute plus étroits ; comme d'autres unités, à mesure que chacune d'elles se séparera de ses voisines, se retrouveront assimilables entre elles par leur production générale. C'est au viticulteur lui-même qu'il appartient d'accentuer cette séparation par les procédés de culture et par la sélection des cépages, en un mot par tout ce qui peut provoquer la formation des types de vins les plus conformes aux intérêts viticoles de chaque région.

Appuyé sur cet objectif économique et viticole, le rôle de la viticulture algérienne peut se préciser par la simple adaptation de chacun des termes du tableau des besoins actuels de la France à chacune des régions qui lui convient le mieux.

Les petits vins d'opérations seront recherchés dans les vignobles Oran, Saint-Cloud, Mitidja, Philippeville, Bône. Les petits vins légers et verts, vins de primeur, se créeront facilement dans les plaines et leurs légères ondulations et présenteront au commerce l'équivalent des vins du Centre, des verts Portugais et des petits nord Italie.

Les gros vins d'opérations ont leur milieu tout indiqué dans les vignobles Relizane, Orléansville et les contrés montagneuses de Guelma, Souk-Ahras, Sétif, Téniet-el-Haad, Miliana, Tlemcen. Avec des soins culturaux et une appropriation convenable des cépages, on pourra produire là des vins similaires des gros Espagne et des gros Portugal, des gros vins Lombards et de certaines sortes de Dalmates.

Les vins que nous avons appelés « courants » trouveront de bonnes conditions de production dans une partie des vignobles ci-dessus, mais plus spécialement dans ceux de Témouchent, Tlemcen, Bel-Abbès, Mascara, Miliana, Plateau du Littoral, Kabylie, Djidjelli. Ces parties peuvent offrir au commerce des vins particulièrement intéressants, remplaçant les Cahors, les Douro, les Aragon, les fins Priorato, les Hongrie et les bons Dalmatie.

Médéa, Aumale, Mascara, Le Sahel, Mostaganem ob-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tiendront de sérieux succès avec les vins que nous avons désignés sous le nom de bourgeois ; certaines prérogatives très appréciées de leurs vins les indiquent déjà comme méritant un accueil sympathique et soutenu auprès de la clientèle de consommation directe.

Tel est le but que nous croyons devoir indiquer dès maintenant aux efforts de la viticulture algérienne et à chacune de ses régions particulières.

L'analyse que nous avons faite rapidement de la situation viticole du monde, puis de celle de la France et de l'Algérie, les différentes considérations que nous avons présentées au sujet de l'évolution du commerce vinicole et de son avenir, les principes que nous avons posés relativement à la connexité des lois de la production et des lois de la consommation, donnent à ce but une formule nette et précise.

Si nous ne voulons pas voir nos vins d'Algérie supplantés en France par leurs concurrents exotiques ; si nous désirons fermement faire bénéficier la Métropole des sacrifices qu'elle a prodigués à sa Colonie ; si nous voulons surtout bénéficier nous-mêmes des conditions favorables que la nature algérienne offre à notre industrie viticole, nous ne devons pas nous écarter de cette formule qui est une résultante mathématique de faits économiques aujourd'hui inéluctables.

Nous n'avons pas la prétention d'en avoir arrêté tous les termes d'une façon absolue et définitive ; nous avons voulu seulement rechercher, en toute franchise, quel est, dans l'avenir perceptible, le rôle de la viticulture algérienne et poser une série de jalons qui éviteront peut-être des hésitations et des expériences toujours onéreuses, concentreront l'intelligence et le capital dépensés dans un sentiment plus exact de la situation et guideront nos colons dans la voie au bout de laquelle est le succès qu'ils méritent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DEUXIÈME PARTIE

I

LE LOCAL ET LE MATÉRIEL VINAIRES

« *La natura fa l'uva*, disent les Italiens, *e l'arte fa il vino* ».

C'est surtout au commencement de cette étude sur la vinification en Algérie, que nous croyons devoir poser ce principe en lui accordant toute l'importance qu'il mérite.

Le rôle de la nature, dans son admirable travail d'élaboration de produits utiles à l'homme, s'arrête dès qu'elle a donné à chaque plante le fruit, but final de la végétation. Dans les vignes, elle met sous la main du vigneron, avec d'autant plus de reconnaissance et de générosité qu'elle en a reçu plus de soins, le raisin et ses grappes pansues pleines d'un jus savoureux. Là s'arrête son rôle, mais là commence celui du vigneron et, comme le dit fort bien le proverbe italien, c'est lui, son art, son intelligence, qui vont maintenant faire le vin.

On ne saurait croire combien au moindre détail de l'intervention humaine correspond une somme plus ou moins grande de qualités dans le résultat de la fermentation des raisins, combien il importe de détourner d'eux, pendant que s'opèreront les réactions intimes de leurs principes constitutifs, la moindre cause capable de les contrarier, de les modifier ou de les arrêter,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Le vin, dit Duclaux [1] est une véritable infusion végétale contenant en solution des substances fermentescibles diverses et reste naturellement soumis aux causes de destruction de toutes les infusions.

« Le vin est, d'un autre côté, une boisson particulièrement délicate et fragile. Rien de plus fugitif que son arôme, son bouquet, sa saveur, rien dont l'existence exige le concours pondéré d'un plus grand nombre d'éléments divers, Que l'un quelconque de ces éléments vienne à être atteint, même en proportions minimes, il s'en suivra une viciation de goût, souvent peu perceptible à l'origine, mais qui ira en s'accentuant peu à peu parce que la cause qui la produit est d'ordinaire une cause vivante. »

Non seulement cette constitution si complexe d'éléments toujours disposés à entrer en action pour opérer des transformations nouvelles fait du vin un liquide très sensible à des influences d'une intensité infime, mais de plus, les circonstances mêmes qui précèdent à la formation de ces éléments et à la transformation du mout sucré en liqueur alcoolique ont une influence profonde sur leur nature, leur proportion et leur affinité mutuelle.

Avant donc de nous préoccuper de la vendange proprement dite et du grave problème de la fermentation, il nous faut préparer au vin un milieu favorable et nous mettre en mesure d'opérer, sans crainte d'altération ou de perte, les manipulations diverses au bout desquelles est le produit potable et marchand.

Ce milieu se compose : 1° du local, 2° du matériel.

1° Du Local

La recherche d'un local approprié aux bonnes conditions de la fermentation a, de tout temps, été la préoccupation des viticulteurs algériens. Quand on sait la

---

(1) Duclaux, *Chimie biologique.*— Encyclopédie chimique, T. VI, p. 605.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

part d'influence qui revient à la température et à l'aération du milieu où s'opère le travail des ferments, on trouve parfaitement justifiées les tentatives de divers ordres auxquelles nous avons assisté dès le début des plantations.

La maturité générale de nos cépages cultivés pour la cuve arrive à son terme le plus propice pendant août et septembre, c'est-à-dire au moment où, sous notre latitude, trois mois de sécheresse, d'insolation à peu près constante, agrémentés de quelques périodes de sirocco, ont, en quelque sorte, surchauffé l'atmosphère.

Afin d'édifier sur ce point les nouveaux venus ou les vignerons de l'avenir, nous avons recherché les maxima de la température du mois d'août et du mois de septembre pour les principales stations de l'Algérie ; nous trouvons les chiffres suivants, extraits de tableaux comprenant les observations de dix années consécutives et qui montrent les températures auxquelles il faut s'attendre en Algérie pendant l'époque de la vinification :

LOCALITÉS	ALTITUDE	MAXIMA d'août	MAXIMA de septembre
Nemours	4 m.	28.2	27.6
Oran	50	29 6	28.1
Alger, Fort-l'Empr	216	30.9	27.8
La Calle	31	31.3	29.2
Orléansville	117	39 8	33.9
Bouffarik	50	34.6	30.9
Tlemcen	828	31.3	26 5
Bel-Abbès	476	34.9	30.
Teniet-el-Haad	1.135	33.5	28.2
Médéah	915	32.4	27.5
Aumale	905	35.4	29.8
Tizi-Ouzou	257	37.4	32.7
Fort-National	916	29 9	25.1
Sétif	1.086	32.3	27 3
Constantine	660	38 8	29.9
Guelma	279	36 5	32.2
Méchéria	1.475	35.8	31.4
Aflou	1.350	34 6	28.3
Batna	1 058	21.7	20.7
Laghouat	750	36.6	31 7
Bousaada	573	37.5	32 5
Biskra	125	39.6	34 6

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En présence de ces conditions, les fermentations doivent s'opérer, pour la plupart des localités, dans un milieu éminemment défavorable à leur marche régulière. Ainsi, nous savons que le travail des ferments commence à perdre de son activité au-dessus de 30° centigr. et qu'il cesse à peu près d'agir au-dessus de 37° (1) ; nous savons, d'autre part, que l'augmentation de température qu'ils provoquent dans la masse liquide où ils vivent et se reproduisent, s'élève à une moyenne de 12°. On comprend dès lors que la fermentation vinaire, mise en train dans un milieu dont la température souvent est de 28, 30 et 32°, ait besoin d'être préservée de cette chaleur ambiante qui lui serait un point de départ très dangereux.

D'un autre côté, si le renouvellement de l'air n'est pas indispensable à la fermentation alcoolique, puisqu'on l'obtient en des vases clos, on avait déjà reconnu que l'aération de la vendange activait la vie des ferments et pouvait rendre plus complète la transformation du sucre en alcool.

C'est pourquoi les vignerons se posèrent tout d'abord le problème de la construction de bâtiments dans lesquels, avec une aération suffisante, ils pourraient soustraire le vin à la température extérieure. Les architectes s'ingénièrent longtemps à une solution qu'une infinité de faits pratiques semblaient montrer irréalisable ou, en tous cas, absolument inutile.

Ainsi, pendant que d'aucuns construisaient à grands frais des caves creusées profondément dans le sol, avec des murs épais, closes hermétiquement à la pénétration de la chaleur extérieure, pourvues de ventilateurs et de toitures à doubles parois, conçues enfin avec tous les perfectionnements que comporte l'état avancé de la

---

(1) A 45° la levure agit encore très faiblement quand elle y est amenée graduellement. Portée tout d'un coup à 40°, elle cesse toute action, mais elle ne meurt que sous des températures plus élevées, 70° et 100° pour la levure desséchée. (*Blankenhorn et Moritz*. ANNALEN DES ŒNOLOGIES, III)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

physique ; pendant que d'autres imaginaient des récipients garnis de réfrigérants, quand ils ne mettaient pas dans le mout de la glace naturelle ou artificielle, de simples vignerons que leurs ressources pécuniaires tenaient éloignés de ces tentatives coûteuses, obtenaient de splendides vins, dans des locaux quelconques, sous de simples hangars, sous des appentis, des gourbis sommaires et même en plein air, sous la seule ombre de quelques eucalyptus. Bien souvent le vin fabriqué ainsi dans des installations précaires, sinon misérables, valait autant que celui du voisin possesseur de magnifiques caves où tout semblait fait pour un résultat supérieur.

Gaillardon, qui cependant est d'avis que l'Algérie doit avant tout tendre à la production de vins fins, ne constatait-il pas lui-même l'excellence de certains produits obtenus avec des moyens si précaires.

« On se préoccupe beaucoup trop en Algérie, dit-il[3] de la construction des caves. Cela vient de l'erreur où sont encore beaucoup de viticulteurs et même de savants qui ont attribué au défaut de caves, à une installation insuffisante, les accidents survenus à quantité de vins d'Algérie, accidents dûs pour la plupart à une mauvaise vinification et à l'absence de soins ultérieurs, mouillages et soutirages.

« Dans les trois provinces, à Philippeville, chez M. Merle ; à Saint-Paul, chez M. Noël ; dans le Sahel, à Castiglione, à Milianah, à Lavarande, partout enfin, nous avons trouvé des vins faits dans des foudres, dans des tonnes défoncées, sous des appentis, des hangars, de simples appentis ; d'autres fois, les vins avaient cuvé *dehors*, sans abri. Eh bien ! malgré ces conditions primitives, défectueuses même, presque tous ces vins étaient bons, et quelques-uns étaient d'une qualité supérieure à celle des vins récoltés sur les grands domaines voisins. »

---

(3) Gaillardon. *Manuel du vigneron en Algérie et en Tunisie* 1886.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Et il ajoute pour bien préciser son opinion :

« Nous sommes autorisé à affirmer que de simples abris peuvent suffire à la cuvaison des vins et même à leur conservation. »

Comment concilier ces faits et ces affirmations avec les lois qui régissent toujours l'œnologie dans les contrées aux vins supérieurs ? Comment mettre cette sorte d'indifférence pour des précautions réputées partout comme indispensables avec les soins minutieux qui président à la construction des caves et des chais de la Bourgogne, de la Champagne et du Médoc ? Cependant ces contrées ont pour elles un avantage considérable et qui, mis à la disposition de l'Algérie, en ferait réellement, comme l'avaient espéré les enthousiastes des premiers jours, le cellier du monde, capable de produire tous les vins, ceux de la Lorraine et du Rhin comme ceux de Chianti et de la Dalmatie. Elles ont, au momen tdécisif de la fermentation, des températures moyennes de 15°, si bien que parfois le ferment ne trouve même pas la chaleur nécessaire à sa vie et aux échanges qui en sont l'essence et qu'il faut échauffer le moût. Elles ont ensuite un hiver rigoureux dont le froid aide la défécation naturelle des vins qui arrivent ainsi presque terminés, assis définitivement, à la période estivale suivante, capables de résister davantage aux influences troublantes de l'atmosphère, soustraits à ces mouvements dangereux qu'ils subissent parfois ici en octobre et en janvier.

Il résulterait de cette sorte de contradiction que des faits multiples affirment et que nous avons signalée nous-mêmes à plusieurs reprises dans des publications antérieures [1] que la cave, en tant que bâtiment perfectionné, scientifique, n'est pas indispensable en Algérie.

---

(1) Voir la *Gazette du Colon*, 1885-1886. — Voir aussi nos *Causeries agricoles* dans l'*Akhbar*, 1888-89-90-91.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il ne faudrait pas cependant convertir une simple constatation en principe absolu et la traduire par une sorte de provocation à l'endroit des influences extérieures. Nous trouvons que Gaillardon est allé peut-être un peu trop loin quand il dit : [1]. « Non, la cave n'est pas indispensable, pas plus à une bonne vinification qu'à la fermentation ultérieure des vins et leur conservation, car nous parlons ici pour les petits propriétaires, les colons, les vignerons dont le but n'est pas la spéculation, mais la vente rapide de la récolte d'octobre en février au plus tard, avant les chaleurs estivales. »

Sans doute le viticulteur qui spécule en Algérie est une erreur économique, de même que nous considérons comme danger économique pour le bon avenir de notre viticulture, le gros producteur qui se double d'un négociant fabricant.

Mais si nous croyons fermement, d'accord avec Gaillardon, que notre climat n'est pas favorable, en principe, à une trop longue conservation du vin, si nous estimons qu'il faut chercher à se débarrasser au plus tôt d'un produit délicat et fragile qu'il serait désastreux de voir se perdre au moment où nous pourrions l'échanger contre de beaux écus, nous ne professons pas le même absolutisme contre la cave.

Comme lui nous pensons qu'il n'est pas indispensable d'élever de ces monuments ruineux où passe tout d'abord le plus clair des ressources pécuniaires du vigneron, ressources qui lui manqueront peut-être pour des travaux de culture assurément plus utiles, mais nous pensons aussi que la cave, en dehors de cas spéciaux, doit faire partie de l'exploitation bien comprise d'un vignoble.

Et sans demander pour cette partie du bâtiment une construction spéciale, la connaissance des phénomènes divers qui doivent s'y opérer nous montre qu'elle a,

---

(1) *Loc. cit.* p. 108

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans l'ensemble des conditions favorables à un bon produit, une influence intéressante.

Nous distinguerons tout de suite deux sortes de locaux dont il nous importe de préciser le rôle pour expliquer la séparation que nous en demanderons tout à l'heure.

Nous distinguerons le *cellier*, ou, si on aime mieux, la *cuverie*. — (c'est le local où s'opèrera la fermentation et qui ne pourra avoir d'autre usage, au moins pendant toute la période de la vie du vin) — de la *cave* — (c'est le local où sera conservé le vin fait).

Cette distinction nous semble des plus nécessaires.

Le vin peut être assimilé, avant tout, à un être vivant qui respire et qui est soumis à l'effet de nombreuses influences extérieures. Le voisinage d'un autre vin en fermentation lui est des plus nuisibles, et, par l'effet d'une curieuse *force catalytique*, il subit à son tour des mouvements d'où peut provenir un regain d'activité des ferments dans sa masse ; c'est pour avoir méconnu cette influence que beaucoup de vignerons, après avoir obtenu des vins parfaitement vinifiés, *muets*, les voyaient reprendre la fermentation parce qu'à côté d'eux quelque foudre ou quelque tonneau était en travail alcoolique.

La *cuverie*, ainsi réservée au travail de la fermentation, contiendra le matériel propre à cet usage ; elle sera disposée de façon à faciliter la mise en cuve ou en foudre de la vendange, les opérations nécessaires pour aider ou rectifier la fermentation, les soutirages du moût fermenté ; elle sera conçue sur le plan le plus simple et le plus économique, de forme, autant que possible, rectangulaire, entourée d'arbres, d'eucalyptus, de platanes, orientée de façon à ne pas donner accès aux vents chauds du Sud et du Sud-Est, à pouvoir être largement aérée la nuit, installée de façon à simplifier toute manœuvre.

C'est là le type élémentaire qui peut convenir dans la plupart des cas, si on observe, d'autre part, les règles que nous aurons à poser ; il peut être plus élémentaire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

encore et se réduire, comme chez beaucoup de colons, à un hangar abrité, fermé par des nattes d'alfa, s'appuyant sur une déclivité qui amène ainsi les chariots à hauteur des cuves et des foudres. Un type plus compliqué consiste dans une construction à deux étages ; le premier, au niveau du sol, recevant la vendange, contenant les appareils auxquels elle est soumise avant sa jetée à la cuve et servant en même temps de cloison isolatrice entre le toit et la partie inférieure où sont les récipients, et qui est en contre-bas de 2 mètres.

Les murs à double paroi, les canaux souterrains, les dispositions spéciales des ouvertures ne nous semblent pas suffisamment justifiés, et leur heureux effet suffisamment démontré.

Les dimensions de la cuverie sont, cela va sans dire, fonction de l'importance du matériel. On calcule la longueur, généralement, par trois fois la largeur des plus gros récipients adoptés, plus 0 m. 50 c. laissés entre ces récipients et le mur. La hauteur est calculée par la hauteur du foudre, augmentée de la hauteur de son support, 0 m. 75 c., plus 0 m. 25 c. de jeu, quand il y a un plancher ; dans le cas contraire, on admet qu'il faut, en plus, une hauteur d'au moins 2 mètres, non seulement pour faciliter la manipulation de la vendange, mais aussi pour assurer une aération suffisante.

La *cave* a, selon nous, une importance plus grande. Quand le vin y arrive, il a terminé sa fermentation tumultueuse et commence cette série de fermentations lentes à peine sensibles, par lesquelles il acquiert toutes ses qualités hygiéniques et marchandes ; c'est là qu'il s'achève, là qu'il tend à la perfection de son état et de l'équilibre de ses éléments constitutifs. Ce vin, cette infusion végétale, délicate et fragile est, comme nous le disions tout à l'heure, un être vivant ; il respire l'oxigène de l'atmosphère à travers les pores du tonneau, mais s'imprègnera en même temps des autres gaz que lui apporteront les émanations ambiantes ; il continue doucement sa vie d'oxydation, se débarrassant de certains sels, de son excès de sucre, des matières azotées,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mais ces réactions diverses pourront être plus ou moins actives, plus ou moins profondes, améliorer ou altérer. De plus, tous les ferments ne sont pas disparus et ceux d'entre eux qui sont nuisibles, qui peuvent modifier si puissamment la nature du vin, n'attendent que des circonstances favorables pour entrer en action.

Le vin mis en cave après l'achèvement de la fermentation tumultueuse y est donc soumis à des influences nombreuses, indépendantes de ce qui se passe dans sa masse, mais pouvant en modifier profondément l'état final. Un changement brusque de température, par exemple, modifie la tension de l'acide carbonique contenu dans tout vin en travail même latent, en même temps qu'il offre aux ferments inférieurs une condition nouvelle favorable à leur résurrection. Les masses déposées au fond des tonneaux se soulèvent, reprennent possession de tout le liquide et détruisent l'équilibre nécessaire à une bonne tenue.

Aussi la cave sera-t-elle en lieu frais et calme, loin d'une route ou d'un chemin de fer dont les trépidations s'opposent à un repos absolu, à température constante, où le vin sera chez lui, seul, abrité des vents du Sud et de l'Ouest grands charrieurs d'ozone, peu humide à cause des moisissures qui tendent à couvrir les tonneaux, les bouchons et communiquent au vin un goût spécial, peu sèche pour éviter la transsudation trop grande des futailles, le travail des bois et la rupture des cercles. Les récipients seront élevés au moins à 25 centimètres au-dessus du sol, ne touchant pas les murs, laissant bien circuler l'air. Le sol sera dallé et on évitera, par une pente douce ou une rigole médiane, de laisser séjourner les eaux de vidanges ou autres, ou les déchets de vins.

On cherchera à y obtenir une température constante, la plus basse possible [1]. On la considérera comme le

(1) On estime, en France, que la température moyenne d'une cave doit se tenir entre 10 et 15°. Au-dessus de 15° le vin devient caduc et s'use en peu de temps. Malheureusement c'est un problème assez difficile à résoudre en Algérie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

laboratoire où le vin devient « lui-même » et comme le sanctuaire d'où doivent être écartées toute cause d'altération.

De même que la vigne, dit Arnoldo Strucchi, demande à être seule dans le vignoble et n'y tolère aucune plante, de même, le vin doit être le seul et unique habitant du cellier. » Ce qui veut dire qu'on ne saurait trop éloigner de lui toute cohabitation dangereuse. Beaucoup de nos colons, malheureusement, disposant de locaux insuffisants, réunissent dans leur cave toutes sorte de produits, pommes de terre, poireaux, oignons, légumes et fruits quelconques, engrais et tourteaux à odeur forte, fûts d'absinthe ou de pétrole. Il n'en faut pas davantage pour expliquer certains goûts qu'on a trop souvent rencontrés dans les vins exposés à nos concours agricoles et vinicoles d'Algérie ou de France.

Il faut, à tout prix, que la cave soit dans un état de propreté telle que la production des dangereux bacilles, monades, bâtonnets, vibrions, bactéridées, microbes, etc., ne puisse s'y faire ou ne s'y fasse que très relativement et hors du contact du vin.

Ce détail est tellement important que dans certaines grandes exploitations, les ouillages ne se pratiquent qu'après installation d'une grille, sorte de tamis métallique, au-dessus de l'ouverture du fût à ouiller, de crainte de quelque contamination nuisible ou de quelque contact impur.

C'est pourquoi le vigneron doit s'appliquer sans cesse à l'assainissement du sol de sa cave ; veiller à l'absolue propreté des murs ; avoir un soin minutieux et constant de tous les accessoires qui séjournent dans la cave ; enfin — et ici c'est un point très important — y ménager une ventilation raisonnée. C'est ainsi que l'on obtiendra une atmosphère saine dans laquelle ces redoutables corpuscules que l'air ambiant apporte au contact du vin n'auront aucun moyen de naître et de se développer.

Cuverie élémentaire, si on ne peut faire autrement, mais cave plus soignée, tels sont les deux termes auxquels nous nous arrêtons en ce qui concerne le local.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A chacun de les modifier suivant ses ressources et ses besoins.

II. – LE MATÉRIEL.

Le *matériel vinaire* se compose : 1° des récipients destinés à la fermentation des moûts et à la conservation des vins ou à leur expédition ; 2° des instruments au moyen desquels se font les différentes manipulations des moûts et des vins.

Les récipients dans lesquels s'opère la fermentation sont ou des *cuves* ou des *foudres.*

Des cuves. — Ce sont de vaste vaisseaux à un seul fond, de forme cylindrique ou tronc conique affectés spécialement au travail de la fermentation. Guyot [1], repoussant les formes généralement admises, les préconise en forme de tonneau à bouge avec une flèche de 0,03 pour deux mètres de hauteur, pour qu'elles aient toutes les conditions de solidité symétrique nécessaires à leur longue durée.

Nous préférons la cuve évasée par le fond parce qu'elle présente de sérieux avantages pour le gouvernement de la fermentation, notamment pour le maintien du *chapeau.*

Les cuves sont en maçonnerie ou en bois et ces deux éléments de leur construction partagent actuellement les œnologues de l'Algérie.

Les premières, les cuves en maçonnerie, ont pour elles un avantage sur lequel s'appuient beaucoup leurs partisans, mais qui nous semble un avantage purement relatif, eu égard à la durée du service rendu et à leur longue immobilisation.

Celles que l'on construit en ciment ou en briques coûtent de 3 à 4 francs l'hectolitre, tandis que celles en bois coûtent de 6 à 7 francs. De plus elles se plient par-

(1) Dr Guyot, *Culture de la vigne et vinification.* 1864. p. 250.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

faitement à une installation de cuverie pouvant prendre sans inconvénient la forme à section carrée ou rectangulaire. En Algérie où l'industrie de la briquetterie est très développée, on fabrique des briques spéciales à tenons avec lesquelles on construit de cuves de forme particulière appelées *amphores* et qui peuvent être assimilées complètement aux cuves en maçonnerie ordinaires, participant de leurs avantages comme de leurs inconvénients.

« Au point de vue économique et à celui de la facilité du nettoyage, elles sont plus avantageuses que les cuves en bois.

« Examinons maintenant leur influence sur la fabrication du vin.

« En ce qui concerne la température, les cuves en ciment s'échauffent moins vite, mais elles conservent mieux la chaleur résultant de la fermentation... Dans les pays méridionaux elles peuvent aggraver le défaut général des vins en maintenant une température trop élevée dans le sein du liquide. »

Ainsi s'exprime L. Rougier [1], et plus loin il montre un des inconvénients particuliers de ces récipients dont il faut, avant de les remplir, saturer les sels de chaux qui seraient attaqués par les acides du vin, ce qui nuirait beaucoup à la qualité de ce dernier [2].

On reproche aussi aux cuves en maçonnerie d'entraîner la perte du tartre qui n'adhère pas à leurs parois comme au bois, Si nous n'avions que ce reproche à leur faire, il pèserait bien peu dans notre esprit car nous montrerons que ce tartre peut toujours être re-

---

(1) L. Rougier. *Manuel pratique de vinification*. Montpellier, 1889. p. 25.

(2) Le meilleur moyen d'affranchir une cuve en ciment neuve, consiste à laver sa paroi intérieure avec de l'eau renfermant de l'acide sulfurique ou de l'acide tartrique. Après avoir passé une éponge imbibée d'une dissolution d'acide, on remplit la cuve d'eau ; celle-ci est laissée pendant un certain temps après lequel on rince la cuve à pleine eau. (L. Rougier. *loc. cit.*)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trouvé dans la lie et qu'il est loin de constituer l'élément d'amélioration qu'on a voulu en faire.

Nous remarquerons, cependant que Maumenée, par exemple, qui a lui-même indiqué un type spécial de cuve en maçonnerie très parfaite (fermée en voûte à sa partie supérieure, munie en haut d'une ouverture ronde et à bords inclinés avec anneau de caoutchouc, clapet de pierre et vis ; avec, au bas, une porte pour le nettoyage et un tube de décuvage, en haut, un tube pour le dégagement de l'acide carbonique : sur le flanc, un thermomètre), nous constaterons, disons-nous que Maumenée [1] reconnaît que les cuves en maçonnerie ne sont jamais consacrées à la préparation des vins fins : « le plus ordinairement, on y travaille ou on y conserve uniquement les vins moyens, ou même médiocres. Dans beaucoup de localités du Midi de la France, on les emploie pour les vins destinés aux brûleries ou distilleries et l'on garde ces vins après le décuvage, dans de grandes citernes de même construction que les cuves ».

Il est à remarquer en effet que dans les pays où les vins sont, à cause de leur haute valeur, l'objet de

---

(1) Maumenée (loc. cit. p. 362) a mesuré la puissance d'absorption de différentes pierres pour l'eau et ce qui revient au même sensiblement pour le vin. Il a trouvé que :

1 METRE CUBE DE	PESANT SEC	ABSORBE
Marbre blanc.....	2.762 k.	3 k. 2
Granit...	2.613	3 6
Château-Landon.....	2.618	21 3
Chérence fin..	2.506	87 »
Liais fin.....	2.468	92 4
Tonnerre dur.....	2.380	123 »
Roche..	2.342	155 »
Chérence gros.	2.340	158 »
Tonnerre tendre	1.889	321 »
Vergelé	1.803	335 »
Saint-Leu	1.642	356 »
Plâtre gros..	1.479	366 »
Plâtre fin.....	1.410	393 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

soins particuliers, l'emploi des cuves en maçonnerie est à peu près inconnu. En Espagne, les cuves sont le plus souvent creusées dans le sol, puis dallées et cimentées, remplacées d'autres fois par de grandes amphores en terre cuite enfoncées dans des trous et où les vignerons font opérer la macération et la fermentation de leurs moûts. Tous les pays à gros vins usent également de la cuve en pierre. Par contre, les pays à vins fins ont adopté la cuve en bois et le Dr Guyot ne recommande que la cuve en chêne, en cœur de chêne, cerclée en fer, qui durera un temps indéfini, « un siècle par exemple », si on la tient à l'abri de toute pluie et de toute humidité. Si les cuves en pierre ont pour elles leur bon marché, elles ont, par contre, des inconvénients nombreux. Sans compter les lézardes, et par conséquent, les fuites, qu'y provoquent les changements de température et les changements moléculaires produits par l'imbibition et la siccité se succédant, sans compter l'obligation de leur donner un ravalement avec une solution de silicate de potasse marquant 35° Beaumé, c'est-à-dire dissous dans deux fois son poids d'eau ou avec le fluosilicate d'alumine pour éviter la perte par absorption [1] assez considérable avec certaines pierres et certains ciments, elles ont pour l'Algérie le désagrément de conserver trop longtemps la chaleur. Le moût y est soustrait à l'heureuse influence du refroidissement nocturne ; quand leurs parois ont été échauffées par une fermentation, il faut attendre jusqu'à 48 heures avant qu'elles se refroidissent assez pour permettre une autre cuvée.

Pour ces motifs, nous préconisons de préférence la cuve en chêne, de forme tronc-cônique, cerclée en fer, en douelles de 5 à 7 centimètres, reposant sur un tréteau ou chantier en bois assez élevé pour permettre de placer une futaille sous le robinet. Nous dirons plus loin, en ce qui concerne les dimensions à donner à ces

(1) Maumenée. *Traité théorique et pratique du Travail du vin*. T. I. p. 364.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vases, celles qui nous paraissent les plus conformes aux particularités de notre climat.

Une question secondaire se pose ici. En admettant l'emploi de la cuve, faut-il adopter la cuve ouverte ou la cuve fermée ?

Nous répondons sans hésiter en faveur de la dernière. La cuve ouverte ne peut servir qu'à un seul usage, à la fermentation, encore demandera-t-elle des dispositions particulières pour réaliser l'immersion du chapeau et éviter son acétification. Mais, le vin fait, elle ne peut plus être d'aucun secours. Or, il n'est pas nécessaire, si nous pouvons remplacer la cuve par un autre récipient qui nous rendra des services plus nombreux, de s'en encombrer et d'en grever le budget toujours assez chargé d'une exploitation viticole. « On n'a de bien net, dit un proverbe, que ce qu'on économise ». C'est pourquoi nous refusons de croire à l'utilité, en Algérie, des cuves ouvertes.

Restent les cuves fermées ; mais si un double fond les ferme elles ne diffèrent plus que par la forme des autres récipients connus sous le nom de *foudres* et nous ne voyons plus désormais pourquoi nous aurions dans notre cave deux sortes de vaisseaux vinaires répondant au même but.

Nous ajouterons, — et nous le démontrerons plus loin à propos de l'influence de l'air sur l'achèvement et le veillissement des vins, — que les cuves et les amphores sont des vases hermétiquement clos, privés de cette porosité pour l'air qui est le propre et l'avantage du bois, ces récipients sont comparables à d'énormes bouteilles, absolument impénétrables comme elles ; or, nous verrons que le vin ne doit être mis en bouteilles que lorsqu''il est bien terminé et non point lorsqu'il a encore quelque chose à attendre de l'oxygène de l'air. Cette considération nous est une raison de plus pour écarter l'emploi des cuves fermées et pour leur préférer, sous tous les rapports, les foudres qui répondent à toutes les données des problèmes des récipients vinaires.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Des foudres. — Non-seulement, en effet, les foudres peuvent parfaitement convenir à la vinification, mais ils sont en outre les récipients les plus propres à la conservation des vins et même à son amélioration.

Ce sont de gros tonneaux, un peu plus longs d'un fond à l'autre qu'ils n'ont de diamètre à la bonde, construits en bois de chêne ou de chataignier, avec des douelles d'une épaisseur de 3 à 5 centimètres, cerclés en fer. Les fonds portent deux traverses horizontales réunies par deux petites traverses verticales destinées à supporter l'effort de la charge extérieure.

Le fond antérieur est percé d'une porte munie d'un robinet ; la porte sert d'accès pour le nettoyage, ou des lies ou du tartre et d'écoulement pour le produit du vinage. En haut est la bonde représentée par un trou d'homme. Le *jable*, rainure où s'enchassent les fonds et le *peigne*, partie des douelles qui dépasse le fond, doivent présenter une profondeur égale à leur largeur.

Les foudres sont généralement en bois de chêne ; le tannin dont est imprégnée cette essence lui donne des qualités durables et a une action favorable sur le vin ; son pouvoir absorbant pour le liquide, — qualité digne d'intérêt au point de vue de la conservation du vin et de son évaporation superficielle extérieure, — est assez faible, à peu près égal à celui du buis, du hêtre et du poirier, inférieur à celui du marronnier, du noyer, de l'orme, légèrement supérieur à celui du frêne et du chataignier. Le chêne conserve à peu près sa régularité de fibre et ce détail a une grande importance pour la construction de tonneaux invariables de forme.

Diverses contrées fournissent les chênes de la tonnellerie, c'est ainsi qu'on distingue parmi les sortes commerciales : les *Nord*, provenances de Dantzig, Lübeck, Riga, Mensch, Stettin ; l'*Amérique septentrionale* ; les *Fiume* (Bosnie et bords du Danube) ; *les pays*, bois français du Périgord, de Gascogne, de Guyenne et de Bourgogne.

Ces différents bois, quoique préparés à peu près de la même façon, c'est-à-dire abattus en hiver, équarris,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

séchés, débités en douves dans le sens du fil, ont des valeurs commerciales et vinaires différentes.

Les Nords sont des bois très sains ; ils proviennent d'arbres dont la croissance a été rapide et ont, pour ce motif, des fibres très régulières et peu de nœuds, ce qui assure une étanchéité parfaite. Leurs douves sont peu larges, mais très épaisses. Leur prix est peu élevé.

Les Amérique sont encore meilleur marché, mais plus mal préparés et plus exposés aux altérations et aux piqûres des vers.

Les *Fiume* parfaitement préparés ont la faveur générale des foudriers.

Les *Pays* sont durs et souvent défectueux, sauf le Bourgogne qui, malgré ses nœuds assez nombreux et sa porosité excessive, fait d'excellents tonneaux.

Au point de vue vinicole, on met les Nord en première ligne. Fauré, pharmacien à Bordeaux, dit que les bois de la Baltique sont ceux qui conviennent le mieux aux vins du Médoc à cause du tannin et d'une sorte de parfum spécial qu'ils leur cèdent.

Les foudres coûtent 6 à 8 francs l'hectolitre en chêne, on les construit quelquefois en châtaignier et en sapin ; des essais ont été faits avec le frêne et ont donné de bons résultats : le frêne pèse à peu près comme le chêne, et sa faculté d'absorption, par rapport à la saturation est 6,60, quand celle du chêne est 8,93 [1].

Les foudres se placent sur *chantier* [2] de bois ou en

---

(1) Nous donnons cette indication en pensant aux innombrables et magnifiques frênes de la Kabylie qui pourraient peut-être donner lieu à la création en Algérie de l'industrie de la tonnellerie.

(2) On appelle *chantier* un système de supports de tonneaux composé de deux longrines parrallèles entre-elles, longues de 4 à 6 mètres, assemblées à 0 m. 40 ou 0 m. 50 l'une de l'autre par trois fortes entre-forces, l'une au milieu, chacune des deux autres à environ 0 m. 40 de chaque extrémité des longrines. Les entre-forces et les longrines sont généralement en chêne, mais elles pourraient être en bois imprégné de sulfate de cuivre. Les chantiers peuvent être en briques, plâtres et mortiers, mais les chantiers en bois valent mieux parce qu'ils sont mobiles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

maçonnerie, dans lesquels ils sont assujettis solidement par des cales, légèrement penchés en avant.

Le but essentiel des chantiers est de tenir les tonneaux élevés à une certaine hauteur qui permette de les visiter, de reconnaître leurs fuites, et surtout d'en retirer le vin. Ils ont aussi pour but d'éviter aux tonneaux, aux bois et aux cercles de fer, le contact immédiat du sol dont l'humidité leur serait préjudiciable.

Nous avons dit que le foudre pouvait généralement remplacer la cuve et qu'il en avait tous les avantages sans en avoir les inconvénients.

Au point de vue de la fermentation le foudre peut être assimilé à une cuve à demi fermée dans laquelle le chapeau présente la surface supérieure la plus réduite et peut plus facilement être maintenu toujours immergé. Des manipulations peuvent s'y opérer aussi bien, grâce au trou d'homme, qu'il s'agisse de procéder à un refoulement du marc soulevé ou qu'il faille obtenir l'aération du moût. Comme la cuve de bois fermée, ils perdent facilement leur chaleur et peuvent ainsi bénéficier de la fraîcheur de la nuit ; leur entretien et leurs réparations sont insignifiants.

Mais, mieux que la cuve de bois, ils se prêtent à la conservation du vin fait. Lorsqu'ils sont remplis d'un vin qui a terminé sa fermentation tumultueuse et qui commence ce travail lent d'où il sortira en possession de tous ses moyens, ils lui constituent un milieu absolument conforme à ses besoins. La surface du vin exposée à l'air est réduite à sa plus simple expression et les ferments malsains ne trouvent pas à se développer ; les vins y sont bien à l'abri. En même temps, par les pores du bois, l'air pénètre et apporte à la masse l'oxygène, base de leur perfectionnement ; il n'y a plus qu'à maintenir l'ouillage le plus strict et le vin se conservera sans altération, mûrissant peu à peu, s'améliorant tous les jours. Et quand nous le considèrerons comme terminé, nous le soutirerons dans un autre foudre, où

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il attendra sans encombre le moment de prendre la route du marché.

Le foudre, pour les exploitations moyennes, est le récipient le plus économique, le plus commode et le plus pratique.

La capacité des vases vinaires est un point de discussion que nous ne pouvons négliger.

Nos premiers viticulteurs algériens, suivant de trop près les exemples qu'ils trouvaient de l'autre côté de la Méditerranée, dans les départements méridionaux, crurent devoir adopter, pour leurs cuves comme pour leurs foudres, les plus grandes dimensions.

Dans le Gard, dans l'Hérault, dans l'Aude, les Pyrénées-Orientales, on trouve communément des récipients de 800 et 1,000 hectolitres ; nous en avons vu même de *500 muids*, c'est-à-dire 3,500 hectolitres.

Mais ce qui est vrai et possible d'un côté « du lac bleu » peut ne plus l'être de l'autre côté et les faits le démontrèrent.

Il est cependant facile de comprendre que plus le récipient, foudre ou cuve, où s'opère la fermentation est grand, plus est volumineuse cette masse où s'opèrent des phénomènes si sensibles, et plus il sera difficile de règlementer ces phénomènes si le besoin vient à s'en faire sentir. Que 800 hectolitres de moût entrent en fermentation avec une température initiale de 25° ; qu'il survienne tout-à-coup une augmentation brusque de la température, comment pourrons-nous maîtriser le travail d'une telle masse, le calmer s'il est trop violent, l'exciter s'il se ralentit. Et si cette impossibilité amène un désastre, si notre vin mal fermenté devient invendable ou perd seulement de sa valeur marchande, la perte est immense ; 800 hectolitres représentent une somme ronde, un désastre déplorable.

Cet inconvénient n'existe plus aussi grave avec les récipients de plus petite dimension. Les échanges caloriques qui se font entre leurs parois et l'air tendent à maintenir leur température moins éloignée de la tempé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rature ambiante ; de plus, le volume plus réduit de la masse en fermentation est en quelque sorte maniable. L'intervention rapide des vignerons peut devenir nécessaire à tel ou tel moment de la fermentation, par exemple, comme nous le montrerons, quand l'intensité de la chaleur ambiante à laquelle s'ajoute la chaleur développée par l'acte physiologique des ferments, réclame une atténuation ou un correctif, tel que le repompage du moût. Avec le récipient de 800 hectolitres, le travail demanderait une journée et pendant ce temps la cause qu'on cherche à combatte continuerait à s'exercer.

Avec un récipient plus réduit, de 50 ou 60 hectolitres par exemple, le vigneron est toujours maître de sa fermentation, les manipulations sont rapidement opérées et, si quelque chose d'irrémédiable vient à se produire, la perte est minime.

De même en ce qui concerne la conservation du vin : les récipients à grandes dimensions sont un grave danger, et nous les réprouvons d'autant plus, en Algérie, que les causes de trouble et d'altération sont plus nombreuses aussi bien au moment de la fermentation qu'après.

Il est reconnu, en outre, que le vin se fait mieux en petits tonneaux que dans ces énormes vases où les bienfaits de l'aération lente ne peuvent jamais atteindre toute la masse du contenu.

Le Dr Guyot[1] appuie cette constatation de ce conseil : « Que les propriétaires soignent seulement le dixième de leurs vins en petits fûts et en caves fraîches, leur situation vis-à-vis de la consommation et vis-à-vis de la spéculation même sera promptement améliorée et changée du tout au tout. »

Langlois le reconnaît de même pour les vins d'Algérie. « Il est prouvé aujourd'hui, dit-il[2], en parlant

---

(1) Dr Guyot. *Etudes sur les vignobles de France.* T. 1, p. 591.

(2) Ch. Langlois. *Les vins d'Algérie,* 1890. Le passage souligné ici ne l'est pas dans Langlois.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de foudres de 400 hectolitres, que le vin contenu dans d'aussi grands vases n'arrive jamais à la clarification complète et *on peut presque préjuger de la qualité des vins par la dimension de la futaille.* Ces dimensions exagérées ne sont pratiques qu'avec des vins plâtrés qui vous permettent toutes les opérations qu'il vous plaît de faire. »

Cette dernière observation est parfaitement exacte et on trouve surtout les cuves de 7 et 800 hectolitres et au-dessus dans les contrées viticoles où le plâtre est considéré comme l'agent indispensable de la défécation complète des vins et de leur mise en possession rapide de leur couleur.

En Algérie, la contenance la plus rationnelle est de 50 à 60 hectolitres.

Si l'importance du vignoble réclame quatre foudres de 60 hectolitres, on n'a qu'à en avoir un cinquième qui fait l'office de cuve et qui servira à son tour au moment des soutirages, quand les cuvaisons seront terminées.

Les foudres coûtent de 6 à 9 fr. l'hectolitre, suivant la contenance qui régit l'épaisseur des douves, suivant la provenance du bois.

En somme, nous estimons, sans réprouver la cuve comme instrument spécialement réservé à la fermentation que, dans les exploitations moyennes, les foudres peuvent suffire et constituer à eux seuls le matériel de la fermentation et de la conservation.

Tonneaux. — Certains vignerons font cuver leur vin dans des récipients plus petits encore ; c'est ainsi, par exemple, qu'ils emploient le demi-muid de 600 litres défoncé et mis debout.

En raison de ce que nous venons de dire de la capacité des foudres et de ce que nous aurons l'occasion de répéter en parlant de la fermentation, la cuvaison en petit fûts serait en Algérie la plus facile et la plus avantageuse, mais l'emploi des demi-muids n'est possible que pour de petites récoltes, les premières an-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nées d'un vignoble ; plus tard, il ne peut pas suffire à l'importance de la vendange et demanderait trop de place et trop de main d'œuvre.

Le *demi-muid* de 350 litres, le *transport* de 550 et la *pipe* de 600, par contre, conviennent très bien à la conservation du vin et se prêtent à merveille aux diverses manipulations de l'ouillage, de l'expédition que nous examinerons dans la III[e] partie.

La *bordelaise*, 225 litres environ, est un fût d'expédition, réservé à la clientèle de consommation immédiate ; nous en parlerons aussi dans la III[e] partie.

Le *sixain* contient de 100 à 150 litres ; le *baril* de 10 à 80.

Le matériel vinaire se compose en outre des instruments propres aux préparations du moût, fouloirs et égrappoirs ; à l'extraction du jus des marcs, pressoirs ; aux transvasements et soutirages, tinettes, pompes entonnoirs, brocs et des instruments de la vendange, comportes, paniers, etc.

Nous examinerons ce qui concerne ces divers instruments à mesure que notre étude nous mènera au moment de leur emploi immédiat.

Préparation du matériel vinaire

Trop de précautions minutieuses ne sauraient être prises pour sauvegarder le vin de toute altération. Celles qui concernent l'état de propreté et de neutralité des vaisseaux destinés à le contenir pendant et après la fermentation sont de celles qui demandent l'observation la plus rigoureuse.

Si le vin est sujet à s'emparer des odeurs les plus volatiles qui circulent dans la cave, puisqu'on en a trouvé même qui sentaient le fumier par suite du voisinage d'une fosse, à plus forte raison est-il susceptible de voir son goût modifié par les goûts provenant des foudres et tonneaux où il se forme et où il vit. Aussi n'hésitons-nous pas à placer, avec les œnologues allemands et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

autrichiens [1], parmi les facteurs principaux du parfait état du vin, le milieu.

Les soins à prendre varient suivant que l'on a affaire à des récipients neufs ou ayant déjà servi.

Les cuves en pierre doivent être visitées avec soin, remplies d'eau au besoin pour constater leur étanchéité. On les rince ensuite à grande eau, chaude si possible et on les brosse dans toute leur surface. Si des moisissures s'étaient produites, on passe un lait de chaux qu'on laisse adhérer pendant quelques jours, on brosse et on rince.

Les fûts neufs en bois, cuves, foudres ou tonneaux, doivent, quelques jours avant la vendange, être visités minutieusement [2], rebattus, abreuvés et rincés à l'eau chaude, puis à l'eau froide et bondonnés sur un léger *méchage*. (Voir III[e] partie, la pratique du méchage).

Il est préférable, quand on le peut, de les assainir par des jets de vapeur d'eau ; des chaudières particulières sont construites à cet effet et rendent des services nombreux dans les grandes exploitations. Le jet de vapeur est maintenu jusqu'à ce que l'eau sorte parfaitement neutre.

Ces diverses opérations ont pour effet non seulement de dégager le bois de certaines substances qu'il pourrait contenir en excès nuisible au bon goût du vin, mais

---

(1) Hamm Wilhelm. *Das Weinbuch*. Leipzig, 1886.
L. Weigert. *Beiträge zur Klärung und Conservirung des Weines*. Annales de la station de Klosterneubourg. Vienne, 1878.

(2) Si l'on vient à constater des fissures entre les douelles, on gratte d'abord l'endroit, puis on le sèche en y appliquant un fer rouge. Cette préparation terminée, au moyen d'un couteau bien pointu, on enfonce dans la fissure du coton en poudre et on couvre le tout d'une couche de suif versé bouillant. Au besoin on applique une feuille de fort papier consolidée par une petite plaque de fer-blanc. Un autre excellent système consiste en l'emploi d'une sorte de mastic composé de chaux vive broyée avec du sang de bœuf. On applique la composition avec un couteau à lame flexible comme pour du mastic ordinaire. Le bouchage des fissures est hermétique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aussi de faire dilater les pores du bois et d'assurer une parfaite étanchéité.

S'il s'agit de foudres en sapin, il est bon de les affranchir de l'odeur de résine dont est imprégné ce bois et qui pourrait nuire au vin. Pour cela, en badigeonner l'intérieur avec un enduit composé de chaux pulvérisée et d'alcool qui s'infiltre dans les pores, rend le bois imperméable, et par la dissolution de la résine dans l'alcool ainsi que par l'action de la base alcaline calcique, prévient tout inconvénient. On « peint » les douves à l'intérieur, avec cet enduit ; quand il est sec, on frotte avec un linge pour enlever l'excès de chaux non combinée et on rince. L'innocuité du vin est dès lors parfaite.

Une bonne pratique du Bordelais consiste, après l'échaudage ou le rinçage, en une légère humectation des parois avec de la bonne eau-de-vie.

Certains bois sont longs à se dégorger ; quelques poignées de sel de cuisine ajoutées à l'eau chaude donnent un excellent résultat.

La première précaution à prendre — nous n'hésitons pas en cela à nous mettre d'accord avec notre excellent ami Langlois — est le détartrage absolu.

C'est encore une coutume méridionale qui se trouve en défaut en Algérie et a causé bien des déboires à nos viticulteurs. Dans le Midi, les foudres et les cuves ne sont détartrés que tous les trois ou quatre ans, et on y juge presque de la bonté d'un vase vinaire par l'épaisseur de la couche tartreuse qui couvre ses parois. Cependant Duclaux, dès 1865, dans sa thèse de doctorat ès-sciences sur la *Fermentation*, avait montré que la maladie de la *pousse* était l'œuvre d'un ferment spécial qu'il rapprochait du ferment dont l'action sur le tartrate de chaux produit la décomposition de ce corps en acide propionique et acide acétique. L'analyse du vin malade où la quantité ordinaire des acides libres se trouvait augmentée par la formation de ces deux nouveaux acides volatils au détriment de l'acide tartrique, l'avait confirmé dans cette interprétation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A mesure que les maladies du vin furent plus connues, que l'on en vint à distinguer parfaitement entr'eux les ferments qui les provoquent, la découverte de Duclaux fut vérifiée. On comprit que le tartre des fûts, résultat de la défécation naturelle du vin, doit contenir à côté des sels ou des matières insolubles qui se précipitent, une infinité de ferments entraînés dans le dépôt et qui y attendent le moment favorable de reprendre leur activité. Polacci, dans une étude très minutieuse des tartres, y trouva le ferment *acétique*, les germes de la *tourne* et de l'*amer*, à côté des matières colorantes rouges, du bitrartrate de potasse et du tartrate de chaux. Il était dès lors facile d'attribuer au tartre dont un nouveau liquide, chaud le plus souvent, détruit la siccité et l'adhérence, le retour dans la masse de ferments nuisibles qui n'étaient qu'endormis.

C'est donc avec raison que Langlois[1] insiste sur cette précaution :

« Si du tartre se dépose dans les fûts, dit-il, c'est qu'il y en a trop dans le vin, à quoi sert-il d'en conserver ? Ce qui ne sert à rien est nuisible, surtout dans ce cas. Irez-vous mettre du sucre dans du sirop ? C'est cependant ce qu'on fait quand on prétend que le tartre est utile dans les foudres. »

Et notre savant chimiste rappelle fort à propos aux viticulteurs algériens que c'est les premières années de leur vignoble — alors qu'il n'y avait pas de tartre dans les fûts — que les vins ont été le plus limpides et se sont mieux conservés.

« On m'objectera, reprend-il, que le tartre n'est marchand que s'il est en plaques épaisses, je suis de cet avis. Mais, si vous mettez en ligne l'argent que vous produit le tartre et celui que vous perdez pour cause de mal façon, vous ne persisterez pas longtemps dans cette manière de voir : vous lâchez la proie pour l'ombre. D'autant plus que si vous gardez un peu trop long-

---

(1) *Loco citato*, p. 42.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

temps votre vin malade, vous risquez de ne plus trouver de tartre dans votre futaille, le microbe aura tout mangé. »

Nous venons en effet de voir que ce ferment spécial ne trouble pas seulement le vin, sa couleur et son goût, mais attaque le tartre lui-même dans son tartrate de chaux qu'il décompose finalement en acides acétique, propionique et butyrique. Le Dr Guyot va même jusqu'à dire, à ce propos, que le goût de *terroir* n'est pas imputable au sol, mais seulement au goût donné au vin par les vieux tonneaux garnis de tartre plus ou moins décomposé.

Il importe donc, avant de mettre du vin nouveau ou même du moût dans un vase vinaire quelconque, de le détartrer vigoureusement. Le tartre se vend toujours, suivant son aspect et la richesse de ses cristaux : c'est un produit secondaire assez précieux, son prix varie de 100 à 140 fr. les 100 kilos.

Le détartrage opéré, il faut procéder au nettoyage ; il se composera d'un rinçage à l'eau à l'aide d'une brosse dure pénétrant bien les interstices des douves et les pores du bois. Il se terminera par un méchage avec 3 centimètres de mèche pour chaque hectolitre de contenance. Puis, deux ou trois jours avant le remplissage, on s'assurera du bon état du fût et de sa bonne odeur : on l'aérera et on lui donnera un léger rinçage à l'eau froide.

Mais dans bien des cas ces diverses opérations sont devenues impuissantes ; le fût a pu s'altérer plus profondément et contracter une odeur particulière due ou à l'altération du liquide qu'il contenait primitivement ou encore au mauvais état, au manque de soins dans lequel on l'a laissé depuis qu'il est vide.

Le caractère de cette altération est facile à déterminer et tout le monde sait distinguer les goûts de *moisi*, d'*acide*, de *bois*, de *lie* ou de *sec*, d'*aigre*, d'*échauffé*, d'*éventé*.

Le goût de *moisi* est un des plus à craindre parce qu'il pénètre souvent le bois, pouvant même venir de moisis-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sures extérieures, se logeant dans les pores et dans les interstices et se propageant très facilement à toute la masse du vin.

On a indiqué plusieurs procédés parmi lesquels Bedel[1] classe les suivants comme les plus efficaces :

1° Quand le goût est peu prononcé, rinçage énergique avec de l'eau renfermant de l'acide sulfurique en dissolution dans la proportion de 1/10e, puis lavage à grande eau ;

2° Si les moisissures tapissent les parois, rinçage avec 5 litres d'eau bouillante dans laquelle on aura dissous 60 grammes de bisulfite de chaux. Laissez sécher 24 heures et rincer avec 5 litres d'eau additionnée de 250 grammes de sel de cuisine ;

3° Verser dans le tonneau, par hectolitre de contenance,

Sel de cuisine	15 gr.
Peroxyde de manganèse en poudre...	10 gr.
Acide sulfurique concentré.....	25 gr.

assujettir la bonde, agiter et laisser agir pendant 3 heures. Après ce temps, déboucher et rincer jusqu'à eau claire et inodore. Renouveler l'opération si le goût persiste ;

4° Enfin, pour 6 et 8 tonneaux, on prend

Eau bouillante	25 litres
Sel marin	125 grammes
Acide sulfurique	1 litre
Potasse.....	30 grammes

on mélange le tout et on remue de manière à bien lessiver toutes les parois. On transvase d'un tonneau à l'autre, on remplit d'eau propre qui séjourne une nuit et on rince définitivement.

Ce dernier procédé peut être remplacé par celui-ci : par hectolitre de capacité, 30 gr. de chlorure de chaux délayés dans un litre d'eau froide avec une petite quan-

---

(1) Bedel. *Traité complet des manipulations de vins*, Paris, 1887.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tité d'acide sulfurique étendu d'eau. Le chlore qui se dégage est un désinfectant excessivement énergique qui a raison des goûts anciens. Seulement il faut procéder ensuite à un rinçage répété et soigneux jusqu'à ce que toute trace de chlore ait disparu.

Le goût de *lie* ou de *sec* se combat avec un ou deux kilos de tan qu'on délaie dans de la soude. On laisse séjourner pendant quatre ou cinq jours, après avoir bien passé la composition sur toutes les parties du tonneau. Un rinçage termine le traitement.

Le goût de *bois* provient d'une altération des matières extractives de certains bois de chêne et de châtaignier. Un lavage à l'eau chaude additionnée de sel marin à raison de 1 kilog par 100 litres, a généralement raison de cet accident.

Le goût d'*acide* est causé par l'acide acétique, soit qu'il provienne de la fermentation acétique des lies, des résidus vineux ou même du vin ayant logé antérieurement dans le fût, soit qu'il soit un produit de la fermentation tartrique dont nous avons parlé. Il est rare qu'il résiste à la série de lavages que nous avons indiqués ou au traitement par la vapeur. On peut le traiter plus spécialement par le lavage à l'eau chaude contenant 100 grammes de soude par décalitre d'eau.

Les goûts d'*échauffé*, d'*évent*, d'*aigre*, sont efficacement détruits par les rinçages répétés ou par la lessive suivante: 500 grammes de chaux vive, 100 grammes de potasse et 5 litres d'eau bouillante.

Nous recommandons aussi tout spécialement la lessive des savonneries, que chacun peut préparer et avoir constamment en provision pour l'appliquer à la plupart des cas, quand ils sont anodins.

On prend un vieux fût défoncé, mis debout et affecté désormais à cet usage ; à 20 c. du fond, on cloue un faux-fond percé de trous. D'autre part, on fait fuser 10 kilos de chaux avec 10 litres d'eau et lorsque la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fusion est complète, on ajoute 30 kilos de soude. Ce mélange est ensuite étalé sur le faux-fond garni d'une couche de paille en forme de filtre.

On verse alors là-dessus 90 litres d'eau qui restera en conctact 4 heures, qu'on soutirera par un robinet de bois placé au bas ; on renouvellera les 90 litres d'eau et, après soutirage, on mélangera avec les premiers. Il en résulte bientôt un liquide limpide marquant de 10 à 11° Beaumé et dont 2 ou 3 litres additionnés de 15 à 20 litres d'eau font une lessive parfaite pour les fûts.

Une vendange donne quelquefois la bonne surprise d'une quantité supérieure à celle qu'on avait pu prévoir et au volume total de la vaisselle vinaire. Il faut alors utiliser tous les récipients qu'on a sous la main pour ne pas perdre le précieux produit, ce qui oblige à recourir à des fûts quelconques, ayant souvent contenu des liquides plus ou moins odorants. Si le fût n'est pas au préalable débarrassé totalement de cette imprégnation, le vin ne tardera pas à s'en emparer avec avidité. C'est par l'oubli de cette précaution si élémentaire qu'il faut expliquer les goûts bizarres d'anisette, d'absinthe, de rhum et même de pétrole que nous avons constatés en mainte occasion et notamment au Concours Agricole de Boufarik en 1886 et plus récemment au Concours Général Agricole de 1893, à Paris.

Le goût de rhum nécessite de nombreux lavages ou l'emploi d'une réaction dégageant du chlore, comme le mélange de 1 k. de sel marin, 1 kil. de peroxyde de manganèse, 1 kil. d'acide sulfurique du commerce et de 10 litres d'eau pour un foudre de 50 hectolitres.

Un fût qui a contenu du vinaigre, par exemple, ne s'assainit pas aussi facilement que s'il a contracté accidentellement le goût acide, car le bois s'est fortement imprégné jusqu'au cœur de son acide acétique et le traitement doit être plus profond.

A cet effet, on a recours à la grande affinité de l'acide acétique pour la soude.

Voici comment on doit conduire l'opération : on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rince d'abord la barrique à assainir à l'eau chaude, afin d'enlever le vinaigre adhérent aux parois intérieures ; le premier traitement terminé, par pièce de 225 litres, on prendra 1 kilogr. de soude en cristaux, qu'on fera dissoudre dans cinq litres d'eau bouillante, on versera cette préparation dans le tonneau, puis on agitera dans tous les sens en le faisant rouler et en le plaçant sur l'un et l'autre fond. Il faut que toute la surface interne de la barrique soit bien imprégnée, et, dans ce but, on renouvellera plusieurs fois la manœuvre pendant une journée. La soude pénètre dans le tissu ligneux, sature l'acide acétique qu'elle rencontre ; il en résulte un acétate de soude qu'il est facile d'expulser.

L'acétate de soude est en effet très soluble dans l'eau, et surtout dans l'eau chaude ; on verse, en conséquence, quelques litres d'eau bouillante dans la futaille, on la secoue vigoureusement et on rejette cette eau qui entraîne avec elle tous les sels et toutes les impuretés. Afin de parfaire l'opération, on peut laver plusieurs fois à l'eau chaude, puis rincer enfin à l'eau fraîche. Si on avait à sa disposition un générateur qui permit de projeter un jet de vapeur dans l'intérieur du fût, le travail serait plus rapidement fait et mieux exécuté encore. Néanmoins, sans lui, avec les précautions que nous venons d'indiquer, on peut être assuré de réussir.

C'est aussi avec la soude qu'on traite les fûts ayant contenu du vin rouge et destinés à loger du vin blanc sans qu'on ait à craindre une altération de la couleur.

Le dérougissement s'opère en faisant dissoudre 2 à 3 kilos de soude dans 20 litres d'eau bouillante que l'on verse dans le tonneau à traiter. On agite, on roule, on renverse sur les deux fonds ; on laisse l'eau sodée séjourner pendant 24 heures et on rince jusqu'à ce que l'eau sorte parfaitement claire et limpide. On pourrait employer aussi dans le même but, un lait de chaux grasse et vive ayant la consistance d'une bouillie claire. On roule le fût pour que la bouillie s'étende sur toutes les parois. Après trois heures, on rince à l'eau chaude, et si le dérougissement n'est pas complet, on renouvelle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la bouillie de chaux. Un dernier rinçage termine le traitement. Les fûts ayant contenu de l'huile ou du pétrole doivent être écartés impitoyablement.

Dans le *Manuel du Parfait Caviste*, qui constituera la IIIe Partie de ce travail, nous donnerons tous les détails qui concernent ces diverses opérations.

Les précautions dont nous venons d'expliquer la nécessité ne s'appliquent pas seulement aux vases vinaires, mais à tout le matériel dont le moût ou le vin subiront le contact ou simplement la présence. Les paniers et les comportes, les fouloirs, égrappoirs et pressoirs, les pompes, siphons, robinets, brocs, tout sera nettoyé et préparé quelques jours à l'avance.

La cave et la cuverie seront elles-mêmes mises dans un état de propreté qu'on ne saurait rendre trop méticuleux en l'état de sensibilité particulière qu'a le vin pour toute influence extérieure.

Un blanchiment des murs à la chaux et quelques gros morceaux de soufre mis à brûler, portes et fenêtres étant closes, détruisent les moisissures et les germes nuisibles qui pourraient aller jusqu'au vin ou jusqu'aux tonneaux.

Dombasle disait souvent « qu'il jugeait du degré d'intelligence et d'industrie d'un agriculteur, rien qu'à voir l'état de sa fosse à fumier » ; nous pourrions tourner sa formule et dire qu'on peut juger de l'application d'un vigneron à fournir de bons vins par l'état de propreté de sa cave et de son matériel vinaire.

Si le milieu de création et de conservation ne fait pas tout le vin, il fait du moins le vin droit et intact, et, comme nous le disions en commençant ce chapitre : « *La natura fa l'uva ma l'arte fa il vino.* »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

II

LES VENDANGES A PROPOS

—

Maintenant que notre matériel vinaire tout entier est préparé soigneusement, maintenant que nous avons écarté toute cause qui pourrait produire une altération quelconque de notre vin, nous sommes prêts à vendanger.

Mais c'est ici que se pose tout de suite une des questions les plus importantes de la viticulture en Algérie, celle sur laquelle reposent le plus les qualités intrinsèques des vins à produire.

La vinification, cette transformation du moût sucré des raisins en un liquide alcoolique dont la saveur, la couleur et la composition même sont l'effet de la transformation de nombreux éléments constitutifs, ne peut être considérée comme une opération élémentaire qu'il faut abandonner aux lois de la nature.

Elle est sous la dépendance d'éléments trop complexes, modifiables à l'infini, pouvant se nuire mutuellement ou, au contraire, s'entr'aider favorablement, pour que la façon dont elle s'opèrera soit quelconque. Quand nous mettons nos raisins écrasés dans une cuve, ce n'est plus comme si nous mettions en présence deux corps chimiques simples ou nettement définis dans leur composition atomique, dont une formule parfaitement claire et immuable peut nous indiquer les réactions réciproques. Nous savons, par exemple, que si nous mettons du chlore, corps simple, en présence d'ammoniaque, corps composé de trois parties d'azote pour trois parties d'hydrogène, la réaction que ces deux substances produisent l'une sur l'autre a pour effet la formation d'acide chlorhydrique et la mise en liberté de l'azote. Dans un cas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

semblable, disent les méthodes scientifiques, « l'expérience commencée, laissez agir la nature. » C'est que le chlore comme l'hydrogène, comme l'azote sont des corps simples et qu'ils ne peuvent pas agir de deux façons les uns sur les autres quand ils se trouvent en présence.

Dans la vinification, au contraire, nous apportons à la cuve le moût et avec lui les rafles, la peau, les pépins, c'est-à-dire une série de corps nombreux et composés chacun d'une quantité de substances intervenant en des proportions éminemment variables.

Pour donner une idée précise de la diversité de composition du mélange jeté à la cuve par le vigneron, voici, d'après Comboni, la composition des matériaux mis en présence.

La vendange tout venant se compose de matériaux solides et de matériaux liquides.

Les MATÈRIAUX SOLIDES sont formés ainsi qu'il suit :

Rafles.....	Ligneux. Tannins. Substances albuminoïdes. Sels et acides organiques. Sels et acides minéraux. Chlorophylle. Matières gommeuses. Phosphates. Potasse. Chaux, magnésie, silice.
Peau.....	Cellulose. Œnocyanine. Œnorubine. Tannin. Crème de tartre. Catéchine. Quercitine ? Matières cireuses. Germes de ferment. Principes éthérés odorants. Azotates, Phosphates. Potasse, chaux, magnésie, fer, silice.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pulpe	Parenchyme cellulaire Substances azotées. Crême de tartre. Gomme, dextrine, pectine. Azote, gaz et acide carbonique. Sels divers.
Pépins	Ligneux. Matières grasses. Matières azotées. Gomme. Amidon. Phosphates. Sels divers. Tannin.

Les MATÉRIAUX LIQUIDES, de leur côté, se composent de :

Eau.
Sucre interverti.
Substances azotées diverses.
Sucre de canne et dulcite.
Gomme et congénères.
Crême de tartre, tartrate de chaux.
Acides tartrique, malique, citrique, racémique.
Traces de sels,
Sels ammoniacaux et dérivés organiques.
Phosphates, sulfates, nitrates.
Potasse, chaux, magnésie.

On comprend que ce monde de substances mises ainsi en contact, pouvant agir les unes sur les autres, de molécule à molécule, soient un milieu d'où ne sortira jamais un produit identique.

Il y a là des acides et des bases, des substances minérales et des substances organiques, des solides et des gaz, des corps simples et des corps composés, et l'on prévoit, à la seule vue de l'énumération que nous avons voulu mettre sous les yeux du lecteur, que des précautions doivent être prises pour donner aux phénomènes qui vont se passer dans cette masse hétérogène

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les conditions les plus favorables à un bon produit définitif[1].

Puisque le vin, le bon vin coloré, savoureux, aromatique, de bouquet agréable, de composition solide, que nous cherchons à obtenir sera la résultante des actions exercées les unes sur les autres par toutes ces substances réunies, nous devons chercher à faciliter le but final et n'apporter à la cuve que des matériaux bien à point.

Le vin est sans doute lui-même un liquide des plus complexes, comme nous le montrerons en étudiant sa composition au moment du soutirage, mais sa valeur marchande, ses qualités toniques et poculatives sont une résultante ; elles sont, non point une somme d'éléments, mais un rapport d'éléments, et bien qu'on n'ait pas encore formulé d'une manière précise la formule qui représenterait le rapport *optimum* de ces éléments, on sait que ce rapport existe et on en connaît parfaitement les différents termes. C'est ainsi qu'on a pu admettre et prononcer qu'une corrélation presque mathématique existait entre l'extrait sec des vins naturels à 100° et l'extrait sec dans le vide, qu'il y avait entre la densité, l'acidité totale et l'alcool, un rapport à peu près constant.

C'est ainsi que A. Gautier[2] a posé le principe que si l'on additionne dans un vin le chiffre indiquant son titre centésimal alcoolique et celui qui donne par litre le

---

(1) Maumenée, dans son *Traité théorique et pratique du travail des vins*, donne une preuve de la facilité qu'ont certains corps, dont la quantité ne dépasse pas 1/10000 du poids du raisin, de causer une formation de produits dont la trace seule suffit à altérer le goût du liquide.

Si dans un litre d'excellent vin pesant 970 gr. on verse 3 gouttes d'une solution aqueuse saturée d'acide sulfhydrique qui représentent à peine un demi-milligramme d'acide — ce qui au total représente la fraction $\frac{1}{1.764.005}$ par rapport au poids total — cette trace presque insensible d'acide donne au litre de vin un goût caractérisé, intolérable. Or, nous savons que cet acide se forme quelquefois dans le vin, venant de la lie, de la malpropreté des tonneaux ou des suites d'un mèchage.

(2) A. Gautier, *Sophistication des vins*. 1884, p. 103.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

poids en acide sulfurique de son acidité totale, on obtiendra pour les vins rouges non additionnés d'eau un nombre égal ou supérieur à 13 et dépassant rarement 17 pour les vins non plâtrés. La somme de l'alcool et de l'acidité n'est jamais inférieure à 13 pour certaines catégories de vins naturels[1].

Mais de là à fixer la quotité des autres substances si nombreuses et d'affinité si étroite, qui doivent composer le vin pour qu'il réponde à tel ou tel type, on ne peut y songer encore.

La détermination de ces circonstances favorables dont nous parlions tout à l'heure a cependant une importance indéniable et parmi elles, celle qui peut avoir sur le vin définitif une influence prépondérante, nous paraît être la *vendange faite à propos.*

On sait qu'une plante quelconque, vigne, chardon ou chêne, est le siège d'une élaboration incessante de produits empruntés au sol ou à l'atmosphère. C'est un être vivant, à peu de chose près semblable à un animal qui, pour se développer et pour vivre, absorbe des matériaux avec lesquels il constitue ses organes et maintient leur activité.

On comprend de plus que la plante qui parcourt généralement dans une année tout le cycle de ses phases

---

(1) Langlois a trouvé dans ses analyses de vins d'Algérie pour cette somme acide-alcool (p. 11) :

Pulsart	17,09	Bouschet (coteaux)	14,76
Cabernet	16,40	Isabelle (coteaux)	16,87
Pinot	17,94	Montagne (mélange)	14,33
Petit Gamais, 87	17,04	— —	18,02
— 88	16,70	Coteaux —	15,77
Mourvèdre (coteaux)	14,99	Plaine, littoral (mélange)	15,70
Cinsaut (coteaux)	13,01	Plaine (mélange)	14,14

Comparés aux vins du Bordelais, les vins de 1888 ont donné à ce même chimiste :

Vins rouges Algérie, moyenne	14,93
— Bordelais, —	14,35
Vins blancs Algérie, —	16,98
— Bordelais, —	16,30

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'être vivant et reproductible doit faire subir aux matériaux qui l'alimentent des transformations successives, définitives, de plus en plus rapprochées du but final.

Ainsi, la vigne nourrie des sucs de la terre et des gaz atmosphériques, grâce à ses racines et à ses organes extérieurs, pousse un fruit. Ce fruit, le raisin, n'a pas une composition constante ; sans recourir à l'analyse chimique, nous savons tous qu'il est vert et acide pendant un certain temps, doux, sucré et coloré pendant une seconde période, qu'il devient enfin, s'il n'est pas cueilli, ratatiné et sec, s'étiolant par l'évaporation de ses parties liquides, se *passerillant*, pour employer le mot de la situation.

Cet examen physique des raisins nous dit assez qu'il doit y avoir dans le raisin rouge ou doré, à la pulpe suave, d'autres choses que dans le grain acidulé des premiers jours. Elaboration autochtone de produits nouveaux, transformation lente de produits anciens, l'un ou l'autre, l'un et l'autre, mais, sans aucun doute, changement d'état physique. Par suite, aussi, changement d'état chimique.

Cette constatation nous suffit pour reconnaître qu'il doit y avoir un moment spécial où cette composition, variable de jour en jour, convient le mieux à notre objectif.

Suivant donc que nous séparerons le fruit de la plante à tel ou tel moment, suivant que nous mettrons fin aujourd'hui ou demain à ce merveilleux travail qui s'opère dans toutes les parties du végétal pour se concentrer dans le raisin, nous apporterons à la cuve des éléments différents,

Les ferments qui vont entrer en œuvre, les acides et les bases qui vont se combiner dans la masse liquide agiront de manières dissemblables suivant la composition intime de la vendange apportée.

Les facteurs du vin sont nombreux. Portes et Ruyssen, les savants auteurs du *Traité de la vigne et de ses produits*, véritable monument élevé à la viticulture par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des bénédictins érudits et patients, admettent [1] que le vin est fonction du climat, du cépage, du terrain, de l'exposition, de la taille. Avant eux, un des maîtres de la science œnologique en Espagne, Villa Mayor [2] représentait ainsi numériquement la valeur des facteurs du vin :

Cépage.....	5
Terrain	4
Exposition...	1
Genre de culture, taille.....	3
Température de l'année.....	5
Soins vinaires.....	2
Total.....	20

En indiquant ces chiffres, Villa-Mayor n'hésitait pas à reconnaître qu'ils ne peuvent représenter que des approximations contingentes.

Tout en admettant qu'il nous serait impossible de déterminer d'une façon absolue l'influence de chacun de ces facteurs, influence qui est quelquefois assez subtile pour échapper à nos observations, il nous semble cependant que d'autres facteurs ont droit d'être mis en ligne de compte, par l'appoint considérable qu'ils apportent dans l'élaboration commune.

Nous admettons volontiers que le cépage est un peu l'âme du vin, « le génie du vin » comme disait Olivier de Serres ; l'aramon ne peut prétendre à produire ce que produit le pineau ; les grands vins de France, d'Italie, du Rhin, sont donnés par des cépages spéciaux possédant des qualités que nous appellerons *personnelles*. Là-dessus, aucune discussion n'est soutenable. Nous admettons encore que la nature du terrain peut faire varier la nature du jus du raisin, que l'exposition apportant chaleur et lumière, exposant la vigne aux

(1) Paris, O. Doin, 3 vol. in-8, 1886.

(2) In *Manual de viticultura practica.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vents dominants ou l'y dérobant, peut aussi intervenir dans la formation et la richesse des sucs de la vigne ; l'ensemble de la température, provoquant une végétation lente et ordonnée, sans à-coups ni interruptions, donnant au pied toute l'humidité nécessaire à l'absorption des substances nutritives, aux feuilles et aux fruits tout ce qu'ils ont besoin de trouver au dehors, tout cela a certainement une importance que nous ne pourrions mettre en doute ; mais d'autres facteurs encore interviennent et nous avons à compter avec eux.

Trois facteurs intéressants ne sont pas indiqués par Villa-Mayor : ce sont la maturité, les conditions de fermentation et la conservation du vin.

Nous expliquerons dans la suite la part d'influence qui nous semble devoir être attribuée à chacun d'eux ; nous indiquerons en attendant quelle est, selon nous, la répartition quotitative la plus conforme à la généralité des faits.

Si nous représentons par 100 le vin terminé, nous donnerons à ces facteurs les valeurs suivantes : (1)

Cépages	20
Terrain, exposition.....	15
Culture et taille.....	10
Température de l'année....	10
Maturité.....	15
Fermentation	20
Conservation.....	10
Total.....	100

On voit par ce qui précède, que nous attribuons une grande part, dans la formation du vin, à *la maturité*.

---

(1) Il s'agit ici, bien entendu, du vin au point de vue de sa valeur qualitative et non au point de vue de la quantité de production qui serait représentée par une formule différente.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DE LA MATURITÉ

A quel moment précis de maturation du raisin, faut-il admettre qu'est obtenue la maturité optimum ?

Tel est le problème qu'il importe de résoudre tout d'abord.

Ce problème n'a pas toujours préoccupé autant qu'il le devait les vignerons, aux époques où la science de la viticulture n'était représentée que par quelques dictons populaires ou par des coutumes locales traditionnelles. Nous nous rappelons avoir connu, dans le département de l'Hérault, au moment de toute sa splendeur viticole, un brave vigneron qui ne mettait dans ses vignes les *colles* (bandes) de vendangeurs et de vendangeuses que le premier lundi d'octobre. Peu lui importait le temps qu'il avait fait, l'avancement de la maturation ou son retard : son père avait toujours fait ainsi, le père de son père avait fait de même et il aurait craint de faire une insulte à la mémoire et à la qualité d'anciens vignerons, de ses aïeux, en vendangeant un ou deux jours plus tôt.

On retrouve d'ailleurs la même routine absolue dans beaucoup de pays viticoles pour ce qui concerne la durée de la cuvaison. Ici c'est huit jours, là, dix ; plus loin, ce n'est que quatre, ailleurs on va jusqu'à vingt, trente et soixante.

Le vignoble algérien est encore trop jeune pour que des traditions semblables se soient formées chez nos vignerons mais on ne peut nier que la diversité de leurs origines et leur tendance à faire facilement abstraction de la différence de latitude et de climat ont détourné leur attention de la recherche du problème qui nous occupe.

Il n'aurait pas fallu, aux premiers jours de notre viticulture, demander à un colon venu de la Bourgogne ou du Mâconnais, de planter les cépages du Midi, des con-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trées les plus voisines de l'Algérie et vice-versâ ; de même que celui-ci ne jurait que par la taille à longs bois, celui-là n'admettait que la taille courte ; chaintres, verges, etc., se livraient des combats singuliers et on pouvait, au début, faire en Algérie une étude de toutes les tailles des vignobles de France, comme une réduction du voyage que le Dr Guyot faisait en 1866 et dont le résultat était consigné dans ses magnifiques *Études sur les Vignobles de France* publiées par l'Imprimerie Nationale aux frais du gouvernement. On y aurait trouvé depuis le hautain des Pyrénées jusqu'au champignon madréporique du Gâtinais.

Il n'aurait pas fallu davantage essayer de raisonner l'intransigeance des vignerons en ce qui concerne la durée de la cuvaison, intransigeance que d'aucuns essayèrent, mais très malheureusement, d'appliquer à la détermination de l'époque des vendanges. Aucune indication utile ne leur fut donnée et chacun opéra à sa fantaisie, quand il le jugeait à propos, sans autre règle que des notions de viticulture emportées de son pays d'origine.

Le ban des vendanges fut longtemps, dans beaucoup de pays, une institution municipale à laquelle il ne fallait pas se soustraire. Et son indication était tellement formelle qu'on crut à un moment donné pouvoir se baser sur l'époque ainsi fixée des vendanges pour rechercher si le climat d'un pays avait subi une décroissance réelle.

Il fallut les longues et patientes recherches de M. Angot, qui put les faire remonter jusqu'à 1366, pour montrer qu'il n'y avait aucun rapport entre la date des vendanges et une diminution hypothétique de la température moyenne. Les conclusions auxquelles put arriver M. Angot entrent trop dans notre thèse et nous donnent des indications trop intéressantes à retenir pour que nous ne les rapportions tout de suite.

Voici les déductions que ce savant météorologiste put tirer d'une étude qui porta sur des observations de cinq siècles :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1° La date des vendanges varie d'une année à l'autre entre des limites très étendues et qui, dans un même pays peuvent atteindre et même dépasser 70 jours ;

2° L'époque de la maturité de la vigne est réglée principalement par la condition que la plante doit avoir reçu, depuis le commencement de la période végétative, une certaine somme de chaleur bien déterminée pour chaque espèce de vigne. D'autres conditions accessoires, âge du plant, humidité du sol, mode de culture, soufrage, etc., peuvent modifier d'une manière notable l'époque normale de la maturité ;

3° Les époques moyennes des vendanges pour un même pays éprouvent avec le temps de lentes variations ; mais ces variations ne présentent pas le même caractère dans des régions très voisines ; elles doivent donc être attribuées à des changements dans les habitudes locales, dans la nature des espèces cultivées ou dans le mode de culture. En tous cas on ne peut conclure d'aucune manière que le climat aille sans cesse en décroissant ;

4° Les époques des vendanges ne montrent pas de variation périodique que l'on puisse rapprocher des taches du soleil ;

5° Les années de vendanges abondantes présentent une température assez élevée au commencement de la période végétative et au moment de la floraison, avec une quantité de pluie voisine de la normale ou très légèrement supérieure. Toutefois l'abondance de la vendange paraît moins due à un ensemble de conditions favorables qu'à l'absence de conditions fâcheuses, gelées, coulage, grêle, maladies ;

6° Dans les années de bon vin, la température moyenne des quatre mois chauds, juin à septembre, dépasse notablement la normale et la quantité de pluie est voisine de la normale ou légèrement inférieure ;

7° Dans les années de mauvais vin, la température moyenne des quatre mois chauds est inférieure à la normale et la pluie généralement supérieure.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous aurons à revenir sur certaines des conclusions de M. Angot comme nous donnant des indications utiles.

Mais si leur ensemble démontre l'inanité des plaintes relatives à une décroissance climatérique (1), il indique surtout qu'il y a, pour arriver à la maturité, une certaine somme de chaleur, de lumière et d'humidité, ce qui se traduit, au point de vue de la composition chimique, par une certaine somme proportionnelle d'éléments constitutifs du jus des raisins.

Les notions générales que tout le monde possède aujourd'hui sur la composition du raisin, à ses différentes phases de maturation, permettent d'expliquer les données qui vont nous servir à résoudre le problème posé.

L'objectif du vigneron dans le raisin est sans contredit le sucre, le sucre que, dans la cuve, les ferments viendront transformer en alcool. Car cet alcool est, au point de vue de la vente des vins, la véritable pierre de touche de sa valeur. Vous offrez un échantillon de vin

---

(1) Quand on parle du temps qu'il fait, c'est presque toujours pour le maudire. Parmi les clichés en usage dans ce genre de conversation, si commode et si peu fatigant, il en est un qu'affectionnent tout particulièrement les *laudatores temporis acti* : « Il n'y a plus d'hiver, il n'y a plus de printemps. Les saisons sont bouleversées. De notre temps il faisait froid en décembre, mais nos avrils étaient ensoleillés ; le jour de Pâques on enfilait toujours le pantalon de nankin, et l'on pouvait sans ironie dire « le beau mois de mai. » Vous qui avez vingt ans, comme vous qui en avez cinquante, vous avez ouï de tout temps les mêmes lamentations. Elles ne datent pas d'hier, comme le prouve ce passage d'un vieil auteur : « Il ne tombe plus assez de pluie pendant l'hiver pour nourrir les semences, il ne fait plus assez chaud l'été pour les mûrir, les printemps sont moins riants et moins fleuris, les automnes moins riches qu'autrefois. »

Voilà ce qu'au *troisième siècle* St-Cyprien écrivait à un païen de ses amis pour lui montrer que le monde était sur son déclin et qu'il était temps de se convertir au christianisme. Depuis seize cents ans on s'est pieusement repassé les mêmes radotages de génération en génération. Saint-Cyprien avait une excuse : de son temps les observations météorologiques n'existaient pas encore ; il ne possédait aucun moyen de vérifier son dire ou de reconnaître son erreur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à un courtier, à un négociant. — « Combien pèse-t-il ? » est sa première question, et c'est sur cette richesse plus ou moins grande en alcool que se basera l'offre d'achat. C'est donc vers l'obtention du sucre, vers le moment où le raisin contiendra le plus de sucre possible, sans que les proportions de cet élément deviennent un danger, que l'attention du viticulteur doit se porter.

Mais le raisin mûr ne contient pas seulement du sucre ; un mois avant sa maturité, quelques jours avant et après la *véraison*, il avait encore un goût nettement acide, disparu maintenant en partie.

La quantité de cet acide ou, pour mieux dire, cette acidité totale, au moment de la vendange, ne peut nous être chose indifférente ; elle interviendra profondément dans l'œuvre de la fermentation à laquelle elle servira peut-être, et donnera alors à notre vin un défaut qui se traduira par une dépréciation.

A ne prendre que ces deux éléments, sucre et acidité, nous allons rechercher comment ils se comportent l'un et l'autre dans la maturation et comment ils nous renseigneront eux-mêmes sur l'opportunité de la vendange.

Nous savons, par des expériences nombreuses faites un peu dans tous les pays, que les acides et le sucre de raisin, composé de deux sucres, glucose et lévulose, se forment dans la plante elle-même. Ce sont les feuilles, vraisemblablement, qui créent dans leurs organes les matériaux alimentaires sous forme d'amidon. Cet amidon, sous l'effet des acides, se transforme à son tour en sucre[1], et, si rien ne vient le détruire pendant le trajet, il va, par les mouvements capillaires de la sève, à travers les vaisseaux fibro-vasculaires du bois, jusqu'au raisin.

---

(1) Tous les savants n'admettent pas cette théorie de la formation du sucre. Sachs, Cuboni, Schimper, Buigniet, Bœhm, Bouffard et Emery professent à cet égard des opinions assez différentes. Ils sont cependant d'accord pour admettre sinon la corrélation, tout au moins la concomitance de la diminution de l'acidite, prise en valeur absolue, et de l'augmentation du principe sucré.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais le sucre n'arrive que tard dans le fruit; la majeure partie de celui qui est créé s'utilise en route pour l'accroissement du bois, par exemple, et le grain ne reçoit tout d'abord que des résidus acides ou astringeants. Ce n'est qu'à partir de la véraison que cet afflux de matière sucrée devient abondant, fourni en grande quantité par les feuilles situées au-dessus des grappes, toujours plus surchauffées que celles de dessous, surtout sur les rameaux fructifères (1).

Mais si le sucre a augmenté d'une façon presque constante depuis le moment où le raisin *a tourné*, il ne saurait en être de même des acides qui sont en quelque sorte brûlés par la respiration du grain et dont une partie se transforme en acide carbonique et en eau.

A ce moment le sucre domine.

Mais si la vie du raisin continue, ce sucre qui semble se concentrer par l'effet de l'évaporation de l'eau du grain, finit par diminuer à son tour, tandis que la proportion d'acide reste constante.

Comme nous considérons cette notion de la variation inverse du sucre et des acides comme une indication des plus précieuses pour le viticulteur, nous donnons dans le schéma suivant la marche du phénomène telle qu'elle a été observée sur l'aramon, par période de 10 jours. On y constate, à mesure qu'elle se produit, à mesure que le raisin murit, l'augmentation du sucre de 5 gr. 5 le 26 juillet à 119 gr. le 30 septembre et la diminution de l'acide descendant de 36 gr. le 26 juillet pour n'être plus que 9 gr. 87 le 30 septembre.

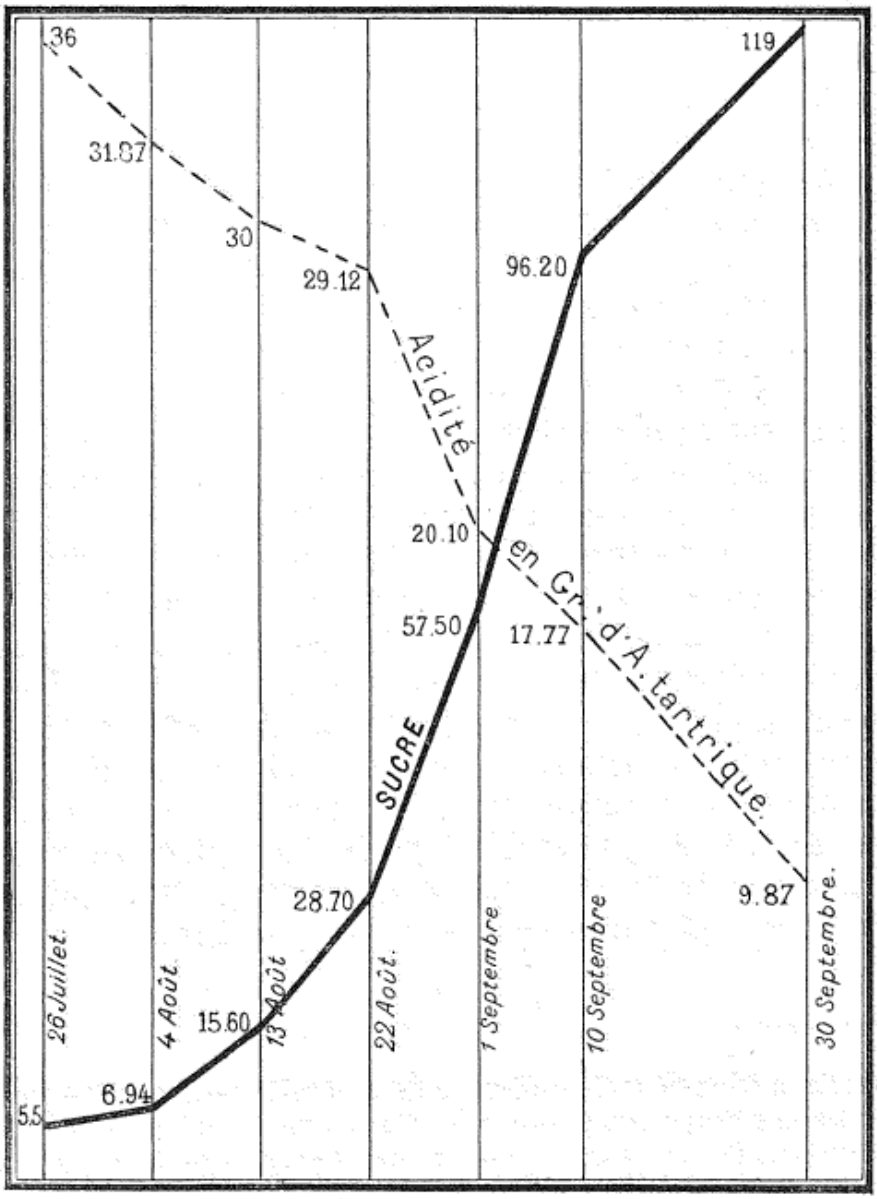
---

(1) On a formulé cette différence de la faculté sacchariqène des feuilles par l'expérience suivante. On a pris un kilogramme de feuilles sur des rameaux différents, au dessus et au dessous des fruits. L'analyse a donné :

	Glucose.	Crême de tartre.
Feuilles de la pointe de rameaux fructifères.	14.21	7.41
— de la base — —	1,.81	5.12
— — de rameaux stériles.....	11.93	4.91

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Marche progressive inverse de la formation du sucre et de l'acide dans un raisin qui mûrit.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Saint-Pierre et Maignen dans leurs *Recherches expérimentales sur la maturation des raisins* [1] ont donné un tableau qui exprime les mêmes résultats en les poursuivant toutefois jusqu'au-delà de la maturation.

RICHESSE COMPARÉE DE L'ARAMON EN SUCRE ET EN ACIDES SUIVANT LA MATURATION.

DATE DES EXPÉRIENCES (1877)	SUCRE — (par litre en grammes)	ACIDITÉ TOTALE — (par litre en grammes d'acide tartrique)
31 août	87.5	13.32
1er septembre.....	97.5	13.04
3 septembre.....	104.3	13.49
5 septembre.....	75.0	13.53
9 septembre.....	137.5	10.68
12 septembre.....	140.0	»
28 septembre.....	179.3	9.61
17 octobre	160.0	9.43

Il y a dans le tableau qui précède certaines oscillations qui sont dues à la différence inévitable entre les échantillons de raisins soumis à l'expérience. Mais il n'en ressort pas moins que du 31 août au 28 septembre la proportion de sucre n'a fait que s'accroître dans le raisin d'Aramon ; qu'au-delà du 28 septembre, le sucre a commencé à être brûlé à son tour ; l'excès des acides ayant disparu et les échanges du grain avec l'air continuant, le glucose est oxydé à son tour.

Pollacci avait trouvé des résultats identiques et avait démontré en outre la stabilité momentanée de la proportion du sucre. Il avait suivi la composition d'un raisin de muscat blanc à diverses époques de sa maturation. La marche inverse du sucre et des acides lui apparaissait très régulière ; il constatait ensuite qu'à un moment

(1) Annales agronomiques. 1878.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pendant quelques jours, le sucre se tenait à une quantité constante.

Voici ses chiffres :

8	octobre.....	Sucre,	27.86 ;	Acide,	0.66.
10	—	—	27.86 ;	—	0.63.
12	—	—	27.86 ;	—	0.62.

Il nous importe donc de retenir dès maintenant ce principe : *à mesure que la maturation s'avance, les acides diminuent et le sucre augmente ; le sucre reste stationnaire puis diminue et les acides subsistent en proportion constante.*

Mais ce principe peut être soumis à des influences qui, sans le modifier dans le fond, en changent les résultats quantitatifs.

La quantité de sucre et d'acide varie avec le cépage, le nombre et l'état des feuilles et la température moyenne des jours pendant lesquels s'opèrent les dernières phrases de la maturation.

La propriété saccharigène est une des qualités les plus spéciales à chaque cépage. Chacun a son alcoolicité propre qui varie seulement avec le climat et les travaux de culture. Quand nous en viendrons, pour déterminer si le moment propice de la vendange est arrivé, à rechercher la quantité de sucre existant dans le raisin, il nous faudra donc tenir compte de l'aptitude particulière que le cépage examiné possède pour la formation de ce sucre ou de ces acides. Au Petit Bouschet nous ne demanderons pas, par exemple, la richesse alcoolique du Pinot ou du Cabernet, et l'indication sur laquelle nous baserons notre décision devra ne pas négliger cette individualité distincte de chaque cépage.

Rien d'absolu ne sera sans doute à indiquer comme règle. Si chaque cépage apporte en lui des propriétés intrinsèques qu'il transmet au vin, nous ne savons que trop que ces propriétés elles-mêmes varient avec la latitude et avec certaines autres conditions extérieures.

En effet, en vertu de l'influence profonde qu'exercent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sur les phénomènes vitaux et nutritifs des plantes les variations du climat, les cépages d'une même espèce, transportés sous une latitude différente, ne recevant pas les mêmes quantités de lumière et de chaleur, n'accomplissent pas jusqu'au bout et dans leur régularité habituelle les phases de la création du sucre et des acides.

Ainsi, voici deux cépages de la région méditerranéenne, l'Ulliade et l'Aramon. Dans leur pays de prédilection ils se conforment strictement au principe que nous avons posé tout à l'heure. Mais si nous les transportons vers une région plus septentrionale, ils s'arrêtent à la première phase et sont impuissants à élaborer les mêmes quantités de produits. Le sucre qui est fonction de la chaleur et de la lumière ne paraît qu'en proportions plus restreintes, tandis que l'acidité domine.

Le Dr Fleuriot, qui avait essayé en 1862 de fixer la valeur alcoolique des cépages cultivés en France par l'analyse d'une centaine de variétés de raisins, mais qui n'obtint que des chiffres relatifs, détermina plus tard cette variation de l'alcoolicité dans sa relation avec la latitude, et voici les chiffres qu'il trouva :

	Alcool.	Acide.
Ulliade, à Montpellier	12.00	5.30
— à Dijon.....	10.07	8.30
Aramon, à Montpellier.....	10.05	7.66
— à Dijon.....	8.02	10.26

Les œnologues italiens Pollacci, Strucchi ont mis le même fait en évidence.

A Gattinara (Italie) les résultats de 5,490 analyses ont pu démontrer que l'alcool augmente en raison inverse de la latitude et que l'acidité suit une marche contraire. Les moyennes des analyses ont donné la gradation suivante :

	Alcool.	Acide.
Suisse	9.00	5.43
Allemagne.....	11.03	6.05
Amérique du Nord.....	11.12	5.01
Autriche	11.70	6.46

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Alcool.	Acide.
Russie	12.54	5.47
France	10.34	5.85
Italie	12.73	6.90
Grèce	13.83	—
Asie Mineure	15.50	—
Portugal (vins vinés)	19.06	—
Espagne	14.92	—
Australie	15.46	4.94
Afrique, Cap	18.87	4.94

Ces chiffres ne sauraient être pris au pied de la lettre en ce qui concerne la moyenne alcoolique des vins des provenances indiquées ; l'authenticité des échantillons examinés et surtout leur virginité native sont des conditions sur lesquelles les expérimentateurs de Gattinara ne sont pas affirmatifs. Mais la gradation n'en est pas moins évidente, et nous pouvons dès maintenant retenir ce fait nouveau que l'alcoolicité et l'acidité dans le raisin, tout en suivant une marche inverse, se produisent en des proportions variables avec le cépage, celui-ci étant lui-même soumis à l'influence de la latitude.

Il est facile de rattacher ce fait à l'influence de la température de l'année. On ne saurait demander à une vigne quelconque de produire uniformément les mêmes quantités de sucre et d'acides, puisque, comme nous venons de le dire, ces corps sont fonction, directe ou indirecte, de la chaleur et de la lumière. Il ne peut donc y avoir de constance pour un même cépage, cultivé dans un même milieu, dans la composition du jus de ses fruits.

De nombreux travaux ont été effectués pour mesurer la quantité de chaleur que reçoit ou que doit recevoir un cépage pour mûrir ses raisins.

Gasparin et Marès voulant classer les cépages suivant l'époque de leur maturité, avaient adopté sept classes qui correspondaient à sept périodes de maturation, et pour chacune d'elles ils avaient déterminé un nombre proportionnel à la quantité de chaleur reçue. C'est ainsi qu'ils avaient obtenu le classement suivant :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLASSE	ÉPOQUE de MATURITÉ	NOMBRE de CHALEUR	ESPÈCES
1	15 Juillet.	2264°	*Raisins de table :* Madelaine, Chasselas, etc.
2	25 août.	3400°	*Rouges :* Pinot, Pulsart, Liverdun, Meunier. *Blancs :* Pinots gris et blanc, Sauvignon, Musquotte, Blanquette.
3	1er Septembre.	3564°	*Rouges :* Merlot, Syrah, Gamay. *Blancs :* Sémillon, Morillon, Colombau, Plant Pascal.
4	27 Septembre.	4133°	*Rouges :* Cots, Cabernet, Serine, Persaigne, G. Miville, Milgranet, Trousseau. *Blancs :* Sémillon, Savagnin.
5	2 Octobre.	4238°	*Rouges :* Aramon, Agudet, Carignan, Maldoux, Grenache, Mourvèdre, Aspiran. *Blancs :* Picardan, Clairette, Muscat.
6	10 Octobre.	4392°	*Rouges :* Piquepoul, Terret-Bournet.
7	31 Octobre.	5000°	Cépages non cultivés en France.

Pulliat a procédé différemment ; prenant pour terme de comparaison le chasselas doré, il a classé les autres cépages selon qu'ils mûrissent à des périodes suivant celle du chasselas de 12 à 15 jours.

D'autres ampélographes ont adopté une classification partant d'une donnée différente suivant qu'ils calculaient la quantité de chaleur reçue en multipliant le nombre de jours par le carré de la température efficace (Quetelet), ou en multipliant la température par le carré du nombre de jours de végétation.

S'il nous fallait à notre tour poser les termes d'une classification des cépages cultivés en Algérie, nous proposerions la succession suivante pour les vignes du littoral et pour une année normale :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1° Fin Juin = Madelaine, Chasselas.
2° Mi-Juillet = Muscats.
3° 1re Semaine d'Août = Petit Bouschet, Œillade, Cinsaut.
4° 2e Semaine Id. = Aramon, Aspiran, Carignan, Muscat romain, Amar-bou-Amar.
5° Mi-Août = Cots, Pinots, Syrah, Cabernet, Espar.
6° Fin-Août = Morastel, Alicante Tibouren.
7° Septembre = Clairette, Piquepoul.
8° Mâturité tardive jusqu'en Novembre = Espèces Kabyles.

Les diverses recherches relatives à cette question d'ampélographie, si elles n'ont pas abouti à une classification précise — ce qui semble difficile avec des facteurs si nombreux et si variables — ont montré toutefois cette influence profonde de la température générale de l'année sur la maturation du fruit et par conséquent sur sa plus ou moins grande richesse en produits utiles.

Elles ont permis également de prendre certaines conclusions intéressantes sur cette corrélation étroite entre la climature de l'année et la qualité du vin obtenu.

Gasparin a montré que ce serait surtout la brièveté du cycle évolutif et l'élévation de la température à ce moment qui influeraient, plus que le nombre de degrés, sur la qualité. Il importerait aussi, toujours d'après Gasparin, qu'il y ait des écarts considérables entre les températures des dernières périodes végétatives. Les chaleurs à l'automne, c'est-à-dire pendant que se termine l'élaboration des principes les plus précieux, semblent être les conditions les plus favorables.

Les conclusions de M. Angot, que nous avons rapportées plus haut, se concilieraient assez facilement avec celles de Gasparin, corroborées par les recherches de Boussaingault dans le Bas-Rhin.

« Les années de bon vin, dit M. Angot, à la suite d'un inventaire qui remonte à 1366, sont marquées par une élévation particulière de la température pendant les quatre mois chauds jusqu'en septembre ; la pluie, pendant ce même temps, est inférieure à la moyenne. L'inverse se produit pour les années de mauvais vins. »

Il y a lieu de se demander si ces conclusions peuvent s'appliquer à l'Algérie et s'il existe la même relation

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'en France entre la climature de l'année et la qualité du vin.

Les observations nous manquent un peu à cet égard et nous n'avons pas pu obtenir de plusieurs vignerons à qui nous nous sommes adressé, des indications qui nous eussent permis de rechercher cette relation intéressante.

Nous n'avons pour nous éclairer que les notes recueillies de 1864 à 1881 à la Ferme Modèle et publiées par M. X. Bordet, ancien élève de Grignon, sous le titre d'*Observations pratiques sur la vinification en Algérie*. Ces notes ne nous donnent pas des renseignements précis sur la teneur en sucre et en acide des vins récoltés ; elles s'en tiennent à des indications générales sur la qualité des vins obtenus. Nous les considérons cependant comme un premier fond d'observations d'un incontestable intérêt. C'est pourquoi nous les résumons ci-dessous :

1864. — Vendange 25 août. — Année normale. — Vin bon.
1865. — — — Année pluvieuse. Printemps humide. — Vin médiocre.
1866. — — — Année sèche. — Sauterelles. — Vin médiocre.
1867. — — 14 août. — Année très sèche. Siroco. — Vin âpre
1868. — — 25 août. — Année pluvieuse. — Bon goût. Vin trouble.
1869. — — — Année normale. — Vin assez bon.
1870. — — 1er sept. — Année moins chaude. — Vin bon.
1871. — Vendange 19 août. — Année sèche. — Vin bon, mais vert et peu coloré.
1872. — — 25 août. — Année moyennement pluvieuse.
1873. — — 25 août. — Année très sèche. Siroco. — Vin excellent, noir foncé.
1874. — — 28 août. — Année moyennement pluvieuse. — Vin réussi.
1875. — Vendange tardive. — Année très pluvieuse. Eté tiède. — Vin faible.
1876. — — — — Année un peu sèche. Fermentn incomplète. — Vins peu solides.
1877. — — 15 août. — Année très sèche et chaude. — Vin réussi, sauf celui d'Aramon.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1878.	— Vendange	15 août.	— Automne pluvieux. Printemps sec. Eté torride. — Vins sucrés.
1879.	—	—	— Automne pluvieux. Printemps moyen[t] pluvieux. Brouillards l'été. — Vin bon et de conserve facile.
1880.	—	—	— Année moyen[t] pluvieuse. Printemps sec. — Bons vins troublés l'hiver suivant par un hiver chaud et sec.
1881.	—	18 août.	— Hiver chaud et sec. Année sèche. Printemps pluvieux. — Vins difficiles et malades.

Ce n'est pas évidemment dans ces observations n'embrassant qu'une période de quelques années et ne concernant que les vins d'une seule exploitation que nous pouvons chercher les données scientifiques de cette relation — qui existe incontestablement — entre la façon d'être du temps et la façon d'être du vin. Nous le pourrons d'autant moins que, en Algérie, un facteur particulier intervient au moment de la vinification, pouvant la troubler assez pour qu'un moût de bonne composition primitive ne fasse, à la fin du compte, que du mauvais vin. On comprend, en effet, que lorsque des coups de siroco, comme ceux notés par M. Bordet « 42° à l'ombre en 1872 ; 46° en 1877 ; 45° en 1878 » viennent à se produire au moment de la vendange et pendant la vinification, l'influence de l'année est vite détruite pour faire place à l'influence souvent désastreuse de cette température élevée. Quand il nous faut vinifier des moûts qui atteignent jusqu'à 36° de chaleur, nous nous trouvons loin des conditions faites aux vignerons français par la température constante de leur automne, faible quelquefois au point de réclamer le réchauffement artificiel des moûts.

Ce besoin de documents nouveaux et spéciaux à l'Algérie résulte encore d'autres causes locales.

Un bon équilibre des proportions de sucre et d'acide du raisin dépend assurément des conditions dans les-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quelles s'opèrent les phases successives de la végétation et de la fructification.

Si l'on estime qu'il faut à la vigne une somme d'au moins 3,000° pour mûrir ses fruits depuis le moment où la végétation annuelle commence jusqu'au moment où elle finit, ce qui, pour la France et les contrées isothermes correspond à une température initiale moyenne de 9° et à la température de fin octobre, on reconnaît aussi que la façon dont lui arrive cette chaleur à absorber n'est pas indifférente.

A Velletri [1] on a établi qu'il s'écoule entre chacune des phases de la vigne une période assez constante dont on peut exprimer la physionomie par la température moyenne. On a indiqué ainsi cette succession normale :

Gonflement des bourgeons.....			20 mars..	9°00
31 Jours après.	Apparition des feuilles.		20 avril...	14°12
41	—	Floraison...	1er juin...	17°88
61	—	Véraison.....	1er août...	24°39
71	—	Vendange.....	10 octobre	18°88

La vigne demanderait donc à Velletri 204 jours depuis le gonflement des bourgeons jusqu'au moment favorable à la récolte [2].

Ceci suppose une température suivant une progression constante, mais lente.

---

(1) Velletri se trouve à environ 400 m. d'altitude.

(2) Pour ne pas prolonger indéfiniment notre exposé, nous ne disons rien des aptitudes particulières que présentent les cépages selon qu'ils sont blancs ou noirs.

Ainsi, le raisin noir absorbe, à partir de la véraison, plus de chaleur que le blanc. Pollacci l'a démontré en introduisant un tout petit thermomètre dans un grain de raisin de Santa-Maria (noir) et dans un grain de Basgunone (blanc). La température ambiante étant 20°, au bout d'un certain temps le raisin noir indiquait 26°8, le raisin blanc 22°.

Mais si la chaleur est moins absorbée par les raisins blancs, le phénomène est inverse pour la lumière dont les raisins blancs sont plus avides. Ce fait explique, lorsqu'on le rapproche du rôle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il n'en est pas toujours de même ici et notre maturation ne peut toujours s'effectuer de cette façon régulière si favorable à une production adéquate et compensée d'acides et de sucre.

Nos vignes effectuent leur dernière période végétative, celle qui commence à la véraison, au moment où la chaleur est la plus intense. Loin de favoriser l'activité saccharigène, loin d'activer la maturation, ces températures élevées provoquent le plus souvent un ralentissement dans toute la vie de nutrition et de production des végétaux.

M. Crova constatait en 1883 qu'à Montpellier l'été avait été sec et sans eau. « La végétation, disait-il, subit un arrêt analogue à l'hiver, mais pour des raisons opposées: la grande intensité de la radiation solaire, la durée prolongée de l'insolation et la sécheresse du sol et de l'air qui en résulte, suspendent l'activité de la végétation comme le ferait un grand abaissement de la température ».

L'observation du savant physicien de Montpellier, nous pouvons la faire tous les ans pendant ce sommeil estival de la nature algérienne où tout sèche et meurt comme dans une paralysie générale de la vie des plantes. Et quand viennent les désastreuses périodes du siroco de juillet et d'août, nous voyons les racines de la vigne devenir impuissantes à pourvoir à l'alimentation générale de la plante, les feuilles cesser leur élaboration de l'amidon, la grappe ne vivre plus que des réserves amoncelées dans les pédoncules très développés sous nos latitudes ; il y a donc ce ralentissement général qui se traduit par l'arrêt de la formation du sucre ; il y a, de

---

joué par la lumière dans le travail des plantes, pourquoi les raisins blancs sont généralement plus riches en glucoses et en arômes ; pourquoi, pour un même cépage, la variété blanche présente un degré alcoolique plus élevé, mûrit mieux, sinon plus tôt ; pourquoi, enfin, les variétés blanches sont celles que l'on rencontre plus nombreuses aux dernières limites de la ligne viticole.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus, évaporation plus grande des sucs du raisin, et enfin arrêt de l'élimination des acides.

Les vignerons de tous les pays chauds sentent si bien ce ralentissement des fonctions de la vigne qu'ils disent volontiers :

Quand il pleut en août
Il tombe miel et bon moût.

Ils ont devancé, dans ce proverbe, les explications de la science. Ottavi a pu, en effet, démontrer que les lenteurs de la maturation dans les pays chauds, à certaines époques de l'année où la température élevée semble au contraire devoir la pousser, tiennent surtout au manque d'eau dont souffrent les parties aériennes. Une vigne fut arrosée deux fois par semaine au pied sans résultat appréciable, mais lorsqu'on aspergea les feuilles et les grappes elle conquit une bonne et prompte maturation ; ce qui explique très bien les effets particuliers du siroco en Algérie.

Nous avons voulu établir par ce qui précède que la loi de formation des principes sucrés et acides dans le raisin — loi qui nous servira plus tard à déterminer le moment le plus favorable à la vendange — subit certaines variations d'amplitude que le vigneron ne doit pas ignorer s'il veut juger en toute connaissance de cause.

Nous avons voulu aussi ouvrir la voie à une série d'observations que chacun peut faire dans son domaine sans un bien gros bagage scientifique. La science vinicole ne s'est pas créée en un jour, et, comme elle est soumise à des lois variables avec le lieu, c'est par la multiplicité des observations, par la diffusion des expériences que nous pourrons peu à peu essayer de formuler des règles plus précises. En ceci, chaque vigneron, même le plus modeste, peut apporter une pierre à l'édifice commun.

Il nous reste, avant de conclure, à attirer l'attention sur un facteur qui influe d'une façon très particulière

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sur la production du sucre dans le raisin : les feuilles.

En 1876, MM. Corenwinder et Contamine avaient fait à l'Académie des sciences une communication relative à cette fonction intéressante des feuilles de betterave.

Ils avaient annoncé alors :

1° Que les feuilles de betterave contiennent du glucose et du sucre de canne localisés principalement dans les nervures ;

2° Que les betteraves qui ont des feuilles larges et bien développées sont généralement plus riches en sucre que celles qui ont des feuilles petites et étroites.

De là à conclure que l'on diminue la richesse saccharine des betteraves si on leur enlève des feuilles pendant le cours de la végétation, il n'y avait qu'un pas vite franchi à l'aide de l'analyse chimique.

« Les conséquences économiques de cette observation, disaient, deux ans après, les expérimentateurs [1], n'ont pas échappé aux industriels qui exploitent les betteraves pour en extraire le sucre ou produire de l'alcool. Depuis longtemps, du reste, les plus éclairés d'entr'eux soupçonnaient que cet effeuillage est nuisible, mais il a fallu des expériences précises pour convaincre tout le monde que le dommage occasionné par cette pratique vicieuse est plus considérable qu'on ne le pensait.

« Aujourd'hui on sait positivement que l'effeuillaison des betteraves diminue non seulement leur richesse saccharine, mais encore le rendement à l'hectare. »

Et ils rappelaient à l'appui de leurs conseils qu'ayant fait enlever toutes les feuilles d'une rangée de betteraves dans un champ, les tubercules perdirent en 24 jours environ 45 0/0 de la quantité de sucre qu'elles contenaient au moment où l'opération avait eu lieu.

Ils apportaient en outre des résultats d'analyses comparatives, comme le suivant :

Betteraves à grandes feuilles :	sucre dans 100 gr. :	10 g. 20
— à petites feuilles :	— —	8 g. 50

(1) *De l'influence des feuilles sur la production du sucre dans les betteraves.* Annales agron., 1878.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le sucre, dans les feuilles de betterave, comme d'ailleurs dans les autres plantes sacchariginènes, est une transformation de l'amidon de la chlorophylle opérée sous l'influence de la lumière. Il s'accumule autour des nervures et de là gagne le fruit ou la racine tuberculeuse.

Les mêmes phénomènes se constatent dans la vigne.

Nous connaissons des expériences absolument caractéristiques à cet égard.

Müller [1] a montré très clairement cette formation et cet apport de sucre variables avec le nombre de feuilles. Il a observé quatre parcelles d'égale contenance et d'une même vigne qui avaient subi des effeuillages différents, et voici ce qu'il a trouvé :

PARCELLES ÉGALES ayant conservé	POIDS des raisins	QUANTITÉ de moût	ACIDE pour 1.000	SUCRE pour 100	SUCRE en kilos
	kil.	lit.			
2 feuilles	35.39	22.15	13.6	16.72	3.703
4 feuilles	37.07	22.26	13.5	16.95	3.774
6 feuilles	35.02	22.23	15.2	17.36	3.860
Toutes les feuilles.	38.66	24.16	12.2	17 76	4.315

L'examen de ce tableau nous montre en toute évidence la proportion de sucre augmentant avec le nombre des feuilles, le nombre des organes susceptibles de l'élaborer et de l'envoyer au fruit.

Cuboni [2] a obtenu des résultats semblables relativement à la formation du sucre. Il a surtout démontré que les feuilles produisent l'amidon pendant le jour et le transforment pendant la nuit, que les jeunes feuilles n'élaborent pas d'amidon, mais le consomment au détriment de la grappe.

---

(1) Untersuchungen über die Zuckerbildunging den Trauben TURGOVIE.

(2) Rivista di Viticultura italiana.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Müller [1], dans de nouvelles recherches sur le travail physiologique des feuilles de la vigne, a confirmé les observations antérieures, montrant que les feuilles âgées perdent très sensiblement cette énergie assimilatrice et indiquant que la quantité d'eau contenue dans les feuilles exerce une influence considérable sur la quantité de sucre fabriqué, par l'exagération qu'elle suscite dans l'activité de la transformation de l'amidon en sucre.

Un chimiste autrichien, A. Lévy de Villanova di Fara, a porté à cette notion de l'utilité des feuilles une contribution intéressante par les études auxquelles il s'est livré sur l'influence de la lumière sur la maturation des raisins.

Après avoir reconnu [2] « que la vigne n'a pas toujours ses récoltes les plus abondantes ni de la qualité la plus exquise en rapport avec la somme de degrés de chaleur ou avec les températures moyennes les plus élevées qu'elle a subies pendant sa période de végétation », mais que les vendanges abondantes coïncident assez régulièrement avec les printemps secs et assez chauds, c'est-à-dire avec les années où, pendant la période de formation des feuilles, des fleurs et des fruits, la vigne reçoit le plus de chaleur ; après avoir démontré la corrélation existant entre la quantité et la qualité des vendanges et les éléments météorologiques, chaleur et eau, il s'est attaché spécialement à l'étude de la lumière. Prenant la vigne à son réveil, depuis le moment où l'ascension de la sève, précédant l'éclosion des bourgeons, se produit avec cette force particulière que Hofminster et Halles ont reconnu cinq fois supérieure à celle qui pousse le sang dans les plus grosses artères du

---

(1) Weitere Mittheilungen über die Thaetigkeit des Rebenblattes und die Laubarbeiten. *Annalen d'œnologie.* Heidelberg.

(2) *L'actinomètre Arago Davy.* Ann. agron. T. IV, 1878. L'observation de Lévy confirme celles de Marié Davy et celles faites en Crimée par Salomon pendant la période 1858-69.

De l'influence de la lumière sur la maturation des raisins, id., T. VI et VII.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cheval, moment où la vigne *pleure*, jusqu'au moment où les feuilles se sèchent et tombent, où les grappes et les grains se dessèchent, Lévy a mis en évidence la nécessité absolue d'une certaine insolation présidant aux phénomènes de l'assimilation et à ceux de l'affinement des matériaux recueillis et assimilés dans la première phase. Il a vu le sucre augmenter et les acides diminuer plus rapidement dans les vignes ensoleillées. *Un printemps lumineux*, conclut-il, s'il est suffisamment chaud et sec, *assure l'abondance des produits de l'année courante ;* un été chaud et suffisamment lumineux prépare des sarments et des bourgeons robustes pour la *luxuriante végétation de l'année suivante*. Mais la *qualité des fruits pendants* dépend principalement de l'*action égale et combinée* de la *chaleur* et de la *lumière* durant le travail de la maturation des raisins ; de sorte que à la température élevée de cette période correspondra une augmentation sensible dans les *proportions de sucre et qu'à la sécheresse et à l'éclat lumineux de la même période répondra une rapide diminution de l'acidité.*

Nous avons déjà dit un mot à la note de la page 252 de la répartition, suivant la place occupée sur le sarment, de la faculté saccharigène des feuilles : plus de sucre dans les feuilles situées au dessus de la grappe que dans celles situées au dessous ; plus de sucre dans les feuilles de rameaux fructifères que dans celles de rameaux stériles.

Si nous rapprochons ces diverses données du fait indiqué par Giulotti relatif à l'élaboration parallèle du principe aromatique dans les feuilles, avec toutefois cette divergence que ce principe, par une température basse, est moins prononcé le matin que le soir, nous pourrons retenir, pour appuyer notre étude sur la recherche du moment opportun de la vendange, que le nombre des feuilles influe profondément sur la nature du vin, sur la quantité du sucre, ce qui veut dire d'alcool, et sur ses qualités aromatiques.

Nous pouvons ajouter qu'il influe aussi sur la couleur du raisin et par suite sur la couleur du vin. On sait, en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

effet, qu'on peut empêcher le raisin de se colorer, lorsque, au moment où il est presque mûr, on effeuille complètement les ceps qui le portent. La matière colorante, ne passant plus dans le fruit, doit rester dans les feuilles. En effet, si l'on presse le pétiole de ces feuilles, celles-ci se colorent en rouge ou en pourpre, tandis que le raisin reste décoloré.

Un savant chimiste œnologue a extrait ces matières colorantes et a trouvé qu'elles sont des tannins colorants cristallisés qu'il appelle « acides ampélochroïques » et qui sont très semblables aux matières colorantes de la pellicule.

Il s'ensuit que, dans le fruit, la matière colorante produite dans les feuilles se complète et se perfectionne ; mais la partie principale de la substance colorante est produite par la feuille.

Les feuilles sont donc nécessaires, même à la coloration du raisin.

Les faits que nous venons d'exposer à propos du rôle des feuilles nous donnent l'explication scientifique de certaines opérations pratiquées quelquefois sur la vigne.

L'*écimage* a pour but de couper les jeunes rameaux dans leur extrémité. Nous savons maintenant que les feuilles du haut des tiges n'élaborent pas d'amidon et qu'elles le consomment au contraire au détriment de la grappe. Les sacrifier, c'est donc supprimer des organes parasites de l'amidon, de la formation du sucre et produire une concentration de son afflux vers le fruit.

L'*incision annulaire* produit le même effet. Pratiquée au-dessous de la grappe, elle met un terme aux mouvements de la sève sucrée vers le pied ou les feuilles inférieures : le raisin en profite. D'où le plus grand développement de la grappe et sa plus grande richesse saccharine.

Tout autre est l'effet de l'*effeuillage*. A moins qu'elle ne soit pratiquée que sur les feuilles les plus basses que nous savons être moins riches en glucose que celles de dessus, cette opération est une perte nette de glucose

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

non recouvrable. Elle ne prive pas seulement le raisin de son abri naturel contre les rayons du soleil, dans un pays où l'insolation est plutôt trop grande qu'insuffisante ; elle ne prive pas seulement le pied de vigne d'un organe précieux de respiration, elle le dépouille surtout d'un organe où les réactions admirables de la nature semblent se concerter pour donner au vigneron le sucre et l'arome, deux des principales prérogatives du vin futur [1].

---

(1) Voici le résultat d'expériences plus récentes, dues à M. A. Muntz et communiquées dernièrement, par leur auteur, à l'Académie des Sciences.

M. Muntz a opéré dans deux vignobles girondins. Il a choisi des surfaces présentant une végétation uniforme et un même degré de maturation.

L'analyse des raisins a été faite environ quinze jours avant la vendange, et, en même temps, l'effeuillage a été pratiqué sur un certain nombre de pieds. Pendant la durée des observations, le temps s'est maintenu au beau d'une façon presque constante et l'influence directe des rayons solaires a pu produire tout son effet sur les plants effeuillés.

L'analyse a fourni les données suivantes :

	Malbec (Cot rouge).		
	2 octobre	13 octobre	
	Avant l'effeuillage.	Pieds non effeuillés.	Pieds effeuillés.
Densité du moût (Baumé)..	9°.20	12°.3	10°.0
	gr.	gr.	gr.
Glucose pour 100 cc.....	16.35	22.78	17.48
Acidité par litre.....	7 96	5.31	6 02

	Merlot.		
	2 octobre	13 octobre	
	Avant l'effeuillage.	Pieds non effeuillés.	Pieds effeuillés.
Densité du moût (Baumé)...	8°.8	11°.4	9°.0
	gr.	gr.	gr.
Glucose pour 100 cc.....	15.19	19.93	15.37
Acidité par litre.....	7.08	5.31	6.73

Dans ces expériences, l'effeuillage a donc eu un résultat très défavorable ; les raisins des plants effeuillés sont restés acides et ne se sont presque pas enrichis en sucre : ils ont donné un vin peu coloré et de qualité très inférieure. Cette action de l'effeuil-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ceci nous explique encore pourquoi les années où le mildew ravage à l'envi nos vignes et sèche leurs feuilles, pourquoi les vins sont sans arome et sans alcool, mous et plats, avec une allure si spéciale qu'on les appelle des *vins mildiousés*.

Nous trouvons, en outre, dans cette étude, un enseignemenl pratique, sur lequel il nous semble utile d'appeler l'attention. Les feuilles, avons-nous dit, produisent l'amidon pendant le jour et le transforment pendant la nuit. Giuletti nous a ensuite fait remarquer que le principe aromatique élaboré, comme le sucre, par les feuilles, est plus prononcé à la fin de la journée qu'au matin.

La vigne emploie donc, le jour, la chaleur et la lumière à la migration des éléments sucrés dans les grappes et à la création plus vive des éthers qui composent cet arome insaisissable, mais si pénétrant et si caractéristique.

Nous en concluons que le vigneron a tout intérêt à ne séparer les raisins de la souche que la journée terminée, ce qui concordera, d'ailleurs, avec les exigences que va nous montrer l'étude de la fermentation vinaire en Algérie.

Reprenant maintenant l'énoncé du problème que nous avons posé plus haut : *A quel moment précis de la maturation du raisin faut-il admettre qu'est obtenue la maturité optimum?* nous allons en chercher la solution dans l'exposé des faits qui précèdent.

---

lage, pratiqué d'ailleurs dans des conditions normales, ne peut être mieux comparée qu'à une attaque tardive de mildew, qui a également pour résultat de supprimer le travail d'une partie des feuilles.

Il faut, d'ailleurs, faire remarquer que les feuilles qu'enlèvent les viticulteurs sont des feuilles adultes, qui n'ont plus besoin d'élaborer de matériaux pour leur propre accroissement, et qui disposent, en faveur du grain, de la matière sucrée produite dans leurs tissus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La maturité cherchée est la *maturité industrielle*, celle qui nous donnera à la cuve le moût le plus riche en principes d'une vinification heureuse et d'une conservation facile ; c'est celle qui aura pour résultat définitif le vin de la plus haute valeur commerciale possible.

On comprend, dès lors, qu'elle n'a rien de commun avec la maturité physiologique, laquelle correspond au moment où le fruit est mûr pour la fonction de sa reproduction. La plante a alors parcouru toutes ses phases ; son activité s'éteint ; elle va dormir son sommeil hivernal maintenant que la propagation de l'espèce est assurée.

Mais l'homme qui cultive une plante pour en tirer un produit quelconque n'attend pas que les lois de la nature se soient accomplies jusqu'au bout. Il cueille les fruits quand ils sont arrivés à l'état qui convient à l'usage auquel ils sont destinés et de même qu'il coupe l'asperge et l'artichaut avant le complet développement du fruit, de même il prétend vendanger avant qu'il ne reste à la vigne que des pépins.

La *valeur commerciale* d'un vin étant surtout déterminée par sa richesse alcoolique [1], c'est donc à la production d'alcool qu'il faut viser.

« Jusqu'à présent, dit Maumenée [2], on a toujours considéré la richesse alcoolique comme le meilleur signe de la qualité du vin, et, assurément, cette idée sera toujours juste ; l'alcool est la base du vin ; sans lui, point de liqueur vineuse ; il en fait le mérite directement et indirectement. Directement, par sa quantité d'où le vin tire sa force et ses principales qualités hygiéniques ; indirectement, par la solubilité des éthers et l'insolubilité de quelques sels... »

La maturité industrielle sera donc acquise lorsque le

---

(1) Le commerce tend de plus en plus à adopter l'achat au degré.

(2) Maumenée. *Traité théorique et pratique du travail des vins*, 1890, p. 314.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

raisin sera parvenu à une certaine richesse saccharine correspondant au maximum d'alcool cherché, en tenant compte, par avance, des phénomènes divers qui vont se passer au sein du liquide en fermentation.

La solution la plus heureuse, en effet, n'est pas seulement dans la richesse d'un maximum de sucre. Dans ce cas, il n'y aurait qu'à prolonger la maturation, qu'à la laisser aller jusqu'au bout, jusqu'au moment où, comme nous l'avons démontré, le sucre est brûlé à son tour par la respiration du grain. Malheureusement, le sucre, qui est dans le moût la matière précieuse par excellence, peut devenir à un moment donné la matière dangereuse la plus redoutable.

Si nous apportons à la cuve, sous prétexte de maximum d'alcool, des quantités telles de sucre que les ferments ne pourront pas, soit par suite d'atonie physiologique, soit à cause de la température élevée qui règne chez nous à ce moment, les transformer complètement en alcool, cet excès de sucre non converti nous préparera des difficultés sérieuses et nous occasionnera toute sorte de désagréments. Il sera le point de départ de presque toutes les maladies que nous aurons à redouter plus tard.

Mais cette richesse alcoolique elle-même est variable ; nous avons vu la production du sucre subir l'influence du cépage, de la variété, du nombre de feuilles, de la climature [1], de la température de l'année.

La détermination de celle qui constitue ce *moment optimum* de la vendange ne peut pas s'affranchir de considérations inhérentes à chacune de ces causes de variation.

Avant de fixer la limite à laquelle il permettra à ses raisins d'arriver dans leur évolution physiologique, le viticulteur aura à prendre conseil de ces influences plus ou moins puissantes que nous avons montrées tout à l'heure.

---

(1) Ce mot représente ici la somme de la latitude exprimée en minutes et de l'altitude exprimée en mètres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un autre ordre de considérations spéciales n'est pas à négliger ; il a trait à la sorte du vin recherché.

Ce que nous savons du sucre et de l'alcool nous fait comprendre que, ayant besoin d'un vin plus ardent, plus alcoolique, il sera à propos de déplacer la limite alcool et de la reculer au delà de la moyenne ordinaire. Ainsi que nous l'avons établi en commençant cette étude, la topographie et la climatologie de l'Algérie lui permettent de viser à la production de deux types de vins principaux : le vin de commerce et le vin de consommation courante, celui qui sera recherché par le négoce et celui qu'on écoulera plus facilement chez le consommateur lui-même, celui que Bordeaux, Cette, Bercy feront entrer dans leurs coupages et dans la préparation de leurs vins dont les noms sont pris à l'œnologie du monde entier et celui qui ira tout droit à la clientèle bourgeoise sans passer par les quais ensoleillés du Midi ni par les chauds laboratoires de l'Ouest et de Paris. On ne saurait, dès lors, assimiler l'une à l'autre ces deux sortes bien distinctes et prétendre les préparer avec des éléments égaux.

Ces éléments, alcool, acides, extrait sec, pour ne citer que les principaux, devront varier conformément au but cherché ; les règles que nous poserons ne pourront donc être que générales, destinées surtout à donner aux vignerons des éléments pour éclairer leur décision, laissant le reste à leur raisonnement et à la connaissance que chacun d'eux s'est faite de sa vigne et de ses produits.

DÉTERMINATION DE LA MATURITÉ INDUSTRIELLE.

C'est par l'étude et la constatation de la densité du moût et d'un de ses éléments principaux, la richesse saccharine, que nous allons obtenir les données de cette détermination.

Il existe bien des caractères physiques de la maturité du raisin, qui permettent de constater la maturité de la vendange.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ainsi, l'aspect extérieur des organes de la vigne nous apprend que le raisin est mûr lorsque la grappe a bruni et s'est légèrement lignifiée, que le pédicelle qui supporte chaque baie s'en détache facilement, entraînant après lui le *pinceau*, sorte de cône funiculaire entouré de pulpe et dont la longueur est sensiblement proportionnelle à l'avancement de la maturation ; lorsque les grains sont devenus mous et cèdent à la pression du doigt ; lorsque le jus, de limpide et coulant qu'il était, est devenu épais, sirupeux et adhésif ; lorsque la peau s'est amincie et tache les doigts ; lorsque la couleur extérieure de la pulpe est passée au violet-noir mat pour les raisins rouges et au blond roux pour les raisins blancs ; lorsque, enfin, le goût du raisin ne présente plus qu'une saveur sucrée, mielleuse et aromatique, sans acidité et âpreté sensibles.

Pollacci, dans sa *Teoria e pratica della viticultura* (Milan 1883), indique un caractère de plus de cette maturité physique. Ayant constaté que la maturation commence toujours par la périphérie, en gagnant peu à peu les couches les plus profondes, il recherche dans ces dernières, par leur goût, le caractère de la maturité acquise et en conclut, *à fortiori*, à la maturité des couches extérieures de la masse du raisin.

Les chiffres qu'a trouvés Pollaci dans sa comparaison de la pulpe interne et de la pulpe externe confirment une fois de plus la loi que nous avons posée plus haut du processus du sucre et de l'acide dans la maturation.

Ainsi, le cépage Abatico lui a donné :

	PULPE INTERNE		PULPE EXTERNE	
	ACIDE	SUCRE	ACIDE	SUCRE
31 août.....	2.10	7.71	1 14	9 12
5 septembre	1.60	9 00	0 60	10 60
6 —	1.30	11.00	1.00	11.42
11 —	1.04	11.90	0.70	12 00
16 —	0 92	12 00	0.66	12.00
22 —	0.86	12.63	0.62	12.63

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Masch et Portele [1], étudiant la composition du moût et la genèse de ses matériaux constitutifs, avaient aussi démontré que l'acidité totale exprimée en acide tartrique est d'abord plus grande dans la chair que dans la peau, mais qu'elle diminuait progressivement de la surface vers le centre ; que le tartrate de potasse, d'abord abondant dans la peau, se formait au contraire dans la pulpe à mesure que la maturité avançait.

D'après cela, il suffirait de goûter le suc qui se trouve immédiatement en contact avec les pépins : s'il n'est ni acide ni astringent, si la saveur sucrée domine, on peut vendanger, sinon il faut encore attendre.

Ces procédés purement empiriques peuvent assurément nous donner des indications utiles.

Nous les considérons comme insuffisants.

Nous trouverons, d'autre part, dans l'analyse chimique du moût examiné aux diverses périodes de la maturation du raisin, des données plus précises.

La maturation, ainsi que nous l'avons montré, se composant de deux grands faits : production du sucre, élimination des acides, auxquels nous pourrions ajouter la disparition de l'amidon dans les pédoncules, le stationnement de la richesse saccharine du grain, la perequation dans le suc entre le glucose et le levulose — les deux composants du sucre du raisin — encore la raréfaction de l'acide tartrique libre passé à l'état de crême de tartre, ces modifications chimiques étant parfaitement définies, nous pourrions leur demander de nous indiquer le moment propice à la vendange rationnelle.

Mais si la plupart de nos commerçants et de nos marchands de vin sont devenus des chimistes émérites qui n'ignorent plus rien de la manipulation des éprouvettes graduées et des lois des mélanges, nous n'en pouvons dire autant — et nous les en félicitons — des vignerons algériens.

Nous vivons bien à une époque de production inten-

---

(1) Uber das Maischen der Trauben-HEIDELBERG.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sive et de lutte économique à outrance, où chacun ne peut conquérir son droit à la vie et au bien-être que par le travail assis sur la science, le travail intelligent et raisonné, ne laissant rien à la routine et au hasard. L'agriculture, et plus que toute autre l'agriculture algérienne, ne peut plus se passer aujourd'hui des conseils de l'agronomie, des leçons de la chimie appliquée aux lois de la production agricole. Mais nous ne pouvons pas demander à nos colons d'être des chimistes, des analystes de premier ordre et, par conséquent, de chercher dans l'analyse qualitative du moût les indications devant fixer le moment de la vendange à propos.

Par contre, ils peuvent tous, et très facilement, les trouver dans la *densité du moût* ou dans sa *richesse saccharine*.

La densité d'un corps étant le poids de l'unité de ce corps comparé au poids type de 1 litre d'eau, on comprend que le poids spécifique d'un moût variera avec sa composition propre.

La quantité de sucre qu'il contiendra, celle des matières extractives, celle des acides, celle de cet ensemble hétérogène dont nous avons donné l'énumération, feront varier presque à l'infini, mais dans des proportions infimes, son poids total.

L'insuffisance de nos moyens nous oblige à faire abstraction, dans cette pesée, de la valeur rigoureuse de l'ensemble des corps en solution ; mais si nous nous rappelons qu'il y a, entre la proportion du sucre d'un moût, son acidité et le développement de ses principes aromatiques, une relation assez constante, si nous songeons qu'en somme la valeur commerciale du moût peut être représentée par sa puissance alcooligène, nous trouverons dans la donnée relative à la densité du moût une indication assez rapprochée de la richesse en alcool du vin qui en sortira et, par conséquent, l'indication du moment où le raisin aura acquis la maturité la plus convenable aux qualités cherchées dans le produit définitif.

La densité d'un moût augmente avec sa teneur en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sucre. Cette notion nous suffit pour suivre pas à pas, de jour en jour, la formation du sucre dans le raisin et pour savoir quand nous devons l'arrêter en vendangeant.

Lorsque les caractères extérieurs de la maturité pourront se constater, tous les jours, à la même heure, vers le soir, on cueillera dans la vigne des grappes d'un même cépage et d'une maturation présentant la moyenne de la maturation de la parcelle. On exprimera fortement les grappes entre les mains ou à l'aide de petits pressoirs minuscules comme en construisent certaines maisons d'appareils vinicoles; on passera le jus écoulé à travers une toile; on le recueillera dans une éprouvette à pied ou dans un récipient allongé et profond et on y plongera un des instruments dont nous allons parler. Ces instruments, destinés à mesurer la densité des liquides, portent le nom d'*aréomètres*.

L'*aréomètre de Baumé* leur a servi de modèle et de base. Cet instrument, comme tous ses similaires, est construit de façon à s'enfoncer dans le liquide où il baigne d'une quantité inversement proportionnelle à la densité du liquide ; il est divisé en dixièmes de degré de 0° à 12°, et, pour des instruments spéciaux, de 12° à 20°. Il est lesté de façon à ce que, dans l'eau pure, il plonge jusqu'à 0 ; les degrés correspondent arbitrairement, et par l'effet du pur hasard, aux degrés d'alcool que possèdera le moût après sa fermentation. C'est dire que les indications de l'aréomètre de Baumé, exactes en ce qui concerne l'absence de sucre dans un liquide, sont approximatives au point de vue de la déduction à tirer relativement à l'alcool du vin.

Le *Gleuco-œnomètre de Cadet de Vaux*, connu aussi sous le nom de *Pèse-moût*, est un dérivé immédiat de l'aréomètre Baumé et, comme lui, ne peut donner qu'une approximation. Celui-ci plonge dans l'eau pure à son 0° situé au milieu de sa tige et en face duquel est écrit le mot *décuvage*. Au-dessous du 0, il porte les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

degrés Baumé ; au-dessus, ce sont les degrès du pèse-esprit de Cartier. L'échelle inférieure indique de combien la densité du moût non fermenté surpasse celle de l'eau pure et, par suite, la richesse approximative en sucre du moût et en alcool du vin ; l'échelle supérieure donne les changements de densités dus à la substitution dans le vin de l'alcool au sucre, d'un principe plus léger à un principe plus lourd.

On n'a possédé pendant longtemps que ces deux instruments, et Chaptal avait fixé à 10° 1/2 de l'aréomètre Baumé le poids que devait peser le moût afin que le vin fait contînt 10° 1/2 d'alcool.

Le Dr Guyot construisit plus tard son *glucomètre*, qui donne en même temps trois indications très précieuses si elles n'étaient basées sur les degrés de Baumé, c'est-à-dire manquant d'une exactitude scientifique. Son échelle est triple ; le côté jaune porte la gradation de l'aréomètre Baumé de 0° à 20° ; le côté bleu indique le poids, tant pour cent, du sucre contenu dans le moût ; le côté blanc représente en volume et au tant pour cent la quantité d'alcool correspondant au sucre du moût. Mais l'aréomètre Baumé est gradué sur l'eau à la température de 4° ; il faut donc faire une correction pour la température qu'on ramène à 12° ; puis encore retrancher 1° de l'indication donnée par l'échelle jaune pour la dégager de l'influence des matières étrangères au sucre.

Nous citerons, en passant, le mustimètre (mostwage) de *Van Babo*, dont les degrés correspondent au tant pour cent du moût en sucre, échelle non moins arbitraire puisque l'auteur de cet instrument a admis, en le graduant, une correction de 3 0/0 due à l'influence des matières autres que le sucre, correction que Haas [1] fixe à 4 1/2 0/0 quand d'autres expérimentateurs avaient indiqué des valeurs différentes : Frese-

(1) *Zeitschrift für analysische chemie.* T. XVII, p. 422, 1881.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nius, 4 0/0 (1847) ; Sestini et del Torre, 4,41 0/0 (1873) ; Pillitz, 4,30 0/0 (1876) ; Galimberti, 4,13 0/0 (1878) ; Ravizza, 4,20 0/0 (1878) ; Neubauer, 3,80 0/0.

Le *mostwage* de Van Babo est accompagné d'une table semblable à celle de Canda et Botteri, indiquant le poids et le volume de l'alcool fourni par la quantité de sucre donnée.

Les Italiens et les Allemands se servent beaucoup de cet instrument et de celui que Oechsle a construit — pour ne pas faire mentir le besoin de contrefaçon qui tarentule sa race — en copiant l'instrument suivant, dû à un constructeur français, et en se contentant de ne porter sur son échelle densi-métrique que les deux ou trois décimales qui varient dans la progression de la densité.

Le *mustimètre Salleron* [1], pourvu de l'échelle densimétrique centésimale de Gay-Lussac, est, à cette heure, l'instrument le plus exact et le plus simple qui résolve notre problème. L'échelle est graduée de 970 à 1,170; la division 1,000, placée presque en haut, représente le poids de l'eau distillée à 15° ; les notations au-dessus mesurent les densités de liquides plus légers que l'eau, les liquides alcooliques, par exemple; les notations au-dessous indiquent la densité ou, si l'on aime mieux, le poids en grammes des liquides plus lourds que l'eau. Pour se servir du mustimètre, après avoir rempli une éprouvette ou un vase profond à large goulot du moût à juger, on y plonge l'instrument préalablement bien essuyé, en le tenant par le haut de la tige. On le laisse flotter un moment et on lit le nombre qui affleure à la surface du liquide. Ce nombre indique la densité du moût, densité centésimale rapportée à l'eau à 15°.

Une première correction importante devient nécessaire en Algérie, où la température, au mois d'août, est

(1) Salleron, constructeur d'instruments œnologiques, rue Pavée-au-Marais, 24, Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sensiblement supérieure à 15°. C'est dire que le thermomètre est l'aide obligé du mustimètre si l'on veut arriver à une précision irréprochable. On plonge donc le thermomètre dans le moût expérimenté, et quand il est devenu stationnaire, on note la température qu'il indique.

Voici, d'après Salleron, les nombres qu'il faut ajouter au-dessus de 15° à l'indication première donnée par le mustimètre :

TEMPÉRATURE	ADDITION	TEMPÉRATURE	ADDITION
16	0.1	24	1.8
17	0 3	25	2.0
18	0.5	26	2 3
19	0.7	27	2.6
20	0.9	28	2.8
21	1 1	29	3.1
22	1.3	30	3.4
23	1.6		

(1)

On voit que si, pour les climats européens, la correction de la température peut être sans nécessité, il n'en est pas de même en Algérie, la correction correspondant à nos températures élevées n'étant pas assez faible pour être négligée.

Si, par exemple, notre mustimètre affleure dans le moût au chiffre 1078 et que le thermomètre marque 25°, nous estimerons que le nombre exprimant la densité de notre moût est 1078 + 2 = 1080. Cela obtenu, nous consulterons le tableau suivant, que Salleron a dressé et dans lequel il nous donne pour chaque millième du

---

(1) Si, par suite de circonstances exceptionnelles, le moût venait à marquer une température supérieure à 30°, il sera toujours facile de la réduire en plongeant l'éprouvette dans un récipient plein d'eau fraîche. Dans ce cas, il faut attendre que l'équilibre de la température soit obtenu.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mustimètre le degré correspondant de l'aréomètre Baumé [1], les grammes de sucre contenus dans un litre de moût et la richesse alcoolique du vin qui en résultera. Le vigneron n'a qu'à s'en rapporter à ce tableau, suivant le nombre obtenu, pour être renseigné exactement [2] :

Degré du mustimètre	Degré Baumé	Grammes de sucre par litre de moût	Richesse en 0/0 d'alcool du vin fait	Degré du mustimètre	Degré Baumé	Grammes de sucre par litre de moût	Richesse en 0/0 d'alcool du vin fait
		KIL.				KIL.	
1050	6.9	0.103	6.0	1075	10 0	0 170	10.0
1051	7.0	0.106	6 2	1076	10.2	0.172	10.1
1052	7.1	0 108	6 3	1077	10.3	0.175	10.3
1053	7.2	0.111	6.5	1078	10.4	0.178	10.5
1054	7.4	0.114	6 7	1079	10.5	0.180	10 6
1055	7 5	0.116	6.8	1080	10 7	0.183	10.8
1056	7 6	0.119	7 0	1081	10.8	0.186	10.9
1057	7.8	0.122	7.2	1082	10.9	0.188	11 0
1058	7.9	0 124	7 3	1083	11 0	0.191	11.2
1059	8 0	0.127	7.5	1084	11.1	0.194	11.4
1060	8.1	0.130	7.6	1085	11.3	0 196	11.5
1061	8.3	0.132	7.8	1086	11.4	0.199	11.7
1062	8 4	0 135	7.9	1087	11.5	0.202	11 9
1063	8.5	0.138	8.1	1088	11.6	0.204	12.0
1064	8 6	0.140	8.2	1089	11.7	0.207	12 2
1065	8.8	0.143	8.4	1090	11 9	0.210	12.3
1066	8 9	0.146	8.6	1091	12.0	0 212	12 5
1067	9.0	0.148	8.7	1092	12 1	0.215	12 6
1068	9 2	0.151	8.9	1093	12.3	0 218	12.8
1069	9 3	0 154	9.0	1094	12.4	0.220	12 9
1070	9.4	0.156	9.2	1095	12 5	0 223	13.1
1071	9.5	0 159	9.3	1096	12.6	0.226	13.3
1072	9 7	0 162	9 5	1097	12.7	0 228	13.4
1073	9 8	0.164	9.6	1098	12.9	0.231	13 6
1074	9 9	0.167	9 8	1099	13.0	0.234	13 8
				1100	13.1	0.236	13.9

(1) Nous reproduisons cette partie du tableau de Salleron pour ceux de nos lecteurs qui n'ont encore à leur disposition que l'instrument de Baumé.

(2) D'autres auteurs, Chevallier, Balling, Niemann, Brix, Maumenée, ont également donné des tables qui représentent le rapport de la densité et de la richesse saccharine d'une solution.

Ces tables diffèrent entre elles quelque peu.

Nous pensons que celle de Salleron est la plus approximative et la plus acceptable par les viticulteurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En poursuivant l'exemple que nous avons pris, ce tableau nous indique :

1° Que le moût pèse 1,080 grammes le litre ;

2° Que l'indication correspondante de l'aréomètre Baumé est 10°7 ;

3° Qu'il contient 183 grammes de sucre de raisin par litre ;

4° Qu'après *fermentation complète* de *tout* ce sucre, le vin contiendra 10°8 d'alcool.

Ces diverses indications ont une précision suffisante pour que nous les utilisions tout de suite à la recherche de la maturité industrielle.

Le maximum des conditions favorables à une bonne fermentation et à une bonne conservation, ce moment où il y a dans les éléments du raisin une sorte d'équation heureuse dont les termes positifs sont en balance avec les termes négatifs, est indiqué par la vigne elle-même dans son travail de transformation des sucs. Le sucre, à une certaine période, cesse d'augmenter et, avant de diminuer, se maintient à une quantité égale.

Nous pouvons considérer cette période comme la période opportune de la vendange, celle à laquelle le raisin a atteint son maximum utile de sucre et d'éthers, son minimum nécessaire d'acides.

L'heure de la vendange est venue. Si donc, en pesant, pendant quelques jours, le moût recueilli, ainsi que nous l'avons indiqué, nous constatons des densités égales, c'est une preuve que le sucre n'augmente plus, que les conditions *optima* sont atteintes. Il faut apporter la récolte à la cuve.

Les indications absolues, comme celles que formulait Chaptal, comme celles qu'on a données et qui fixaient à 11° Baumé la richesse du moût, indicatrice des vendanges, ne sauraient avoir la valeur du criterium donné par le stationnement du sucre.

Le phénomène est constant dans toutes les espèces, sous toutes les latitudes et pour toutes les climatures ; nous pouvons donc le transformer en une règle pratique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais nous ne devons pas, pour cela, oublier d'adapter cette loi à chacun des cas qui peuvent se produire.

Ces cas sont déterminés par l'âge de la vigne, sa climature, l'âge du cépage et ses qualités propres, la sorte de vin à obtenir. Ils ont été depuis longtemps le point de départ de grandes discussions — non apaisées encore — dans le monde des œnologues, et qui avaient formé comme deux écoles bien séparées :

L'école des vendanges hâtives ou des vendanges en vert et celle des vendanges en doux, qui préconisait la maturité complète. Seulement, il nous faut remarquer que ces écoles se répartissaient d'elles-mêmes, suivant la latitude.

Dans le Midi de la France, c'était la première qui dominait. Cazalis-Allut, qui fut un des plus sérieux viticulteurs de l'Hérault et qui se fit le conseiller judicieux et pratique de ses compatriotes, constatait ceci :

« Lorsque la maturité est plus avancée que je viens de l'indiquer et que la peau commence à s'altérer, il n'y a sans doute plus un équilibre parfait dans les parties constituantes des moûts provenant de ces raisins, car ils ne produisent dans cet état que des vins doux, d'une couleur fausse, difficiles à se dépouiller, qui fermentent fréquemment, sans saveur vineuse ni parfum, qui prennent une couleur de brique lorsqu'on les soutire et finissent par tourner à l'aigre. Mon expérience m'a donc démontré que le vin qui, au décuvage, a une certaine verdeur, s'améliore toujours en vieillissant ; que celui, au contraire, qui a de la liqueur, tend à se détériorer. »

Ce principe, auquel il n'était fait exception, dans les vignobles méridionaux, que pour les vins de liqueur, se retrouve dans presque tout le bassin méditerranéen, en Italie, en Espagne et jusqu'en Portugal. Son opportunité n'est sans doute pas sans corrélation avec ce fait que nous avons mis en évidence, d'après les analyses de Gattinara, que, à mesure qu'on s'élève en latitude, l'acidité naturelle des vins augmente ; les vignes méridionales se trouveraient ainsi, au moment de la maturité complète, privées d'un de ces éléments qui font l'équi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

libre du vin et lui assurent une longue et heureuse existence. Et c'est pour obvier à cet inconvénient qui se répercute encore dans l'intensité de la coloration aussi bien que dans le goût, que les vignerons — sans s'en expliquer l'effet chimique — mettaient du plâtre dans leur vendange, même au temps où Pline écrivait son *Histoire naturelle*.

L'acidité du moût est donc une qualité que nous ne pouvons négliger et dont l'appréciation doit marcher parallèlement avec celle que nous venons de faire du sucre.

Nous avons suivi sa marche, à mesure que le raisin mûrit ; nous l'avons vue à son maximum à la première période de la formation du fruit, puis diminuant sans cesse à mesure qu'avance la maturité. Mais nous l'avons vue également varier dans le raisin mûr, suivant le cépage et suivant le climat, ce qui nous oblige à tenir compte de cet élément et de sa quantité au moment de la vendange.

L'acidité du raisin vert n'est pas due à une seule substance ; elle est constituée principalement par des doses différentes entre elles, d'acide tartrique, d'acide citrique, d'acide racémique, d'acide malique, d'acide oxalique, d'acide glycolique, d'acide succinique [1], d'acide tannique, l'acide tartrique ayant la prépondérance soit à l'état libre, soit à mesure qu'on s'appro-

---

(1) L'acide succinique présente un intérêt particulier. Pasteur, qui l'a découvert comme produit par le dédoublement du glucose dans la fermentation, dit, dans son *Memoire sur la fermentation alcoolique* (Ann. de Chimie et de Physique, t. LVIII) : « Malgré sa proportion relativement faible, cet acide est loin d'être négligeable. La saveur de ce corps a quelque chose d'étrange, et en mélangeant de l'eau, de l'alcool, de la glycérine et de l'acide succinique dans les proportions de la fermentation, on est surpris de sentir à quel degré ces mélanges rappellent le vin. On acquiert ainsi la conviction que la saveur propre de cette boisson, dans ce qu'elle a de plus *sui generis*, est due, pour une part essentielle, à l'acide succinique. » Il est donc intéressant de noter, d'après Comboni, la présence de cet acide dans le moût.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

chera de la maturité, soit à l'état de combinaison formant la crême de tartre.

Tous ces acides ne persistent pas dans le raisin mûr avec les quantités respectives qu'ils avaient dans le raisin vert ; les uns sont passés dans la grappe ou dans les pépins, d'autres ont subi des modifications ou des cristallisations et nous les retrouverons dans les vinasses ; d'autres, enfin, sont neutralisés par la potasse venue du sol. Mais il en reste encore assez pour que leur somme, l'acidité totale soit considérée comme un élément du vin, élément de sa bonne tenue et, par conséquent, de sa valeur commerciale.

On admet que le moût type doit contenir :

Pour 1,000 parties.....	754	d'eau.
—	240	de sucre.
—	6	d'acide.

Mais ces proportions sont sujettes aux infinies variations dont nous avons indiqué les causes.

Ainsi, nous voyons, d'après Roger d'Epernay, les moûts de Champagne contenir 6,8 en 1883, 5,6 en 1884, 6,1 en 1885, pour les premiers crus, et, pour les deuxièmes crus, 6,3 en 1883, 6,1 en 1884 et 6,7 en 1885.

Relevant les résultats obtenus par Boussingault dans ses ananlyses des vins exposés en 1878, nous voyons l'acidité totale, exprimée en acide sulfurique, varier dans des limites assez étendues :

Vins des Alpes-Maritimes...	de	4.140	à 4.991
— de l'Ardèche.....	de	3.380	à 4.140
— de l'Aude.....	de	3.600	à 5.700
— de la Corse.....	de	2.800	à 4.800
— de la Côte-d'Or.....	de	2.120	à 5 890
— de la Gironde.....	de	2 943	à 8.430
— de l'Hérault.....	de	2.860	à 6.725
— des Pyrénées-Orientales	de	2.880	à 5.730

En ce qui concerne les vins d'Algérie, Portes avait trouvé des valeurs variant entre 3,48 et 4,54.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Charles Langlois [1], dans des analyses plus récentes, a constaté :

Pour les vins rouges 1888,	maximum	6.53
— —	minimum	2.70
— —	moyenne.	4.17
Pour les vins blancs 1888,	maximum	7.38
— —	minimum	3.18
— —	moyenne.	4.52

Berniard, dans son 1er volume sur *les Vins d'Algérie*, indique que la moyenne de l'acidité est 3,70 pour les vignes de l'intérieur et de 6,55 pour celles du littoral, cela d'après les analyses faites par M. Lacour, pharmacien en chef de l'hôpital militaire d'Oran.

Ce qu'il nous importe surtout de retenir, c'est que, malgré ses variations et à cause même de ses variations, l'acidité est un facteur qui nous intéresse.

Les acides du vin n'ont pas seulement pour effet de maintenir un équilibre convenable dans les principes constitutifs du vin ; ils ne remplissent pas seulement une sorte de rôle de compensateur et de régulateur du goût; ils ne sont pas seulement partie inerte de cette masse hétérogène.

Leur action est plus intime et, par conséquent, plus intéressante pour nous.

C'est ainsi qu'ils interviennent directement sur la coloration définitive du vin. La matière colorante dans la pellicule du raisin est constituée par une substance, l'*œnocyanine*, primitivement incolore, puis devenant bleue par un premier degré d'oxydation, enfin devenant rouge lorsqu'elle est soumise à l'action d'un acide. On comprend, dès lors, que la plus ou moins grande acidité du moût soit une quantité qu'il ne faut pas négliger puisque d'elle, de son intervention, dépend, pendant la période de vinification, cette couleur plus ou moins vive

---

(1) Ch. Langlois. *Les vins d'Algérie,* Alger 1890, et in *Algérie agricole.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et plus ou moins intense qui est la *robe* du vin, un autre facteur de sa valeur commerciale.

Il peut donc se faire qu'en présence d'une vigne jeune ou d'un cépage naturellement faible en acide, dans un pays où l'acidité totale est peu élevée, le vigneron ait intérêt à ne rien laisser perdre de ce facteur du vin, non seulement pour sauvegarder toute l'intensité et toute la vivacité de sa couleur, mais aussi pour ne rien lui ôter d'une sapidité agréable et excitante au palais, comme des moyens qui le préserveront plus tard contre les maladies et les altérations.

C'est de ces principes, nous dirons même de ces nécessités œnologiques, que se recommande principalement l'école des vendanges dites en vert.

Par contre, écoutons l'école opposée. C'est le Dr Guyot qui est son grand prophète [1].

« Depuis quarante ans, nous dit-il, j'ai observé avec intérêt la plupart des vendanges et leurs épisodes relativement aux effets météorologiques ; j'ai, le plus souvent, vu les propriétaires de la Bourgogne, de la Champagne et de la Touraine, regretter d'avoir vendangé trop tôt et j'ai toujours constaté que les temporisateurs de ces mêmes pays obtenaient de meilleures récoltes et de meilleurs vins. »

Et plus loin :

« Je n'hésite pas à formuler en principe qu'il faut faire la vendange le plus tard possible en saison et que tous les efforts des viticulteurs distingués doivent tendre non pas à arracher le raisin demi-mûr aux fléaux climatériques en le vendangeant de bonne heure, mais à le protéger contre ces fléaux jusqu'à sa parfaite maturité... La vendange hâtive n'est bonne que pour les vins médiocres ou de nulle valeur. »

Le Dr Guyot est allé si loin dans sa théorie quelque peu absolue, qu'il disait préférer à la cueillette en vert la cueillette de raisins parvenus à leur plus haut degré de maturité et les additionner ensuite d'eau pour rame-

---

(1) *Culture de la vigne et vinification*, 1864.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ner les moûts à 10° ou 11° Baumé. Cependant, il avait reconnu que les vignerons de l'Hérault avaient quelque raison de vendanger sur une maturité moins avancée, lorsqu'il approuvait les théories de Cazalis-Allut [1], que les vins faits ainsi *pour le pays* ne sont sujets ni à s'acétifier, ni à tourner, qu'ils se conservent et se transportent très bien, sont très agréables et très sains à la consommation. »

Nous remarquerons, toutefois, que lorsqu'il étudia les vignobles du Sud et du Sud-Est, il dut reconnaître que des exceptions pouvaient être faites à cette règle « en quelques points de l'Extrême-Midi de la France. »

Un proverbe bourguignon dit : « Pour faire d'excellent vin, il faut vendanger quand la vigne offre un tiers vert, un tiers mûr, un tiers figué. »

Ce proverbe pourrait tout aussi bien être normand : « Il ne dit pas oui, mais ne dit pas non » ; le tiers du raisin figué compense le tiers de raisin vert et ramène le tout à une composition normale.

Maumenée [2] est plus explicite, mais il semble avoir écrit plus spécialement pour des climats tout à fait septentrionaux. Pour lui, il est douteux que certains vins offrent un bouquet plus prononcé lorsqu'on ne laisse pas au raisin le temps d'arriver à sa maturité complète. « Le raisin encore un peu vert, dit-il, contient des acides dont la quantité paraît influer sur le bouquet, puisque celui-ci résulte de la présence d'éthers dont les acides font partie ; mais il faut si peu d'acide que le raisin en contient encore assez, lorsqu'il est mûr, pour développer les éthers dont le vin ne dissout que des traces. Il en dissout, en outre, d'autant plus qu'il est plus alcoolique, et cette condition nécessite le maximum du sucre, c'est-à-dire la plus grande maturité. »

L'Algérie, dont la population viticole s'est constituée par des apports de tous les pays de la France, ne pou-

---

(1) *Etude des vignobles de France*, 1868. Tome I, p. 252.

(2) Loc. cit. p. 319.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vait, par ce motif, échapper à cette diversité d'opinions, née de la diversité des origines. Les partisans de l'un et l'autre système reprirent donc, ici, les discussions commencées dans la Métropole.

« Afin de combattre l'excès de sucre des moûts, dit le Cte de St-Phalle [1], beaucoup de propriétaires, en Algérie, vendangent avant maturité ; ils obtiennent ainsi des moûts plats, acides, sans bouquet, dont les ferments sont sans vigueur et la matière colorante sans énergie ; pour éviter un inconvénient, ils tombent dans un excès ; de Charybde ils vont à Scylla ; ils abandonnent volontairement les avantages d'un merveilleux climat pour récolter du verjus comparable à celui qu'on obtient au nord et au centre de la France, dans les années froides et humides ; puis ils s'étonnent ensuite d'avoir des fermentations irrégulières et acides, des vins troubles, peu colorés, sensibles à toutes les intempéries et qui se piquent généralement l'été suivant. »

Gaillardon, qui, à l'autorité d'un œnologue très érudit joint la qualité de négociant, et aux efforts duquel nous devons une grande partie du mouvement sympathique qui s'est produit, depuis quelques années, vers nos vins d'Algérie, est de l'école du Dr Guyot.

« Notre but, dit-il dans son *Manuel du Vigneron en Algérie et en Tunisie*, étant de faire de bons vins pour en tirer le profit dû légitimement à nos peines, nous voulons de *belles vendanges*, c'est-à-dire des fruits bien mûrs, recueillis avec soin et séparément, suivant la nature des cépages...

« Nous avons dit qu'il nous fallait des fruits bien mûrs : première condition sur laquelle nous insistons, car l'*œnanthine* (le bouquet du vin) ne prend naissance qu'avec une maturité complète des raisins. Devant les difficultés de cuvaison en Algérie, nous avons été tenté, comme beaucoup, par la pensée de récolter *sur le vert*, c'est-à-dire avant complète maturité ; mais l'examen approfondi de la question nous a prouvé que ces pratiques

(1) *La Viticulture et la Vinification en Algérie*, Paris 1887, p. 56.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pouvaient être suivies seulement dans les vignobles anciens plantés de cépages communs et si divers que le propriétaire ne peut ou n'ose les dénommer tous : terret-bourret, teinturier, clairette mélangés avec aramon, œillade et autres plants, le tout au nombre de *douze* ou *quinze !* Dans ces conditions on peut vendanger avant maturité complète quoiqu'il soit encore préférable de faire du *vin blanc* ; mais dans un vignoble bien constitué, organisé en vue d'une production régulière, normale, il faut attendre *complète maturité* : c'est ce principe fondamental qui seul doit régler l'époque de la cueillette. »

Dejernon, qu'une mort prématurée a empêché de terminer son étude sur la viticulture de l'Algérie, professait la même opinion.

Par contre de nombreux viticulteurs originaires des départements méridionaux avaient adopté dès leur venue en Algérie la pratique inverse. Forts d'une expépérience de longues années, nous apportant le précepte suivant : « Un degré de verdeur, au point de vue marchand, vaut plus qu'un degré d'alcool », précepte que nous avons retrouvé même chez des praticiens de latitudes plus septentrionales [1] se montrèrent partisans de la vendange en vert : personne ne peut dire que ceux qui, en plus, surent pratiquer des vinifications convenables, n'obtinrent pas des vins très réussis, pétillants, agréables et de vente facile.

Si bien que les auteurs que leur situation transformait en organes officiels de la viticulture, obligés sans doute de reconnaître qu'il pouvait y avoir du vrai dans les deux pratiques, que chacune d'elles pouvait avoir des cas spéciaux d'application, s'en tinrent aux indications générales d'autrefois.

La Société d'Agriculture d'Alger, dans son *Manuel de viticulture à l'usage des immigrants en Algérie* [2], professe que « les bons vins de consommation courante,

---

(1) Baudet, *Les dîners de M. Laguipière*, Troyes, 1883.

(2) Alger, Fontana, 1885.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pour être solides et se conserver, doivent avoir au moins 10° d'alcool et, pour plus de sûreté, 11°. » Pour ceux-là, 10 ou 11° de l'aréomètre Baumé serait l'indice de la maturité convenable.

« Pour faire des vins secs, on peut vendanger quand le pèse-moût indiquera de 10 à 12°. »

In medio stat virtus ; on pourrait dire aussi *prudentia*.

L'indication donnée par MM. Borgeaud et Barbier [1] est plus précise et aussi plus exacte.

« Veut-on une proportion d'acidité plus ou moins grande dans le vin, la maturation industrielle ? Le moment de la vendange précèdera plus ou moins la maturation physiologique.

« Veut-on avoir un vin plus alcoolique ou même un vin plus ou moins doux ? Le moment de la vendange viendra après celui de la maturation.

« Ainsi, si l'on veut augmenter l'acidité, on vendange tôt ; si l'on veut augmenter le sucre, on vendange tard.

« Les cépages pauvres en acidité, tels que l'aramon, seront vendangés tôt, avant leur maturation complète. Au contraire, les cépages riches en acidité, le mourvèdre, seront vendangés lors de leur maturité physiologique.

« Dans l'Hérault, où l'aramon domine, on vendange alors que le moût marque 9 ou 10° B. Pour obtenir des vins secs, on attend que le moût pèse 15° B, et, pour les vins doux, 18 à 20° B.

« En Algérie, au moment où la maturation physiologique a lieu, les cépages les plus cultivés donnent un moût pesant 11 à 13° B. C'est généralement entre ces limites que l'on vendange. »

C'est ce qu'avait établi, dès 1882, M. Bordet sur les expériences et les observations faites à Birkadem depuis 1864.

« Nous n'avons jamais réussi [2] à voir achever dans

---

(1) *Guide pratique du vigneron algérien*, Alger 1886, p. 110.

(2) *Loc. cit.* p. 34.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la cuve la fermentation complète de moûts pesant 12° ou davantage à l'aréomètre Baumé. Nous croyons que dans les pays chauds du littoral algérien on n'y arrive nulle part.

« En Algérie, il faut vendanger, suivant le cépage, entre 10 et 11° pour obtenir des vins de consommation courante. »

On remarquera que M. Bordet, comme MM. Borgeaud et Barbier, demande à ce qu'il soit tenu compte de la nature du cépage, c'est-à-dire de l'alcoolicité spéciale à chacun d'eux. Nous estimons, quant à nous, que cette considération ne doit pas échapper au viticulteur.

Quand il pourra ajouter à la notion de la faculté saccharigène de chaque cépage cultivé en Algérie — corrigée de l'influence de l'âge et de l'altitude — la notion de l'acidité totale de ce cépage aux divers moments de sa maturation, il saura les appliquer l'une et l'autre à la détermination de la maturité industrielle, mais en tenant toujours compte de la sorte de vin à obtenir.

Nous avons indiqué dans la première partie quels sont les types généraux que les vignerons algériens doivent chercher à produire pour ne rien perdre des faveurs du marché français et y tenir la place qui assurera l'avenir de notre viticulture.

L'obtention de chacun de ces types, tout en étant coordonnée à la situation topographique et orographique du terrain, est également sous la dépendance des cépages particuliers et de leurs aptitudes propres. Mais si chaque cépage a une alcoolicité particulière, il n'y arrive qu'à un certain état de sa maturation plus près de la maturité physiologique que de la maturité industrielle et le vigneron peut toujours intervenir au moment qui lui paraît opportun et arrêter par la cueillette l'accroissement du sucre et la diminution de l'acidité.

Lorsqu'un vignoble est constitué sur un plan bien précis, que son créateur, avant de mettre les défonceuses dans la broussaille, a étudié le terrain, l'altitude, le climat et la nature des cépages indiqués par ces divers facteurs, quand il a placé devant lui un objectif

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

déterminé d'un type de vin à produire et tout fait converger vers cet objectif, le problème est facilement résolu. Il n'y a qu'à rechercher quel est le point de la maturité qui lui donnera le maximum des qualités apportées dans la masse par l'ensemble des plants.

Mais les conditions rapides et sans notions précises dans lesquelles s'est créé le vignoble actuel ont rarement donné cette composition conforme à un but précis : on a planté, chacun suivant ses préférences natives ou les circonstances de voisinage, pour récolter *du vin* et non point *tel ou tel vin*. C'est ainsi que nous trouvons, dans la plaine, des cépages qui s'y étiolent, y dégénèrent alors que, sur les coteaux voisins, ils feraient merveille; c'est ainsi que des cabernet et des pinots sont cultivés dans des localités où l'aramon et le carignan étaient seuls indiqués. Ici, le vigneron s'obstine à faire des vins fins parce qu'il a des plants fins; mais le sol, la climature s'y opposent. Là, le vigneron perd ses efforts à produire des vins fins quand il avait mille avantages à rechercher les gros vins, abondants et généreux.

C'est pour ces imprévoyants que le problème se complique, car il faut alors demander au cépage quelque chose qui n'est pas dans sa nature ou qui s'écarte de sa production normale.

Un exemple nous donnera la formule à suivre dans la plupart des cas.

Voici l'alicante ou grenache, plant d'essence méridionale, très riche en sucre, faible en acidité, possédant même, en Algérie, certains défauts, ou particuliers ou plus accentués que dans son pays d'origine. Beaucoup de viticulteurs, méconnaissant les facultés naturelles de ce cépage, l'ont planté dans des vignobles où il se trouve mêlé au cinsaut et à l'aramon et même — nous l'avons constaté — associé au gamay et au cabernet.

Non seulement le vin qui sortira de cette combinaison viticole n'aura aucun caractère personnel, n'appartiendra à aucune classe répondant à un des besoins ordinaires du commerce, mais, de plus, il manquera de fixité et il sera fort difficile au vigneron d'obtenir une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cueillette opportune et, par conséquent, de bénéficier de toutes les qualités auxquelles il aurait pu prétendre.

L'aramon et le cinsaut viennent à maturité de bonne heure ; vendanger l'alicante en même temps qu'eux, c'est ne pas lui donner le temps d'acquérir précisément ce qui le distingue le plus, sa grande richesse saccharine ; il y aura dès lors à rechercher, puisque l'irrémédiable est commis, le moment où il conviendrait le mieux de vendanger aramon, cinsaut, alicante, pour profiter et de l'alcoolicité des deux derniers et de la verdeur et de la productivité du premier. Si nous sacrifions l'alicante, nous perdons de l'alcool ; si nous sacrifions l'aramon et le cinsaut, nous perdons de la quantité, de la fraîcheur et de la distinction,

La détermination de la maturité industrielle devient dès lors presque un calcul de compensations où il s'agit de concilier des éléments souvent contraires ; c'est une équation où des termes sont positifs, d'autres négatifs. C'est ce qui nous fait dire que cette détermination est réglée par la nature du cépage et la qualité de vin à obtenir.

On pourrait distinguer deux classes de maturité industrielle :

1° La *maturité industrielle à dominante acide* que nous réserverons aux petits vins d'opération dont la verdeur et la fraîcheur font tout le mérite : nous l'admettrons aussi pour les vins courants et les vins bourgeois, si dans leur composition entre un cépage très saccharigène ou très colorant. (Nous connaissons assez l'action des acides pour ne point insister davantage) ;

2° La *maturité industrielle à dominante sucre* qui ne peut convenir qu'aux gros vins d'opération et aux vins blancs.

La première donnera des vins vifs, pétillants, frais, agréables, titrant de 10 à 11° d'alcool, moins pour les petits vins à base d'aramon, destinés à une vente immédiate, remplaçant à merveille les vins du Centre dont la pénurie est un fait vinicole constaté ; elle donnera avec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un mélange heureux de plants, des vins de consommation directe, de fonds moyen, convenant à la clientèle bourgeoise comme à l'acheteur des vins courants ; elle s'appliquera aux vignobles de plaine et demi-coteau à production intensive, comme elle servira de base aux vignobles cherchant des vins fruités, relevés et de conserve.

La deuxième sera réservée aux vignobles à gros vins d'opération, similaires des vins espagnols, titrant de 11 à 13°, très colorés, riches, épais et lourds, comme commencent à en produire Miliana, Mascara, Renault, Relizane. Une vinification attentive sera ici nécessaire ; le travail des ferments sera plus laborieux et on arrivera plus difficilement à la complète transformation de tout le sucre. Mais le problème n'est pas insoluble et les avantages qui sont au bout méritent bien ce surcroit de précautions et d'études.

Elle sera spéciale aussi aux vins blancs, qu'ils soient destinés à être secs ou doux.

Comme on vient de le constater, les règles de la maturité sont encore de celles qui attendent d'expériences suivies et générales une expression bien définie.

Tout ce que nous avons pu recueillir dans les auteurs français et étrangers, tout ce que nous avons pu déduire de quelques faits épars recueillis dans le vignoble algérien ne nous a pas permis de trouver des termes mathématiques pour cet intéressant problème.

Après avoir suivi pas à pas les phases de la végétation et de la formation de l'acide et du sucre, nous avons consulté les commerçants, nos acheteurs ordinaires ; l'examen scientifique ne nous a pas renseigné plus exactement que l'avis des négociants : nous n'avons pas pu donner à ce facteur du vin une formule précise applicable à l'Algérie.

Cela tient sans doute à la complexité du problème lui-même et à la difficulté de déterminer pour chaque cépage ou pour chaque vin l'ensemble des conditions de maturité qui donneraient le produit le meilleur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais cela tient davantage à ce que l'Algérie viticole en est encore à la période des tâtonnements, des recherches toujours longues et laborieuses, souvent vaines.

Nous l'avons expliqué dans la Première Partie, lorsque nous avons fait, à grands traits, l'historique de la création du vignoble : les efforts mal dirigés par un engouement irréfléchi, le manque absolu de notions appliquées au pays, l'infinie variété des cépages importés et des procédés viticoles mis en œuvre, tout ce chaos d'où est sorti le vignoble actuel ne pouvaient pas mettre en évidence les données pratiques dont la synthèse aurait formé la loi de la maturité viticole.

Il aurait fallu, au lieu d'aller ou de laisser aller à l'aventure, de laisser perdre dans une inanité fatale tant de labeur courageux, tracer un plan, montrer un but et inciter le vigneron à poursuivre ce but.

Tout innovateur a besoin que son zèle et son enthousiasme soient tempérés pour que rien de son travail ne soit superflu ou perdu. Nos vignerons furent d'ardents innovateurs ; en peu d'années, avec leurs économies ou au prix de sacrifices qu'on ne comptera jamais assez, ils créèrent le vignoble algérien dont le développement rapide a peu d'exemples dans le monde économique. Mais ils marchèrent sans ce but et sans ce plan, et après de longues années d'exploitation, ils sont encore dans la période des tâtonnements et des recherches, hésitant à condamner ou à adopter les méthodes diverses qui leur sont proposées.

C'est qu'il manque à l'Algérie l'organisation viticole scientifique qui, depuis vingt ans, lui aurait pu indiquer la voie à suivre et lui aurait assurément évité bien d'écoles ruineuses.

Il manque à l'Algérie des stations viticoles [1] où des hommes expérimentés mettraient à l'essai, sous des altitudes différentes, dans des terrains variés, toutes les

---

(1) La commune de Mascara vient de créer une Cave expérimentale dont la direction a été confiée à M. Victor Sebastian.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

méthodes de culture et de vinification susceptibles d'être utilement appliquées à l'Algérie.

Dans un pays dont l'agriculture est l'âme et l'essence de toute vie économique, dans un pays surtout où la météorologie et la climatologie ont une physionomie très particulière et qui déroute quelque peu les choses apprises ailleurs, dans ce pays qui naît à la production au moment où la lutte pour l'existence devient plus difficile et doit être plus scientifique que jamais, on n'a pas encore trouvé le moyen de créer la science expérimentale, la seule dont on puisse attendre des conseils pratiques.

Où sont en Algérie les stations viticoles qui devraient fixer les hésitants et instruire les ignorants? Où sont les champs d'expériences par lesquels on aurait dû commencer et qui auraient donné aux vignerons l'exemple des méthodes vérifiées, leur évitant ainsi des pertes incommensurables de temps et d'argent?

On a créé à Alger, avec les fonds de la colonisation, de superbes écoles supérieures où une escorte de professeurs enseigne tout : le droit, la médecine, la littérature, la chimie, la zoologie, la botanique, etc., tout sauf l'agriculture. Mais nos trois provinces algériennes ont à peine, pour former les colons de l'avenir, une petite école pratique d'agriculture, à Rouïba, où un personnel d'élite fait assurément merveille. mais qui ressemble à la petite goutte d'eau qui voudrait féconder le Sahara immense.

Nous devrions cependant avoir, au moins dans chacun de nos départements, une Ecole ou, tout au moins, une Station de viticulture expérimentale qui correspondrait, comme programme d'études et comme utilité, aux *cantine sperimentali* de l'Italie, dont nous avons parlé à la page 129.

Là seraient cultivés les divers cépages; là seraient étudiées les méthodes de culture appliquées à chacun d'eux, leurs facultés d'adaptation au sol, leurs exigences spéciales ; puis on déterminerait les modes de vinification capables de faire produire à chacun le maximum

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de son meilleur produit. Les recherches s'étendraient aux systèmes de conservation des vins, en un mot à toutes les parties du problème viticole qui nous occupe et qui est si complexe sous nos latitudes [1].

De l'aveu des négociants, les vins italiens ont subi, depuis quelques années, des améliorations très sensibles. On ne peut les attribuer à autre chose qu'aux travaux de ces cantines expérimentales allant, de contrée en contrée, pour y établir, au moyen d'expériences faites avec un même plan, la codification de la viticulture locale ; une part de ces résultats revient aussi aux caves modèles, aux écoles de viticulture, à toute une pléïade de savants sans cesse en quête de données nouvelles, aidés par des budgets tout disposés aux sacrifices utiles, encouragés par le chauvinisme national autant que par le besoin de conserver les débouchés anciens ou d'en faire naître de nouveaux.

Ce n'est pas seulement en Italie que nous trouvons un pareil exemple ; il n'est pas au monde une nation viticole qui ne demande aujourd'hui à l'expérimentation raisonnée des conseils pour améliorer ses produits et éclairer ses vignerons. Nous les avons vues, dans la Première Partie, toutes très empressées à rechercher les leçons de la science et à abandonner l'antique routine pour ne s'inspirer que des lois naturelles adaptées à chaque milieu. Il n'est pas jusqu'au Japon où la vigne, découverte, en 1185, par deux paysans de Kamüvasaki les célèbres Amenomiya et Kagayou, ne soit devenue une grave préoccupation des chefs de l'Etat : au Jardin Botanique de Mita, à Tokio, des essais entrepris depuis

---

(1) Il serait injuste de passer sous silence les excellentes intentions que manifeste la Station Agronomique du département d'Alger. Cet établissement a entrepris, par les soins du savant directeur M. Dugast, une longue étude sur la composition du moût et des raisins d'Algérie. Deux chapitres ont paru en deux ans ; les conclusions seront recueillies par nos descendants. Il est vrai qu'entre temps la Station agronomique a découvert la cuvaison à chapeau plongeant maintenu par un filet, etc., etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1868 ont pour but la culture des *Vitis vinifera* et même des *V. labrusca;* d'autres sont confiés à l'Ecole de Viticulture de Harima, aux Vignes-Modèle de Ovarr et de Hokkido; on y étudie les Gamay, les plants du Bordelais, de la Charente, du Midi de la France, les Frankental et les Riesling d'Autriche ou du Rhin et tous les plants d'Europe ou de Californie qui paraissent pouvoir s'acclimater au Japon. Et les résultats acquis, au lieu d'être jalousement enfermés dans des bulletins qui voient à peine le jour, sont répandus à profusion dans les campagnes et rendent de réels services au développement de la viticulture rationnelle.

En Algérie, tout cela est à créer. Pendant que des sommes considérables sont immobilisées pour la fabrication de quelques avocats et de quelques médecins, pendant que le Parlement français, au prix d'un gaspillage budgétaire insensé, cherche à répandre l'instruction parmi les populations indigènes, on ne songe pas que les vignerons algériens n'ont pas pu encore, malgré des sacrifices énormes et malgré une somme incalculable de labeur, dégager d'une exploitation déjà longue les pratiques viticoles qui leur épargneraient force déboires et leur permettraient une amélioration réelle de leurs produits.

Tant qu'on n'aura pas donné à l'Algérie cette arme économique, l'instruction déduite de l'expérimentation locale, bien des efforts et bien des sacrifices de ses vignerons seront voués à l'insuccès et à la stérilité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

III

AVANT LA FERMENTATION

—

La récolte. — Il serait assez puéril de vouloir indiquer une réglementation quelconque pour le travail de la récolte du raisin.

Mieux que personne le vigneron qui sait l'étendue de sa vigne, la main d'œuvre et le matériel dont il dispose, est juge du nombre de vendangeurs et de porteurs à employer. Il connait l'état de ses chemins, les ressources de ses attelages et les dispositions qui peuvent simplifier la besogne et réduire la dépense à sa plus simple expression.

Il est, cependant, un principe qui doit dominer tout calcul des mesures à prendre ; c'est l'obligation absolue en Algérie de *remplir en un seul jour la cuve ou le foudre*. Tout doit être disposé dans ce but parce que de cette disposition rigoureuse dépend un bon départ de la fermentation, c'est dire toute la fermentation et son produit.

Dès qu'une masse de raisin plus ou moins écrasée est jetée dans un récipient, par les températures qui règnent en Algérie au mois d'août et au mois de septembre, les ferments entrent rapidement en travail ; s'ils sont dérangés, si une différence de température existe entre les raisins apportés ultérieurement et les premiers encuvés, ils deviennent paresseux ou trop actifs, écueil gémellaire qui est fécond en inconvénients fort sérieux.

Ce principe connu, c'est au vigneron qu'il appartient de décider combien il mettra de *vendangeurs* par hectare, et combien de *porteurs*, combien de *paniers* et combien de *corbeilles* ou de *comportes*. Mais il ne faut pas qu'il oublie que tout doit être ordonné soigneusement, que les fausses manœuvres se terminent toujours

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par des pertes et que l'organisation générale de sa récolte, si elle est bien comprise et bien observée, peut diminuer sensiblement le prix de revient de l'opération.

En raison de l'état généralement très ferme des raisins, au moment où nous vendangeons, la *comporte* de châtaignier usitée dans le Midi de la France peut utilement et économiquement être remplacée par la corbeille en roseaux ou en rotin, de 30 à 40 kilos, sulfatée et garnie comme l'indique Langlois [1], « de deux anses fixées par des fils de fer qui s'entrecroisent ensuite sous les fonds ».

Aux mains d'un personnel soigneux la corbeille dure autant que la comporte, mais elle a pour nous le précieux avantage de laisser passer l'air entre les interstices des brins et de se prêter ainsi à la réfrigération des raisins qui est une pratique indispensable sous notre climat.

Chaque vendangeur est muni d'une corbeille de 10 à 15 kilos et d'un instrument pour couper le raisin. Cet instrument est une serpette, un sécateur ou même une faucille. La préférence doit être donnée au sécateur qui ne produit aucun ébranlement dans la souche et dont le maniement ne présente aucune difficulté.

Le produit de la cueillette est versé par les vendangeurs dans les grandes corbeilles disposées le long des rangs de vignes, de distance en distance ; des porteurs chargent les corbeilles pleines sur les charrettes qui les apportent à la cuverie.

Il n'est peut-être pas sans intérêt pour ceux de nos vignerons qui par la climature de leur vignoble et par la nature des cépages qu'ils y cultivent, sont appelés à faire des vins de choix de leur montrer quels soins minutieux président à la cueillette du raisin dans certains vignobles.

« Dans les vignobles qui fournissent les diverses qualités de vins de Bordeaux, rapportait déjà Chaptal, au

---

(1) *Loc. cit.* p. 14.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

commencement de ce siècle, on trie les raisins avec soin, mais la manière de trier les raisins rouges diffère de celle qu'on suit pour trier les raisins blancs. Dans les tries de raisins rouges on ne ramasse les grains ni pourris, ni verts ; dans celle des blancs on ramasse le pourri et le plus mûr et les tries ne recommencent que quand il y a beaucoup de grains pourris. Cette opération est tellement minutieuse dans certains cantons tels que : Sainte-Croix, Loupiac, etc., que les vendanges y durent jusqu'à deux mois. Dans le Médoc on fait deux tries pour les vins rouges ; à Langon on en fait trois ou quatre pour le raisin blanc ; à Sainte-Croix cinq à six ; à Langoiran deux à trois et deux dans les Graves ; à Sauternes les grands vins blancs sont l'objet de sept à huit cueillettes »

Voici maintenant ce qu'ont observé Portes et Ruyssen :

« Dans le Médoc, qui peut être considéré comme une vaste école de viticulture et de vinification [1], c'est au moment de la cueillette que se pratique un triage, dont rien, pour qui ne l'a pas vu de ses yeux, ne saurait exprimer la rigueur. Les vendangeurs ne recueillent même pas, dans leurs propres paniers les grappes tant soit peu défectueuses, mais les jettent dans le panier d'un trieur spécial autour duquel ils font haie et qui suit leurs mouvements de progression. C'est lui qui rend ensuite à chacun de ses partenaires les grains sans défaut des grappes qu'il en a reçues ; il conserve le reste qu'il vide dans la hotte de fer blanc peint d'un porteur également spécial qui le verse à son tour dans un *douil* (cuve cerclée en tronc de cône) qu'on réserve pour cet usage. Ces résidus, dont une partie est encore relativement très bonne, sont uniquement affectés sous forme de vin secondaire à la consommation des ouvriers employés à l'année et logés sur le domaine. C'est encore,

(1) Portes et Ruyssen. T. II. p. 172.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

comme nous allons le voir, par un supplément de scrupule lié au triage que, dans cette fabrication exemplaire, on s'abstient de fouler le raisin. Ajoutons que tant de sacrifices et de raffinements ne sont point en pure perte.

« D'un domaine à l'autre, placés dans des conditions identiques de culture et de sol, le triage suffit pour assurer aux produits, sur ceux des vignobles où il n'est pas pratiqué, une plus-value de 500 francs par tonneau de 900 litres. »

Nous pensons qu'il ne faudrait pas faire une loi viticole de cette sorte d'exagération de précautions parfaitement justifiées pour des vins dont le prix est très élevé et qui se doivent à une réputation séculaire.

Mais ce n'est pas davantage une raison, sous le prétexte qu'on ne produit que des vins ordinaires, de s'affranchir totalement de ces sortes de précautions et d'apporter à la cuve le raisin tout venant, quel que soit son état. Il ne faudrait pas tomber dans l'excès contraire assez en usage en Espagne et dans certains cantons de l'Hérault, qui consiste à ramasser tout ce qu'on trouve et à le jeter dans les comportes, mûr ou pas, sain ou pourri, couvert de terre, de moisissure ou de toutes sortes d'impuretés provenant des dernières pluies de l'été. Dans la plaine de l'Hérault et dans les vignes riveraines du fleuve, souvent inondées par suite de quelque gros orage, les raisins se trouvent parfois couverts de limon ; ils n'en vont pas moins à la cuve sans nettoyage. Or, nous savons que la terre contient un ferment spécial, le ferment butyrique, qui, transporté dans le vin en suffisante quantité, y transforme le sucre en acide butyrique, acide carbonique et hydrogène, d'où une dégénérescence du vin.

Sans doute, il n'est pas très facile, en Algérie, quand on n'a pour la vendange que des Kabyles, d'obtenir un triage soigneux ; l'indigène qui, pour ne pas trop courber l'échine, moissonne en coupant l'épi de blé et laissant la tige presque entière, ne se plie pas facilement à un travail devenu un peu minutieux. Mais comme le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

triage doit être plutôt une élimination de propreté qu'un choix judicieux, comme aussi la température qui règne avant et pendant les vendanges n'est pas de celles qui pourraient altérer le raisin, on peut arriver, même avec cette main-d'œuvre, au seul résultat désirable, le rejet de ce qui pourrait être gâté ou couvert de soufre, pourri ou moisi. Les parties encore vertes ou moins mûres importent moins ; elles compensent très efficacement celles qui, dans une grappe dont l'insolation est toujours la même, ont acquis une maturité plus avancée.

La température et l'état atmosphérique au moment où se fait la cueillette ne sont pas circonstances indifférentes ; mais, ici, nous ne sommes pas maîtres de la situation et ne pouvons pas la modifier à notre guise ; d'autant que les chaleurs intenses du mois d'août, qu'aucune pluie ne tempère, font marcher la maturité très rapidement et, pour attendre un jour ou deux moins défavorables, nous courrions le risque de perdre certains avantages de la maturité industrielle, si difficile à réaliser exactement, surtout si venait à souffler le siroco qui a vite fait, à cette époque, de flétrir le raisin et d'augmenter la densité du moût au point d'aggraver encore les difficultés de la fermentation.

Les préceptes admis par les œnologues français et italiens se trouvent donc en défaut d'une façon assez générale. Nous les rapporterons cependant et bien que parfois contradictoires, comme points de départ et termes de comparaison pour les observations de nos œnologues futurs.

Ainsi, on admet qu'un temps frais convient pour la récolte du cépage à vins blancs, un temps chaud pour ceux à vins rouges et un temps sec pour toutes les espèces. Les vins dont le raisin a été vendangé avec la pluie sont louches et ne s'achèvent jamais bien.

On conseille d'attendre l'évaporation de la rosée, sauf pour les vins très blancs destinés à la préparation des vins mousseux. On admet, par contre, dans d'autres pays, que par le fait de la pluie ou de la rosée, les vins

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rouges perdent seulement deux degrès parce que leur pellicule mince n'offre pas à l'eau une adhérence suffisante, tandis que, pour les vins blancs dont l'état de maturité est toujours plus avancé, dont certaines espèces sont couvertes, au moment de la vendange, de végétations nombreuses de *Bothrytis acinorum*, pourriture noble des Allemands (1), l'absorption de l'eau de pluie ou de rosée atteint des proportions considérables.

La succession des beaux jours, qui est partout reconnue comme la circonstance la plus favorable, parce qu'elle augmente l'évaporation des sucs aqueux du raisin et produit ainsi une concentration des sucs sucrés, est, en Algérie, le cas le plus fréquent.

Mais si nous n'avons pas à poser de règle en ce qui concerne le temps à choisir pour la vendange, il n'en est pas de même pour le moment de la journée à y consacrer. Celui-ci n'est pas quelconque en Algérie, et cela pour plusieurs motifs.

Nous avons montré dans le chapitre précédent, en étudiant le processus du sucre et des acides, que la chaleur et la lumière de la journée sont employées par la vigne à la migration des principes sucrés, venus de l'amidon que les feuilles ont transformé pendant la nuit, qu'il en est de même pour les principes aromatiques ; ce qui nous autorisait à dire que le raisin cueilli vers la fin de la journée contenait le maximum de ces diverses substances utiles au vin.

Cette première indication toute secondaire se corrobore des exigences particulières de notre climat.

Il est facile de comprendre combien de difficultés inhérentes à une fermentation rationnelle s'accentuent et

---

(1) Dans les vignobles du Rhin, cette *edelfaüle* de Bothrytis joue un rôle prépondérant sur la qualité du vin. Si le temps est pluvieux, le champignon attaque le raisin avant la maturité et provoque sa pourriture. Mais si le temps est sec, il envahit les raisins mûrs, les désagrège, tue les cellules de la peau ; il en résulte une concentration du jus et du sucre et une absorption très sensible des acides.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

deviennent plus insurmontables si nous apportons à la cuve des raisins cueillis en plein midi et marquant déjà une température de 30 et jusqu'à 35°. Les moûts provenant de ces raisins s'emporteront dans une action rapide qui portera en quelques heures la masse du travail à une température où il cessera tout d'un coup ; ou bien ils resteront calmes par suite de l'inertie des ferments.

Ce sont nos chaleurs d'août et de septembre qui sont le plus gros obstacle à une vinification heureuse et complète ; il nous faut donc eviter ce qui peut aggraver des circonstances déjà assez difficiles.

Pour cela, on vendangera le moins possible au milieu du jour, remettant la cueillette ou aux dernières heures ou aux premières heures de la journée. Les vendanges de nuit seraient la solution idéale.

Mais ce conseil si sage n'est pas toujours facile à mettre en pratique. Les vendangeurs ne peuvent rester inoccupés pendant le jour et on n'obtient pas commodément d'eux qu'ils rompent avec leurs habitudes et intervertissent l'ordre des heures de repos et de travail.

Dans ce cas, les raisins cueillis avec la chaleur ne sont mis à la cuve qu'après avoir passé une nuit dans les corbeilles, en plein air ou dans un courant d'air assez vif pour les rafraîchir ; au besoin, on les arrose d'eau fraîche, et ce n'est que le lendemain, au point du jour, alors que la température est descendue à 20 ou 25°, qu'on les encuve pour la fermentation.

Deux cuvées peuvent être mises en train tous les jours : celle qui est fournie par les raisins cueillis la veille et qui ont passé la nuit dans des paniers et celle de la vendange faite le matin même jusqu'à huit heures.

Cette prescription est applicable à presque toute l'Algérie, et les vignobles de la partie montagneuse lui doivent, plus encore que les autres, des fermentations doucement progressives s'achevant ensuite sans encombre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La vendange cueillie, une question importante se pose : elle concerne le mélange des moûts ou leur cuvaison séparée quand ils proviennent de cépages différents.

On s'est demandé s'il était préférable de faire fermenter séparément la récolte des cépages variés composant un vignoble, pour mélanger ensuite leurs vins lorsqu'ils seront terminés, plutôt que de jeter à la même cuve, uniformément, le produit des cueillettes journalières, quelle que soit leur provenance.

C'est là un des plus gros problèmes de la viticulture algérienne et des plus compliqués.

Nos vignobles, créés, comme on sait, dans des circonstances que ne dominait aucun programme et qu'inspiraient uniquement les notions viticoles et vinicoles apportées par chaque vigneron de son pays natal, se sont trouvés constitués de la façon la plus disparate et la plus hétérogène. Ils auraient pu, à un moment donné, offrir le champ d'une étude ampélographique de presque toutes les espèces cultivées en France et dans le bassin de la Méditerrannée ; la Bourgogne, le Bordelais, le Centre, les Charentes, la Provence, le Sud-Est, le Languedoc et, avec eux, l'Espagne et l'Italie fournirent au début les éléments des plantations et chaque vigneron n'eut rien de plus empressé que de faire venir de sa province les plants qu'il connaissait ou qui y étaient cultivés.

Mais, peu à peu, une sélection se fit, singulièrement favorisée par l'interdiction qui frappa l'importation des plants dès la découverte du phylloxera à Tlemcen. Les espèces acquises ne furent pas augmentées ; au contraire, beaucoup furent peu à peu abandonnées ; leur propagation se restreignit pendant qu'on ne s'occupait désormais que des espèces dont la tenue et le produit avaient été le plus mis à l'épreuve.

Actuellement, le gros de notre vignoble se compose des plants des départements méridionaux, de ceux de la Bourgogne et de ceux du Bordelais, et la plupart de nos vignerons ont cherché à constituer leur vignoble par un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mélange de ces divers plants, demandant aux uns la quantité du produit, aux autres sa distinction et sa finesse.

Au chaos des premiers jours a succédé une méthode dont toutes les lois sont loin d'être définitives, mais qui se cherche et qui tend à la simplification la plus rationnelle. C'est qu'il ne pouvait, en effet, rien sortir de bon de ce mélange fantaisiste de nombreux cépages apportant chacun ses avantages et ses défauts, concourant à la fabrication d'un vin qui ne pouvait qu'être de qualités imprécises, sans valeur et sans personnalité, bien fait pour provoquer cette sorte de suspicion qui plana sur nos produits pendant les années du début.

« Il n'est pas déjà si facile, dit le Cte de St-Phalle [1], de bien faire une sorte de vin; pourquoi chercher à compliquer encore les difficultés en voulant en faire plusieurs ? Pourquoi se lancer dans l'inconnu et dans les obstacles inextricables en cultivant quatre ou cinq fois plus de cépages qu'il n'est nécessaire? Si chaque contrée d'Algérie, ayant un sol de même composition, peut arriver à faire une bonne qualité, n'est-ce donc pas assez ? S'imagine-t-on qu'on obtiendra ce résultat en faisant du vin avec n'importe quel cépage, planté dans n'importe quel terrain! Pense-t-on qu'en cuvant ensemble huit ou dix espèces de raisins, au hasard, sans réflexion, en proportions toujours variables, on obtiendra toujours et à coup sûr une bonne qualité de vin? Ce n'est pas plus admissible que si on voulait qu'un meunier obtînt toujours la même qualité de farine en faisant des mélanges divers de toutes les variétés de céréales ; ou qu'un alambic produisît du cognac ou de la fine champagne quel que soit le vin distillé ? Qu'un seul cépage produise tous les ans, à peu près le même vin, plus ou moins solide, coloré, spiritueux, agréable, cela peut se concevoir ; mais qu'avec huit ou dix cépages

---

(1) Cte de St-Phalle. *La Viticulture et la Vinification en Algérie*, 1887.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus ou moins dissemblables et assimilables, mélangés en quantités tous les ans différentes, on puisse espérer faire un vin déterminé, uniforme, reconnaissable, c'est absolument invraisemblable. »

Revenus de leur erreur, instruits par l'expérience, nos vignerons ont, aujourd'hui, circonscrit leurs efforts à un nombre plus réduit de cépages. Ils ont ainsi tendu vers ce but que nous ne cesserons de préconiser, l'obtention de vins *déterminés, reconnaissables,* pouvant figurer sur les marchés comme « vins d'Algérie », avec une caractéristique parfaitement définie.

Ils ont en même temps simplifié les dificultés du problème de la vendange.

Chaque cépage ayant sa maturité spéciale, provenant de son affinité plus ou moins grande pour la lumière et la chaleur, de sa rapidité de végétation, de la forme même de ses organes extérieurs, dans un vignoble où dix ou douze cépages étaient cultivés, le vigneron devait éprouver un certain embarras, souvent une impossibilité absolue à vendanger partout en temps opportun. Un intervalle de plusieurs semaines sépare la maturité de deux espèces voisines le Cinsaut et l'Alicante et si l'importance superficielle d'un cépage ne permettait pas de remplir une cuve ou un foudre, si l'insuffisance du matériel obligeait à vinifier dans un seul et même récipient, un sacrifice était nécessaire et le vigneron était pris dans ce dilemne : vendanger ensemble l'espèce précoce et l'espèce tardive, c'est-à-dire perdre du sucre ou gagner trop d'acide ou les vendanger séparément, c'est-à-dire dans un moût en travail ou dans un vin déjà fait apporter un moût nouveau ou un vin de température différente.

Il en résultait de sérieuses difficultés qui tendent aujourd'hui à disparaître à mesure que le nombre de plants cultivés diminue et simplifie ainsi le problème.

La nomenclature des cépages qui constituent le fond de notre vignoble est encore longue ; nous y trouvons : les mourvèdre ou espar, les pineaux, les cot ou malbec, les cabernet, les morastel, les carignan, l'alicante ou

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grenache, l'aramon, l'aspiran, le cinsaut, le fuella, le malvoisie, l'œillade, le petit-bouschet, le teinturier du Cher, la sirah, le tibouren, le gamay, la clairette, le chasselas, le piquepoul, les terret-bourret, l'ugni-blanc, le muscat, le sauvignon, quelques plantations de tokai, de muscat pansu, de roussane, de folle-blanche, etc.

Les espèces indigènes sont non moins nombreuses. Quoique mal définies encore au point de vue ampélographique et dans le sens de leur parenté avec les cépages européens ou de leur aborigénat, elles commencent à être bien connues de nos vignerons et il est déjà des exploitations où on ne dédaigne pas de rechercher leur propagation.

Parmi les plus communes en pays arabe et kabyle nous citerons le farana, qui a été étudié par le chimiste Langlois et qui donne, surtout à Médéa, des vins blancs assez intéressants ; l'aïn kelb (*œil de chien*), qui donne aussi des vins blancs très estimés et assez rapprochés des vins du semillon blanc ; l'aïn boghra (*œil de vache*), l'aïn Hadjela (*œil de perdrix*) ; le bezoul freus (*pis de jument*), le bezoul khadem (*têton de négresse*), le bezoul kelba (*pis de chienne*), le bezoul nadja (*pis de brebis*), le bezoul el Hadra (*têton de belle femme*), le bezoul el bia (*pis de lionne*) ; le galb el their (*cœur d'oiseau*), le galb ed dick (*cœur de coq*), le galb el tsour (*cœur de bœuf*) ; l'amar bou amar (*rouge père du rouge*) ; le souaba el Hadja (*doigts de la pèlerine*) ; l'hasseroun, le Miliani, le Chercheli, le Zinassi, le Milah, le grillah (*le fou*), le chachi (*transparent*) de Dellys, le machialla (*eau douce sucrée*), le el Hadri (*magnifique*), le Aneb Sammoun (*raisin aigre*), le Dzekeur el Aneb (*mâle du raisin*), le chaouch (*bourreau*), le smaouï (*couleur du ciel*), le mechtaïne (*le campement d'hiver*), le dem er rozal (*sang de gazelle*), le Karam (*généreux*), le meski bedbi ; les attima, les Oued-Zitoun et plusieurs variétés moins connues.

Il est certain que dans cette liste, assez longue quoique incomplète, on trouverait des espèces susceptibles d'être employées avec succès dans la culture euro-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

péenne. Mais il faudrait pour cela les étudier sérieusement, les mettre en expérience et rechercher de quelle façon elles se comporteraient une fois soumises à nos procédés de culture et surtout de taille.

C'est là un problème plein d'intérêt que les stations expérimentales de l'avenir et à leur défaut les viticulteurs soucieux d'utiliser des ressources locales peut-être très précieuses, auront à résoudre.

Comme on le voit par ce qui précède, les cépages cultivés en Algérie proviennent de toutes les provinces viticoles de l'Europe et présentent bien cette confusion de variétés qui retarde l'établissement de types de vins à peu près constants et bien définis.

La viticulture a cependant reconnu l'inutilité et les inconvénients de cette multitude d'espèces ; elle tend aujourd'hui très sensiblement à la diminuer.

En l'état actuel elle cultive encore beaucoup trop d'espèces ; aussi désirons-nous fermement que dans ce nombre les œnologues de l'avenir trouvent les trois ou quatre cépages qui se marieront bien ensemble, s'acclimateront complètement dans chaque région viticole et y constitueront de bons vins dignes d'être classés sérieusement par le commerce.

Plus nous nous approcherons de cette trilogie rudimentaire où un cépage donnerait la couleur, l'autre la quantité, le troisième l'arome et le bouquet, plus nous rendrons possible l'établissement de lois fixes pour chaque partie de la science de la vigne et du vin.

C'est ainsi que disparaîtra tout à fait cette difficulté d'une vendange simultanée ; les espèces étant de moins en moins nombreuses, nous ne nous trouverons plus qu'en présence de maturités arrivant sensiblement à la même époque. Le problème se résumera donc à l'opportunité du mélange des moûts.

Ce mélange nous paraît une pratique le plus souvent nécessaire, toujours excellente.

Il est peu de cépages qui puissent former à eux seuls un vin parfait. Sans doute, on citera [1] certains grands

(1) PORTES et RUYSSEN. T. 1. p. 483.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

crûs de Bourgogne produits par le seul noirien ou pinot noir, le Chablis par le morillon blanc, le Beaujolais par le petit gamay, le Montmélion par la mondeuse, les vins du Rhin par le Reisling, le Tokay par le furmint, le Barolo et le Gattinara par le nebbiolo, le Valdepenas par le mantuo layren, le Lacryma Christi par le grecco, le Zucco blanc par la cataratto, le Zucco rouge par le perricone rosso, le muscat de Frontignan, le Moscatel et le Pedro-Ximenez d'Andalousie par les cépages du même nom. On citera même le verset IX du chapitre XXII du Deuteronome dans lequel Moïse défend aux Hébreux de planter plus d'un plant dans la vigne « de peur que le produit soit souillé. »

Mais d'autre part de grands et célèbres vignobles doivent leur réputation et la valeur de leur vin au mélange savamment distribué de cépages apportant chacun leur idiosyncrasie. Ainsi au cabernet et au malbec, les viticulteurs des Graves ajoutent ou le merlot qui donne du moelleux, ou le teinturier pour renforcer la couleur, ou la syrah qui donne de la tenue et de la fermeté, ou même du pinot qui donne du ton ; dans les Palus, le verdet à si douce odeur de violette joue une rôle fondamental qu'il n'a pas ailleurs.

Le fameux Côte-Rotie a pour base la petite syrah et le vionnier blanc. En Bourgogne, les bons vins ordinaires sont constitués avec 2/3 de pinot, 1/6 de gamay et 1/6 de beaunois blanc. Les grands vins d'Italie proviennent de deux ou trois cépages.

Le Sauterne vient du sémillon blanc et du sauvignon ; le Champagne du plant doré, du plant vert et de l'épinette blanche ; l'Hermitage de la roussane et de la syrah.

Les vins de l'Hérault sont aussi des vins composites dont nous pouvons rapporter ainsi l'origine, suivant la classification admise dans ce département :

Vins de St-Georges : Vins de luxe et de côte, assimilés aux vins de Bourgogne et de Médoc : carignan, cinsaut, moscatel, alicante ;

Montagnes 1^er^ choix : Carignan, aramon, avec quelques alicante et petit-bouschet ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Demi-Montagnes : Même composition dans des termes différents ;

Petits Montagnes : Vins de consommation courante ; aramon domine ;

Vins blancs : Aramon fait en blanc, terret-bourret et piquepoul ;

Vins de liqueurs : Muscat, grenache, clairette, picardent.

« Chaque raisin, dit le Dr Guyot (1), a sa qualité sensuelle et alimentaire spéciale ; chacun produit un vin qui lui est propre et il en est très peu qui s'associent et s'harmonisent parfaitement à la cuve aussi bien qu'à la vigne. Tous les efforts dans la viticulture et dans la vinification doivent tendre à la simplification dans la composition des vignes comme dans la confection des vins. Là est le progrès.

« Toutefois, certaines associations sont utiles, nécessaires même aux qualités sensuelles alimentaires et à la conservation des vins ; l'association des raisins blancs de grande qualité aux vins rouges, dans une certaine proportion, donnera, par exemple, de l'éclat, de la vivacité, de la générosité, de la durée à des vins qui n'auraient point ces qualités au même degré, sans cette addition. Certains cépages ont un bouquet, une générosité qui font défaut à d'autres qui ont plus de moelleux, plus de couleur, plus de corps ; c'est pour cela que deux, trois ou quatre cépages sont parfois nécessaires pour compléter un bon vin ; mais la préférence devra toujours porter à l'unité. Les vins de pinot, de syrah, de muscat ont leur cachet invariable parce qu'ils résultent d'un seul cépage. »

Columelle n'eût pas mieux dit.

Bien que quelques essais aient confirmé, en Algérie, cette préférence que professe le Dr Guyot, pour la culture d'une seule espèce, l'unité de cépage ; bien qu'il importe même parfois, comme c'est souvent le cas pour

---

(1) T. I, p. 578.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'alicante, d'éviter un mélange qui peut devenir dangereux pour la tenue ou la couleur de l'ensemble, alors qu'une vinification séparée donnerait un produit plus intéressant, nous estimons que la viticulture algérienne a tout à attendre du mélange des cépages pour la composition de ses divers types de vins.

La monoculture ne peut être admise que comme exception ; cela tient aux modifications assez caractéristiques subies par les cépages d'origine européenne transportés en Algérie.

Barbier a fait remarquer que, sous notre climat, certains caractères de cépages s'atténuent ou s'accentuent. Le bois devient plus dur, la teinte plus claire, le port plus érigé, les feuilles plus découpées, la texture du fruit plus dense, la chair plus ferme et le sucre plus abondant ; par contre, la saveur est atténuée, le tannin et les acides moins abondants, et la couleur, tout en étant plus vive, est moins intense.

Les causes naturelles qui, dans tel ou tel cépage, provoquent telle ou telle qualité, sont variables partout, mais, en Algérie, leurs variations d'intensité ont des amplitudes particulièrement grandes, et comme les effets produits par une cause sont proportionnels au carré des temps et à l'intensité de la cause, elles se traduisent par des résultats peu comparables d'une année à l'autre, ne permettant pas, par conséquent, d'établir toute une exploitation vinicole, toute une vendange sur le rendement d'une seule espèce.

Les connaissances que nous possédons sur les qualités vinicoles de chaque cépage cultivé en Algérie, modifiées par les influences que nous venons de signaler, ne sont pas encore complètes. Elles ont permis, cependant, de donner des formules générales que chacun peut faire varier pour les adapter à la région qu'il habite et aux ressources dont il dispose.

Borgeaud et Barbier avaient donné comme formule générale : carignan, 1/3 du vignoble ; morastel, 1/4 ; œillade, 1/4 ; petit bouschet, 1/10 ; cépage blanc, 1/10 (ugni, clairette ou sauvignon) ; aramon, 1/10.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Puis, entrant dans une spécification plus précise, ils indiquaient pour un *vignoble de plaine :*

Carignan, 30 h. sur 100 ; morastel, 20 ; mourvèdre, 20 ; petit bouschet, 10 ; aramon, 10 ; cinsaut, 5 ; clairette, 5.

Pour un *vignoble en coteau :*

Carignan, 40 h. sur 100 ; morastel, 15 ; mourvèdre, 15 ; petit bouschet, 15 ; cinsaut, 10 ; clairette, 5.

Pour un vignoble pour *vin de coupage :*

Petit bouschet, 80 h. sur 100 ; mourvèdre ou morastel, 20.

La Société d'Agriculture, dans son *Manuel* de 1885, proposait le choix suivant, mais sans en fixer les proportions :

Pour le *vin blanc sec :* Piquepoul, clairette, blanquette de Limoux, sémillon, sauvignon, ugni blanc, aïn-kelb, farhana, pinot blanc ;

Pour le *vin rouge de table :* Cinsaut, espar, œillade, pinot, cabernet, carignan, morastel, malbec, verdot, syrah, furella ;

Pour le *vin neutre :* Aramon, aspiran, espar, morastel ;

Pour le *vin rouge de coupage :* Morastel, carignan, petit et gros bouschet, teinturier du Cher ;

Pour le *vin commun abondant :* Carignan, aramon, terret noir et petit bouschet ;

Pour le *vin de liqueur rouge :* Alicante, malvoisie, xérès, pedro-ximenès ;

Pour le *vin de liqueur blanc* : Alicante, muscat de Frontignan, clairette de Limoux, roussane.

Gaillardon conseille le pinot noir, le cabernet, la petite syrah, pour donner le *plein* et le *bouquet ;* le gamay, l'aramon, le petit bouschet pour la *fermeté*, la *verdeur*, avec moins de vinosité ; le côt, le mourvèdre pour la *vinosité* et la *solidité ;* le carignan pour la *couleur*, l'*étoffe*, le *velouté*, le *moelleux ;* le grenache pour la *souplesse*, le *fondu ;* le morastel pour la *couleur* et l'*alcool ;* le piquepoul et le cinsaut pour le *friand*, la *légèreté*, la *fraîcheur*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Quant aux défauts, le morastel, dans les premières années surtout, donne un vin lourd, mat, commun et pâteux, ayant souvent un goût fade, désagréable, une couleur violacée, plombée, qui persiste malgré le mélange. La carignane donne un vin qui reste souple, trop mou, sans distinction. L'alicante garde toujours de de la douceur, du sucre, qui amène souvent les fermentations secondaires et même de l'acescence ; de plus, il jaunit vite. »

Le même auteur recommande, en outre, les associations suivantes :

Le côt pour moitié ou un tiers avec le carignan, le cabernet, pour les *vins de choix*, ou avec l'aramon et le morastel pour les *vins ordinaires*. Le cabernet mélangé au mourvèdre, au pinot, au piquepoul et surtout au côt, donnera de la finesse et de la distinction, sans affaiblir la solidité du vin, sans en compromettre la conservation.

Le morastel sera associé au mourvèdre et au carignan pour vin nerveux, sec, ou pour *vin plus ordinaire* avec l'aramon, le cinsaut et le piquepoul.

Le carignan gagne à être mélangé à des plants à *vins solides et nerveux* tels que le mourvèdre, le pinot et même l'aramon.

Le grenache sera réservé pour les *vins de liqueurs ou blancs*, ou bien il n'entrera que pour 1/10, 1/5 au plus dans la composition des *vins rouges secs* avec des cépages donnant des vins verts, solides, nerveux, tels que l'aramon, le gamay, si on ne cherche pas la couleur, ou mieux le mourvèdre, le cabernet et les cots qui donnent du plein et de la couleur.

L'aramon peut entrer pour moitié ou pour un tiers dans un coupage avec le carignan, le morastel ou même le grenache ; cet ensemble donnera un vin solide, de *qualité moyenne*.

Le petit-bouschet, en plaine, peut entrer dans un vignoble pour 1/5 ; il donne du nerf et de la couleur ; seul, il constitue un vin de coupage recherché et de *primeur*.

L'œillade apporte au vin une certaine finesse, mais sa

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

souplesse et son moelleux sont un danger dans une association avec le grenache.

La clairette sera réservée pour les *vins blancs* avec l'ugni blanc.

La petite sirah en raison de sa douceur doit être mélangée, 1/10 ou 1/5 avec le mourvèdre, le cot, le gamay ou le cabernet pour avoir des vins secs, solides, nerveux ; on doit rejeter son mélange avec le grenache ou le carignan dont les produits sont déjà trop souples et dangereux.

Le Comte de Saint-Phalle, au cours de la description de nos cépages indique les assemblages suivants :

Vins de choix : Côt, cabernet, mourvèdre ; en coteaux siliceux avec une production de 60 à 70 hectolitres à l'hectare ; ou côt, syrah, œillade, ou cinsaut et grosse syrah pour vin *souple, frais, limpide* ;

Vins bons ordinaires : Cinsaut et côt ou terret et plants fins pour avoir du corps, de la solidité et de l'alcool ;

Vins de coupage : Alicante et carignan ;

Vins à eaux-de-vie : Folle-blanche, piquepoul et terret blanc.

La discussion des indications précédentes nous mènerait un peu loin ; non seulement certaines d'entre-elles multiplient outre mesure le nombre des cépages à adopter, mais elles négligent certains autres cépages qui ne manquent pas cependant d'intérêt et ont donné des résultats indiscutables.

On pourrait remarquer, par exemple, qu'aucune place n'est donnée, dans les formules de Borgeaud et Barbier, aux plants de Bourgogne, cependant, très méritoires, surtout dans les vignes de coteaux et à certaines altitudes. pas plus qu'aux plants du Bordelais auxquels plusieurs de nos crus déjà classés doivent leur reputation.

Aussi bien des formules impliquant des données numériques et constantes ne peuvent pas encore être données ; elles ne seront possibles que le jour où de pa-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tients observateurs auront étudié comparativement la valeur de chaque cépage dans chaque région et auront précisé les caractères spéciaux du vin qu'il produira.

Tout ce qu'il nous est permis de formuler provisoirement, sans vouloir faire un cours d'ampélonomie, ce sont les qualités vinaires de chacun des cépages les plus usités, telles qu'elles sont appréciées en France, en les classant par région de provenance. Les vignerons trouveront là un premier élément où il leur restera à chercher, parmi chaque classe, l'espèce convenant à la nature de leur sol et à la climature de leur vigne.

Plants du Midi

ESPÈCES ROUGES :

ARAMON..... Pissevin. — Très fertile. — Terrain d'alluvions riches, ouvertes. — Vin clair, sans force, commun, plat en plaine, plus corsé en coteaux avec production réduite. — En mélange donne la légèreté. — Maturité hâtive.

ASPIRAN..... Assez fertile. — Vin clair, fin, délicat, parfumé. — Très recommandable en mélange avec cinsaut et œillade. — Maturité précoce.

CARIGNAN..... Très fertile. — Vin coloré, spiritueux, épais, sans distinction, corsé, de bonne tenue, rustique, mais très sujet aux maladies et accidents. — Plaines, terres fortes d'alluvions. — Maturité moyenne.

GRENACHE..... Assez fertile. — Demande engrais, terres calcaires, caillouteuses. — Vin corsé, moelleux, souple, spiritueux, rouge modéré, très sucré, sans fixité en Algérie. — En blanc, vin de haute qualité. — Maturité moyenne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PETIT BOUSCHET.... Très fertile. — Vin de haute couleur, ferme, nerveux, propre aux mélanges. — Maturité précoce.

TEINTUTIER..... Peu fertile. — Vin de haute couleur, propre aux mélanges. — Maturité précoce.

CINSAUT..... Assez fertile. — Coteaux secs, pierrieux, silico-calcaires à oxyde de fer. — Vin liquoreux, fin, frais, agréable, bouqueté, généreux, capiteux. — Bon raisin de table. — *Gard*, *Bassin-du-Rhône*, *Gascogne*. — Maturité hâtive.

MOURVÈDRE..... Fertile et rustique. — Vin foncé, agréable quoique un peu dur, solide de conserve. — Maturité moyenne.

MORASTEL..... Très fertile. — Vin noir foncé, un peu lourd et pâteux. Plaines et coteaux ; assez rustique. — En mélange donne du ton, de la vigueur, de la solidité et de la durée. — Maturité moyenne.

TERRET..... Assez fertile. — Vin peu coloré, âpre, alcoolique. — Climat sec et chaud. — Plaine et coteaux, terres demi fortes. — Maturité moyenne.

ESPÈCES BLANCHES :

CHASSELAS..... Raisin de table.

CLAIRETTE..... Très vigoureux, fertile. — Grands vins secs de Picardan. — Vin mousseux, sec, pétillant. — Terres blanches, sables. — Maturité tardive.

PIQUEPOUL..... Assez fertile. — Terrains pauvres. — Vin sec, spiritueux, agréable. — Maturité tardive.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MUSCATS ..... Raisin de table et de cuve. — Vin très liquoreux, remarquable. — Terrains rocailleux et un peu forts. — *Rivesaltes, Frontignan.* — Maturité tardive.

ŒILLADE-BLANCHE. Peu fertile. — Vin blanc musqué. — Maturité tardive.

Plants de Bourgogne.

ESPÈCES ROUGES :

PINOTS ..... Fertilité moyenne. — Sols calcaires, coteaux secs et aérés. — Vin fin à bouquet distingué, plein, rouge jaunissant avec l'âge. — *Clos Vougeot, Chambertin, Romanée, Beaune, Pomard, Nuits.* — Maturité précoce.

SYRAH..... *Ermitage, Côte-Rôtie.* — Fertilité moyenne en bon sol. — Terreaux granitiques, caillouteux, argilo-siliceux et ferrugineux. — Vin fin, montant, à bouquet, moelleux et limpide.

GAMAYS..... *Beaujolais.* — Assez fertile. — Vin fin, de bonne garde, léger. — *Thorins, Romanèche, Mâcon.* — Granits friables, argilo-calcaires, caillouteux. — Coteaux et plaines avec quantités différentes.

ROUSSANE..... *Ermitage.* — Assez fertile. — Coteaux. — Vin fait en blanc de liqueur. — Maturité tardive.

Plants du Bordelais.

ESPÈCES ROUGES :

CABERNETS ..... Peu fertile. — Assez rustique, mais de produit différent suivant le sol. — Terres argilo-siliceuses et schisteuses. — *Médoc.* — Vin fin, solide, âpre, à bouquet s'améliorant avec l'âge. — *Châteaux : Margaux, Laffite, Laroze.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Côts..... *Graves et Côtes.* — Vin de couleur moyenne, bon goût, fruité, beaucoup de corps, de conserve. — Terres argilo-siliceuses sèches. — *Bourg, St-Julien, St-Estève, St-Emilion.* — Base de bons vins bourgeois, distinction, solidité, bouquet.

ESPÈCES BLANCHES :

Sémillon..... *Sauterne, Château-Yquem.* — Grands vins blancs, vigoureux, fertiles. — Coteaux, terre légère, sèche, perméable.

Sauvignon..... *Sauterne, Château-Yquem, Barsac.* — Peu fertile. — Terres argilo-siliceuses, blanches, caillouteuses. — Coteaux, maturité moyenne.

A ce document d'ordre général, nous ajouterons quelques détails que donne Berniard dans sa monographie des vins d'Algérie, au sujet de la composition de quelques vignobles algériens déjà classés dans le monde viticole.

Au *Clos Grellet*, à Kouba, on cultive le mouvèdre, le cinsaut, le carignan, le petit bouschet, l'aramon, le cabernet, le sauvignon et la petite syrah pour les vins rouges ; l'aïn-kelb, l'ugny blanc, la farana, le sauvignon, le sémillon et le chasselas pour les vins blancs et les raisins de table.

Au clos *Cheik-el-Bled*, à Birkadem, le vignoble est composé : trois quarts morastel et carignan, un quart cépages divers tels que cabernet, cinsaut, balzac, etc.

Le vignoble de *Moghazy*, route de Cherchell à Novi, est constitué avec les carignan et les mourvèdre, associés à diverses espèces de raisins blancs.

Le vignoble du *Domaine des Sources*, Oued-el-Alleug, est formé de 80 hectares de morastel, carignan et clairette, et 55 hectares de petit bouschet et aramon.

Le clos des *Palmiers*, plaine de Rouïba, est planté de cabernet et de malbec.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le *Château de Reghaïa*, plaine de la Reghaïa, comprend notamment une bonne partie en cabernet et autres plants du Bordelais, un petit lot en cépages des côtes du Rhône et le reste en carignan, cinsaut, mourvèdre, petit bouschet, muscat de Malaga.

Le clos *Sidi-Bouzar*, Milianah, se compose de mourvèdre, carignan, morastel, cabernet-sauvignon.

La base vinaire du *Château romain*, Oued-Zeboudj, est le mourvèdre, additionné de carignan et de morastel.

Le domaine du *Clos de Bellevue*, Ste-Léonie, comporte 45 hectares de carignan, 15 de mourvèdre, 7 de petit bouschet et 3 de plants mélangés.

Au clos de la *Baraqua*, Aïn-Kial (Oran) on cultive le carignan, le morastel, l'espar et le cabernet.

Au *Domaine de Sidi-Rehan*, à l'Oued-Marsa, le vignoble, en collines argilo-siliceuses, est planté en malbec, cabernet-sauvignon et pinot, en treille sur fil de fer, et donne des produits très semblables à ceux des environs de Mâcon et de Villefranche.

A Randon, le grand vignoble de *Bordj-Sammar* cultive le mourvèdre, l'alicante, le morastel, l'aramon, le petit bouschet, l'alicante-bouschet, le piquepoul, la petite syrah.

Au *Chapeau de Gendarme* (Mondovi), les 3/5 du vignoble sont en carignan, mourvèdre et morastel, et les 2/5 en aramon, petit bouschet et alicante-bouschet.

Le *Clos Combeville*, à Soukahras, est formé 1/2 en mourvèdre, 1/4 en carignan, 1/4 en cépages fins.

On voit, par ces exemples, que la diversité des cépages est le caractère dominant des exploitations viticoles en Algérie et que nous devons donc en tenir compte dans notre étude.

Mais si cette variété de composition dans l'encépagement a des avantages réels pour les qualités marchandes et poculatives du vin à produire, devons-nous pour cela admettre le mélange à la cuve des moûts provenant d'origines diverses?

Nous répondons par l'affirmative.

Quand nous établissons notre vigne de manière à lui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

donner cette composition mixte dont nous venons de parler, c'est dans le but de faire bénéficier le vin des qualités particulières apportées par chaque cépage dans un ensemble où les éléments sont fondus, corrigés, dispersés en des proportions heureuses. Et nous ne voyons, dès lors, de meilleur moyen d'arriver à ce but que de mettre les éléments disparates en présence dans une même cuve où se fera leur union, où se créera cette harmonie sur laquelle nous comptons le plus.

Quand nous demandons à chaque vigneron algérien de diriger toute son intelligence et tout son travail vers la réalisation d'un type de vin qui lui soit personnel, qui permette au courtier local de classer les producteurs comme on classe des livres dans une bibliothèque, d'aller tout droit frapper à la porte d'une cave ou d'une autre suivant le vin demandé par sa clientèle, nous pensons que c'est par le mélange des moûts en fermentation, maintenu dans des proportions fixes une fois que leur bon effet est constaté, par cette vinification commune que sera réalisé ce point intéressant.

Nous ne saurions le dire avec trop d'insistance : il faut à tout acte un but défini, il faut à tout vigneron un objectif précis. Et c'est vers cet objectif que doivent tendre tous les efforts et tous les travaux, ceux de la culture comme ceux de la vinification.

En l'état de la viticulture algérienne devant le marché universel, tel que nous avons essayé de le déterminer dans la Première Partie, il ne peut plus suffire de cultiver des cépages nombreux et quelconques, de mettre leurs raisins en cuve et de livrer le vin aux hasards des fermentations et des compositions hétérogènes. Nous estimons que là n'est pas l'avenir et qu'il est plutôt vers la recherche des produits bien caractérisés. C'est pourquoi nous insistons, chaque fois que notre exposé nous y conduit, sur la concentration des moindres détails de la viticulture vers ce but que tout viticulteur doit s'imposer dès le moment où il plante ses premières boutures.

Si les vignerons admettent ce qui précède, ils n'auront

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus qu'à régler, dès lors, les détails de la main d'œuvre des vendanges par la part à donner dans chaque cuvaison à chaque cépage.

Il semblerait plus économique, sous ce rapport, de faire fermenter séparément les moûts de chaque cépage et d'en mélanger ensuite les vins. Nous doutons que l'effet final soit le même et qu'en mélangeant, par exemple, 3 parties de vin de côt, 3 parties de vin de cabernet et 3 parties de vin de carignan on obtienne le même vin qu'aurait donné la fermentation simultanée de proportions relativement égales de ces cépages. L'homogénéité sera toujours plus grande si elle s'opère à la cuve, sous l'action des ferments, pendant qu'ont lieu les réactions moléculaires des différents corps constituant le moût des raisins ; la fusion des éléments opérée quand ils sont ainsi à l'état de travail chimique ou à l'état naissant sera plus intime ; les aromes, les bouquets, les saveurs se combineront plus étroitement ; les compensations auront un effet plus immédiat et, de la cuve, il sortira un vin plus complet, plus entier que ne le donnerait le mélange ultérieur.

Cette dernière opération peut quelquefois devenir dangereuse si elle a lieu à un moment où les vins ont besoin de calme et de repos, où l'aération produite par le mélange peut être un sujet de trouble, où les températures inégales des vins mélangés peuvent être le point de départ de fermentations inopportunes.

Pratiquée plus tard, elle constitue une sorte de *coupage* dont nous avons intérêt à laisser le monopole au commerce. A ce moment nous aimerions mieux ne pas opérer de mélange et vendre nos vins séparément.

DE L'ÉGRAPPAGE

Toutes les fois que nous nous trouvons en présence d'un nouveau détail de la vinification, nous rencontrons la même diversité d'opinions, se contredisant le plus souvent et s'appuyant chacune sur des exemples remarquables.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais ces contradictions ne sont souvent qu'apparentes ; beaucoup peuvent s'expliquer par la recherche minutieuse des motifs qui les ont créées.

C'est le cas de l'*égrappage*.

Cette opération consiste à séparer du moût, avant la fermentation, la partie ligneuse, la *rafle* qui constitue la charpente des grappes.

La rafle est composée comme nous l'avons indiqué page 240, Ch. II, de ligneux, tannins, substances albuminoïdes, sels et acides organiques, chlorophylle, matières gommeuses, phosphate, potasse, chaux, magnésie, silice.

L'égrappage aura donc pour effet de ne pas mettre à la cuve et par conséquent d'écarter du vin les matières que nous venons d'énumérer. Parmi elles le tannin joue le plus grand rôle dans le vin. On a depuis longtemps constaté que l'humus « ce mélange de matières organiques et de désagrégats des roches ambiantes » exerce une influence profondément conservatrice sur les vins. Petit-Laffitte a montré que la durée des vins de Bordeaux qui est en raison directe du temps qu'ils mettent à se faire, à obtenir le *summum* de leur perfection, est aussi en raison directe de la quantité d'humus contenu dans le sol ; d'où on déduit que c'est par son tannin que l'humus jouit de cette propriété conservatrice.

Fauré, qui est une autorité des plus compétentes en matière de chimie œnologique appliquée aux vins de Bordeaux, spécifie que non seulement le tannin est un puissant élément de solidité du vin, mais qu'il le préserve surtout de la *graisse* qui ne se développe que dans les vins énervés ou dans lesquels dominent les principes muqueux. Le ferment de cette maladie spéciale, la *gliadine,* serait précipité et rendu inactif par une addition de tannin au vin malade.

Les œnologues italiens, Polacci, Comboni, Strucchi, partagent cet avis avec assez d'unanimité ; ils ont constaté que, aussi bien pour des vins blancs que pour des vins rouges, le dérapage « produisait un vin difficile à conserver, peu âpre, à boire tout de suite, mais qui, avec le temps, tournait à l'huile et se gâtait. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les œnologues espagnols ne sont pas d'accord. Cartellet montre une intransigeance singulière quand il déclare que la fermentation du moût avec la grappe est très nuisible à la qualité du vin. Ce n'est pas l'avis de ses compatriotes chez lesquels nous avons rarement vu pratiquer l'égrappage et qui, le plus souvent, ajoutent même à cette particularité une durée spéciale des cuvaisons, devenues de véritables macérations.

Chez nous, Guyot, après avoir montré le tannin de la rafle utile dans les vins blancs chargés d'albumine, donnant du corps au vin, de la fermeté et du bon goût, montre d'autre part que si le tannin est en excès, le vin est dur, acerbe, astringent, désagréable au goût et lourd à l'estomac.

« L'observation et l'expérience ont également constaté [1] dans presque tous les vignobles les avantages et les inconvénients de l'association de la rafle aux opérations de la vinification : aussi la moitié des vignobles de France repousse l'égrappage et l'autre moitié la pratique avec soin. Cette divergence d'opinion et d'action ne se manifeste pas seulement dans des régions opposées et à l'égard de vins essentiellement différents ; elle existe dans le même département, dans le même arrondissement, dans la même commune et chacun y garde sa façon d'opérer et se félicite de ses résultats. »

« Cela prouve, conclut-il, que l'opération de l'égrappage ne touche pas essentiellement aux bases fondamentales de la vinification. »

Maumenée [2], s'appuyant sur la présence dans la grappe d'un acide tannique spécial dont le goût est âpre et l'action fatigante sur l'appareil digestif, tout en étant d'avis qu'il faut l'éviter dans le vin, reconnait que les pellicules et les pépins n'en fourniraient peut-être pas assez, dans certains cas, et que, dès lors, l'égrappage est une opération très intimement liée à la nature chi-

---

(1) Dr Guyot, *loc. cit.* p. 227.

(2) Maumenée, *loc. cit.* p. 322, 323.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mique du grain de raisin et à celle de la rafle. Toute discussion cesserait entre les œnologues si l'on prenait la peine de mesurer le rapport du tannin et des corps albumineux dans le grain. Ce rapport montrerait tout de suite si la grappe est utile ou si l'on doit s'en débarrasser.

Un autre œnologue, de Vergnette-Lamothe, conseille l'égrappage [1], « après avoir reconnu que la grappe, qui est rarement ligneuse, se comporte dans la cuve comme les fruits que l'on met à confire dans l'eau-de-vie ; en d'autres termes, la grappe, dans la cuve, échange les acides qu'elle contient contre l'alcool qu'elle absorbe : son action est donc doublement nuisible. »

Il concède cependant que, la grappe contenant des acides, sa présence dans la cuve est un effet utile dans certains vignobles du Midi de la France pour lesquels le départ de la fermentation n'est pas régulier.

Cette divergence d'opinion peut, on le voit, se concilier avec les faits.

Il faut considérer que la grappe a, dans la fermentation, deux rôles.

Elle joue d'abord un rôle mécanique en divisant la masse des moûts et plus tard du chapeau, en facilitant l'introduction et le maintien de l'air et donnant ainsi aux ferments plus de facilité pour leur action. Ce rôle, purement mécanique, les vignerons lorrains, italiens et hongrois l'ont compris lorsqu'ils jettent dans leurs cuves, en plus des grappes, des sarments et des brindilles de bois. La présence des grappes contribuerait donc à l'aération du moût et nous verrons plus loin quelle importance particulière nous devons attribuer en Algérie à tout ce qui favorisera cette aération.

Mais au point de vue chimique, la présence de la grappe a pour effet immédiat d'augmenter les quantités de tannin et d'acide tartrique mises à la disposition du vin, finalement d'augmenter l'acidité totale dont on con-

(1) De Vergnette-Lamothe. *Le vin*. 1868.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

naît la précieuse influence. Cette propriété est utile en certains cas, dangereuse dans d'autres et c'est sur elle qu'il faut surtout appuyer la décision à prendre en tenant compte toutefois que les grappes prennent souvent en Algérie des proportions particulières qui doivent augmenter d'autant l'apport quotitatif de leurs composants chimiques.

Il y a, comme nous l'avons montré, un ensemble de proportions qui constituent l'équilibre des qualités de tout vin ; leur état, leur aspect, leur saveur et leur valeur commerciale dépendent de la façon dont s'harmonisent les composantes. Il y a donc, pour chaque type de vin produit, un optimum des principes acides et tanniques, puisque le dégustateur sait parfaitement distinguer les vins mous, plats, flasques et les vins âpres, astringents, ayant de la mâche.

La règle qui doit présider à l'égrappage n'a qu'à s'inspirer de la composition moyenne du vin produit par chaque cépage, suivant son âge et suivant sa climature.

Au clos Vougeot, on n'égrappe que les années où la maturité laisse à désirer et en proportion de la verdeur des raisins, ce qui veut dire les années où l'acidité naturelle est supérieure à celle des années où la maturation était plus avancée et où il devient, par conséquent, inutile d'ajouter encore à cette acidité du moût l'acidité de la grappe.

Dans le Bordelais, le Cabernet-Sauvignon est toujours égrappé avec soin ; l'analyse chimique du moût nous expliquerait assurément pourquoi ; mais le gros Cabernet, le Verdot conservent le quart de leurs rafles, le Malbec et le Merlot en conservent la moitié. Au clos Vougeot, au Chambertin, dans beaucoup de vignobles haut cotés, Corton, Romanée, Léoville, Haut-Brion, Château-Margaux, Château-Laffitte, on introduit à lacuve 1/4, 1/5, 1/6, 1/10 des rafles, suivant le degré du sucre des moûts, leur finesse et leur saveur. La présence de la grappe est donc considérée *comme un correctif* destiné à ramener le moût à la composition moyenne dont les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

circonstances atmosphériques ou végétatives l'ont écarté. En Espagne, comme nous le constations plus haut et en dépit de l'avis de Cartellet, la mise en cuve du moût égrappé peut être considérée comme l'exception. Si ce n'est pour la fabrication des vins blancs de Jerez, pour ceux de Malaga, pour les *vinos abocados* d'Oporto, Malaga, Madère, et pour quelques *mistelas* noires, la majorité des vignerons laisse au moût grappe, peau, etc. La macération y dure souvent plusieurs mois. Aussi ne faut-il pas s'étonner de trouver en Aragon, en Navarre, dans les provinces de Tarragone, Valence, Alicante, dans les deux Castilles, des vins, dits *tintos astringentes*, qui contiennent de 48 à 92 grammes d'extrait sec par litre [1].

Nous ajouterons aux exemples qui précèdent des conclusions plus spéciales à l'Algérie.

M. X. Bordet [2], à la suite de ses expériences de vinification à la Ferme Modèle, de Birkadem, déclare :

« Nous sommes partisan de l'égrappage. Il nous a toujours réussi depuis que nous l'avons essayé, il y a de cela onze ans. Les vins égrappés se sont constamment montrés supérieurs aux vins cuvés avec la grappe. La seule condition à observer est de les laisser cuver 10 jours au moins, 12 à 14 au plus, pour leur permettre de se saturer du tannin contenu dans l'enveloppe des pépins, ce qui est suffisant pour assurer leur conservation. Nos expériences prouvent que les vins égrappés cuvés 12 à 15 jours sont plus solides que des vins cuvés avec la grappe pendant 6 à 8 jours seulement...

« Il n'y a qu'un cas où l'on peut conseiller de laisser la grappe, c'est quand les moûts sont trop sucrés, dépassent 11 et 12° et qu'on est obligé d'ajouter de l'eau. Les grappes, comme aussi les feuilles de vigne pilées, peuvent fournir des ferments contenus dans

---

(1) E. Abela, *Memoria sobre la viticultura española*, Madrid, 1889.

(2) *Loc. cit.*, page 185.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

leurs cellules vertes, des acides nécessaires pour rétablir la proportion normale contenue dans les moûts où l'on n'a pas ajouté d'eau, acides qui réagissent plus tard sur l'alcool, afin de provoquer la formation des éthers œnanthiques, ou bouquet du vin. »

Par contre, le comte de St-Phalle [1] est d'un avis opposé :

« Nous ne sommes pas partisan de l'égrappage pour les vins ordinaires, parce qu'il constitue une opération lente et coûteuse et que le tannin contenu dans le bois des grappes est nécessaire à la solidité et à la conservation des vins. Certains propriétaires, qui le pratiquent depuis longtemps, disent cependant que les vins égrappés sont supérieurs aux vins cuvés avec la grappe, qu'ils sont plus solides, que les grappes contiennent, outre le tannin, des principes acides qui nuisent à la fermentation ; que le goût de terroir se trouve dans la grappe ; qu'avec l'égrappage, le vin de presse vaut le vin de goutte ; que le tannin contenu dans les pulpes est suffisant pour assurer la conservation du vin et que le vin égrappé est bon à boire après le décuvage.

« Nous répondrons que ces viticulteurs font leurs cuvaisons en vase clos et les prolongent quinze, vingt, vingt-cinq jours ; qu'ils vendangent avant complète maturité, afin de diminuer la quantité de sucre des moûts ; que le peu de tannin contenu dans les pellicules des raisins est absolument insuffisant pour que le vin acquière assez de solidité pour se conserver longtemps, c'est-à-dire huit ou dix ans ; que les principes acides sont presque nuls dans des grappes bien mûres ; qu'il ne s'en dégage guère dans la fermentation alcoolique qui ne dure pas plus de 3 ou 4 jours en Algérie, limite que nous assignons à une cuvaison normale, en vase ouvert et à marc immergé ; c'est plus tard que cette acidité se produit, et lorsque la fermentation acide a succédé à la fermentation alcoolique par le fait d'une cuvaison prolongée sans raison comme sans limite déterminée. Il en est de même du goût de terroir qui se

---

(1) *Loc cit.*, page 185.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trouve, d'ailleurs, aussi bien dans la grume que dans la rafle: nous soutenons qu'avec une cuvaison rapide, les vins de presse sont toujours supérieurs en couleur et en alcool aux vins de goutte ; et si le vin égrappé est buvable peu de temps après le décuvage, il faut se hâter de le consommer dans la crainte qu'il ne s'altère et tourne aux premières chaleurs de l'été, car il manque du tannin nécessaire à sa conservation.

« Et cela est si vrai que ce sont justement les vins égrappés qu'on est obligé de plâtrer et d'additionner de tannin. »

Gaillardon, de son côté, conseille très sagement — mais sans résoudre la question et s'en rapportant à des expériences à faire — de supprimer la moitié ou les deux tiers des rafles.

Tout récemment, la question de l'égrappage a donné lieu, en France, à une discussion intéressante que nous ne devons pas passer sous silence.

Un viticulteur de l'Hérault, M. Coste-Floret, a saisi le Comice agricole de Béziers d'une communication où il consigne ses observations relatives à l'influence de l'égrappage sur les vins du Midi.

Après avoir, en quelques lignes, examiné la situation de la viticulture méridionale, après avoir posé ce fait indéniable que de nouvelles voies s'ouvrent devant elle et qu'elle doit, au moins dans les grandes exploitations, abandonner pour l'avenir la production de vins communs qui faisaient autrefois sa richesse et qui, aujourd'hui, ne trouvent plus d'écoulement à un prix rémunérateur, M. Coste-Floret rapporte la dernière série d'expériences auxquelles il se livre très attentivement depuis plusieurs années.

« Depuis trois ans, dit-il, j'égrappe tous mes raisins blancs.

« Je ne cherche pas à faire une seule qualité, en mélangeant les diverses qualités de mes raisins rouges, mais je fais cuver au contraire les Alicante-Bouschet, les Aramons, les Carignans à part, j'obtiens ainsi pour mes vins rouges trois types de vins qui trouvent plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

facilement preneurs ayant chacun une qualité distincte très caractérisée.

« Pour les carignans, pourtant, j'ajoute à la cuve 1/3 d'Aramon.

« Les vins blancs, Terret-Bourret ou Picquepoul, ne font qu'une seule qualité. J'ajoute que, pour améliorer tous ces vins, et en particulier les vins blancs, j'ai reconnu un grand avantage à remplacer nos anciens pressoirs, sur lesquels on pouvait charger une grande masse de marc, par des pressoirs plus petits qui permettent de liquider plus rapidement les pressurées.

« Je vous présente plusieurs échantillons de vins égrappés et vous pourrez apprécier combien les vins de Carignan, ainsi produits, doivent être recherchés par la Bourgogne et la clientèle bourgeoise, les Aramons paillés pour les coupages, les blancs égrappés par tous les commerces qui recherchent les bonnes qualités.

	NUMÉROS DES FOUDRES (Récolte 1890).		
	22	55	26
Densité à 15°	0.9965	0.9965	0.9965
Alcool	8°9	7°8	10°1
Extrait à 100°	21.3	15.5	21.2
Acidité	6.8	6.0	5.2
Tannin	1.5	1.0	1.4

	NUMÉROS DES FOUDRES (Récolte 1891).			
	2	4	19	20
Densité à 15°	0.9956	0.9970	0.9961	0.9958
Alcool	6°4	9°5	8°9	10°8
Extrait à 100°	15.75	22.1	15.75	22.50
Acidité	9.26	5.4	6.55	4.7
Tannin	0.8	1.6	0.7	1.5
Cendres	2.54	2.85	1.86	3.2

« Tous ces vins sont très limpides et sont complètement exempts de goût de terroir. Ils se conserveront bien et gagnent beaucoup en vieillissant.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Un seul appareil m'a suffi pour égrapper les 3,000 hectolitres de ma vendange.

« Avec cet appareil, l'égrappage ne demande pas plus de temps que le foulage avec les cylindres ordinaires, mais par suite de la hauteur de l'appareil et de la plus grande force qu'il faut déployer pour le mettre en mouvement, deux hommes en plus sont nécessaires pour fouler la vendange. Cette dépense supplémentaire est compensée par l'économie que l'on trouve à pressurer une moins grande quantité de marc.

« Les grappes que l'on retire ne contiennent que très peu de vin que l'on peut recueillir en les laissant simplement s'égoutter dans des cuviers.

« Le travail de l'égrappeur est très remarquable: il sépare des pulpes non seulement les grappes, mais toutes les feuilles, les herbes, les raisins échaudés et les mottes de terre qui accompagnent les raisins pourris.

« En 1890, dans une vigne d'Aramon dont la récolte était belle, je fis relever quelques souches parce que les raisins en contact avec le sol commençaient à pourrir, mais je dus m'arrêter bien vite parce que cette opération entraînait l'échaudage de quelques raisins.

« A la récolte, je fis enlever tous les raisins sains, et je fis ensuite à part avec les raisins échaudés ou pourris, mais égrappés, un foudre pour lequel j'avais grand souci. Pourtant, ce foudre me fut acheté de préférence à tout autre, comme vin paillé, par un négociant qui le trouva à sa convenance et me le paya à un bon prix. L'analyse de ce vin se trouve dans le tableau précédent sous le numéro 25. Après les premiers froids, ce vin était devenu d'une limpidité parfaite et avait un goût de fruit très prononcé. Certainement, si je l'avais fait cuver avec les grappes, il aurait fait un vin détestable.

« Avec les Aramons seuls égrappés on peut, en ne laissant cuver la vendange que 4 à 5 jours, obtenir des vins analogues aux vins paillés.

« Pour les vins dans lesquels on recherche la couleur, comme les Alicantes, les Carignans, on peut sans nuire à la finesse les laisser cuver plus longtemps. Aussi le n° 20, qui m'a été acheté par un négociant de la Bourgogne, a cuvé 11 jours.

« On comprend d'ailleurs qu'avec l'égrappage on puisse, sans nuire à la qualité, prolonger la durée de la cuvaison. La raison en est que la température s'élève moins vite dans une cuve de raisins égrappés que dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une cuve de raisins simplement foulés et que, par suite, la fermentation est plus lente, ce qui est sans inconvénient, puisque l'on n'a pas à craindre le mauvais goût des grappes qui ont été enlevées.

« Lorsqu'on ne prolonge pas assez la fermentation des raisins égrappés, le vin conserve un peu de sucre, et j'ai observé des foudres dans lesquels le vin, après décuvaison, avait gagné près d'un degré d'alcool en plus.

« On peut remédier à cela en aérant la vendange soit en remontant le moût en fermentation, soit en injectant dans la cuve de l'air avec une pompe ; on obtiendra ainsi une fermentation plus complète et on gagnera plus de couleur en agitant la masse en fermentation.

« La seule objection que l'on ait faite à l'égrappage, c'est que le vin ainsi obtenu doit manquer de tannin. Les analyses que j'ai fait faire prouvent que le vin des raisins égrappés est suffisamment riche en tannins, et depuis trois ans que j'ai adopté cette méthode de vinification, je n'ai pas eu un seul foudre qui ait laissé à désirer pour sa tenue ; tous mes vins se sont bien conservés et ont gagné en vieillissant. D'ailleurs l'acide tannique se trouve principalement dans les pellicules et les pépins. La grappe en renferme bien un peu, mais elle est riche surtout en acide malique. principe qui n'est pas favorable à la bonne conservation des vins. En outre, lorsque la vigne a été attaquée par les maladies cryptogamiques, par l'anthracnose surtout, la grappe est couverte de champignons qui peuvent, lorsqu'ils sont introduits dans la cuve, nuire à la bonne tenue du vin.

« La grappe, loin d'apporter des principes qui assurent la bonne conservation du vin, peut donc être la cause directe de sa mauvaise tenue.

« Nos concurrents étrangers se préoccupent beaucoup de l'amélioration de leurs vins pour nous disputer notre marché national. Vous avez pu lire les études des œnologues italiens sur les avantages que l'égrappage procure aux vins de leur pays. Il semble en résulter que, contrairement à tout ce que l'on avait pensé jusqu'à aujourd'hui, l'égrappage, loin d'être une pratique applicable seulement dans les pays froids, doit être considéré comme très favorable à la vinification dans les pays chauds.

« Pour augmenter notre production nous avons su

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

améliorer nos cultures ; en donnant à la vinification des soins intelligents, nous assurerons l'écoulement de nos produits. »

Un savant chimiste œnologue, que nous avons eu et que nous aurons souvent encore l'occasion de citer, Armand Gautier, a donné son avis sur la communication qui précède.

« En principe, écrit-il au vigneron biterrois, on ne saurait qu'approuver la méthode de vinification que vous conseillez. L'égrappage enlève surtout avec la rafle une multitude de ferments de maladie, la rafle introduit dans le vin ses albuminoïdes, ses mucilages, ses matières amères, inconvénients mal compensés par un très faible gain des tannins qu'elle contient aussi ; elle absorbe et garde de l'alcool, ou du vin fait, que ne sauraient lui enlever les meilleurs pressoirs ; elle diminue la finesse du vin.

« Je ne pense pas que l'augmentation du titre alcoolique et d'acidité constatés dans les vins égrappés tiennent à l'absorption de l'alcool par la rafle, ni à l'intervention des sels et bases minérales, des rafles et des feuilles en ce qui touche à l'acidité. Un moût égrappé fermente mieux que le même non égrappé parce qu'il est en partie à l'abri des moisissures et bactéries que contient la rafle et que le ferment alcoolique prenant alors plus rapidement le dessus, empêche, étouffe pour ainsi dire, les fermentations secondaires et les développements des ferments de maladie. Le sucre se transforme ainsi en alcool, au lieu de se changer en acides butirique, lactique, carbonique et autres produits.

« De plus, parmi ces ferments de maladie, plusieurs, les anaérobies en particulier, tendent à rendre la liqueur alcaline en produisant, aux dépens des albuminoïdes et autres matières azotées, de l'ammoniaque et d'autres produits basiques dus à l'abaissement du titre acidimétrique. Mais il est impossible que la rafle agisse par les sels et bases minérales pour diminuer l'acidité du vin, puisque les sucs de cette rafle sont toujours acides et que la potasse et la chaux y sont contenus soit à l'état de sels neutres (chlorures et phosphates), soit à l'état de bitartrates et malates acides.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« La rafle a ses avantages. Elle rend la masse en fermentation perméable à l'air et au suc qui fermente et peut circuler à travers ses parties. Elle augmente ainsi *immédiatement* la couleur du vin et la rapidité de la fermentation. Il faut donc, et vous l'avez bien reconnu, remplacer cet avantage par un mécanisme indirect qui consiste à brasser le mélange et surtout à y faire circuler de l'air. »

En somme, les opinions sont assez divergentes à propos de l'égrappage : nous les avons vues même opposées dans le même pays, à la simple distance d'un vignoble à un autre vignoble voisin. Mais ces divergences vont nous servir comme confirmation de la règle que nous cherchons à poser.

Le Dr Guyot nous en donne à peu près les termes :

« Pour les vignobles à vins durs, astringents, forts en alcool et d'une longue durée, l'égrappage est utile et même nécessaire ; il est nuisible pour les vins légers, d'une faible durée, d'une mollesse reconnue. Pour les vins blancs qui subissent immédiatement l'action de la presse et dont les jus ne macèrent ni avec la rafle ni avec la pellicule, ni avec les pépins, l'égrappage est à peu près indifférent, puisque la rafle, qui, certainement, résiste à l'action du pressoir, n'a pas le temps de céder au moût son tannin sous l'influence de la macération. C'est là, pour les vins blancs, délicats et légers, une cause de faiblesse et de maladie à laquelle on pourrait remédier en suspendant des rafles dans un sachet, au milieu des moûts en fermentation, après le pressurage ; on éviterait ainsi l'obligation où l'on se trouve souvent, plus tard, de rendre à ces vins du tannin extrait de la noix de galle pour précipiter leur albumine. »

Cependant, la considération relative à la qualité du vin doit prendre pour base, avant tout, la nature du cépage et l'astringence particulière de son jus. Certains cépages ont, certaines années, cette astringence tellement prononcée, qu'ils peuvent communiquer au vin un goût particulièrement âpre et amer, qu'on a appelé le *goût de grappe*. Pour ceux-là, l'utilité de l'opération n'a pas besoin d'être démontrée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour généraliser nos vues sur ce sujet, nous admettons donc qu'il faut égrapper :

1° Quand le cépage donne par lui-même un moût suffisamment riche en tannin et en acide sans qu'il ait besoin de l'acide et du tannin de la rafle ;

2° Quand la rafle possède une astringence supérieure à la moyenne ;

3° Quand le raisin est vendangé avant sa maturité.

Par contre, on ne doit pas égrapper :

1° Quand, par suite de l'âge de la vigne, de la saison ou d'un accident quelconque, les raisins manquent d'acidité et sont trop riches en matières mucilagineuses ;

2° Quand le cépage fournit naturellement un vin mou, plat, d'un acidité insuffisante ;

3° Quand la maturité est très avancée.

En somme, l'égrappage donne de la finesse et de la délicatesse aux vins ; il leur enlève de l'acide, du tannin et, par suite, diminue leur durée et leur dureté.

C'est à la sagacité du vigneron à être juge dans ce jeu des compensations.

L'égrappage s'effectue de différentes façons.

Dans les petites exploitations ou dans les premières années d'un vignoble, on se sert du *trident* ou *pied de lunette*, formé d'un manche de bois armé à son bout de trois branches. Les raisins sont jetés dans un baquet, l'ouvrier plonge son trident dans la masse et l'agite en le retournant rapidement. Par suite de ces mouvements, les grains se détachent et les rafles, plus légères, montent à la surface.

On égrappe aussi à la *trémie* dont le fond s'ouvre sur un demi-cylindre à claire-voie, dans lequel se meut un axe à manivelle, garni de deux palettes. Ou encore au *grillage*, formé de tringles de bois croisées à angle droit, affleurant au-dessus et présentant des intervalles carrés de 2 centimètres ; la table a 1m30 en carré. Quatre hom-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mes occupent les coins ; la vendange est versée au milieu ; ils agitent et frottent les raisins à la surface du châssis ; les grains passent à travers les trous et tombent sur un plan incliné qui les conduit à la cuve ou au fouloir. Ce système est assez économique, puisqu'un hectolitre de raisin est ainsi égrappé en 3 minutes. Si nous admettons que la grappe représente 1/3 du poids du raisin en une heure, la trémie servie par quatre hommes pourrait égrapper 20 hectolitres de raisin, soit une quantité représentant 15 hectolitres environ de moût.

Ces instruments ont, outre leur simplicité et leur bon marché, — un vigneron habile peut lui-même construire un grillage — l'avantage de ne pas présenter de parties métalliques, avantage qui a sa valeur, dans un pays chaud, où le contact prolongé d'un jus très acide avec l'air et le métal peut amener de fâcheux effets. Mais ils ne suffisent plus dès que le vignoble a atteint une étendue considérable, alors que tout ce qui touche à une bonne fermentation doit être mené le plus rapidement possible.

On leur substitue alors des machines spéciales, des *égrappoirs* dans lesquels les dispositions des organes en mouvement, éliminent très rapidement la rafle, la rejetant pendant que les grains passent à travers un crible généralement mis au-dessus de la cuve ou du foudre où doit s'opérer la cuvaison.

Ces machines sont nombreuses ; il n'est pas de maison de construction qui n'ait pas son modèle. Nous ne saurions les examiner tous, ne pouvant et ne voulant ajouter à nos considérations un cours de machines vinicoles. Nous dirons seulement que les meilleures sont celles qui, avec le moins de travail produisent le plus d'effet. Sous ce rapport, toutes nos préférences vont aux fouloirs-égrappoirs que construisent plusieurs maisons et qui ont l'avantage d'opérer simultanément la séparation des rafles et l'opération que nous allons étudier maintenant sous le nom de foulage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LE FOULAGE

Le foulage a pour but d'écraser le raisin, de l'ouvrir et de mettre ses diverses parties en contact entre elles et avec l'oxygène de l'air.

Reprenons notre tableau de la page 240, il nous montre que le raisin se compose de :

Peau : Cellulose, Œnocyanine, Œnorubine, Tannin, Crême de tartre, Matières cireuses, Germes de ferment, Principes éthérés odorants, Azotates, Phosphates, Potasse, Chaux, Magnésie, Fer, Silice.

Pulpe : Parenchyme cellulaire, Substance azotée, Crême de tartre, Gomme, Dextrine, Peptine, Azote et Acide carbonique, Sels divers, Sucre interverti de canne et dulcite, Acides tartrique, malique, citrique, racémique, Phosphates, Sulfates, Nitrates, etc...

Pépins : Ligneux, Matières grasses, Matières azotées, Gomme, Amidon, Phosphates, Sels divers, Tannin.

Nous trouvons donc dans le raisin toute l'essence du vin futur, les matières qui vont se transformer tout à l'heure, réagir les unes sur les autres, se détruire ou en créer de nouvelles.

Nous y trouvons surtout les ferments, premier agent de la vinification ; le sucre, milieu de leur activité ; le principe colorant, les acides et les éthers. Les uns comme les autres ont besoin de l'influence de l'air pour suivre la marche régulière des phénomènes au bout desquels est le vin : les ferments pour vivre et opérer leur travail, les principes colorants pour s'oxyder et prendre peu à peu leur belle couleur purpurine, les acides et les éthers pour se créer ou se transformer en principes utiles et en proportions convenables. Ils ont tous un besoin égal de se mélanger, de combiner leur présence pour provoquer leurs actions mutuelles et en faire sortir les nouveaux composants d'un liquide absolument dissemblable au premier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Une grappe cueillie et abandonnée à elle-même se dessèche ou se pourrit. Mais si elle est brisée, ouverte, si les grains sont rompus, le jus s'écoule et au contact de l'air, manifeste bientôt la vie fermentique. Aussi s'il est une pratique vinicole dont on pourrait dire qu'elle remonte au déluge, c'est bien celle de l'écrasement des raisins.

Sans doute les vignerons préhistoriques, instruits seulement par le désir de goûter au jus de la treille, exprimèrent les grappes et laissèrent le moût dans quelque vase où il fermenta, produisant un liquide qui leur rendit le cœur joyeux, témoin Noé. Appliquant ensuite cette notion sur une plus grande échelle, à l'effort des mains ils substituèrent celui des pieds et c'est ainsi que s'est transmise cette pratique encore en vigueur dans beaucoup de pays d'écraser les raisins au moyen d'hommes qui, les jambes nues, dansent sur les grappes. *Dansent* est bien le mot, car ce fut longtemps au son des violons et avec des chansons de circonstance, destinées à entretenir l'énergie des ouvriers, que s'opéra ce travail [1].

Le prophète Jérémie se lamente au verset XLVII et dit : « Ceux qui foulaient le raisin ne chanteront plus leurs chansons ordinaires. »

Il n'y a pas bien longtemps encore, en Auvergne, en Languedoc, en Provence, les ménétriers des villages jouaient leurs airs les plus sautillants pendant que, dans la cuve, les vignerons s'encourageant de la voix, écrasaient le raisin et le pelletaient à plusieurs reprises, et c'était presque une fête à laquelle on se conviait mutuellement.

Mais les ménétriers et les troubadours locaux dispa-

---

(1) On trouve à ce sujet dans les patois méridionaux une expression curieuse. On dit que les vignerons, foulant le raisin dans une cuve, *trouillou* ; et par assimilation ce mot s'applique à des danseurs dont l'allure est lourde et disgracieuse et ressemble à celle des fouleurs se démenant sur le tas de grappes qui cède sous leur poids.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

raissent comme s'en va aussi cet usage de fouler les raisins à pieds d'homme. On y a d'abord trouvé un manque de propreté indigne du respect dû aux buveurs, puis la caricature s'en est mêlée, et enfin des œnologues très sérieux ont formulé l'anathème contre une méthode qui est la plus simple et la plus naturelle. Il ne s'agit pas, en effet, d'écraser le raisin fortement au point de mettre en miettes jusqu'aux pépins ; ce n'est pas là le but du foulage et c'est pourquoi nous réprouverions volontiers la coutume de mettre des sabots aux ouvriers à qui est confié ce travail. Le bois est un corps trop dur qui doit produire cet émiettement des pépins, inutile, dangereux plutôt.

Il s'agit au contraire d'écraser doucement, de provoquer la rupture de la baie, l'éclatement de la pellicule et la sortie de la pulpe et de produire un mélange intime de toutes ces parties de fruit de composition diverse. Nous ne cherchons pas à broyer, et le poids de l'homme, l'élasticité relative de sa chair, la souplesse de ses mouvements, répondaient à merveille à notre but.

Le préjugé et le besoin d'aller vite aidant, on a remplacé les pieds de l'homme par des machines assez chères et qui, formées d'organes rigides de bois ou de métal ont, pour la plupart, l'inconvénient que nous trouvions aux sabots avec l'aggravation de leur brutalité de mécaniques inertes obéissant à une force motrice en mouvement.

Les organes broyeurs furent d'abord en bois cylindriques ; on les cannela ensuite, avec des dimensions variées, des angles de toute ouverture et des dents de toute forme ; on les fit en fer ; finalement on s'arrêta à la fonte et c'est aujourd'hui le métal le plus employé, mais qui n'obvie pas complètement malgré de sérieux perfectionnements de détail, à l'inconvénient que nous venons de signaler. Cet inconvénient est assez grave lorsqu'il s'agit de vins possédant naturellement une certaine finesse et une certaine distinction pour faire abandonner d'une façon absolue le foulage.

Chez les sommités vinicoles du Médoc, on ne foule

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pas le raisin, et voici ce que M. David, qui gère l'exploitation d'un des premiers *châteaux* du Bordelais, a fait connaître à MM. Portes et Ruyssen :

« D'une façon générale, nous ne foulons pas les raisins destinés à faire nos *grands vins* de Château Danzac, de la Barde et de Decru Beaucaillou à St-Julien.

« Il arrive cependant qu'une partie des grains sont écrasés pendant les diverses phases qu'ils doivent subir avant leur arrivée à la cuve (cueillette, transvasion de panier à panier, à la hotte et au douil, transport au cuvier, égrappage). J'estime la partie écrasée aux 2/10, les 8/10 complémentaires restant absolument sains et non écrasés.

« La fermentation qui a lieu dans les cuves suffit à vider les raisins complètement mûrs et a l'avantage de laisser presque intacts les grains verts ou défectueux qui auraient échappé aux deux triages que subissent les raisins, à la cueillette d'abord, puis dans des bacs où ils sont épluchés soigneusement.

« Les grands vins de Médoc sont exclusivement composés de vin extrait naturellement par la fermentation dans la cuve.

« Les vins provenant de raisins non foulés ont plus de finesse que ceux soumis au foulage par piétinement. »

On comprend, par ce triage si méticuleux auquel est soumise la vendange de ces grands crus, que les vignerons du Médoc ne cherchent à faire entrer en fermentation que le jus de raisins parvenus à une maturité assez avancée pour permettre l'éclatement de la baie sans pression. C'est un luxe de précautions qui se justifie par la réputation de leurs produits et par des prix de 2 à 3.000 francs le tonneau de 900 litres. Mais la pratique générale ne peut pas entrer dans cette voie.

Maumenée avait, à propos de l'inconvénient des fouloirs, indiqué en 1858 un moyen d'atténuer ces déchirements excessifs et surtout cet écrasage des pépins qui augmente de proportions inutiles la teneur en tannin du vin et y ajoute une huile fixe nuisible au goût et à l'arome. C'était l'emploi du caoutchouc tendre, vulcanisé, revêtant les cylindres d'une enveloppe épaisse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Si l'on ne veut pas faire la dépense, disait-il plus tard, d'une machine, on peut pour remplacer le travail des pieds nus, donner aux hommes des bottes en caoutchouc, et si la hauteur du cellier le permet, il faut les faire monter sur des échasses dont la base soit un tampon revêtu d'un corps élastique. » Cette disposition lui semblait recommandable parce qu'elle est peu coûteuse et permet de conserver un genre de travail qui a des avantages réels.

Nous n'insistons pas davantage sur cette idée originale.

Mais nous ne saurions trop insister par contre en faveur d'un retour au foulage à pieds d'homme dans des cuves basses d'où le raisin foulé, aéré au moyen de pelles est jeté ensuite dans les cuves ou les foudres où il doit fermenter, série de manipulations pendant lesquelles il fait ample provision de l'oxygène qui lui sera si nécessaire tout à l'heure. Les petites exploitations se dispenseront ainsi de l'achat d'un instrument d'autant plus cher qu'il ne répond qu'à un besoin momentané et qu'il peut être remplacé sans inconvénients par la main-d'œuvre des Kabyles ou des Marocains [1].

Quant aux grands vignobles dont les récoltes se chiffrant par quantités considérables, n'en doivent pas moins être menées très rapidement, le *fouloir* et, mieux encore le *fouloir-égrappoir*, monté sur quatre pieds et pouvant s'adapter au-dessus des vases vinaires, est l'instrument tout indiqué, à condition qu'on le choisisse avec des cylindres creux en fonte de fer, à cannelures angulaires hélicoïdales assez distantes, fixés sur des axes en fer tournant, l'un sur des paliers fixes en fonte, l'autre

---

(1) Dans la région de Xérès, le raisin est apporté en des paniers, venant de la vigne sur des voitures ; il est aussitôt jeté sur une grande plateforme en bois à rebords ; des hommes chaussés de gros souliers le piétinent fortement, le jus s'écoule hors de la plateforme ; les grappes sont alors livrées au pressoir et les deux jus, mélangés, sont enfermés dans des tonneaux de 300 litres, placés au grand air et au plein soleil.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sur des paliers mobiles à vis de pression pouvant par conséquent régler l'écartement des cylindres.

Nous devons ici accorder une mention spéciale à un instrument nouveau dans la viticulture, dû à l'intelligence et au sens d'observation pratique d'un colon algérien.

Il ne répond pas seulement aux besoins du foulage et nous aurons à reparler de lui plus loin, à la question du pressurage et au chapitre des vins blancs ; mais comme il réalise une idée très ingénieuse et très pratique pour le foulage des raisins et comme il est le point de départ d'une révolution mécanique de cette opération, nous lui devons quelques lignes.

Nous voulons parler du *fouloir-pressoir* de M. Debonno, de Boufarik.

Le principe lui en a été suggéré, il ne le cache pas, par la machine à faire les briques, et consiste en deux cylindres métalliques cannelés, semblables à ceux d'un fouloir.

Le raisin écrasé tombe dans une conche perforée d'où une partie du liquide s'écoule, mais où la matière solide est prise par une vis d'Archimède, c'est alors que s'effectue la compression et que le mécanisme devient réellement ingénienx.

Si l'on refoulait le marc contre une plaque perforée, la machine serait à marche discontinue et serait peu pratique ; c'était là l'idée toute naturelle qui se présentait à l'esprit et qui ne devait donner qu'un résultat médiocre.

Mais après quelques tâtonnements, M. Debonno eut l'idée extrêmement ingénieuse d'opérer la compression du marc par ce marc lui-même.

Le marc est amené par la vis d'Archimède dans un canal présentant des dispositions particulières qui gênent sa libre évacuation, de sorte que quand la machine est amorcée, c'est-à-dire quand cette sorte de chambre est remplie, et elle contient alors le marc de huit cents litres de vin, il s'est formé là comme un bouchon qui se renouvelle constamment et contre lequel le marc nouvellement amené se comprime tout en se substituant au précédent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le gâteau de marc qui se brise par son poids et tombe au fur et à mesure qu'il sort de la chambre à compression a rendu presque tout ce qu'il avait de liquide.

En présentant cette machine algérienne aux lecteurs du *Progrès Agricole et Viticole* de Montpellier, M. A. Barbier, professeur à l'Ecole d'Agriculture de Rouïba, concluait en ces termes :

« Nous n'exagérons pas en disant que cette machine, considérée uniquement comme pressoir, est supérieure aux pressoirs les plus perfectionnés par sa parfaite compression et par la rapidité d'exécution qu'elle doit à la continuité de sa marche.

« Employée comme fouloir-pressoir, elle a permis à M. Debonno de réaliser l'économie que voici :

« Il lui fallait, pour effectuer le foulage et le pressurage de mille hectolitres de vin dans la journée, un grand nombre de fouloirs et de pressoirs qui exigeaient un personnel d'une quarantaine d'hommes, tandis que cette machine, mue par une petite machine à vapeur, nécessite, pour faire le même travail, trois hommes.

« On pourrait croire que cette machine est de dimensions considérables, il n'en est rien ; moins de trois mètres de longueur, moins de deux mètres de largeur, à peine un mètre de hauteur les roues comprises.

« Elle est d'une élégance et d'une légèreté qui surprennent lorsqu'on considère la quantité de marc qui s'en écoule complètement desséchée et fait le plus grand honneur à ses intelligents constructeurs, MM. Monfort et Bit, de Boufarik. »

Certaines observations que confirme la déposition faite par les grands vignerons du Médoc et que nous avons empruntée tout à l'heure à MM. Portes et Ruyssen, sembleraient proscrire le foulage ou tout au moins le faire considérer comme moins indispensable que cela est admis généralement.

Ainsi il est certain que lorsqu'il y a dans une cuve une certaine quantité de moût et qu'on y apporte des raisins non écrasés, la fermentation peut se produire même dans l'intérieur des fruits restés intacts ; la pratique adoptée à St-Julien le démontre. On croit même que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cette fermentation intérieure serait très favorable au développement de l'arôme du vin. Selon Saint-Pierre, l'échange qui se produit entre le liquide de la cuve et celui qui est enfermé dans le grain s'opérant à travers la cloison de la pellicule, a pour conséquence l'entraînement complet de tous les principes contenus par cette pellicule. Il est facile de s'assurer de ce fait curieux : après la fermentation, les grains restés intacts sont complètement décolorés tandis que les pellicules écrasées sont encore plus ou moins rouges.

Nous n'en persistons pas moins à croire que la rupture des pellicules provoquée par le foulage est suffisante pour mettre en liberté et les matières colorantes et les principes éthérés qu'elles renferment, comme nous préconisons avec insistance le foulage considéré non pas seulement comme opération purement mécanique mais surtout comme opération chimique ou physiologique ayant pour but d'exposer le moût à l'air, de fournir aux ferments tout l'oxygène dont ils ont besoin et de mettre en son contact toutes les parties du raisin, par la déchirure des cellules végétales où elles étaient retenues séparées.

Les œnologues modernes ont exhumé une méthode qui date presque des temps préhistoriques de la viticulture et sur laquelle on a ramené l'attention d'une façon qui nous invite à ne pas la passer sous silence. C'est la méthode de conservation du raisin intact avant la fermentation. Sampayo, œnologue et chimiste portugais, produisit en 1807 un mémoire ayant pour titre : *Observations chimiques sur les procédés à mettre en usage dans l'art de faire le vin rouge, surtout lorsque le raisin ne parvient pas à maturité parfaite* [1]. Il y recommandait de nombreuses précautions à prendre dans le transport du raisin depuis le vignoble jusqu'au pressoir pour qu'il s'écrase le moins possible. Puis il conseillait d'attendre deux, trois ou quatre jours avant de fouler le raisin,

(1) Sampayo, *Ann. d'Agro* 1807.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

suivant son degré de maturité, afin que la saccharification se perfectionne avant que la fermentation commence.

« Le foulage est plus facile par cette méthode d'opérer, la fermentation beaucoup plus prompte, le vin plus généreux, plus coloré et d'une conservation plus durable parce que depuis le moment de la vendange jusqu'à celui du foulage, il s'est formé une nouvelle quantité de sucre aux dépens de l'acide malique ; il se développe par cette fermentation moins d'acide acétique, et en même temps, la matière colorante, par un changement chimique qu'elle éprouve, devient plus soluble dans l'alcool, de manière qu'il en résulte un vin plus généreux, moins acide, plus coloré et susceptible de se conserver plus longtemps. »

Sampayo ajoutait à ses conseils des analyses comparées dont les résultats, nouveaux pour son époque, ne nous étonnent plus aujourd'hui que nous connaissons plus intimement les phénomènes qui continuent à s'opérer dans un fruit cueilli. Il y ajoutait aussi des expériences d'ordre pratique faites avec son père dans la fabrication de leur vin. Lorsqu'ils suivaient les procédés vulgaires du pays, ils n'avaient qu'un vin de mauvaise qualité, qui ne se conservait pas longtemps et ne pouvait supporter les voyages sur mer « tandis qu'aujourd'hui, constatait-il, notre vin va jusqu'au Brésil, où il a acquis une bonne réputation. »

Sampayo n'avait fait, somme toute, que reprendre une méthode fort connue dont parle Pline et que les Normands ont longtemps conservée pour la fabrication de leur cidre.

Malheureusement, si la méthode Sampayo a pu donner quelque part de bons résultats dus uniquement à la sorte d'harmonie qui se forme dans le raisin pendant les deux ou trois jours qui suivent sa cueillette, elle nous paraît absolument dangeureuse en Algérie ; nous en avons fait mention surtout pour en pouvoir montrer tous les inconvénients.

On ne saurait, en effet, prétendre mettre en cuve, nous ne dirons pas des grappes, mais même dans une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grappe des raisins de maturité absolument égale. Il y en aura toujours de plus avancés que les autres, plus meurtris et que la moindre pression, le moindre choc fera ouvrir. Il coulera du jus qui mouillera les rafles, qui baignera les autres raisins et où se formeront d'admirables milieux de culture des ferments acétique, lactique, butyrique et autres. Le procédé de conservation devient tout simplement un moyen d'altération d'autant plus rapide que nos moûts sont toujours à une température initiale très rapprochée de la température optimum de toutes les fermentations.

La question du foulage se réduit donc, pour nous, à son expression la plus simple, le piétinement dans des bacs de bois ou des cuves basses ou le foulage par les appareils spécialement construits dans ce but. Mais nous en faisons une condition essentielle d'une bonne fermentation et par conséquent d'une heureuse vinifica tion.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

IV

LA FERMENTATION

Nous ne voudrions pas être accusé de vouloir faire ici un étalage facile de science et de répéter ce que chacun peut trouver dans les ouvrages spéciaux que nous devons à des plumes plus autorisées et plus habiles.

Il est cependant une sorte d'axiome que nous ne pouvons oublier et qui inspire tout notre travail : c'est que, avant de chercher à faire du vin, il faut savoir comment il se fait et de quoi il se fait ; c'est que la connaissance, jamais assez approfondie, des phénomènes dont il est le siège, peut seule nous donner les enseignements au moyen desquels nous dirigerons ces phénomènes vers l'obtention du produit le meilleur. Non seulement, avec cette étude, nous aurons pénétré le mystère de ces transformations, de ces créations, de ces éliminations de produits qui s'effectuent dans sa masse ; mais nous aurons surtout appris les moyens de règlementer et de doser en quelque sorte la quantité de produits utiles à rechercher, de produits inutiles à éliminer.

Modifiant le dicton de l'antique scholastique dans un sens plus pratique, nous dirons : Cherchons les causes ; nous les asservirons ensuite et nous serons maîtres de l'effet.

C'est surtout en viniculture que cette méthode s'impose.

Il semblerait à prime abord que les vignerons qui se sont succédé d'âge en âge, depuis Noë, Osiris ou même le divin Bacchus se soient peu inquiétés de savoir si la fermentation qu'ils avaient constatée — puisque le vocable qui signifie vin, signifie aussi dans les langues primitives : bouillir — était l'effet d'une cellule micros-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

copique vivante ou de toute autre cause. Cependant, sans en connaître l'origine précise, ils avaient une notion exacte de ce qui se passait dans le vin et l'observation leur avait conseillé certaines pratiques qui subsistent encore et que nous approuvons d'autant plus maintenant que nous pouvons leur donner une exception rationnelle. De ce nombre est, par exemple, l'emploi de l'huile pour empêcher l'acétification d'un tonneau en vidange, de la résine pour conserver le vin, du soufrage des fûts, de l'emploi de la levure de bière pour la panification.

Sans remonter si haut dans l'histoire, les ancêtres guiennais de nos riches vignerons du Bordelais, les prédécesseurs de nos vaillants Bourguignons, ces moines gourmets qui ont créé nos *côtes* et nos *châteaux*, ce Claude Brosse, simple vigneron de Charnay qui partit un jour pour Paris avec une paire de bœufs traînant sa récolte, pénétra jusqu'à Louis XIV et, sans grands discours lui fit goûter de son vin dont il avait mis une fiole dans son tablier de cuir, créant ainsi la vogue des vins mâconnais, cousins germains des Bourgognes, toutes ces générations de vignerons qui ont fait depuis longtemps de la France l'incomparable cellier des buveurs du monde entier, n'avaient pas besoin, pouvait-on être tenté de dire, d'avoir pâli sur les livres, d'avoir étudié l'organisation des *saccharomyces* et leur mode de vie spéciale, pour savoir faire nos grands vins de la Côte-d'Or, du Médoc et des Graves.

Mais si l'histoire a enregistré leurs succès, si les noms de ces crus sont inscrits aujourd'hui en lettres d'or sur les frontispices du temple de Comus et sur les menus des tables princières, elle ne nous dit pas au prix de quelles écoles, de quels tâtonnements, de quelles pertes, s'est payée l'acquisition de la moindre pratique vinicole qui était le fond de leur réussite.

Avant les belles études de Pasteur, des générations nombreuses avaient fabriqué et bu de la bière. Niera-t-on que les conseils du savant microbiologiste n'aient fait faire des progrès considérables à la brasserie ?

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Niera-t-on la sécurité et les bénéfices que lui doit encore la sériciculture ? Et la fermentation du vin elle-même, sa conservation, son amélioration n'ont-elles rien gagné à ses patientes recherches sur ses maladies et leurs causes ? Ce serait la négation du progrès et le cas de jeter, comme disait la chanson des vacances :

Tous nos livres au feu
Et les maîtres au milieu.

C'est pourquoi nous pensons qu'on ne saurait parler de la vinification sans entrer dans quelques détails sur ses agents primordiaux, leur mode d'action et son résultat, les circonstances qui leur sont ou favorables ou nuisibles.

Malgré leurs dimensions microscopiques, malgré le mystère dont ils sont restés entourés même depuis le moment (1680) où Lœvenhœk, armé d'un microscope, a découvert leur existence, sans comprendre leurs fonctions, les ferments du vin peuvent être considérés comme des animaux domestiques mis par la Nature à notre disposition, mais qu'il faut savoir diriger aussi bien que nous réglons la vie et la reproduction de nos abeilles, de nos poules et de nos moutons ; et de même que la zootechnie est la base essentielle de tout élevage de bétail, de même un peu de microbiologie doit faire partie du bagage scientifique de tout vigneron.

DES FERMENTS

Les *ferments* constituent une classe assez nombreuse de ce monde des infiniment petits, agents infimes des transformations qui sont la base de la vie et pourvoient en quelque sorte à la stricte observation de cette loi naturelle qu'avait bien conçu Lucrèce dans le premier livre de son poème sur la *Nature des choses*[1] et que

(1) « Tout ce qui semble détruit, dit-il, ne l'est pas, car la Nature refait un corps avec les débris d'un autre et la mort seule lui vient en aide pour donner la vie. »

De Natura rœrum, Liv. I, vers 263.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nous exprimons aujourd'hui par la formule plus simple : « Rien ne se crée, rien ne se perd. »

La plante est un laboratoire de synthèse organique qui consomme la force venue de l'extérieur sous forme de chaleur solaire et l'utilise en engageant dans des combinaisons nouvelles des éléments primitivement insolubles ou gazeux ; aux éléments de l'air et de l'eau elle donne une forme organique.

L'animal vit de la plante ou de l'animal qui en a vécu avant lui ; il est lui aussi un laboratoire d'absorption et de transformation de la matière organique.

Mais cette matière organique ainsi transformée est devenue soluble ou insoluble, impropre à reprendre son rôle dans le cercle fermé de la vie.

C'est alors qu'interviennent ces minuscules organismes, moisissures, levures, mycodermes, bactéries, vibrions qui, s'emparant de la force emmagasinée dans les substances produites par les végétaux ou les animaux, en consomment une partie pour vivre, et une autre pour donner l'état gazeux à ces substances liquides ou solides qui rentrent ainsi dans le circulus de la vie générale. Sans leur action, la continuation de la vie manquerait, à un moment, des éléments qui lui sont indispensables. C'est donc l'être microscopique qui renvoie aux deux grands principes vitaux, l'eau et l'atmosphère, ce que les organismes supérieurs leur avaient pris tout d'abord.

Ces êtres infiniment petits sont très nombreux ; on en connaît déjà des quantités considérables et tous les jours nous apportent de nouvelles découvertes, de nouvelles acquisitions pour la science. Les uns ont, au point de vue des intérêts immédiats de l'homme, une action bienfaisante, tels sont ceux qui président à la fermentation du vin, de la bière, du pain, à la nitrification du sol ; d'autres sont de nature néfaste, tels sont ceux qui produisent les maladies du vin, du lait et principalement les maladies contagieuses de l'homme et des animaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le but spécial de notre étude nous oblige à ne parler que des ferments du vin.

Le mot *ferment* est, en matière vinicole, employé d'une façon générale pour désigner les organismes, cellules végétales qui vivent, se nourrissent, s'accroissent, bourgeonnent et se reproduisent dans la matière fermentescible du raisin, organismes dont les phénomènes de vie et de nutrition provoquent la transformation par voie de dédoublement du jus contenu dans les fruits de la vigne.

Lorsque le raisin, suivant les phases de maturité que nous avons examinées précédemment, de vert et opaque qu'il était devient transparent et *tourné*, la pellicule se couvre d'une couche plus ou moins veloutée, d'un duvet impalpable qui augmente jusqu'à la dernière période végétative.

Si, à l'aide d'un canif ou d'un scalpel très fin, on prélève une petite quantité de cette couche pulvérulente et qu'on la dépose sur une lamelle du microscope légèrement mouillée, on verra une quantité innombrable de petits globules transparents, assez semblables à des lentilles un peu elliptiques et allongées vers les extrémités, assemblés par couples ou en chapelets.

Ces êtres, dont la puissance est formidable, qui tiennent en leur pouvoir les espérances du viticulteur et la juste rémunération de ses travaux annuels ont des dimensions qui varient, suivant les espèces, de 3 à 9 *millièmes de millimètre*.

Longtemps ils sont restés ignorés, ces infiniment petits qui régissent le monde et dont les congénères maintiennent un équilibre admirable dans la vie de l'univers. Lœvenhok les voit en 1680, mais ne soupçonne pas leurs fonctions. Pendant deux siècles ces infimes préoccupent les savants sans rien révéler de leurs mystères. Ils sont l'objet des controverses les plus animées et des études les plus patientes. On découvre qu'ils vivent, qu'ils se reproduisent ; mais sont-ils plante, sont-ils animal ? Nous arrivons jusqu'en 1835, aux travaux de Turpin et Cagnard-Latour, aux analyses de Payen et nous apprenons que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les ferments appartiennent au règne végétal ; qu'ils sont des champignons. Nous commençons à mieux comprendre leur existence, à mieux voir avec nos microscopes plus puissants leur mode curieux de reproduction. Cependant un point est encore discuté : Cagnard croit à la préexistence du germe dans la matière fermentescible ; Liebig et les Allemands font intervenir les forces catalytiques. Enfin Duclaux et Pasteur s'acharnent à la question et nous en apportent une solution qui se vérifie tous les jours par les découvertes nouvelles.

L'analyse chimique et le microscope nous révèlent désormais en son entier tout le mystère des ferments.

Nous pouvons nous représenter les ferments, immensément grossis, par un de ces petits ballons remplis de gaz dont s'amusent les enfants. La fine vessie dont est formé le ballon est ici l'enveloppe transparente et ténue que l'on désigne sous le nom de membrane. Elle est faite d'une substance appelée cellulose, composée de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. A la différence du ballon, qui est gonflé de gaz, le contenu de la membrane est semi-liquide, plus ou moins consistant même ; il a nom protoplasme.

C'est une substance très complexe ; tous les éléments n'en ont pas encore été nettement déterminés. On sait cependant qu'elle renferme :

1° Des composés binaires, tels que l'eau et l'acide carbonique ;

2° Des combinés tertiaires, dans lesquels on rencontre, comme dans le sucre et l'amidon, du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène ;

3° Des matières albuminoïdes semblables à celles du blanc d'œuf, et dans lesquelles la présence de l'azote est caractéristique ;

4° Des minéraux que l'on retrouve dans les cendres après combustion.

Ces corps sont réunis en proportions très diverses, suivant la nature et l'âge des organismes auxquels ils appartiennent.

Le protoplasme est la substance première de toute vie,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la première matière organisée. C'est lui qui devient la cellule, comme la cellule devient la plante ou l'animal. A lui seul il peut constituer un individu. Il apparaît alors comme une simple petite masse globuleuse, sans une membrane même qui la limite. C'est assurément le plus élémentaire des êtres vivants.

Tous les organismes vivants dérivent du protoplasme. Depuis le plus infime jusqu'au plus grand, tous suivent la même évolution ; ils absorbent des aliments et se les assimilent, se développent en de certaines limites, donnent naissance à des êtres semblables à eux-mêmes, et meurent. C'est la petite cellule, c'est la fleur dans les champs, le poisson dans les eaux, l'oiseau dans l'azur, l'homme sur la terre, toutes les plantes et tous les animaux dont l'ensemble constitue le règne organique. Les pierres, les cristaux, les métaux, en un mot, les minéraux, qui, eux, peuvent s'accroître indéfiniment mais qui ne se nourrissent pas, ne se reproduisent pas et ne meurent pas, représentent le règne inorganique.

Les ferments alcooliques se nourrissent ; ils appartiennent donc au règne organique.

Depuis 1837, leur nature de plante est déterminée et comme nous savons qu'ils ne contiennent pas de chlorophylle, cette matière verte qui se rencontre dans les feuilles et les tiges des autres plantes, même dans celles des algues, comme nos chimistes nous ont appris d'autre part qu'ils ne décomposent pas l'acide carbonique de l'air pour en fixer le carbone et mettre l'oxygène en liberté, nous classons les ferments alcooliques définitivement dans les champignons.

Leur mode de reproduction est intéressant à connaître. Quand les cellules qui constituent le champignon, appelé indifféremment dans l'espèce ferment ou levure, se trouvent dans un milieu favorable, dans un milieu où elles trouvent l'aliment qui leur convient et les circonstances physiques qui peuvent déterminer leur activité vitale, on les voit, dans le champ du microscope, s'allonger en pointe. Cette pointe augmente ; puis un étranglement se manifeste ; il s'accentue et forme bientôt une cellule

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

semblable à la cellule mère. Dans certaines levures la nouvelle cellule bourgeonne à son tour ; il se forme comme un chapelet dont les éléments se détachent ultérieurement.

Dans d'autres, la nouvelle cellule se détache promptement et bourgeonne à son tour.

La vitesse de reproduction des cellules est extraordinaire. Un seul pied de *Penicillum glaucum*, cette moisissure bleuâtre qui se forme à la surface des fruits acides, des confitures, du pain moisi, des bois de cuve, porte de 8 à 10,000 germes. Après six jours de travail reproducteur, chacun de ces germes a produit *un milliard* de spores nouvelles.

Le ferment acétique est bien petit puisque 300,000 cellules occupent à peine *un millimètre carré* de surface. Cependant il lui suffit de quelques heures pour recouvrir la surface d'une cuve où on n'en aurait semé que des traces invisibles. Une seule cellule du ferment vinaire peut produire en 24 heures environ *seize millions* d'individus.

Ces détails ne sont pas indifférents ; ils tendent à démontrer à nos lecteurs avec quelle rapidité formidable un ferment peut, si les circonstances le lui permettent, envahir une masse liquide et y exercer son action, salutaire ou dangereuse, suivant que les manifestations de sa vie et de sa reproduction s'accompagnent de la formation de produits bons ou mauvais.

Nous voyons surtout, dans cette fécondité extraordinaire, un motif de plus pour réclamer les précautions minutieuses qui doivent éloigner du vin le moindre principe d'altération ; il suffit d'un germe, d'un seul, pour infester en quelques heures une grande masse de liquide et en provoquer une transformation morbide.

Nous avons dit que les ferments sont apportés à la cuve par le fruit ; au moment de la vendange on les trouve disséminés sur les parties ligneuses de la grappe et sur la pellicule du grain.

Mais les ferments utiles, ceux qui produisent des formations heureuses, ne sont pas seuls. Il n'entre pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

seulement dans la cuve des cellules bienfaisantes, ce qui simplifierait beaucoup le travail de la fermentation. Il y entre aussi des cellules dangereuses qui trouvent, comme leurs congénères, un élément favorable dans le moût, mais dont le travail vital développe certains produits qui altèrent le vin final.

A côté du *Saccharomyces ellipsoïdeus*, ferment du vin proprement dit et de ses variétés *pastorianus*, *conglomeratus*, *Reessii*, à côté de la levure apiculée qui est également une productrice d'alcool, nous pouvons introduire, malgré nous et sans nous en douter, le *Diplococcus aceti*, auteur de la fermentation acétique, le *Bacillus amylobacter*, auteur de la fermentation butyrique, le ferment de la tourne, de la graisse, de l'amer, de la pousse, les auteurs de toutes les maladies du vin, sans compter les autres moisissures, torules, bactéries et micodermes dont l'effet peut être nuisible au vin.

Il nous faut donc retenir cette indication générale que nous obtiendrons le meilleur vin en offrant aux ferments utiles les conditions les plus favorables à leur action et en évitant l'entrée en activité des ferments nuisibles ; d'où une double sorte de précautions devant présider à nos fermentations.

Les variétés de ferments utiles à la vinification sont assez nombreuses. Nous n'entrerons pas dans leur description détaillée ; nous dirons seulement que les variétés « elliptique » et « apiculée » paraissent les plus répandues sur la surface des raisins et qu'elles semblent jouer le plus grand rôle dans l'œuvre de la transformation alcoolique du sucre.

Selon M. Martinaud, dont nous aurons plus loin à rapporter les travaux sur les levures, la levure elliptique serait plus rare que la levure apiculée.

C'est cette dernière que l'on rencontre dès le début de la fermentation, et c'est à son développement que seraient dues les premières portions d'alcool formé dans le moût. La levure elliptique, dont l'action fermentescible ne s'exerce qu'au bout de quarante à quatre-vingt-dix heures après la mise en cuve de la vendange, joue

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un rôle, dans la vinification, beaucoup plus important : c'est grâce à la prolifération active de ce ferment que le vin acquiert toutes ses qualités.

ALIMENTS ET PRODUITS DE LA FERMENTATION

Les ferments, pour vivre, ont besoin comme tout être organisé, de se trouver dans certaines conditions physiques et chimiques. La *pression atmosphérique* ne leur est pas indifférente. Une levure peut supporter une pression de 8,000 atmosphères sans perdre son pouvoir ferment ; néanmoins, L. Masch a constaté qu'à une faible pression la fermentation est plus active qu'à la pression ordinaire, et que, par contre, à une pression supérieure à 760 $^{m}/^{m}$ elle marche plus lentement ; mais les variations sont faibles.

On a attribué quelque influence à l'*électricité* qu'on a voulu, par suite, appliquer à la conservation des vins pour la destruction des ferments secondaires et nuisibles. Il semble, cependant, que l'électrisation n'ait pas une action directe sur les ferments eux-mêmes. Avec des courants galvaniques faibles elle peut être considérée comme nulle et avec des courants plus forts tous les effets observés, notamment, par Cohn et Benno-Mendelsohn, sont surtout attribuables aux changements chimiques produits dans le liquide par l'électrolyse. Ils entreraient donc dans les effets produits par l'acidité ou l'alcalinité des liqueurs sur les cellules des ferments. Les courants galvaniques ne paraissent pas avoir d'action physiologique propre ; les courants d'induction n'agissent pas davantage. Nous aurons à revenir plus tard sur cette question.

L'action de la *lumière* n'est pas encore déterminée.

Plus connue est celle de la *température*. Une levure, organe cellulaire végétal, s'accommode le mieux, comme ses congénères, d'une température comprise entre 25° et 35°. Au-dessus et au-dessous, la fermentation devient pénible ; elle peut même s'arrêter si la variation est brusque. La fermentation se produirait cependant encore

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à 45° lorsque la masse fermentescible est amenée sensiblement à ce degré [1].

Les *conditions chimiques* du milieu ont aussi une grande influence, car c'est là que la levure doit trouver les éléments de sa nutrition et ceux que nous lui demandons de transformer pour notre usage.

Il lui faut d'abord l'aliment minéral ; les phosphates, les sels de magnésie et les sels de chaux sont, d'après Pasteur et Mayer, ses aliments préférés.

Il lui faut ensuite l'élément azoté et, comme elle ne peut assimiler les nitrates, c'est aux sels ammoniacaux qu'elle demande de quoi former la matière albuminoïde de ses tissus.

L'*acidité* du milieu diminue l'activité de la levure.

Mais ce qu'il faut surtout à la levure c'est l'aliment hydrocarboné, principe de la fermentation, le *sucre*, source d'alcool. Le sucre — et nous n'entrerons pas ici dans l'exposé des divers corps similaires qui sont classés par la chimie moderne dans cette familles d'hydrates de carbone, glucoses, levuloses, saccharoses, etc. — le sucre est un composé de carbone, d'hydrogène et d'oxygène que la levure a la propriété de transformer, de décomposer en des corps différents dont les principaux sont l'alcool et l'acide carbonique, la glycérine et l'acide succinique, puis, si elle continue à vivre aux dépens du milieu, en d'autres corps, tels que : l'acide acétique, l'acide propionique, etc. Le sucre constitue, par essence, le milieu fermentescible de nos ferments vinaires, puisque le poids d'alcool obtenu sera en rapport, à peu près constant, avec le poids de sucre du moût et que presque toutes nos manœuvres viticoles et vinicoles ont pour but sa formation et sa concentration dans les raisins.

Cependant, un autre élément domine tout le phénomène de la fermentation ; c'est l'élément de la vie de tous les êtres organisés, l'*oxygène*.

---

(1) Blankenhorn et Moritz. — *Annalen den Œnologie*, III.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Comme tous les êtres organisés aérobies, la cellule vit à condition de respirer, et sa respiration a pour base l'absorption de l'oxygène et l'élimination de l'acide carbonique. Ce besoin de l'oxygène est même si inéluctable pour elle que, ne le trouvant plus dans l'air, elle l'emprunte aux substances voisines qui le retiennent faiblement combiné.

« La levure, nous enseigne Duclaux (1), librement et largement exposée au contact de l'air dans un moût sucré, bourgeonne et se reproduit avec activité. Elle vit alors à la manière des cellules des animaux et des végétaux et des animaux supérieurs. Avec elle, la formation des tissus nouveaux s'accompagne encore nécessairement de la destruction d'une certaine quantité de matière organique qu'elle brûle à l'aide de l'oxygène qu'elle puise dans l'air et pour lequel elle manifeste une avidité supérieure à celle de toute autre cellule vivante. La seule différence apparente est qu'avec elle la matière organique, le sucre, est prise à l'extérieur, dans le liquide qui la baigne, tandis que dans les végétaux, dans la feuille de cactus qui pousse ou la betterave qui fleurit, la matière organique vient des sucs cellulaires, mais cette différence n'est pas essentielle.

« Ce qui est identique, en revanche, c'est le mode de respiration, car nous connaissons certaines levures qui, dans ces conditions, ne donnent pas de l'alcool et transforment en acide carbonique tout le sucre qu'elles n'utilisent pas pour la formation de leurs tissus ».

L'oxygène est ainsi, pour la levure, la source de l'activité vitale et de l'énergie qu'elle est à chaque instant obligée de dépenser, non pas seulement pour se développer et construire de nouveaux tissus, mais pour son propre entretien, pour le travail positif qui est sa condition d'existence, pour la création de la chaleur nécessaire à sa vie.

Si on lui mesure l'air, à mesure que cette raréfaction

---

(1) Duclaux, *Chimie biologique*. 1883, page 147.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'oxygène a lieu, sa puissance de prolifération diminue ainsi que l'élimination de l'acide carbonique.

Hansen, chimiste danois, a fait [1] des expériences curieuses sur l'influence de l'introduction de l'air pendant la fermentation. Elles lui ont montré que la prolifération rapide de la levure et sa puissance d'absorption pour l'oxygène sont deux phénomèmes connexes qui exercent l'un sur l'autre des répercussions réciproques. Plus la levure est aérée, plus elle se multiplie et plus aussi elle absorbe de gaz.

Deux moûts étudiés comparativement lui ont donné les chiffres :

DATES	NOMBRE DE CELLULES		DIFFÉRENCE en faveur du moût aéré
	Moût aéré	Moût non aéré	
23 mai	41	41	—
24 —	387	169	208
25 —	1274	375	809

Un autre moût a donné :

28 mai	55	55	—
29 —	800	279	621
30 —	1490	405	1094

Voilà une expression numérique intéressante de l'influence de l'oxygène. Pasteur l'avait signalée, Hansen l'a démontrée et les brasseurs l'ont adaptée à leur industrie par la pratique de la levure pressée.

Mais un des produits du dédoublement du sucre est l'alcool, et ce nouvel élément est susceptible d'arrêter lui-même l'activité respiratoire des ferments avec une puissance qui varie selon la température et selon la dose. Ainsi la quantité d'alcool qui arrête le phénomène est

---

(1). Hansen *Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet*. Copenhague, 1880.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus élevée à haute température, dans les pays chauds, par exemple.

D'autre part, on a pu, comme l'avait fait Hansen pour l'oxygène. suivre la marche de la transformation du sucre dans les liquides d'alcoolicité diverse. Dans 100 c. c. m. de liquide alcoolique, on a mis 1 gramme de glucose pure et un fragment de levure et voici ce qu'on a constaté :

ALCOOL	APRÈS 24 HEURES Glucose		APRÈS 60 HEURES Glucose	
	Retrouvée	Disparue	Retrouvée	Disparue
à 50°	1 gr. 00	0.00	1.00	0 00
à 25°	1 00	0.00	1.00	0.00
à 15°	0 29	0.71	0.00	1.00
à 5°	0 00	1 00	0.00	1.00

Les résultats de cette expérience montrent qu'entre 15 et 25 degrés d'alcool la transformation de la glucose ne s'opère plus et qu'à 15 degrés il faut 60 heures pour la consommer entièrement.

L'acidité du moût n'est pas sans influence sur la mise en train et la bonne terminaison de la fermentation, mais cette influence est assez faible ; la levure qui a un pouvoir acide équivalent à 25 ou $\frac{30}{10000}$ de son poids d'acide sulfurique monohydraté n'est contrariée qu'autant que le moût contient 10 fois l'équivalent de son acidité propre ; à 100 équivalents, la fermentation ne commence pas ; encore l'acide tartrique ne l'amène-t-il qu'aux 200 équivalents.

Les *bases* et les *sels* ont aussi une action sur la fermentation ; nous aurons l'occasion d'en parler plus loin au chapitre des procédés de vinifications spéciales.

Nous avons maintenant suffisamment indiqué les phases principales de la vie des ferments pour commencer

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'étude de la vinification et en comprendre les règles. Nous aurons, d'ailleurs, à revenir sur certains points que nous avons seulement posés, à mesure que nous suivrons de plus près le phénomène de la fermentation dans ses phases et dans ses conséquences.

Voici donc nos raisins, avec l'apport spécial de chacune de leurs parties, mélangés à la cuve après le foulage.

Pour la première fois les ferments se trouvent en présence du milieu fermentescible ; aussi, la température aidant, ils ne tardent pas à entrer en action. Le liquide, d'abord calme, s'anime, des globules viennent crever à la surface, un frémissement se produit ; la température augmente : bientôt il bout, un dégagement actif d'acide carbonique se manifeste ; la cuve est en travail, la fermentation s'opère. Le moment est solennel.

C'est, en effet, l'œuvre importante qui commence, celle d'où sortira le vin, couronnement de toute une campagne agricole, fruit d'un labeur continu, escompté déjà peut-être. C'est d'elle, de sa régularité, de sa perfection que dépendent le plus les qualités qui feront sa valeur marchande ; c'est par elle que s'exercent les influences réciproques de ces nombreuses substances où se cachent l'arome, la saveur et le bouquet, où s'élabore l'alcool facteur dominant du vin fait.

C'est ici, surtout, où nous ne devons pas, comme dans les expériences classiques de chimie, laisser faire la nature quand le phénomène est commencé. Notre intervention est, au contraire, indispensable, car la nature peut dépasser le but que nous recherchons, car le phénomène est menacé par les influences extérieures et peut nous donner des résultats différents.

Le tableau que nous avons reproduit dans le Chapitre II, page 240, nous a déjà montré la nature complexe du moût et des éléments qui se trouvent désormais en présence.

Forts de cette première notion et nous rappelant aussi ce que nous a dit Duclaux, page 208, sur la fragilité et la délicatesse du vin, suivons attentivement ce qui se

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

passe sous nos yeux pour pouvoir le réglementer à notre guise.

A ne considérer que les substances les plus intéressantes au point de vue purement vinicole, à ne rechercher que les notions strictement nécessaires pour, de tout vigneron, faire un bon vinificateur, nous devons examiner la composition générale du moût au début de la fermentation et sa composition nouvelle après ce travail, dans l'hypothèse que tout marche normalement.

On pourrait admettre, avec le Dr Guyot, que 100 parties de moût sont constituées de :

Eau pure	78
Sucre de raisin	20
Acides libres	0.25
Bitartrate de potasse et autres sels d'acides organiques	1.50
Sels minéraux	0.20
Substances azotées, Huiles essentielles, Substances mucilagineuses	0.05
	100

Des analyses plus précises et plus minutieuses ont donné au Professeur Herberger la composition suivante pour deux moûts de Weisser Gutedel (Chasselas doré) :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POUR 100 PARTIES	MOUT A	MOUT B
Eau	846.283	838.711
Sucre de raisin	122.105	127.497
Acide tartrique libre	2.207	2.246
Acide citrique	traces	traces
Acide racémique	0 287	0.299
Acide malique	1.007	1.127
Bitartrate de potasse	1 341	1.356
Tartrate neutre de chaux	0.226	1.521
Tartrate de magnésie	traces	traces
Tartrate d'alumine	0 105	0.110
Tartrate de protoxyde de fer	traces	traces
Sulfate de potasse	0.845	1.027
Phosphate d'alumine	0 017	0.021
Chlorure de calcium	0 910	0.923
Chlorure de sodium	traces	traces
Tannin	traces	traces
Matières albumineuse et glutineuses	17.142	18.517
Gomme, dextrine	9.145	6.520
Résine	traces	traces
Princip. color. extractifs	0.108	0.125

Le sucre, avons-nous dit, est par essence le milieu fermentescible ; fourni par la pulpe du raisin, il entre en décomposition dès que les ferments pénètrent dans sa masse et que les circonstances extérieures sont favorables à la fermentation alcoolique ; nous savons déjà quel est le résultat final : dédoublement du sucre en alcool et en acide carbonique qui se dégage, formation de glycérine et d'acide succinique.

D'après la formule de Pasteur, 100 parties de sucre de canne qui équivalent chimiquement à 105,65 de sucre de raisin se transforment ainsi qu'il suit :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Alcool.....	51.10
Acide carbonique.....	49.20
Glycérine.....	3.40
Acide succinique.....	0.65
Matière sucrée cédée aux ferments.	1.30
	105.65

On voit que contrairement aux équations théoriques de Lavoisier, la fermentation alcoolique, considérée uniquement dans son action sur le sucre, ne peut plus être considérée comme un phénomène simple où tout le sucre devient alcool et acide carbonique ; de 5.6 à 6.5 parties de sucre sont employées à la formation d'autres produits parmi lesquels l'acide succinique joue un grand rôle, comme nous l'avons montré, selon Pasteur, page 285. Mais ce qu'il importe avant tout de noter, c'est que 51.10 % de ce sucre servent spécialement à l'alcool et nous aurons à surveiller la fermentation pour que rien de cette partie du sucre ne soit perdue pour un élément si précieux de la valeur commerciale et de la conservation du vin.

Les *acides* du moût, nous l'avons dit dans notre recherche de la mâturité industrielle, sont nombreux ; on y constate la présence des acides tartrique, malique, tannique, citrique, pectique.

L'*acide tartrique* entre à lui seul pour la plus grande partie dans l'acidité du moût et présente, à ce titre, un intérêt particulier. Nous avons vu, page 363, que l'acidité, ou du moins une certaine acidité est nécessaire au moût pour qu'il forme un milieu favorable à la fermentation, ce qui explique l'heureuse influence d'un apport d'acide tartrique ou de plâtre dans certaines vendanges ; elle n'est pas moins indispensable à la confection d'un bon vin, à son amélioration, à la forme de sa couleur et des éthers du bouquet. L'acide tartrique existe dans le moût à l'état libre, à l'état de bitartrate de potasse et de tartrate de chaux provenant surtout des rafles et s'il n'y est soumis à aucune modification organique par le fait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des ferments, indirectement il est sous l'influence de l'alcool formé qui modifie le pouvoir dissolvant du vin à l'égard du bitartrate et en précipite une partie dans les lies et les résidus de la fermentation (1).

Le *tannin* provient des pépins, de la grappe et des pellicules ; le vin fait lui doit sa saveur astringente et une partie de sa bonne tenue et de sa clarification. On le trouve en proportions variables. Portes et Ruyssen, analysant pour le compte de la Chambre Syndicale des Marchands de vins en gros de Paris, une collection de vins d'Algérie, ont trouvé des quantités de tannin variant en 1 gr. 06 (vin Lamur blanc) et 3 gr. 12 (vin de Rouïba).

L'albumine est l'aliment de prédilection de bien des ferments ; nous la retrouvons dans différents *principes azotés* qui assurent dans le moût la formation et le développement des cellules. Leur importance tient à la production, au cours de la fermentation, d'autres principes azotés plus simples, effectuée par leur décomposition et pouvant devenir nuisibles au travail des cellules, à la présence du soufre dans leur constitution — menace perpétuelle du dangereux hydrogène sulfuré — enfin à leur propriété d'être coagulés par certains agents, chaleur, alcool et tannin, qui les précipitent et les soustraient aux besoins des cellules préexistantes ou des cellules nouvelles.

D'un autre côté, ces matières glutineuses albuminoïdes, quand elles sont en trop grande abondance, offrent un terrain propice au développement des fermentations secondaires et des maladies. Aussi rappellerons-nous tout à l'heure que ces matières sont absorbées par les levures avec d'autant plus de gloutonnerie que l'oxygène est plus abondant dans le moût et trouverons-nous dans ce

---

(1). La solubilité du bitartrate de potasse dans l'eau est diminuée de moitié par un mélange de 90 parties d'eau et 10 parties d'alcool.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fait une considération dont nous nous servirons avec empressement.

Les *matières minérales* sont nombreuses ; l'étude des cendres du moût révèle la présence de sels alcalins, de sels de chaux et de magnésie à des états divers : phosphates, sulfates, chlorures, carbonates, malates, tartrates, des sels de fer et d'autres encore dont le tableau de Comboni donne une idée assez précise.

La *matière colorante*, généralement localisée dans les cellules qui tapissent l'intérieur de l'épiderme des grumes, est aujourd'hui considérée comme constituée par un mélange de plusieurs couleurs. A. Gauthier, qui a fait de remarquables études sur la question, en reconnait plusieurs groupes : 1° Une matière rouge insoluble dans l'eau, de formule variable avec le cépage, qui domine généralement ; 2° Une matière rouge de même nature, soluble dans l'eau : c'est celle qui domine dans les cépages dits « teinturiers », dont la pulpe est rouge ; 3° Des matières colorantes azotées et ferrugineuses en petites quantités ; 4° Une matière jaune à peu près inoxydable qui passe inaperçue dans les vins jeunes, mais se révèle avec l'âge à mesure que les colorants rouges s'oxydent et, devenus insolubles, se précipitent dans les lies.

On trouve aussi des matières roses, bleues et violettes ; ces dernières, considérées comme des sels ferreux des matières rouges, sont très sensibles dans la nuance de certains vins corsés des pays chauds.

Maumenée, cependant, n'admet qu'une matière colorante, l'*œnocyanine*, pour les vins rouges, et une pour les vins blancs, l'*œnochrysine*. Il interprète les travaux des différents chimistes en professant que l'œnocyanine est primitivement incolore, qu'elle devient bleue par un premier degré d'oxydation dans la pellicule, couleur qu'elle conserve jusqu'au moment où les acides minéraux la font passer au rouge.

Quoiqu'il en soit, ce sont les acides qui donnent au vin la vivacité de sa teinte, l'acide sulfurique fournissant, toutes choses égales, la teinte la plus riche, l'acide tartrique libre, la crême de tartre venant après par rang

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'influence. La diffusion qui s'opère par suite de l'alcoolicité progressive du moût fait sortir la matière colorante de ses cellules ; elle se dissout et subit l'action des acides.

Nous citerons encore les *huiles essentielles*, principe exclusif de l'arome, qui paraissent résider dans les pellicules et provenir d'essences aromatiques spéciales de nature oxygénée ou hydro-carburée.

Examinons maintenant, par anticipation, la composition du vin fait. Recherchons la solution par le procédé algébrique de l'hypothèse du problème résolu.

Après la fermentation tumultueuse, les produits qui composent le vin sont :

PRODUITS NOUVEAUX (engendrés par la fermentation et dissous grâce à elle.)	*Alcool étylique, propylique, butyrique, amylique.* *Glycérine.* *Ethers odorants.* *Matières colorantes.* *Acide acétique.* *Acide carbonique libre.* *Acide succinique.*
PRODUITS DONT LA QUANTITÉ A AUGMENTÉ.	*Huiles essentielles.* *Levures.* *Acide tannique.*
PRODUITS DONT LA QUANTITÉ A DIMINUÉ.	*Eau.* *Glucose.* *Lévulose.* *Gomme.* *Composés pectiques.* *Matières azotées.* *Corps gras.* *Cire.* *Germes de ferments.* *Acide tartrique libre.* — *malique.* — *azotique combiné.* *Tartrate acide de potasse.* *Malate acide de potasse.* *Potasse à l'état de sel.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRODUITS QUI PEUVENT AVOIR DISPARU TOTALEMENT.	*Glucose.* *Albumine.* *Matières azotées.* *Corps gras.* *Germes de ferments.* *Malate acide de potasse.*
PRODUITS DONT LA QUANTITÉ A PEU VARIÉ.	*Acide chlorhydrique combiné.* — *phosphorique.* — *sulfurique.* — *silicique.* *Soude, alumine, chaux, magnésie.* *Manganèse, fer, ammoniaque, etc*

Certains de ces produits nous intéressent particulièrement.

Nous avons vu d'où vient l'alcool, l'*alcool éthylique*, élément essentiel aussi bien de la physiologie que de la valeur commerciale du vin. Puisqu'il est le principal objectif de la vinification, c'est vers sa production maximum que nous devons diriger toutes nos manœuvres afin de permettre aux ferments de ne laisser subsister aucune quantité de glucose, ce qui les rendra impuissants de troubler à l'avenir les vins qu'ils viennent d'élaborer.

C'est un fait que tous les vignerons ont constaté : le vin qui reste doux ne se fait pas et est exposé à toutes sortes d'avaries ; à la moindre variation de la pression, il se trouble, les lies remontent dans la masse et de nouveau se manifestent des fermentations qui ne se terminent plus par un gain d'alcool, mais le plus souvent par sa disparition et par l'élaboration des principes nauséabonds, viciant sa saveur, sa couleur, et toutes ses qualités.

S'il nous fallait donner à ce fait une confirmation scientifique, nous n'aurions qu'à rechercher les analyses connues des vins de tous pays.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les travaux auxquels s'est livré J. Boussingault[1] sur les vins exposés en 1878, travaux pleins d'intérêt, que le Ministère du Commerce n'a pas eu le bon esprit de faire effectuer pour les vins qui figuraient en 1889 à la classe 73, nous donnent à ce sujet un document autorisé.

Sur 88 vins de la Côte-d'Or, analysés : Chambertins, Volnay, Nuits, Clos-Vougeot, Pomard, un seul contient réellement des traces de glucose : c'est un Romanée de 1845.

Les Château-Laffite de diverses années n'en contiennent pas davantage.

Les vins rouges de l'Hérault, St-Georges, Aramon, n'en ont point ; il en est de même de ceux des Pyrénées-Orientales, de l'Ardèche, de la Corse. Les vins de Hongrie, les vins de Crimée sont également dépourvus de glucose.

Par contre, les vins blancs en sont abondamment pourvus ainsi que les vins de liqueur rouges d'Espagne et de Portugal.

Des Sauternes contiennent 129 gr. de glucose ; un Alicante doux de l'Hérault 208,20 ; un Terret-Bourret de même origine 355 ; un Grenache du Roussillon 173,35 ; un Porto d'origine 74,73 ; un Madère 0,50 ; un Malaga doux 236,66 tandis que le Malaga sec en a 6,57 ; un vin rouge de Reus 109,23 ; un Volnay 167 ; un Chablis mousseux 101,52.

Ces exceptions, qui sont voulues et qui proviennent de vinifications dirigées spécialement dans ce but, ne font que confirmer la règle générale base de toute bonne fermentation complète : disparition totale du sucre et recherche du maximum d'alcool correspondant à la richesse saccharine du moût[2].

---

(1) J. Boussingault. Extrait d'un rapport sur l'analyse des vins présentés à l'Exposition Universelle de 1878. Paris, Imprimerie Nationale, 1883.

(2) La richesse saccharine des moûts ne présente pas toujours

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette solution n'est pas toujours obtenue par nos viticulteurs algériens. Si nous nous reportons à la série de tableaux analytiques que nous avons donnés dans la Ire Partie, nous voyons que le glucose se trouve encore dans beaucoup de nos vins et que le chimiste a souvent confirmé le reproche que le négociant fait à nos produits d'être doux et par conséquent sujets à des altérations ultérieures.

Les analyses de MM. Portes et Ruyssen, effectuées pour le compte et l'édification de la Chambre Syndicale des Marchands de vins en gros de Paris, ont révélé jusqu'à 3 gr. 55 de glucose dans un vin de Mostaganem qui titrait 10°4 d'alcool.

Langlois a trouvé de même d'assez grandes quantités de sucre.

Nous savons d'ailleurs que c'est là l'inconvénient principal de notre climat ; c'est aussi la partie du problème de la vinification la plus difficile à réaliser dans la pratique et sur laquelle il nous faudra le plus insister.

La proportion d'alcool est donc variable, non seulement suivant la nature du cépage et l'état de sa maturation au moment de la cueillette, mais aussi suivant la marche et l'achèvement de la fermentation alcoolique.

Nous la verrons aussi varier dans d'autres conditions. Elle augmente sensiblement dans le vin pendant les quelques jours qui suivent la fin de la fermentation tumultueuse, si tout le sucre du moût n'a pas été détruit. Mais elle diminue également après cette période, soit par le fait de l'évaporation à travers les parois des tonneaux, soit par l'emprunt que lui font les acides pour la formation de certains éthers, soit encore pour d'autres combinaisons particulières.

A côté de l'alcool éthylique se placent les alcools supérieurs, propylique, amylique, caproïque, œnan-

---

la richesse saccharine absolue du raisin parce que la totalité du sucre n'y est pas en dissolution, ce que démontre la valeur des seconds vins, égale quelquefois à celle des vins de cuve.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tylique, caprylique, pélargonique et caprique, que l'on retrouve pour la plupart, dans les huiles des marcs et qui paraissent provenir des parties solides de la grappe. Leur proportion est toujours faible dans le vin bien fermenté et sain.

Après l'alcool, c'est *l'acide carbonique* qui est produit en plus grande quantité dans le dédoublement du sucre ; c'est à son dégagement qu'est dû le bouillonnement de la masse et ce grésillement particulier qui marque les fermentations lentes et amène à la surface une écume abondante composée surtout de matières albuminoïdes. C'est aussi à l'acide carbonique, à la chaleur produite par sa séparation du sucre à la suite de l'action des ferments qu'est due l'élévation de la température des cuves ; il se produit là ce qui se produit quand le charbon brûle dans l'air, quand le sang des animaux est brûlé par l'oxygène, réactions toujours accompagnées d'un fort dégagement de chaleur. Nous savons déjà que cette augmentation de la température est de 12 à 15° C.

Une notion particulièrement intéressante est relative à l'acide carbonique. Nous avons vu que 105 p. 65 de sucre et de raisin dégagent dans leur transformation 49 p. 20 d'acide carbonique ; un kilog de sucre mettrait donc en liberté 200 litres d'acide carbonique. (1) Il s'en-

---

(1) Maumenée a indiqué le moyen d'utiliser industriellement cette immense quantité d'acide carbonique de la fermentation. A sa cuve fermée, dont nous avons parlé au chapitre du *Matériel*, il adapte un tube destiné au dégagement de l'acide carbonique. Ce tube conduit le gaz dans un premier baril plein d'eau où il se débarrasse des vapeurs alcooliques entraînées, de là dans un second et un troisième baril chargés de carbonate de soude en cristaux. Le gaz est absorbé par ce sel qui se tasse peu à peu, par suite de la séparation d'une grande quantité de son eau de cristallisation, à mesure que l'acide absorbé le change en bicarbonate. Il ne reste plus qu'à égoutter et à sécher ce nouveau produit pour lui permettre d'entrer dans le commerce. Son prix couvre largement la dépense et 100 hectolitres de vin produisent assez d'acide carbonique pour faire près de 3,000 kilos de carbonate.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

suit que dans une cuverie où plusieurs récipients contiennent du moût en fermentation, l'acide carbonique se trouvera en abondance. Ce gaz est plus lourd que l'air ; si le poids d'un litre d'air est de 1, celui de l'acide carbonique est de 1,529. Si les cuves sont ouvertes, il se formera donc au-dessus du liquide une tranche d'acide carbonique qui débordera peu à peu et par suite de sa densité gagnera les parties inférieures de la cuverie, se comportant comme le ferait un écoulement d'eau. Or, l'acide carbonique est impropre à entretenir la respiration ; c'est un gaz asphyxiant qui tue, comme l'azote, par privation d'oxygène. Une atmosphère qui en contient 15 0/0 n'est plus propre à entretenir la combustion d'une flamme quelconque ; à 25 0/0 cette atmosphère est irrespirable et rapidement asphyxiante.

C'est une donnée que les vignerons oublient trop facilement et il ne se passe pas d'année qu'on n'ait à déplorer la mort de quelques imprudents qui pénètrent, par exemple, dans une cuve en fermentation, comme on le fait en Auvergne et en Languedoc, et sont vite pris de vertige et tués par le gaz irrespirable de la cuve ; ou encore dans une cuverie insuffisamment aérée, où l'acide carbonique se déversant le long des parois des vases vinaires a remplacé l'air des couches inférieures et atteint une hauteur supérieure à la taille d'un homme.

La ventilation des cuveries par le bas, [1] par des soupiraux nombreux ouverts à 45 ou 50 c/m du sol est une précaution élémentaire pour prévenir cette concentration dangereuse du gaz asphyxiant : on pourrait bien provoquer l'absorption de l'acide carbonique par un

---

(1) Chez M. Fallet, de Médéa, dont la cave peut à bon droit être citée comme un modèle de l'intelligente application des meilleurs principes vinicoles, un large tunnel, muni de grilles d'appel, court sous le plancher, le long de l'axe, se dirigeant en pente prononcée vers un orifice situé au dehors et assez loin du bâtiment. L'acide carbonique coule des cuves et trouvant les grilles, suit le tunnel pour s'échapper à l'extérieur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lait de chaux dont il est très avide et qu'on déposerait dans la cuverie. Mais l'aération nous paraît plus sûre.

Dans tous les cas le moyen élémentaire de s'assurer de l'absence de tout danger est l'emploi classique d'une bougie. Partout où la flamme peut vivre, l'homme peut respirer.

Si donc une bougie précédant le vigneron venait à s'éteindre, il faudrait s'abstenir d'entrer jusqu'à aération suffisante ; de même on n'aurait, pendant tout le travail, qu'à laisser brûler une bougie à 30 ou 40 centim. au-dessus du sol.

A ces précautions nous devons rattacher incidemment celles qui concernent l'entrée dans les foudres vides qui sont restés ouverts dans un local où s'opère la fermentation. Le plus souvent, l'acide carbonique, grâce à sa densité, s'est introduit dans ces récipients et les a remplis sans que rien ne puisse déceler sa présence. Un homme entrant dans ces foudres est un homme perdu. L'expérience de la bougie s'impose à nouveau et si la mort de sa flamme indique la présence du gaz, il faut aérer le foudre, provoquer un courant d'air rapide, par exemple comme l'a indiqué le Dr Menudier, en tirant deux coups de fusil dans l'intérieur par la porte du bas, ou absorber le gaz par le lait de chaux ou une solution d'ammoniaque [1].

Tout l'acide carbonique produit par la fermentation ne se dégage pas ; une partie est dissoute dans le vin. Or, la quantité de gaz que peut dissoudre ce liquide varie en raison directe de la pression atmosphérique. Quand la pression diminue, le gaz se sépare et se dé-

---

(1). Dans le cas d'un accident, il faut, en attendant l'arrivée du médecin, déshabiller la victime, la coucher à terre sur le dos, au grand air, la poitrine et la tête élevées, frictionner le corps avec des linges imbibés d'eau-de-vie ou d'eau vinaigrée, lui insuffler de l'air par secousses, graduellement, dans la poitrine, au moyen d'un soufflet quelconque dont le bout pourvu d'un tube recourbé est introduit dans le larynx ; enfin, provoquer la respiration par tous les moyens possibles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gage à nouveau ; c'est ce qui explique les mouvements qui se produisent dans le vin aux changements de temps et de saison.

La *glycérine* est aussi un produit secondaire de la fermentation alcoolique ; c'est à elle qu'on attribue le velouté des vins. On admet qu'elle représente par rapport au poids de l'alcool, un poids variant entre $\frac{1}{11}$ et $\frac{1}{14}$ Il oscille entre 3 gr. à 8 gr. par litre ; la moyenne étant entre 5,5 et 7,5.

Les *éthers* proviennent de la combinaison de l'alcool éthylique avec les acides gras ; leur nomenclature est longue et leur nombre, autant que leur quantité, contribue à la formation du bouquet.

L'*acide acétique* existe à l'état libre ou à l'état d'éther. Sa quantité est faible dans le vin bien fait ; mais si le *mycoderma aceti* trouve à entrer en activité, il brûle l'alcool, le convertit en acide acétique et eau et dès lors la proportion d'acide acétique augmente au point de donner au liquide tout entier la saveur particulière de vin aigre ou piqué.

L'*acide succinique*, autre produit secondaire de la fermentation alcoolique, représente à peu près 1/5 du poids de la glycérine et se trouve dans la proportion de 1.17 à 1.53 par litre.

Nous retrouvons également dans le vin fait l'*acide tartrique* sous ses diverses formes et l'*acide tannique* dont nous avons précédemment dit quelques mots.

Le nouveau liquide qui représente le moût fermenté a donc gagné les divers produits dont nous venons de montrer les caractères et l'origine.

Il a, par contre, perdu de son eau, tout ou presque tout son sucre, ses corps gras, ses matières pectiques et une partie de ses sels.

Il s'est produit, non seulement des réactions chimiques, des manifestations physiologiques, mais encore des changements physiques.

Une défécation double s'est produite.

En haut, à la surface du liquide, se sont réunies pour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

former le *chapeau,* les rafles, les pellicules et les pépins ; dans le fond, entraînées par la différences des densités, se sont précipitées les lies boueuses formées par des matières albuminoïdes en excès, par des impuretés quelconques venues à la cuve avec les raisins et des sels, aussi en excès, devenus insolubles, des divers acides du moût.

En mème temps, la couleur, sous l'action des acides, s'est accusée plus ou moins foncée, plus ou moins vive ; la saveur a cessé d'être doucereuse pour devenir franchement vineuse, l'odeur s'est chargée d'essences éthérées avec la dominante alcoolique si caractéristique des vins nouveaux.

Et voici, pour donner à nos lecteurs une idée plus précise de sa complexité et de la facilité avec laquelle des modifications simplement moléculaires peuvent apporter de grands troubles dans sa masse, voici un tableau représentant à peu près tous les éléments du vin fait.

Eau.

Alcools.	Alcool éthylique.	C^2H^6O
	— propylique.	C^3H^8O
	— butylique.	$C^4H^{10}O$
	— amylique.	$C^5H^{12}O$
	— caproïque.	$C^6H^{14}O$
	— œnanthylique.	$C^7H^{16}O$
	— caprylique.	$C^8H^{18}O$
	— pélargonique.	$C^9H^{20}O$
	— caprique.	$C^{10}H^{22}O$
	Isobutylglycol.	$C^4H^{10}O^2$
	Glycérine.	$C^3H^8O^3$
	Mannite.	$C^6H^{14}O^6$
	Glucose.	$C^6H^{12}O^6$
	Lévulose.	$C^6H^{12}O^6$
	Inosine.	$C^6H^{12}O^6 + 4H^2O$

Matières pectiques, gommes et mucilages.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Huiles essentielles.

Aldéhydes....	Furfurol.	$C^{15}H^{2}(H^{2}O)(O)$
	Aldéhyde.	$C^{2}H^{4}O$

Ethers..	Acétal.	$C^{6}H^{14}O^{2}$	
	Ether acétique.	$C^{2}H^{4}(C^{2}H^{4}O^{2})$	
	— propionique.	$C^{2}H^{4}(C^{3}H^{6}O^{2})$	
	— butyrique.	$C^{2}H^{4}(C^{4}H^{8}O^{2})$	
	— valérianique.	$C^{2}H^{4}(C^{5}H^{10}O^{2})$	
	— caproïque.	$C^{2}H^{4}(C^{6}H^{12}O^{2})$	
	— œnanthique.	$C^{2}H^{4}(C^{7}H^{14}O^{2})$	
	— caprylique.	$C^{2}H^{4}(C^{8}H^{16}O^{2})$	
	— pélargonique.	$C^{2}H^{4}(C^{9}H^{18}O^{2})$	
	— caprique.	$C^{2}H^{4}(C^{10}H^{20}O^{2})$	
	— laurique.	$C^{2}H^{4}(C^{12}H^{24}O^{2})$	
	— tridécylique.	$C^{2}H^{4}(C^{13}H^{26}O)$	
	— myristique.	$C^{2}H^{4}(C^{14}H^{28}O^{2})$	
	— palmitique.	$C^{2}H^{4}(C^{16}H^{32}O^{2})$	
	— stéarique.	$C^{2}H^{4}(C^{18}H^{36}O^{2})$	
	— probylbutyrique.	$C^{3}H^{6}(C^{4}H^{8}O^{2})$	
	— amylacétique.	$C^{5}H^{10}(C^{2}H^{4}O^{2})$	
	— caprylacétique.	$C^{8}H^{16}(C^{2}H^{4}O^{2})$	
	— succinique.	$(C^{2}H^{5})^{2}(C^{4}H^{6}O^{4})$	Ces derniers solubles rentrent pour peu dans la composition du bouquet.
	— malique.	$(C^{2}H^{3})^{2}(C^{4}H^{6}O^{5})$	
	— tartrique.	$(C^{2}H^{5})^{2}(C^{4}H^{6}O^{6})$	
	— citrique.	$(C^{2}H^{5})^{3}(C^{6}H^{8}O^{7})$	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Acides..	Acide carbonique.	$C\,O^2$	libres ou combinés avec	Potasse.
	— acétique.	$C^2H^4O^2$		Soude.
	— propionique.	$C^3H^6O^2$		Chaux.
	— butyrique.	$C^4H^8O^2$		Magnésie.
	— valérianique.	$C^5H^{10}O^2$		Alumine.
	— caproïque.	$C^6H^{12}O^2$		Oxyde de fer.
	— œnanthylique	$C^7H^{14}O^2$		Manganèse.
	— caprylique.	$C^8H^{16}O^2$		Ammoniaque
	— caprique.	$C^{10}H^{20}O^2$		Amines.
	— pélargonique.	$C^9H^{18}O^2$		Bases volatiles de la série pyridique.
	— laurique.	$C^{12}H^{24}O^2$		
	— myristique.	$C^{14}H^{28}O^2$		
	— tartrique.	$C^4H^6O^6$		
	— racémique.	$C^4H^6O^6 + C^4H^6O^6$		
	— succinique.	$C^4H^6O^4$		
	— lactique.	$C^3H^6O^3$		
	— malique.	$C^4H^6O^5$		
	— citrique.	$C^6H^8O^7$		
	— tannique.	$C^{14}H^{10}O$		
	— sulfurique.			
	— azotique.			
	— phosphorique.			
	— silicique.			
	— chlorhydrique			
	— bromhydriqne			
	— iodhydrique.			
	— fluorhydrique.			

Nous avons tenu à faire suivre l'énoncé de chaque élément organique de la formule chimique qui représente ses principes constitutifs pour insister, une fois de plus, sur ce que nous appellerons les liens de parenté étroite qui existent entre ces éléments.

La plupart, uniquement composés de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, ne diffèrent entre eux que par les quantités relatives de chacun de ces corps : entre deux alcools, l'un, l'alcool éthylique C^2H^6O, l'autre, l'alcool amylique $C^5H^{12}O$, il n'y a qu'une différence atomique ; mais l'un est l'alcool de vin, de bon goût, principe utile ; l'autre est l'alcool à odeur empyreumatique, dé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sagréable, produit nuisible. Et l'acide acétique $C^2H^4O^2$ est aussi un composé ternaire des mêmes corps simples, comme l'acide propionique $C^3H^6O^2$ que nous verrons au bout d'une fermentation maladive. C'est dire qu'une cause d'intensité infime peut intervenir et produire dans le vin plutôt tel élément que tel autre, vicier par conséquent tout le liquide pour quelques atomes de carbone ou d'oxygène qui n'auront pas trouvé de conditions favorables à une synthèse plus heureuse.

Un changement de température ou de pression, l'abondance de tel produit ou la pénurie de tel autre, les qualités du moût ou ses défauts, son état au moment de la mise en cuve, un rien souvent, peuvent modifier profondément le résultat final.

Aussi pouvons-nous dire du vin ce que Duclaux [1] dit fort à propos de la bière :

« On devine de suite quelle boîte à surprises doit être la fabrication d'un produit sur la bonne qualité et la bonne tenue duquel tout a de l'influence. Et ici je ne parle pas de la nature des eaux, de l'orge et du houblon dont le brasseur peut, s'il le veut, se rendre maître, ni des circonstances capitales dont il ne pourrait se rendre compte que par le microscope qu'il n'emploie pas, telles par exemple, que la pureté plus ou moins grande, l'état de jeunesse ou de vieillesse du levain employé. Je laisse même de côté les phénomènes dont l'expérience lui a montré en gros l'influence, telle que l'action de la température. Je ne parle que des faits sur lesquels son attention ne s'est presque jamais portée, les proportions de maltose et de dextrine pendant le brassage, l'influence du temps sur la profondeur des transformations amenées par la diastase, le rôle de l'aération du moût et de la levure, l'action funeste ou favorable d'une action aussi inoffensive en apparence qu'un transvasement ou un soutirage opéré à l'air ou se faisant dans des tuyaux plus ou moins larges ou plus ou moins longs. »

Sans doute la fermentation du vin est relativement plus simple que celle de la bière ; les difficultés prove-

(1) Duclaux, *loc. cit.*, p. 458.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nant de la levure n'existent pas ; le moût n'a pas besoin d'être mis en levain, il s'ensemence de lui-même. Il n'en est pas moins vrai qu'avec une nature si complexe, si délicate et si subtile, le vin est un produit excessivement difficile à réaliser avec la plénitude de ses qualités et l'intégrité de sa valeur.

Tout ce que nous venons de dire, en effet, s'applique aux fermentations normales, à celles qui s'opèrent au milieu de circonstances très favorables, très voisines des conditions théoriques, produisant, par conséquent, des résultats théoriques.

Dans ces cas, quand tout le sucre est transformé, la température baisse peu à peu ; le dégagement tumultueux d'acide carbonique s'arrête ; le chapeau bascule et il ne reste plus qu'à tirer le vin fait.

Les lois de la physiologie et celles de la chimie se sont exercées librement sans que rien ne vienne troubler les phénomènes qu'elles régissent ni les faire dévier de la voie tracée.

Malheureusement, ces cas ne se retrouveront que rarement dans la pratique.

En Algérie, ils ne se produisent jamais.

La température, avons-nous indiqué plus haut, jouit d'une influence très profonde sur l'activité respiratoire et vitale des ferments.

Cette température au milieu de laquelle ils doivent se tenir, se compose de la température de l'air ambiant qui, ainsi que nous l'avons montré au chapitre I, est déjà très élevée en Algérie aux époques où s'opère la vinification et de l'accroissement qui se produit dans la cuve. Le travail personnel des cellules ainsi que le dédoublement du sucre, substance éminemment endothermique, la dissolution elle-même d'une partie de l'acide carbonique dans le moût, développent une chaleur nouvelle. La masse en fermentation s'échauffe à mesure que s'accomplissent ces phénomènes et l'élévation ainsi réalisée, variable avec l'activité des ferments, la dose de sucre, la capacité des vases vinaires et les circons-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tances extérieures peut augmenter de 15° à 20° la température initiale.

Il y a bien, par contre, des causes de refroidissement, telles que la perte par rayonnement, variable d'intensité et de rapidité avec le volume des vases vinaires, la nature de leurs parois, l'heure du jour ou de la nuit, l'aération de la cave, telles encore que la chaleur absorbée par le dégagement de l'acide carbonique.

Néanmoins la chaleur sensible, celle qui persiste quand toutes les causes ont agi, est toujours d'au moins 12° plus élevée que la température initiale[1].

Rapprochant cette donnée de la notion des températures auxquelles l'activité des ferments se ralentit, pour cesser si l'augmentation persiste, nous déduisons que, pour la plupart de nos régions algériennes, la vinification trouve déjà là une circonstance défavorable contre laquelle il faudra la défendre.

Car les ferments, s'ils cessent de se reproduire et de brûler le sucre quand la température est trop élevée, ne cessent pas de vivre. Leur activité est endormie. Ils appartiennent à cette curieuse famille des cryptogames dont la plupart des membres jouissent de la propriété de s'enfermer, à un moment, dans une mort apparente, secs et comme impuissants à toute manifestation physiologique. Une simple goutte d'eau, même après bien des années, le moindre retour d'une circonstance favorable les réveillent ; ils se raniment et se mettent à vivre et à fructifier avec avidité. Ainsi font les ferments du vin. Si le milieu devient défavorable, trop chaud, trop alcoolique ou trop privé d'oxygène, ils cessent de se reproduire ; ils n'en ont pas disparu pour cela, et, reviennent les conditions propices, ils renaissent vite à l'acti-

---

(1) M. H. Malbot, professeur de chimie à l'Ecole des Sciences d'Alger, a constaté les températures suivantes :

A la ferme du Figuier (Boufarik), la température de l'air ambiant étant de 23°75, celle du moût d'une cuve était de 39°5. Trois autres cuves, observées le 4 octobre, pendant que l'air ambiant était à 30°, marquaient 37°4, 39°2, 38°8.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vité cellulaire, recommençant avec la même vitalité toutes les phases de leur existence et de leur reproduction. Alors si le liquide dans lequel ils baignent contient encore du sucre, la fermentation recommencera. Mais cette rénovation aura rendu à la vie non pas seulement les ferments utiles, mais leurs congénères, comme les ferments acétiques qui s'empareront de l'alcool pour le dédoubler en acide acétique et acide carbonique, comme les ferments de la tourne qui produiront de l'acide propionique.

On comprend déjà quelles difficultés peut créer à la fermentation normale, la température qui règne généralement dans nos caves au moment des vendanges.

Ces difficultés s'aggravent des convenances particulières de chaque espèce de levure et des individus de chaque race. Telle levure peut conserver toute son activité jusqu'à 35 ou 36° ; telle autre, sa voisine sur les diverses parties de la grappe, la perd si le thermomètre dépasse 25°. Les microbiologistes, Louis Marx notamment dans le mémoire publié en 1888, ont indiqué très en détail cette influence de la chaleur — variable d'une levure à une autre — sur la vitalité et le développement des cellules ; c'est même ce dernier caractère qui a servi de base au savant élève de Hausen pour caractériser des espèces confondues jusqu'à lui. Et ces affinités se compliquent encore de certaines circonstances par suite desquelles telle levure sensible à une température élevée peut dominer dans une vendange au point de retarder ou compromettre la fermentation. Tel est le cas des *Carpozyma apiculatum* qui, par suite de l'ardeur des rayons solaires en Algérie et de la diminution du nombre du *Saccharomyces ellipsoïdeus* en résultant, peut dans certaines cuvées dominer et ne pas apporter les facultés saccharigènes d'un autre ferment.

Quoiqu'il en soit la température est souvent pour nos vignerons, la condition la plus défavorable et qui peut, en quelques jours, détruire le fruit d'un labeur persévérant, souvent escompté d'avance.

La fermentation ayant été arrêtée par cette cause, *le*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vin reste doux. Au décuvage, il marque encore 2 ou 3° du glucomètre et sa saveur est encore sensiblement sucrée. D'où dépréciation commerciale ; d'où danger constant de plus graves altérations.

Car cette fermentation va certainement recommencer dans les foudres, à la suite de l'aération produite par le décuvage ; là elle va durer plusieurs mois « jusqu'en « juillet et le vin reste trouble jusqu'en août où on est « obligé de le clarifier par un collage énergique pour « le vendre[1] ».

Cette nouvelle fermentation lente peut se terminer heureusement[2] surtout si le vin est soutiré souvent et et logé dans de petites futailles. Mais si les récipients sont grands, pour peu que les circonstances du milieu deviennent défavorables, tout est à craindre, les fermentations secondaires pouvant se terminer malheureusement par toutes sortes de maladies dont l'acescence et la tourne sont les plus fréquentes ;

A moins qu'une médication intelligente soit appliquée et que, par exemple, un fort vinage, suivi de soins spéciaux, n'intervienne pour créer aux ferments dangereux un milieu où ils ne peuvent se reproduire et provoquer les altérations dont ils sont coutumiers.

La viticulture algérienne s'est trouvée dès ses premières années, en présence de ces difficultés ; la maturité, aussi bien sur le littoral que dans les vignobles des Hauts-Plateaux, arrive à une époque où les chaleurs sont encore très fortes ; aussi a-t-elle dû se préoccuper de bonne heure de rechercher les moyens d'atténuer cet inconvénient et d'en conjurer les mauvais effets.

Les premières indications données dans ce but par les viticulteurs d'initiative se résumaient à l'emploi d'une certaine quantité de glace jetée dans la cuve dont il s'agissait d'abaisser la température.

M. Bertrand, qui dirigeait alors son magnifique vignoble de Bou-Kandoura, conseilla des premiers l'addition de glace naturelle au moût ; suivant ses cal-

---

(1) X. Bordet, *loc. cit.*, p. 15.
(2) d° *Passim*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

culs, 1 kil. de glace du lac de Sylans mélangé avec 9 litres d'eau à 20° 1/2 suffit à abaisser la chaleur du mélange à 11°, la réduisant de 9° 1/2 en raison de ce que la glace emprunte à l'eau tout le calorique nécessaire pour passer à l'état liquide.

D'après les expériences de M. Bordet, 1 kil. de glace artificielle dissous dans 9 litres d'eau à 24° 1/2 fait descendre la température du mélange à 16° produisant un refroidissement 8° 1/2.

Il faudrait donc, d'après ces expérimentateurs de 1 k. 050 à 1 k. 075 de glace pour enlever 1 degré de chaleur à 1 hectolitre de moût.

Ce système, presque abandonné aujourd'hui, n'était pas sans inconvénients.

Pour les vignobles situés dans la banlieue des grandes villes, l'approvisionnement de glace pouvait être facile, et, étant donné que le prix de cette marchandise ou naturelle ou artificielle n'est pas très élevé en Algérie, la dépense n'était pas très considérable. Mais dès qu'il s'agissait d'un vignoble de l'intérieur, l'achat grevé d'un prix de transport toujours trop cher sur nos lignes algériennes, les difficultés mêmes d'approvisionnement rendaient peu pratique le refroidissement des moûts par la glace.

Dans un autre ordre d'idées, le système était mauvais. Car par la glace on en arrivait, quand l'équilibre des températures était obtenue, à un mouillage du moût qui, bien que de proportions numériquement faibles, n'en était pas moins un mouillage applicable seulement à des vins d'une richesse saccharine assez grande.

Mais si l'usage de la glace ne s'est pas généralisé en Algérie, on ne s'en est pas moins inquiété de trouver une solution par d'autres procédés.

On a construit (cave Grellet à Kouba) des tunnels ayant pour destination de faire appel, du dehors au dedans, de l'air frais du Nord remplaçant dans la cave l'air chaud que des cheminées d'appel, s'ouvrant dans le haut, rejettent dans l'atmosphère.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On a imaginé des serpentins à circulation d'eau froide, des manches réfrigérantes et des engins de toute sorte devant produire un échange de température entre le moût trop chaud et un courant d'eau la plus fraîche possible.

A Fouka, chez M. Brame, voici le dispositif ingénieux adopté tel que le décrit M. Catta, chef de service du syndicat phylloxérique du département d'Alger [1] :

« M. Brame, en sa qualité d'ancien brasseur, eut l'idée, il y a 7 ou 8 ans, de se servir du réfrigérant des brasseries pour refroidir son moût. Le principe de cet instrument est extrêmement simple : un tuyau en cuivre mince, plusieurs fois replié sur lui-même, en zigzag, à peu près comme pourrait l'être un mètre articulé dont on maintiendrait les décimètres légèrement écartés est installé, verticalement, et mis, en communication par l'un de ses bouts, avec le robinet de la cuve, et, par l'autre, avec le tuyau d'aspiration d'une pompe dont il devient ainsi le prolongement, il est constamment arrosé par un filet d'eau qui coule, en nappe mince, grâce à un dispositif trés simple, sur toute la surface du tuyau. La pompe étant mise en mouvement, le moût circule dans l'intérieur des tuyaux et abandonne à l'eau froide qui coule au dehors, son excès de chaleur. On conçoit qu'en faisant varier le débit de l'eau et du moût ou puisse régler à volonté, le refroidissement ; c'est ce qui a lieu.

« Pour donner une idée de la quantité d'eau nécessaire, prenons un exemple, en nous servant des températures les plus habituelles ; supposons que le moût sorte dans la cuve à 27°, et que l'eau dont on dispose soit à 21° ; un calcul très simple indique qu'il faudra 3 hectolitres d'eau pour ramener à 25° un hectolitre de moût.

« Je suppose ici que la chaleur spécifique du moût et celle de l'eau soient les mêmes ; en réalité, elles ne le sont pas et il faudrait moins d'eau que le calcul ne l'indique. Quand on dispose d'un débit d'eau considéra-

(1) *Notes sur la vinification*, 1892. *In* Bulletin Officiel du Syndicat de défense, Alger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ble, l'opération pourra être conduite très-rapidement, sinon, il faudra réduire le débit du vin, et conséquemment l'opération sera retardée. Ajoutons que, dans les brasseries, l'appareil est employé en sens inverse, c'est-à-dire, que l'eau froide circule à l'intérieur des tuyaux et que le moût se répand en nappe mince au dehors.

« Chez M. Brame, la vinification, il y a de nombreux témoins qui peuvent l'attester, ne dure pas plus de 48 heures ! Quarante-huit heures après qu'une de ses cuves est remplie, le vin est fait, fini.

« C'est ici le lieu de rapporter une partie intéressante de la conversation que nous avous eue avec cet intelligent initiateur.

« La condition première, d'après ce qu'en dit M. Brame, lui-même, pour que la réfrigération aboutisse, c'est de distribuer bien régulièrement, à la surface supérieure ouverte de la cuve, le moût refroidi que la pompe remonte. Si vous laissez l'orifice du tuyau élévateur se vider purement et simplement, en jet continu, dans le haut de la cuve, il n'y aura pas mélange ni, par conséquent, refroidissement général, il s'établira, au contraire, un courant de moût froid, de haut en bas de la cuve, sur la même ligne verticale tout comme si votre manche de déversement plongeait jusqu'au fond ; dans ces conditions ce sera toujours une seule et même portion de votre moût qui passera au réfrigérant et le restant de la cuvée restera chaud, l'opération sera ratée.

« Pour éviter cet écueil, M. Brame reçoit le jet de la manche élévatoire dans une rigole en bois dont les bords libres sont crénelés, qui est aussi longue que la cuve est large et que l'on change de temps en temps de place, pour que la pluie de moût vienne tomber successivement sur toutes les parties du chapeau.

« Les résultats obtenus par M. Brame sont frappants. Nous avons goûté, dans sa cave qui est loin d'être une bonne cave de conservation, le vin de 1892, celui de 1891 et celui de 1890, ces deux derniers conservés exprès par le propriétaire, à titre d'expérience. Ces vins qui tous avaient été faits en 48 heures, étaient absolument secs, pas la moindre trace de sucre dans aucun et, dans les vins vieux, pas la moindre trace de cette légère aigreur que nous connaissons tous.

« M. Brame possède des cuves de 350 hectolitres ; il est convaincu que, par l'emploi du réfrigérant dont il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

se sert, on pourra abandonner le système des cuves de petite dimension et revenir aux très grand vaisseaux.

« Nous avons eu aussitôt, comme une confirmation de sa thèse.

« Chez M. Hovellaque, autre propriétaire de Fouka, nous avons trouvé des cuves de 750 hectolitres, dans laquelle, l'année dernière, on avait fait du vin doux.

« Cette année, M. Hovellaque a employé le réfrigérant et ses grandes cuves ont donné du vin que nous avons trouvé absolument sec, la cuvaison, dans cette grande masse de 750 hectolitres, avait été terminée en quatre jours.

« Nous sommes revenus de Fouka avec la conviction que la réfrigération du moût, dans les conditions où elle est faite, à l'aide de l'appareil des brasseries, est de beaucoup préférable à celle que l'on obtient, sans y prendre garde, par le procédé habituel *du remontage du moût.*

« En effet, dans ce dernier procédé, que nous avons trouvé, je le répète, si universellement employé, la réfrigération et l'aération sont simultanées ; c'est du moût chaud qui est aéré ; il y a donc forcément perte d'alcool, principalement quand la fermentation est déjà avancée, tandis qu'avec l'appareil dont on se sert à Fouka, l'aération ne vient qu'après le refroidissement, d'où, moindre déperdition d'alcool et de plus, aération plus parfaite, l'oxygène de l'air étant plus soluble dans un liquide aqueux, froid, que dans le même liquide chaud. »

S'inspirant de ce principe et de cette idée, un distillateur de profession, M. Simian, qui a étudié avec beaucoup de soin les questions de distillation industrielle en Algérie, a imaginé plus récemment un autre dispositif. Il se compose d'un cylindre métallique vertical, divisé en trois compartiments principaux par deux cloisons horizontales. Les deux compartiments extrêmes communiquent par un grand nombre de tubes enveloppés d'eau. Cette eau qui se renouvelle constamment par un courant de bas en haut, est destinée à refroidir les tubes, pendant que le moût introduit dans l'un des compartiments extrêmes, passe dans le compartiment opposé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

après s'être rafraîchi en traversant le faisceau tubulaire qui fait communiquer les deux compartiments.

Ces compartiments extrêmes sont, à leur tour divisés par des cloisons étanches, placées perpendiculairement, qui forcent le moût ou vin à effectuer un long circuit avant de sortir.

L'appareil est muni d'un couvercle mobile qui peut au besoin se fermer hermétiquement. Il est donc facultatif d'opérer à l'air libre ou bien à l'abri de l'air.

Il est supporté par des galets et n'a besoin que d'être poussé pour rouler et se transporter très facilement d'un endroit à l'autre.

Celui du type moyen, et qui paraît à son inventeur réunir les meilleures conditions de solidité, mesure 1 mètre de hauteur avec un diamètre intérieur de 0 m. 65. Il offre beaucoup d'analogie, dans sa forme extérieure, avec un poële Choubersky.

Sa puissance de réfrigération varie naturellement suivant la température de l'eau et de celle du moût qu'on y fait circuler et suivant les quantités de l'un ou de l'autre de ces liquides.

Dans les dimensions ci-dessus, son débit normal est d'environ 50 à 60 litres d'eau et 80 à 100 litres de moût à la minute, mais il peut aller à 120 litres de moût et une égale quantité d'eau.

L'appareil reçoit le moût par un orifice placé à 10 ou 20 centimètres du sol, et le rejette par un trop plein placé à 0 m. 90 plus haut. Un V en cuivre est soudé sur les orifices destinés au passage du moût et un E sur ceux affectés à la circulation de l'eau.

Le moût est recueilli dans un baquet ou récipient quelconque et repris par une pompe pour être remonté sur le chapeau du liquide en fermentation.

Un autre appareil dû à M. R. Trottier et qualifié d' « appareil d'échange intégral de température », a été expérimenté au mois de septembre 1893 à la ferme d'Oulid-Adda, près Maison-Carrée, dans les caves des Pères Blancs, et a donné des résultats numériques intéressants : un moût qui marquait 40° 1/2 à 11 heures du matin,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans une cuve de 280 hectolitres, marquait 30° 1/2 à la sortie de l'appareil grâce à un courant d'eau à 23° ; un autre moût passait, en deux heures, de 36° 1/2 à 29° ; par un siroco de 43° au dehors, une cuve passa de 36° 1/2 à 28° ; une autre de 34° 1/2 à 31°.

D'autres réfrigérants sont actuellement à l'étude. Leur nombre et l'autorité en matière vinicole de leurs auteurs indiquent combien cette préoccupation de la température est grave, combien l'objectif est intéressant pour la viticulture des pays chauds.

Les chimistes sont également intervenus dans cette question. Se basant sur ce que les pays méridionaux qui plâtraient leurs vins avaient ignoré les difficultés de fermentation provenant de la température, ils ont essayé de remplacer le plâtre interdit par d'autres produits. On a indiqué notamment l'acide tartrique ; mais c'est une augmentation de frais qui s'élève jusqu'à 1 fr. par hectolitre, peu pratique en l'état d'avilissement des prix de vente de nos vins. Nous en reparlerons.

Un œnotechnicien étranger, M. Czeppel, préconise la sulfitisation de la masse fermentante à une dose suffisante pour affaiblir l'activité trop grande des cellules [1].

Il serait préférable de pouvoir arriver au même résultat sans appareils et surtout sans ingrédient chimique.

Nous insistons à nouveau dans ce but, sur la pratique du refroidissement des raisins auxquels on fait passer une nuit dehors avant leur mise en cuve ou qu'on

---

(1) M. Czeppel a fait les expériences suivantes à l'Ecole œnologique de Catane :

« Ayant à ma disposition, dit-il, deux cuves de même capacité [12 hectolitres], je fis mettre dans chacune d'elles 10 quintaux de raisins foulés dont le moût avait 22,2 pour cent de glucose et 7 pour mille d'acidité. Une de ces cuves devait être sulfitée, l'autre servait de contrôle ; toutes deux étaient munies d'un contrefond muni de trous afin de tenir les marcs submergés ; un couvercle mobile tenait lieu de fermeture.

« Quarante-cinq jours après, on examina les vins obtenus. Le vin traité par le sulfite de chaux était limpide, net de goût et un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cueille seulement aux premières heures de la journée ; on peut compléter ce procédé simple par d'autres manœuvres spéciales opérées pendant le travail des ferments et destinées à faciliter leur activité native et à hâter leur développement.

Nous les trouvons indiquées par M. Bordet dans ses *Observations ;* elles se recommandent donc d'une pratique de nombreuses années.

Après avoir examiné les résultats que lui ont donnés les divers procédés mis en expérience dans son exploitation et exprimé sa préférence pour le refroidissement préalable des raisins, M. Bordet dit :

« Nous avons adopté la pratique d'aérer, d'oxygéner le moût et de le saturer de ferments par un soutirage immédiat, dès que la cuve est remplie et même pendant qu'elle se remplit. Le moût tombe par le robinet à gros bouillons, dans un baquet d'où la pompe le refoule dans la cuve par l'orifice supérieur. On a, de plus, l'avantage de mieux répartir le volume du sucre du moût qui tend à s'accumuler au bas de la cuve et cela dès le second jour, pour peu que la fermentation tarde à commencer. Inutile d'ajouter que cette opération doit se faire la nuit, aux heures les plus fraîches, et qu'une cuve doit être remplie dans l'espace de quelques heures.

---

peu doux, tandis que le vin de contrôle était très trouble et contenait beaucoup de sucre non décomposé.

« Voici l'analyse chimique des deux vins :

SUBSTANCES RECHERCHÉES	Vin traité par le sulfite de chaux	Vin de contrôle
Alcool pour 100.....	14.6	12.6
Glucose, pour 1.000...	0.6	2 3
Acidité totale, pour 1.000.....	5.53	6.24
Acide pur, pour 1.000.....	4.88	4.72

« Les chiffres que fournit l'analyse chimique n'ont pas besoin de commentaires ; ils montrent clairement l'action du sulfite de chaux ; c'est au sulfite qu'est dû l'abaissement de la température du moût en fermentation et par conséquent la régularité de cette fermentation. C'est aussi à la régularité de cette fonction qu'on doit logiquement attribuer la décomposition presque complète du sucre et la différence de composition du vin obtenu. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« En moyenne, quand les moûts marquent de 10° à 13°, que la chaleur normale se maintient à 30° ou 32° à l'ombre, au dehors, le jour, et à 26° la nuit, les moyens pratiques de refroidissement cités plus haut sont suffisants, s'il ne survient pas de longs et brûlants sirocos, le vin opère sa fermentation dans les quarante-huit heures, aussi bien en foudre qu'en cuve. »

M. Arlès-Dufour, consulté par M. Catta [1] sur cette question, est non moins affirmatif, tout en envisageant l'effet produit d'une façon différente.

« Quoique vous fassiez, me disait-il, vous n'éviterez pas, dans le chapeau, des températures de 40°, sinon supérieures, et des températures approchantes, dans le moût. J'ai pris de la vendange que j'ai rafraîchie et ramenée à 22°, j'ai fait cuver en *transports*, j'ai obtenu quand même 40° !.

« Ces températures ne m'effrayent plus, depuis longtemps. La grosse affaire c'est de soustraire le moût, pendant un temps, fût-il très court, mais à intervalles répétés, à l'action de ces températures néfastes ; le *remontage* du moût ou *arrosage* du chapeau, a pour principal résultat de procurer ce refroidissement momentané, tout autant que d'assurer l'aération. Le rôle favorable des petits vaisseaux s'explique par l'abaissement de température plus grand qu'éprouve le moût pris sous un petit volume.

Nous avons, cela est certain, dans le vin, comme dans la bière, des races différentes du ferment vinique, évoluant les uns à des températures plus élevées que les autres. Abaisser momentanément la température du moût, c'est favoriser l'évolution des races correspondantes à ces températures basses et, s'il faut en juger par l'état actuel de la question, ces races là sont celles qui produisent les meilleurs vins. De la sorte, malgré que la température ait atteint 40°, à un instant donné, dans une cuve, pourvu que la masse du moût ait été ramenée, aussi fréquemment que possible, à la température *optime*, c'est-à-dire vers 25°, la fermentation sera

---

(1) Catta. *Loc. cit.*, p. 80.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

complète et le vin ne restera pas doux. La circulation à l'air libre du moût, repris par le bas, et remonté sur le haut de la cuve, réalise ce refroidissement et par conséquent assure le résultat cherché. »

Comme on le voit, par ce qui précède, le refroidissement du moût a une influence capitale sur la bonne réussite de la fermentation et sur la qualité commerciale du vin.

Sans vouloir condamner les efforts qui se font en ce moment pour la recherche d'un réfrigérant pratique, ne demandant pas beaucoup d'eau et apportant une réelle amélioration dans les suites de la fermentation, nous pensons que les viticulteurs algériens trouveront un adjuvant puissant dans l'aération du moût.

L'AÉRATION DES MOUTS

Quand nous avons, précédemment, expliqué les avantages et le but du foulage de la vendange, nous avons indiqué combien il importait d'amener dans la cuve un moût oxygéné ; plus loin, quand nous avons exposé la marche du phénomène des fermentations et le rôle qu'y joue cet oxygène, nous avons trouvé une nouvelle confirmation de cette importante donnée.

Les conditions climatériques de l'Algérie nous obligent à en tenir compte plus qu'en tout autre pays ; bien mieux, c'est à cette loi physiologique que nous demanderons de résoudre les difficultés inhérentes à nos températures élevées.

« Le but que le brasseur doit chercher à atteindre, dit Duclaux [1] est la *prise de possession* aussi rapide et aussi complète que possible du moût par la levure de bière, de façon à transformer en alcool l'élément le plus altérable de ce moût, le sucre, avant que les autres ferments n'aient eu le temps de s'implanter dans le

---

(1) Duclaux, *loc. cit.*, p. 454.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

milieu. Il arrive à ce résultat par l'addition de levure de bière en proportions convenables. Mais il ne lui servirait de rien d'en ajouter, même en grand excès, si le liquide qu'il introduit ne présentait les éléments favorables du développement, parmi lesquels nous savons que l'oxygène joue le principal rôle. La levure a besoin d'apporter avec elle ou de trouver dans le milieu où on l'importe de l'oxygène libre qu'elle utilise pour les premières phases de son développement. Dans un moût non aéré, son développement serait difficile et lent et quelles que soient les quantités introduites, elle risquerait d'être supplantée par les faux ferments s'accommodant mieux qu'elle de la privation d'oxygène. »

Ce que le brasseur doit faire pour la bière, le vigneron ne doit pas le négliger pour le vin. Cette prise de possession du moût sucré par les ferments est la condition la plus essentielle à une fermentation convenable, s'opérant régulièrement et totalement, même en dépit d'une chaleur relativement élevée.

Cependant, il ne saurait suffire de fournir aux cellules l'oxygène, au début seulement, car on sait fort bien que les premières heures de la cuvaison, pendant lesquelles le liquide ne manifeste aucun des symptômes qui marquent la vie des ferments, sont employées malgré cela à une absoption importante d'oxygène. Les ferments ne produisent pas encore d'alcool, mais ils s'assimilent avec avidité les substances nécessaires à leur multiplication prochaine, matières albuminoïdes qui constitueront leurs cellules, oxygène base de la moindre de leurs manifestations vitales [1]

Cet oxygène primitivement contenu dans le moût par suite du foulage de la vendange, est rapidement absorbé par la levure ou employé à certaines oxydations qui commencent.

Mais la fermentation suit peu à peu son cours rapide,

---

(1) Voici une expérience qui marque assez bien cette avidité des ferments et ses phases successives.

On a saturé un moût mis en levure avec 312 c. c. d'oxygène et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la levure vit, elle bourgeonne, elle se reproduit. Dans ces conditions, sa vie devient d'autant plus difficile et la fermentation d'autant moins active qu'elle s'éloigne davantage du moment où a eu lieu le contact de l'air. Le mouvement incessant que communique au liquide le dégagement gazeux dont il est le siège, en amenant à la surface des couches sans cesse renouvelées, permet bien une aération relative qui pourrait à la rigueur maintenir le phénomène en bonne voie. Mais dans la plupart des cas, cette aération est insuffisante. Si à la raréfaction de l'oxygène, on ajoute les difficultés de la température algérienne, on voit l'aggravation qui peut en résulter pour le travail des ferments.

Mais si une fermentation étant en marche, même dans des conditions normales, on soutire rapidement le liquide pour le reverser aussitôt dans la cuve, on s'aperçoit, au bout d'une heure au plus, d'un accroissement marqué dans la fermentation, accusé par un dégagement plus abondant d'acide carbonique. Les circonstances dans lesquelles se fait cette opération ne sont pas absolument indifférentes. Le diamètre du jet qui sort de la cuve, la hauteur d'où il tombe, l'épar-

---

on a mesuré l'oxygène à des intervalles très rapprochés ; on a trouvé :

	OXYGÈNE	
	Présent	Perdu
A la mise.	312	0
Après 1 heure 1/2.	232	80
— 3 heures.	162	150
— 4 heures 1/2.	110	202
— 6 heures.	75	237
— 9 heures.	46	266
— 12 heures.	0	312

L'oxygène disparaît donc d'abord lentement, c'est la première phase d'absorption ; puis plus lentement encore, c'est la phase de reproduction et la décomposition du milieu.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pillement plus ou moins grand qu'il subit dans sa chute et dans son reversement, tout influe sur le résultat.

Un examen plus approfondi des cellules elles-mêmes, fait au microscope, montre que des modifications intéressantes se sont produites dans celles qui ont subi un nouveau contact de l'air. Elles sont devenues plus fermes d'aspect et de contour, leur plasma intérieur est plus nourri, plus jeune, plus translucide ; il est moins vacuolaire. Les granulations moléculaires intérieures sont moins sensibles. Le bourgeonnement, s'il était ralenti ou suspendu, recommence avec une activité nouvelle, Tout enfin concourt à prouver que la vie des cellules est plus accentuée, que leur travail de nutrition est plus actif, dès qu'elles ont pu absorber de nouvelles provisions plus ou moins grandes d'oxygène.

Nous estimons donc que pour compenser les effets produits sur les ferments par la température ambiante, la prise de possession la plus complète du moût par l'oxygène est, le plus souvent, insuffisante à leur assurer les quantités de cet élément vital, nécessaires pour la terminaison absolue et rapide de travail ; qu'un moût abandonné à lui-même pendant toute la durée de la fermentation n'est pas un milieu de culture assez riche ; qu'il faut l'enrichir et que l'aération des moûts, pendant la fermentation, s'impose comme une règle générale en Algérie.

L'aération du moût a une action dans la cuve.

Nous venons de voir l'effet qu'elle produit sur les cellules et sur leur travail ; c'est un effet purement physiologique. Il s'ajoute à l'effet de même nature produit physiquement par la présence des grappes, corps poreux retenant de l'air dans leurs rainures longitudinales et divisant la masse en fermentation, par la présence de pellicules recouvertes extérieurement d'une sorte de cire où adhèrent toujours des bulles d'air.

Elle donne donc le pouvoir ferment aux germes de levure apportés par les diverses parties de la grappe et multiplie ce pouvoir lui donnant son maximum d'intensité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Duclaux [1] voulant donner un témoignage en quelque sorte numérique de cette influence a observé deux moûts de Ploussard, l'un aéré pendant une heure à l'aide d'un courant d'air intermittent, l'autre abandonné à lui-même. Il a ensuite compté le nombre de bulles d'acide carbonique échappées en une minute pour les deux moûts ; c'est ainsi qu'il a trouvé :

	MOUT A aéré	MOUT B
2e Jour.....	9	0.4
3e —	15	1.25
4e —	24	4
5e —	40	10
6e —	28	16.5
7e —	20.5	16.5
8e —	17	13
9e —	15	11
10e —	15	10
11e —	10.5	7
12e —	11.5	7.5

Le moût aéré a pris une avance très sensible qu'il avait encore le 12e jour sur le moût non aéré ; sa fermentation aura été plus rapide et plus complète, puisqu'il s'y est formé, dès l'origine, une plus grande quantité de levure.

Mais l'aération a aussi sur le moût une action chimique qui nous intéresse.

La pulpe des raisins contient peu d'oxygène libre ; elle est saturée d'azote. Elle contient par contre des substances éminemment oxydables et la plus grande partie de l'oxygène ainsi introduit est absorbée rapidement par elles, au détriment de celui qui reste en dissolution à la disposition des ferments.

(1) *Loc. cit.*, page 480.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Par suite des réactions chimiques ainsi produites, il s'opère dans la masse les formations ou les transformations d'acides et de bases ; de plus, une couleur se manifeste, généralement brune au début, qui indique l'oxydation du moût. Enfin, ses éthers se développent et on perçoit l'*odeur de vendange* très caractéristique de cette phase de la fermentation.

Cette double action de l'aération est utilisée par les vignerons de certains pays pour des motifs qui semblent absolument inverses de ceux qui nous font la préconiser pour l'Algérie.

On a parlé souvent des *vins de pelle* de la Lorraine. Là on brasse la vendange dans la cuve de fermentation remplie au 2/3 pendant 48 heures. On l'abandonne une demi-journée ou un jour au plus, puis on soutire, au contact de l'air, dans des tonneaux où s'achève la fermentation.

En Champagne, sur les conseils de Pasteur, on résout souvent les difficultés qui s'opposent à une fermentation active, accompagnée d'une mousse abondante, en roulant le vin avant de le mettre en bouteilles, dans des pièces à demi-pleines. Il devient ainsi *grand mousseux* au bout de quelques jours quand il faut trois semaines au même vin non aéré pour acquérir une mousse ordinaire.

En Allemagne et en Amérique où les vins restent trop souvent sucrés après la fermentation et subissent plus tard des fermentations complémentaires toujours désagréables et quelquefois funestes, la même pratique a été adoptée depuis longtemps. Nessler, Blankenhorn, Rosler et von Babo, Fritz, Ott et d'Heureuse ont fait à ce sujet des études très complètes ; von Babo [1] a même construit un fouet à moût — *mostpeischmachine* — destiné à aérer facilement l'intérieur des tonneaux. Il se compose d'un moulinet à ailes plongeant dans le liquide et

---

(1) Strucchi Arnoldo. *Aumentiano e meglioriamo de la produzione del vino*. Milan, 1884.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

porté par une tige qui est animée d'un mouvement rapide de rotation au moyen d'un engrenage et d'une manivelle. Depuis on a construit d'autres machines aératoires spéciales, surtout en Italie.

Mais les Allemands, comme nos Lorrains et nos Champenois, tout en recherchant le même but que nous, y sont invités par des causes différentes parmi lesquelles la température, insuffisante pour donner aux ferments l'activité nécessaire. Car si le ferment devient inactif au-dessus de 35° ou 36°, il en est de même au-dessous de 15°, et comme les vinifications, dans les pays qui nous servent d'exemple, ont lieu au moment des premiers froids, les mêmes inconvénients qu'en Algérie s'y révèlent, produisant les mêmes difficultés pour une cause inverse.

Leur exemple n'en est pas moins notre enseignement.

L'aération du moût pratiquée largement assure au vin un double avantage : elle lui donne l'intégrité de ses qualités avec le minimum de ses défauts, elle lui assure un état définitif, gage de sa conservation.

Avec elle les ferments ne se trouvent jamais dans un milieu appauvri ; dès lors ils attaquent vivement le sucre, le transforment autant qu'ils le peuvent, attaquant de même les substances albuminoïdes, s'en emparant et diminuant ainsi la quantité d'aliments que, eux ou leurs congénères, pourront trouver plus tard dans le vin. Ils produisent le maximum de travail alcool tout en assurant le minimum des conditions favorables à des fermentations secondaires.

Donc, premier point : avec l'aération, formation d'une plus grande quantité d'alcool, d'acide carbonique, de glycérine, d'acide succinique, réalisation plus rapide et plus intime des qualités principales du vin issues du sucre.

Deuxième point : Diminution des acides, oxygénation plus complète des matières oxydables, combustion de celles qui s'éliminent ou deviennent insolubles, formation de celles qui sont créées sous l'influence de « cet esprit universel et invisible qui existe dans l'air » dont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

parlait déjà l'abbé Rousseau en 1697, dans son livre *Secrets et remèdes éprouvés* où il pressent si bien la découverte de Gay-Lussac et de Pasteur.

La valeur du vin aussi bien que sa facilité de conservation est dans l'harmonie de ses principes constituants : harmonie au point de vue du goût, harmonie ou rapport harmonique au point de vue de la composition chimique proprement dite.

De la fermentation complète, de celle qui donnera lieu à tous les phénomènes physiologiques que nous avons montrés, et toutes les réactions que nous avons signalées sortira seulement le vin.

Les recherches récentes sur la fermentation et spécialement sur l'emploi des levures ont démontré que l'aération des moûts pouvait réaliser un troisième avantage qui n'est pas sans intérêt pour la viticulture.

On a reconnu que l'oxygénation par l'air, surtout par l'air stérilisé et comprimé, non seulement active la vie des cellules et favorise la fermentation alcoolique, mais encore qu'elle tue le ferment butyrique et la plupart des autres ferments parasites, comme les tuent les doses un peu élevées d'acides minéraux. Cette surabondance d'oxygène créerait, comme l'avait indiqué Pasteur, un milieu impropre à l'évolution des bactéries dangereuses et provoquerait une véritable sélection [1], au sein même du liquide, des ferments dont l'action est recherchée. Il en résulterait encore la suppression ou tout au moins la diminution des acides organiques qui se forment toujours au détriment du sucre, et créent plus tard des éthers nauséabonds, principes des mauvais goûts du vin. L'oxygénation du moût équivaudrait, sous ce rapport, à l'emploi de levures pures et sélectionnées.

Cette vérification dernière, signalée par plusieurs chimistes, a été faite aussi bien pour la vinification que chez des brasseurs et dans des distilleries où l'on tra-

(1) Nous aurons à revenir sur ce point à propos de la vinification au moyen des levures cultivées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vaille toute sorte de moûts sucrés. Partout elle a conduit aux mêmes conclusions.

Nous les résumons en reprenant ce que nous disions plus haut et en disant que l'aération des moûts a pour effet d'activer la vie et le développement des ferments utiles, de diminuer le nombre des ferments nuisibles et la quantité de leurs produits malsains, de diminuer la somme des acides, d'augmenter l'oxygénation des matières oxydables, de diminuer les matières albuminoïdes, terrain d'action des maladies du vin ; en somme elle enrichit le vin de principes utiles et le débarrasse de principes dangereux, tout en réduisant le temps nécessaire à ces diverses transformations.

Cela posé, nous avons à nous préoccuper des moyens de réaliser cette aération dont la nécessité nous apparaît désormais comme inéluctable.

Les Amériéains, suivant les conseils de leur œnologue Ott, font barboter dans le moût en train de fermenter de l'air finement divisé, en maintenant la température à 26 ou 27°. Cette insufflation se fait tous les jours pendant quelques minutes jusqu'à la fin de la fermentation qui dure de cinq à six jours. Puis ils soutirent et encavent.

Le vin ainsi obtenu est limpide au bout de deux mois et possède une saveur beaucoup plus agréable que celui préparé par le mode ordinaire ; il présente l'aspect de vin de deux ou plusieurs années.

Nous avons dit un mot des machines des allemands et des souffleries des Italiens.

L'ingénieur français Th. Cambier, qui a étudié la question au point de vue des perturbations produites dans l'équation de Pasteur par les fermentations secondaires dans les moûts de brasserie, indique une insufflation par le moyen d'une pompe à air munie d'un filtre stérilisateur ; quand l'aération est abondante, la fermentation devient très active ; à ce moment on arrête l'insufflation pour la recommencer, mais un peu moins abondante, quand le travail des ferments se ralentit.

Le docteur Calliburcès de Naxos s'est occupé en Grèce

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de l'aération des moûts sous un point de vue plus complexe. Aux prises dans son pays avec des quantités considérables de vins très légers et d'une faiblesse de constitution telle que leur transport en est difficile, il s'est demandé si en aérant les moûts, d'une façon très énergique, il ne serait pas possible de faire évaporer une forte partie de l'eau qu'ils contiennent et de concentrer, dans le reste, le sucre et tous les autres éléments utiles à une saine vinification. Il espérait ainsi, en diminuant, il est vrai, le rendement en hectolitres, produire des vins d'une force alcoolique suffisante.

L'appareil dont il s'est servi pour faire ses essais consistait en une pompe à air aspirant directement l'air ambiant, le refoulant à travers l'orifice très étroit d'un pulvérisateur établi dans un réservoir d'évaporation contenant le moût. Le violent courant d'air produit par la pompe exerçait une aspiration dans les conduits, faisait monter le liquide et l'emportait pour le projeter avec force sur une plaque où il se brisait et se divisait en une infinité de particules très ténues, remplissant continuellement la partie libre du réservoir d'évaporation. Un ventilateur aspirant aussi directement l'air ambiant et le refoulant dans le réservoir opérait la ventilation du liquide pulvérisé.

Par ce double système, l'ingénieux inventeur obtenait, par la quantité d'air qu'il mettait en mouvement, et la concentration et l'aération du moût.

Les résultats, soit en employant l'air atmosphérique ordinaire, soit en ne faisant agir que de l'air purifié à la température ambiante, ou chauffé jusqu'à 65 degrés, ont semblé donner raison aux idées du docteur Calliburcès. Il a reconnu qu'en poussant son opération jusqu'à réduction notable de la partie aqueuse du jus, la fermentation commençait plus vite et durait plus longtemps dans ce jus que dans celui qui n'avait pas été soumis au traitement. Toutefois, l'air purifié avait donné de meilleurs résultats en ce sens que le jus paraissait plus pur et plus sain.

Un viticulteur lyonnais, M. Victor Cambon, a réalisé

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un dispositif très ingénieux en ce sens que le repompage du moût se fait automatiquement et qu'il peut même être complété par le refroidissement du moût.

Une benne de fer de 50 à 100 litres de capacité communique par une tubulure cylindrique verticale couvrant hermétiquement le trou d'homme avec le foudre ou la cuve, L'ouverture de la benne sur la tubulure est fermée par un tampon troncconique creux qui, en descendant ou en montant, ouvre ou bouche cet orifice. Ce tampon est commandé par une tige relevée à un levier horizontal oscillant autour d'un axe et portant au bout de son bras un flotteur. Enfin un tuyau vertical part du bas de la cuve et peut déverser le moût dans la benne. Aussitôt que la fermentation commence, les gaz de la cuve ne trouvant pas d'issue, pressent le liquide et le chassent par le tuyau qui le répand dans la benne. A un moment, le flotteur est soulevé, le tampon s'abaisse, découvre l'ouverture de la benne ; les gaz s'échappent par une ouverture percée en haut de la benne et le moût rentre dans la cuve. Le jeu d'une berte sur le tampon assure la chute du flotteur qui n'est plus immergé ; le tampon se ferme et la même suite d'opérations recommence. On peut en outre entourer le tuyau qui remonte le moût d'un manchon dans lequel circule un courant d'eau froide ou que l'on charge de glace de façon à obtenir en même temps une alternation de la température du liquide.

En Algérie M. Bordet [1] a indiqué un système assez facile à installer :

« A mesure qu'on écrase le raisin, de 3 à 7 heures du matin, on donne de temps en temps dans la cuve un courant d'air artificiel, au moyen d'un tarare enveloppé d'un drap de lit dont l'extrémité est repliée en forme de manche à air qui plonge dans la cuve. Ceci a pour but de refroidir davantage le moût. En même

(1) X. Bordet, *loc. cit.*, p. 22

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

temps, dans les 24 heures qui suivent l'égrappage, le moût est soutiré par le robinet pour s'oxygéner et prendre le plus de ferments possible et renvoyé par la pompe dans la même cuve. Toutes les fermentations se font bien ; dans les 48 heures, l'aréomètre approche du zéro ».

Ce n'est pas seulement, comme l'indique M. Bordet, le refroidissement du moût que produit ici le tarare, mais bien son oxygénation qui permet aux ferments de terminer leur travail en 48 heures.

La pratique de l'aération du moût se généralise dans nos vignobles.

« Nous avons rencontré, dit M. Catta [2], peu de caves, grandes ou petites dans lesquelles on ne pratiquât pas, depuis longtemps, l'aération du moût, en cours de fermentation, par le remontage à la pompe. Cela s'appelle souvent l'*arrosage* du chapeau.

« A Médéa, dans la cave de Madame Daudet, où certaines cuves sont d'assez grandes dimensions, on pratique l'*arrosage*, jusqu'à 5 fois par jour : 3 fois dans la journée et 2 fois dans la nuit, le moût de la cuve, reçu en jet violent dans un récipient inférieur, est remonté, à la pompe et vient *arroser* le chapeau. Dans la région de Miliana, cette opération est beaucoup moins répandue. Mais il bon de noter que, dans cette zone, sauf les jours de siroco, les fermentations sont plus lentes ; il n'est pas rare de voir des cuves rester 5 et 6 jours, et même plus longtemps encore, avant de commencer à fermenter.

« C'est chez M. Arlès-Dufour, à Oued-el-Alleug, que nous avons trouvé l'installation la plus parfaite, en vue de l'aération du moût. Au lieu de recevoir le liquide du bas de sa cuve dans un baquet ou comporte, dans lequel plonge le tuyau d'aspiration de la pompe qui doit remonter le jus en haut de la cuve, M. Arlès laisse couler le robinet dans une rigole, à ciel ouvert, installée à demeure le long des cuves ; après un très long circuit, cette rigole se rend dans un grand bassin de réception

(1) S. D. Catta, *loc. cit.*, p. 77.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

où vient ainsi se réunir le moût de plusieurs cuves. Une pompe à vapeur puise ce moût et l'envoie dans un réservoir situé à l'étage supérieur de la cave, d'où on le distribue, à volonté, dans les cuves.

« Je citerai encore, à cette occasion, le procédé suivi par M. René Ross, à El-Achour, et qui consiste à recevoir le jet du moût chaud de la cuve sur la pointe d'un cône en cuivre rouge, porté sur un trépied posant au fond de la comporte de réception, la nappe liquide s'étale sur la surface conique, en couche très mince, et son contact avec l'air est ainsi parfait ».

L'opération la plus simple et aussi la plus commune est le repompage du moût coulant par la base du foudre dans une comporte, d'où une pompe l'aspire pour le rejeter sur le haut de la cuve en divisant le jet du foudre et celui de la pompe en pluie la plus fine possible ; on commence ce travail de six à huit heures après la mise en cuve, et on le fait durer assez longtemps pour que l'effet de l'aération puisse s'étendre sur tout le contenu du vase vinaire. On repompe quelques instants tous les jours ou chaque fois que la fermentation se ralentit, non pas par suite de la transformation plus ou moins complète du sucre, mais par l'inertie des ferments, ce qu'il est facile de vérifier avec de fréquentes pesées glucométriques.

Tous les vignerons qui, en Algérie, ont recouru à l'aération raisonnée des moûts, qui l'ont pratiquée à dose intelligente et en temps opportun, ont obtenu des améliorations sensibles dans l'alcoolicité du vin, la vivacité et la fixité de sa couleur, et surtout dans le caractère définitif de sa fermentation, plus tôt terminée, mais n'en assurant pas moins la bonne tenue ultérieure du liquide.

La seule objection que les théoriciens ont trouvée à son encontre repose sur la déperdition d'alcool et d'éthers qu'une semblable ventilation provoquerait, surtout en favorisant le dégagement de l'acide carbonique qui, par des températures supérieures à 30°, entraîne facilement avec lui certaines quantités de ces produits volatils.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous ne pensons pas que cette déperdition soit bien sensible. M. Gustave Rivière, professeur départemental d'agriculture de Seine-et-Oise a fait des expériences destinées à mesurer jusqu'à quel point la fermentation tumultueuse peut entraîner par le dégagement d'acide carbonique, une perte d'alcool. Il a trouvé pendant cinq années d'études, de 1887 à 1891, que l'alcool entraîné par les bulles de gaz représentait un volume de deux centimètres cubes d'alcool à 100° pour une cuve de 35 hectolitres de capacité.

L'objection ci-dessus reste dès lors spécieuse, car à supposer même que de faibles parties d'alcool seraient entraînées, nous estimons qu'elles seraient largement compensées par le gain d'alcool provenant du travail de ferments rendus jeunes et vigoureux et par les autres avantages exposés plus haut. L'expérience ayant d'ailleurs prononcé en dernier ressort, nous concluons en recommandant aux vignerons algériens la double aération du moût, avant la fermentation par le foulage, pendant la fermentation par le repompage ou tout autre procédé, leur rappelant qu'ils trouveront dans cette pratique un correctif très efficace de l'élévation de la température et une base assurée de vinifications définitives et complètes.

LE CHAPEAU

Voici donc nos raisins dans la cuve. Ils ont été foulés, écrasés, aérés ; la partie liquide de la pulpe s'est échappée de son enveloppe ; la dissociation des éléments constitutifs du raisin va maintenant s'opérer et la fermentation va se révéler.

En effet, la cuve ne tarde pas à *bouillir*. Les parties liquides descendent vers le fond, sirupeuses et épaisses; les parties solides, plus spongieuses et plus légères montent à la surface, aidées, dans cette séparation physique, par l'acide carbonique dont les bulles soulèvent les parties légères, les entraînent vers le haut avec une partie des matières albuminoïdes qui se rassemblent en glo-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bules de gliadine entourées d'une sorte d'enveloppe de matière amylacée insoluble.

A mesure que les ferments entrent en activité, la température augmente, l'oreille perçoit d'abord un léger frémissement, puis, une crépitation continue, enfin, un véritable bouillonnement. Les bulles d'acide carbonique traversent la masse liquide et les corps solides pour venir crever à l'air et former, quand la cuve n'est pas trop remplie, une couche qui serait le meilleur isolant si elle ne tardait pas à disparaître par son mélange avec l'air ou par sa chute le long des parois du vase vers le sol de la cave.

Sous l'influence des forces physiques et physiologiques mises en œuvre, le travail de la fermentation s'accuse et bientôt la séparation des matières est complète. En bas les liquides plus ou moins épais ont formé le moût ; en haut les rafles, les pellicules, les pépins ont formé le *chapeau*.

Il s'est donc produit, avec cette séparation des matières de la pulpe, une localisation en deux parties des principes apportés à la cuve et des ferments des divers ordres dont nous avons signalé la présence. Si la fermentation devait, comme nous le verrons à propos des vins blancs et peut-être de certains vins rouges, se continuer sans les matières solides du raisin, nous n'aurions à nous inquiéter que de maintenir le moût à une température qui ne gêne pas les ferments et de fournir, à ceux-ci, l'air nécessaire à leur vie et à leur reproduction.

Mais il nous faut envisager le cas le plus général, celui des moûts fermentant avec leur chapeau et examiner, très attentivement, les conséquences de cette présence du chapeau au sein de la cuve.

Les unes sont utiles ; les autres sont dangereuses. Nous avons donc à provoquer les unes en écartant les autres.

Le chapeau, parce qu'il est composé des rafles, de pellicules, en un mot, de toute la partie solide des grappes, contient des substances intéressantes pour le vin ; nous les avons énumérées au tableau de la page 240.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Or, ce n'est pas généralement au bout des quelques heures prises par la formation du chapeau que toutes ces substances ont terminé le rôle personnel ou mutuel que leur a assigné la nature. Les sels, les principes tanniques, les acides n'ont pas eu le temps de se dissoudre, de se transformer, de subir ou de provoquer les réactions chimiques inhérentes à leur nature. Les matières colorantes n'ont pas été en contact suffisant avec les influences qui doivent assurer la vivacité, l'intensité et la solidité de la couleur du vin. Enfin, tous les phénomènes qui ont pour base ou pour motif la partie solide des grappes n'ont pas encore obtenu leur plein effet. Il n'est donc pas utile qu'elles soient enlevées en parties ou totalement à la masse en action. Certains pays considèrent même cette présence du chapeau comme une nécessité absolue et la prolongent des mois entiers, obtenant de véritables macérations astringentes, particulièrement riches en extrait sec, de ces liquides dont on dit « qu'on les peut couper au couteau ». Nous avons vu, dans le Nord-Ouest de l'Espagne, dans les provinces de Leon et de Zamora, des cuves remplies au mois d'octobre, fermées hermétiquement avec du plâtre ne se vider qu'à date fixe, à la Noël, donnant des vins qui contenaient jusqu'à *250 grammes par litre* d'extrait sec.

Ceci est assurément une exagération que les œnologues espagnols, Abela entre autres, sont les premiers à condamner ; mais il n'en est pas moins vrai que le bain des matières ligneuses pendant la fermentation est fait pour assurer cette composition harmonique du vin, si près de la théorie, si rare dans la pratique, où se retrouveront en quantités suffisantes tous les éléments du fruit de la vigne.

Il faut, sauf pour des cas spéciaux, admettre le chapeau dans la cuve ou le foudre ; mais il faut dès lors empêcher cette partie de la vendange de devenir nuisible au moût qu'elle surmonte.

L'acide carbonique aidant, le chapeau se soulève peu à peu ; il dépasse bientôt le niveau du liquide, pouvant même déborder et formant une croûte assez épaisse et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

assez résistante. Elle n'en est pas moins restée très poreuse et très capillaire, de sorte que le liquide l'imprègne et gagne jusqu'à sa surface ou du moins jusqu'à ces parties en contact avec l'air. Voilà donc une masse où se rencontreront facilement toute sorte de ferments avec l'oxygène dont ils sont avides. Si nous pouvions échapper aux ferments ne venant pas du raisin, et, comme l'ont proposé certains microbiologistes allemands, stériliser une cuve pour ne l'ensemencer que de levures sélectionnées, rien ne serait à craindre. Mais il n'en est pas ainsi ; les matières ligneuses ont retenu des ferments variés et parmi eux, le plus dangereux, le *mycoderma aceti*, le ferment du vinaigre, qui est précisément le plus avide de l'oxygène atmosphérique et qui se met en travail avec une spontanéité extraordinaire. Toute la partie du chapeau qui ne baigne pas, offre à cette levure nuisible un admirable lieu de culture ; pour peu que quelques colonies s'y trouvent, elles vont se hâter de prospérer, de se reproduire et dans vingt-quatre heures il ne sera plus temps, le chapeau se piquera et la fermentation acétique atteignant le liquide s'emparera du moût, arrêtera la fermentation vinaire et, allant plus vite qu'elle, brûlera l'alcool déjà formé, le transformera en acide acétique et en eau et le vigneron, quand il voudra soutirer le produit de sa vendange, de toute une année de travail et de sacrifices, trouvera... du vinaigre.

Le principe élémentaire qui découle de ce fait, c'est qu'il faut à tout prix éviter le flottement d'une partie quelconque du chapeau et son contact avec l'air.

Nous laissons à dessein de côté l'usage encore en vigueur dans certaines contrées du Sud-Ouest, dans le Roussillon, en Espagne et en Italie, de laisser flotter le chapeau, mais de le recouvrir ici de plâtre, là de sciure de bois, ailleurs de poussière. L'immersion du chapeau répond seule aux exigences de la vinification ; elle est pour nous une loi vinicole de la première importance qui doit dominer la conduite de toute fermentation et être rigoureusement observée en Algérie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour donner à notre plaidoyer une autorité incontestable, voici, à la lettre, telle que l'expose Polacci[1] lui-même, une expérience comparative devenue classique, que tous les manuels et tous les œnologues reproduisent invariablement et qui ne saurait, en effet, trop être recommandée à l'attention des viticulteurs.

« Le 2 décembre 1868, à 11 heures du matin, on prit deux vases en verre incolore d'égale forme et de même capacité, dans lesquels on mit une quantité du même moût telle que les deux vases étaient remplis aux trois quarts, mais avec cette différence que dans l'un des vases on avait eu soin de placer sur la vendange une petite clairevoie en bois disposée de façon à rester immergée dans le moût, dans l'autre on ne mettait aucun obstacle pouvant s'opposer à l'élévation du marc. Afin de permettre la sortie de l'acide carbonique, les deux vases furent clos de la même manière avec une plaque de verre ne fermant pas hermétiquement, ce qu'on obtient en interposant en dessous un tout petit morceau de carton ; puis tous deux furent laissés à une même température comprise entre 25 et 30°, voici alors ce que l'on observa :

(A) **Fermentation à chapeau flottant.**	(B) **Fermentation à chapeau submergé.**
3 Décembre à midi.	
La fermentation n'est pas manifeste ; on voit quelques bulles gazeuzes mais sans qu'on puisse dire si c'est l'air ou de l'acide carbonique.	La fermentation est commencée, de nombreuses bulles de gaz viennent éclater à la surface du liquide situé au-dessus du marc.
6 heures du soir.	
Les bulles gazeuses sont assez nombreuses pour être sûr du commencement de la fermentation. *Une bougie allumée plongée dans l'espace vide ne s'y éteint pas.* *La surface laisse voir ça et là quelques moisissures et dégage une légère odeur acétique.*	La fermentation est nettement commencée, le liquide est trouble et envahi de bulles gazeuses qui *arrivent sans difficulté à la surface du liquide, tandis qu'en* A *elles sont arrêtées par le marc dans lequel elles s'enfoncent.* *Une bougie allumee s'éteint, pas de trace de moisissures ni d'odeur acétique.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4 Décembre, 11 heures du soir.

La fermentation progresse régulièrement, et déjà la partie solide commence à se séparer de la partie liquide. *Une bougie allumée continue à brûler.*

Les moisissures persistent et l'odeur acétique est plus prononcée que la veille.

A la surface on remarque une sorte de membrane persistante ayant l'aspect *de la mère de vinaigre*, et en effet, l'examen microscopique démontre la présence en grande quantité du *Mycoderma aceti.*

La fermentation est toujours plus active, *une bougie allumée introduite dans le vase s'éteint immédiatement. Absence complète de moisissures et d'odeur acétique.* Pas de trace de *Mycoderma aceti.*

6 heures du soir.

La séparation de la partie solide de la partie liquide est presque terminée.

Le mouvement de la fermentation très actif dans l'espace occupé par le marc est nul ou à peu près dans la partie liquide. *Une bougie introduite dans le vase s'éteint à peine. Les moisissures augmentent; l'odeur acétique est plus prononcée. On peut constater, par l'analyse chimique, la présence d'acide acétique dans le liquide provenant du marc,* on procède au refoulement.

Fermentation tumultueuse.

Il n'y a aucune portion de la masse dans laquelle le mouvement fermentateur ne soit énergique. La bougie mise simplement au-dessus de l'ouverture du vase s'y éteint aussitôt. *Pas de moisissures. Pas d'odeur acétique. Pas de traces sensibles de cet acide à l'analyse.*

5 Décembre, midi.

A la suite du refoulement, la fermentation s'est produite dans la zone liquide mais elle y est lente, tandis qu'au contraire dans le marc elle est très active. La bougie s'éteint à peine.

Les moisissures ont disparu : l'acide acétique dilué maintenant dans toute la masse, *n'est plus sensible à l'odorat.*

Tout se passe à peu près comme la veille ; rien de notable n'est observé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6 Décembre.

On fait l'analyse pour connaître la proportion d'*alcool*, de *sucre* et d'*acide* que le vin contient. Voici les résultats pour 100 parties de liquide pris au-dessous du marc :

Sucre	14.00
Alcool	3.00
Acide (calc. en acide tartrique)	1.08

Analyse de 100 parties de liquide pris au-dessus du chapeau :

Sucre	4.00
Alcool	8.00
Acide (calc. en A. T.).	1.04

7 Décembre.

La fermentation marche comme la veille. Pas de moisissures ni d'odeur acétique , on répète le refoulement.

La fermentation est toujours plus active.

Absence de moisissures et d'odeur acétique.

8 Décembre.

Rien d'important à ajouter à ce qui été noté la veille si ce n'est que la fermentation, depuis le refoulement, est plus active dans le marc que dans le liquide d'au-dessous, elle cesse dans le marc et se continue dans le liquide d'au-dessous.

La fermentation est beaucoup moins active que la veille.

9 Décembre.

Rien d'intéressant à noter quant à la marche de la fermentation.

La fermentation a presque cessé, quelques bulles de gaz n'arrivent plus que rarement à la surface du liquide.

10 Décembre.

La fermentation continue.

La température du liquide est encore supérieure à celle de l'air ambiant.

L'analyse chimique fournit les résultats suivants :

Sucre	3.50
Alcool	8.50
Acide	1.10

La fermentation est finie.

Le liquide est parfaitement limpide et sa température est la même que celle de l'extérieur.

L'analyse fournit les résultats suivants :

Sucre	0.08
Alcool	10.09
Acide	1.05

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« De tout quoi on peut déduire :

1° Que les changements de constitution du moût sont en parfaite harmonie avec les phénomènes les plus apparents de la fermentation ;

2° Qu'en tenant le marc immergé, on évite le refoulement et que la vinification est plus prompte et plus complète ;

3° Que le marc étant absolument indemne de toute altération dans la méthode à cuve fermée et à chapeau submergé, le liquide qu'on en retire par le premier pressurage pourra sans crainte être ajouté au vin de goutte.

4° Que tandis qu'avec la méthode à chapeau flottant, celui-ci est souillé par des moisissures et contient de l'acide acétique, la méthode par submersion ne présente rien de semblable. »

La mise en pratique de la loi vinicole de l'immersion du chapeau a donné lieu à des applications nombreuses ayant pour objectif l'immersion ou continue, ou temporaire, ou réitérée. Elle a créé l'usage du refoulage du chapeau et des cuves à dispositifs spéciaux, à chapeau flottant ou plongeant.

Le Dr Guyot [1] avait observé que dans une cuve où fermentent des raisins rouges, il s'établit une double fermentation, caractérisée par la température de 30° à 35° au milieu du marc et par la température de 20° à 25° au milieu du liquide. Pour ce motif, la fermentation du marc était considérée comme plus active et plus intense que celle du jus et cette notion servait de base à sa classification en *vins de basse fermentation* (vins blancs ou vins cuvés sans le marc) et en *vins de haute fermentation* (vins cuvés avec le marc, vins rouges). Il en concluait que pour établir un équilibre d'où dépendaient le ralentis-

(1) Dr Guyot, *loc. cit.* p. 294.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sement du travail et le prolongement de la cuvaison, il fallait fouler à la cuve, spécifiant bien qu'il ne s'agissait pas ici, comme dans le foulage proprement dit, d'écraser les raisins, mais seulement d'entretenir un mélange plus intime entre les parties liquides et solides de la vendange et d'éviter cette localisation d'une température élevée dans le chapeau.

Le savant œnologue se trouve cependant en contradiction avec lui-même quand, au tome II de son *Étude sur les Vignobles de France* [1], il dit aux vignerons de l'Aveyron :

« Ne foulez jamais à la cuve, parce que tout foulage retarde la fermentation et tout retard dans la fermentation, toute prolongation inutile du contact du marc avec le vin l'affaiblit... »

Et il ajoute : « En Aveyron, la cuvaison dure de 10 à 15 jours : c'est moitié de temps de trop ; la fermentation est troublée chaque jour ou retardée par un homme qui entre nu dans la cuve et qui mélange le marc au jus tout en y introduisant de l'air. C'est une pratique doublement vicieuse parce qu'elle refroidit le marc et introduit dans la cuve le principe le plus énergique de l'acétification, l'oxygène de l'air agissant sur l'alcool naissant et chaud. »

Nous ne pensons pas que l'oxygène soit à craindre même en présence de l'alcool naissant, tant que la fermentation vinaire est en action et que le *Mycoderma aceti* se trouve submergé dans un milieu où dominent les *Saccharomyces*. Nous avons d'ailleurs montré, par des faits nombreux, par l'expérience de Polacci et par les considérations théoriques, que l'oxygène ne pouvait qu'avoir une action bienfaisante sur le moût, pourvu que celui-ci soit soigneusement mélangé avec les parties solides des grappes.

Nous ajouterons que l'inconvénient signalé par le Dr Guyot aux Aveyronnais serait-il imminent, que nous ne

---

(1) p. 55.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nous en plaindrions pas en Algérie ; car nous savons combien la fermentation trop tumultueuse et trop rapide nous menace de résultats ou partiels ou provisoires et combien nous devons chercher à calmer cette activité dangereuse du ferment qui leur fait manquer le but ou le dépasser.

Nous pouvons donc ne retenir que la première manière de voir du Dr Guyot. Elle est appliquée en Beaujolais, en Champagne, en Bourgogne, dans le Puy-de-Dôme, en Isère et dans beaucoup de vignobles français. Le refoulage s'y opère ou tous les jours, ou toutes les dix heures, ou à des intervalles plus éloignés suivant des usages qui varient avec les localités. On y procède soit par l'entrée d'un homme nu dans la cuve, ce qui provoque très souvent de graves accidents d'asphyxie, soit au moyen de barres et batons munis d'ailes ou de chapeaux coniques concentriques à diamètres variés. Le brassage du moût s'opére ainsi facilement en même temps que la diffusion du marc du chapeau dans toute la masse liquide.

Il y a lieu toutefois de se préoccuper plus attentivement du chapeau qui, dans l'intervalle d'un refoulage à à un autre, a eu le temps de se reconstituer et peut-être de se charger de ferments dangereux, ou tout au moins, de leur offrir une revivification au contact de l'air.

C'est pourquoi nous conseillons aux vignerons algériens de remplacer le refoulage du chapeau, c'est-à-dire l'immersion réitérée ou temporaire par l'immersion continue qui écarte les dangers signalés plus haut tout en permettant de ne rien perdre des avantages du contact intime des parties solides et liquides mises en cuve.

Cependant si la pratique de la cuve ouverte à chapeau flottant devait être maintenue en raison des facilités qu'elle peut présenter pour l'aération du moût pendant le cuvage, il faudrait apporter une attention minutieuse, avant le refoulage, à l'état de la surface extérieure. La moindre trace d'ascescence indiquerait que l'immersion est dangereuse et qu'il faut sans retard enlever toute la couche du marc où est sensible cette altération.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On peut simplifier le problème — et c'est un cas qui se généralise en Algérie pour les raisons relatées au chapitre des vaisseaux vinaires — en cuvant dans des foudres de petite dimension.

C'est le système adopté à Pommard par M. Vergnette-Lamothe. Il est représenté par un foudre dont la bonde a été remplacée par un trou d'homme. Le foudre étant presque plein, on ferme cette ouverture au moyen d'une toile grossière qui évite la poussière ; quand la fermentation s'est déclarée, l'acide carbonique remplit l'espace vide et met un tampon stérilisateur entre le marc et l'air. L'excès de gaz s'échappe lentement à travers la toile. La fermeture par la toile peut être remplacée par une trappe de sûreté qui fonctionne automatiquement, se soulève quand la pression de l'acide carbonique devient assez forte et retombe tout de suite sans avoir donné accès à l'air extérieur.

On peut encore employer utilement les faussets et les bondes hydrauliques dont la construction a pour principe la libre sortie de l'acide carbonique en excès et l'impossibilité pour l'air atmosphérique d'aller le remplacer dans le foudre.

Dans certaines parties du Bordelais, la cuve est fermée par un couvercle luté sur tout son pourtour avec de la terre glaise ou du plâtre [1] de manière à former une fermeture hermétique.

Si on opère en cuves ouvertes, l'immersion continue du chapeau donnera en Algérie les meilleurs résultats.

On obtient l'immersion continue du chapeau de plusieurs manières ; on a indiqué un nombre considérable de dispositifs remplissant ce but, avec des variantes qui ne manquent pas d'intérêt.

Les plus simples consistent en des claies d'osier ou de bois blanc que l'on pose sur la cuve pleine et qu'on enfonce de 5 centimètres dans le liquide, en ayant soin de les caler assez fortement pour qu'elles résistent à la

(1) Boireau, *Traité pratique des Vins*, 1892, p. 186.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

poussée du chapeau. Tout le marc baigne ainsi d'une façon continue et tout danger d'acidification est conjuré.

Buelli met un faux fond percé de trous au milieu de la cuve ; Pollacci met cet appareil plus bas encore, un peu au dessus du trou par où est soutiré le vin ; Melori les met d'accord en prenant deux faux fonds, un en haut, l'autre en bas. Maumenée, qui a donné un modèle de cuve fermée avec soupape à contre-poids et tube de dégagement pour l'acide carbonique, a proposé la division du chapeau en plusieurs étages ; Michel Perret a perfectionné cette idée en ajoutant des armatures de tiges et de traverses permettant de former la cuve d'étages multiples d'une hauteur de trente centimètres et de répartir autant qu'on le veut les rafles et les pellicules dans le liquide. D'autres auteurs ont cherché à modifier l'idée du faux fond. Panizzardi en Italie et Rivière en Algérie ont indiqué l'emploi d'un filet à larges mailles de la grosseur du filet ordinaire des pêcheurs. Luparia emploie une grille métallique ; Tessari des sortes de paniers ; on rencontre même en Italie l'usage d'un sac de fil dans lequel est enfermée la quantité de marc qui doit prendre part à la fermentation.

On conçoit aisément que, théoriquement, de tous ces systèmes le meilleur doit être celui des chapeaux multiples submergés ; c'est celui qui réalise un contact plus absolu de tout le marc avec tout le liquide et par conséquent un travail régulier de la masse entière avec toutes ses heureuses conséquences. Mais il exige une manœuvre assez longue, difficile à obtenir sur des exploitations dont le vignoble est étendu, qui ont à mettre en cuve en très peu de temps de grosses vendanges et qui ne peuvent pas augmenter leurs frais généraux d'une dépense de temps et d'argent assez considérable.

Le principe de la submersion du chapeau n'en est pas moins posé pour les pays méridionaux comme donnant une fermentation plus régulière et moins intense, une production d'alcool et de couleur plus grande sans que l'acescence soit à craindre. Chaque vigneron peut le mettre en pratique suivant les moyens dont il dispose

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et suivant les récipients dans lesquels il fait la fermentation de ses vins.

LES ACCIDENTS DE LA FERMENTATION

ADJUVANTS ET CORRECTIFS

Duclaux s'élève avec raison [1] contre les brasseurs de son époque « qui, dit-il, n'en savent guère plus sur leur industrie que les ouvriers auxquels ils la confient. Ils ont reçu de leurs prédécesseurs, ils transmettent eux-mêmes à leurs successeurs de certaines règles pratiques, même certains tours de main, moyennant lesquels ils font à peu près le lendemain ce qu'ils ont réussi à faire la veille et dont ils ont appris, souvent à leurs dépens, qu'il était imprudent de s'écarter. Mais ils ignorent le mécanisme profond de l'action qui s'accomplit sous leurs yeux et lorsqu'elle s'arrête ou dévie, il n'ont d'autre recours que l'empirisme ou la routine. »

Nous ne savons si les excellentes leçons du grand microbiologiste ont été suffisamment écoutées et si tous les brasseurs des temps présents sont plus initiés que leurs aînés à la connaissance de la vie des ferments, base de toute leur industrie ; mais nous devons reconnaître par contre qu'il est encore beaucoup de vignerons qui n'ont pas cherché à approfondir ce qui se passe dans leurs cuves et qui, en présence d'un accident, ne savent plus que faire ou s'adressent à l'inconsciente routine, souvent bien mauvaise conseillère.

Car tout ne se passe toujours, surtout en Algérie, comme dans une fermentation de laboratoire où un moût, soigneusement dosé et composé uniquement d'éléments utiles est placé dans les meilleures conditions, dans un milieu bien préparé, subit les transformations indiquées par la théorie et produit exactement les résultats calculés d'avance.

Nous avons vu déjà, par les considérations et les

---

(1) *Loc. cit.*, page 437.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

notions qui précèdent, que, dans la pratique, il n'en est, on peut le dire, jamais ainsi.

La composition du moût est des plus variables non seulement d'année en année pour un même vignoble, mais encore pour un même cépage. Des influences multiples produisent cette variation qui fait de la fermentation un cas tous les ans nouveau.

Indépendamment de l'âge du végétal, le mode de culture, la fumure, la taille, les binages et, en un mot, toutes les pratiques viticoles ont leur retentissement dans la composition du moût.

Le Dr Fleuriot indique qu'un Gamay en culture ordinaire lui a donné :

1,0726 comme poids spécifique du moût ;
9,22 comme acide par litre ;
173 comme sucre par litre.

Un Gamay semblable, cueilli le même jour, au même endroit, mais sur une souche conduite en ligne et à taille allongée lui a donné :

1,0633 comme poids spécifique du moût ;
12 comme acide par litre ;
133 comme sucre par litre.

Mais, plus que toute autre cause, l'ensemble des conditions météorologiques qui président à la formation, au développement et à la maturation du fruit, possède une influence prépondérante sur la composition du moût.

Vergnette-Lamothe a publié des analyses de Pinot datées de 1847 à 1862 ; la densité des moûts varie de de 1017 à 1112 ; le sucre du moût de 14,30 à 24,90 grammes pour 100 et la richesse alcoolique du vin fait de 8,46 à 13,24.

A. Lévi a montré que le sucre est fonction directe de la chaleur, tandis que les acides sont inversement proportionnels à la quantité de lumière reçue par le grain.

Pour établir mieux encore la démonstration des influences climatologiques sur l'ensemble du produit d'une vigne, un œnologue suisse, M. Chuard, a analysé pendant dix années consécutives le vin d'une parcelle du vignoble de Cortaillod, connue à Lausanne sous le nom

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de « vigne du diable ». Cette parcelle est plantée de pinot et, depuis un siècle, elle est cultivée de la même façon : le vin est toujours fait dans les mêmes conditions et il reçoit toujours la même série des mêmes soins. Les récoltes sont donc absolument comparables et les différences dans la composition chimique proviennent bien de l'influence des variations climatologiques d'une année à l'autre.

Examinés de 1880 à 1889 les résultats des analyses indiquent des variations [1] :

De 9.54 à 12.68 pour l'alcool de volume,

De 22.348 à 27.320 pour l'extrait sec par litre,

De 4.958 à 7.505 pour l'acidité en A. tartrique.

A côté des influences climatériques il faut placer la maturité plus ou moins avancée qui apporte à la cuve des proportions de sucre et d'acidité variables, ainsi que nous l'avons montré en détail en étudiant cette grave question vinicole.

Il n'est pas jusqu'au siroco qui n'intervienne en Algé-

---

(1) Voici les chiffres fournis par l'analyse :

Années	Poids spécifique au picamètre	Alcool en volume %	Extrait sec en grammes par litre	Acidité (en acide tartrique) en grammes par litre	Matières minérales en grammes par litre	cide sulfurique en grammes par litre
1880	0.9970	9.54	23.602	7.050	2.260	0.160
1881	—	11.24	27.325	6.484	2.122	0 190
1882	0.9962	10.03	22.828	6.925	1.648	—
1883	0 9959	10.26	24.844	6.450	2.262	—
1884	0.9932	12.60	22.348	5.777	1.780	—
1885	0.9949	12 22	25.130	6 110	2.311	0.082
1886	0.9962	11.08	22.906	5.109	2.640	0.150
1887	0.9934	12.68	25.560	4.958	2.302	0.104
1888	0.9968	10.73	23.583	6.320	1 825	0.205
1889	0.9960	11.95	26.808	7.505	2.6?9	0.309

Nous les publions surtout pour attirer l'attention de nos lecteurs sur les années 1881, 1884, 1887, années réputées pour la qualité du vin et sur la composition du vin de 1887, la meilleure année de la série, qui contient le maximum d'alcool avec le minimum d'acidité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rie, et, par une dessication inattendue, ne provoque à la dernière heure une modification brusque et profonde de la composition du moût.

Le moût théorique serait formé de 72 parties d'eau, 25 parties de sucre, 3 de substances diverses. D'après le Dr Gall, cette formation idéale serait réalisée par 754 parties d'eau, 240 de sucre et 6 parties d'acides ou autres matières.

Mais que nous sommes loin dans la pratique de cette formule ! Combien nos moûts s'écartent souvent de cette répartition normale qui simplifierait tant le problème et nous conduirait si facilement à la constance des produits !

Obtiendrions-nous d'un bienfait de Mahomet une végétation régulière, une fructification et une maturité où tout serait parfait et harmonique, que nous n'en serions pas moins aux prises avec la température et les divers accidents de la fermentation. Il y a aussi loin de la fermentation en pratique à la fermentation en théorie qu'il y a loin du moût théorique au moût réellement apporté à la cuve.

Si nous voulons donc échapper au reproche que Duclaux adressait aux brasseurs, si nous voulons surtout ne pas compromettre au dernier moment le travail de toute l'année viticole, il nous faut surveiller avec une intelligence attentive ce qui se passe dans les cuves et connaître les accidents de la fermentation pour les corriger ou, ce qui est plus sage, les prévenir.

Les accidents de la fermentation peuvent provenir de deux ordres de causes :

1° Le moût étant bien composé peut mal fermenter et, par suite, donner un vin malade, incomplètement vinifié, non marchand.

2° Le moût peut être mal composé et rendre dès lors la fermentation laborieuse, tout en donnant comme résultat définitif un vin mal composé, devant subir une dépréciation commerciale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Examinons d'abord le premier cas avec ses manifestations différentes.

De toutes les circonstances qui peuvent agir sur un moût entrant en fermentation, la température est celle dont l'influence se fait sentir avec le plus d'intensité. Les levûres, quelles qu'elles soient, sont tellement sensibles à cette condition de milieu, que leur vie ne commence qu'à partir de certaine chaleur ; d'autre part, leur vie cesse avec la même régularité dès que la chaleur devient trop élevée. Et c'est précisément cette vie des ferments, cette série de phases qu'ils subissent dans le sein des liquides sucrés qui constitue la fermentation et au bout de laquelle est la transformation du moût en vin. Il ne s'agit pas d'une réaction chimique, pas même d'un dédoublement de la molécule sucrée ; la fermentation constitue un véritable acte biologique dont les conséquences sont sujettes à toute la complexité, à toutes les variations que connaît aujourd'hui la physiologie végétale.

De même que la plante et l'animal réclament pour vivre normalement un milieu optimum, de même que l'arbre de la flore tropicale ne végète plus et meurt sous un climat plus septentrional, de même la levûre, être organisé, pour vivre, pour respirer, se nourrir, se reproduire et décomposer le sucre, demande certaines conditions favorables et, entre toutes, une température qui facilite son évolution.

Au-dessous de 8 à 10°, la fermentation alcoolique cesse ; les ferments sont engourdis et ne fonctionnent plus. Si la température s'élève, leur vie se réveille et leur activité augmente jusqu'à 20°. Jusqu'à 30°, leur travail et leur développement continuent régulièrement ; vers 40° ou 45° toute manifestation de vie disparaît.

Ces principes généraux, nous les avons déjà rencontrés au cours de notre étude ; nous ne saurions trop les redire aux vignerons algériens parce qu'ils sont pour eux un des plus grands obstacles à des fermentations régulières et définitives.

Ils n'ont pas, eux, à se préoccuper du réchauffement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des moûts et du matériel spécial que doivent posséder leurs confrères des vignobles du Nord de l'Europe. C'est au contraire, ainsi que nous l'avons montré, le refroidissement des cuves qui s'impose ici par tous les moyens ; nos cuves atteignent vite les températures où le ferment devient paresseux ou même inactif bien que tout le travail ne soit pas terminé et que tout le sucre ne soit pas entièrement transformé.

C'est le cas le plus général. Le moût, bien composé par suite d'une maturité heureuse, entre vite en fermentation et ne tarde pas à *bouillir*. Mais cette fermentation devenue tumultueuse produit un surcroît de température qni peut être de 20°, la limite des conditions physiques nécessaires au développement normal est donc vite atteinte et tout d'un coup, la fermentation cesse, comme si les fonctions des levûres étaient accomplies. Il n'en est rien pourtant et le glucomètre nous montre qu'il reste encore du sucre non transformé : *le vin est resté doux*. Voici le pire des dangers, l'accident le plus redoutable de la fermentation. Un vin qui est resté doux à la cuve est sans cesse exposé à une dégénérescence ou à une maladie ; il constitue un milieu éminemment favorable à la vie et à la reproduction d'une infinité de ferments, autres que la levûre du vin, qui attendront le moment opportun pour opérer leur action néfaste. L'acescence, la tourne, la graisse, la pousse, l'amertume, tout ce qui est détérioration ou décrépitude est désormais à craindre. Il faut donc à tout prix éviter que la fermentation, surexcitée par la température, cesse avant d'avoir produit tout ce que nous attendons d'elle.

Un colon d'Orléansville, M. Pourcher [1], a comparé très judicieusement cette fermentation tumultueuse à un feu trop serré de broussailles. Une flamme vive surgit d'abord, puie elle diminue, disparaît pour faire place à une fumée épaisse, âcre qui est désagréable et ne donne pas l'impression revivifiante de la bonne chaleur.

---

(1) In *Chéliff*, n° du 27 juillet 1893.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Beaucoup de bruit, peu d'effet, telle est la fermentation impétueuse qui se calme subitement et laisse du sucre dans le moût.

Notre colon ajoutait : « Pour ranimer notre feu de broussailles, je l'aère en le desserrant et je souffle. Pour ranimer ma fermentation au déclin et la prolonger, je l'aère aussi et je desserre les parties constitutives de ma cuvée. »

Tout ce que nous avons dit plus haut du refroidissement et de l'aération des moûts est donc ici applicable ; en présence d'une fermentation tumultueuse, il ne faut pas hésiter à rechercher son ralentissement par une diminution de la température, tout en améliorant le milieu par une oxygénation plus intime.

Ainsi que l'a démontré Müller-Thurgau, une même levûre mise en contact d'un liquide sucré produit d'autant moins d'alcool que la température du liquide est plus élevée. Un même moût a donné :

A 9°	centigrades,	17,29 %	d'alcool	en volume.
A 18°	—	15,09	—	—
A 27°	—	12,23	—	—
A 36°	—	8,96	—	—

Le même auteur a montré, à la suite de nombreuses expériences, « que la fermentation se termine d'autant plus vite, en laissant une quantité de sucre non décomposé plus grande, que la température a été plus élevée. »

Martinand a étudié plus récemment l'influence de la température et de la richesse saccharine du moût sur la fermentation du sucre avec des levûres pures et des liquides stérilisés.

Dans un moût à 14,20 % de sucre de raisin, une levûre retirée d'un vin de Philippeville a provoqué la fermentation :

au bout de	50 heures	entre	15 et 17°
— de	20 —	—	24 et 27°
— de	16 —	—	34 et 37°

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La fermentation dans chacun de ces cas
a duré 12 jours et laissé 0,51 % de sucre en volume
— 6 — — 0,775 —
— 4 — — 0,291 —

La même levûre semée dans un moût contenant 24,50 % de sucre de raisin a provoqué la fermentation
au bout de 45 heures entre 19 et 21°
— de 30 — — 24 et 27°
— de 13 — — 34 et 37°

La fermentation dans chacun de ces cas
a duré 16 jours et produit 13,60 d'alcool en volume
— 14 — — 12,35 —
— 5 — — 9,40 —

On peut induire de ces chiffres qu'une levûre entre d'autant plus vite en fermentation que la température est plus élevée, que la durée de la fermentation est en raison inverse de la température et qu'il en est de même pour la formation de l'alcool.

On voit, une fois de plus, l'importance du rôle que joue la température dans la fermentation et combien nous devons, en Algérie, nous préoccuper d'atténuer les inconvénients dus à nos chaleurs spéciales pendant l'acte de la fermentation.

Des considérations d'un autre ordre, basées sur les découvertes récentes des microbiologistes, augmentent encore l'importance de ce rôle, tout en nous mettant peut-être sur le chemin d'un correctif précieux.

Nous avons vu quelle profusion de germes de toute nature la vendange apporte dans la cuve ; tous les micro-organismes qui vivent sur la plante, qui flottent dans l'air, sont jetés dans le moût ; ferments utiles ou nuisibles, bactéries dangereuses ou insuffisantes, moisissures, mycodermes, tout un monde d'infiniment petits grouille dans le liquide sucré, attendant le moment d'entrer en activité si les circonstances le permettent,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais cette infinité prodigieuse se complique encore, car, les savants nous le révèlent de jour en jour, chaque espèce de ces organismes se présente avec des variétés nombreuses. Depuis Leeuvenhœk qui, en 1680, observait le premier les levûres, depuis Thénard, Persoon et Schwan, la connaissance des ferments a fait des progrès immenses. Pasteur pénétra les mystères de leur existence et en reconnut et classa un certain nombre. Avec lui on commença à distinguer le *saccharomyces cerevisiæ*, levure cultivée de la bière, du *saccharomyces ellipsoideus*, levure naturelle des fruits acides. On alla même plus loin et la famille des *saccharomyces* s'enrichit des variétés *pastorianus, conglomeratus, exiguus, apiculatus.* Hansen s'adonna à de minutieuses recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques et arriva à distinguer, dans les levûres de bière, non-seulement les deux groupes indiqués par Pasteur des levûres basses et des levûres hautes, mais encore six races différentes qui, ensemencées dans un même moût, donnent des bières différentes, se clarifiant plus ou moins vite, moussant plus ou moins fortement, se conservant des durées inégales et ayant une odeur et un goût différents, en dehors du goût résultant particulièrement du houblonnage.

Comme Hansen, aux levûres de la bière, Louis Marx, son élève, a trouvé des variétés aux levûres de vin. Il a pu distinguer des races assez nombreuses, bien déterminées par le temps que chacune d'elles met à former ses ascospores à une température de 24 à 25° ou de 10 à 12° et par la forme prédominante des cellules, dans des vins d'Epernay, du Clos-Vougeot, du Libournais, du Bordelais, etc. Chacune agirait dans le moût de façon différente et contribuerait puissamment à donner au vin une grande partie de ses éléments caractéristiques.

C'est surtout leur faculté plus ou moins grande d'élaborer l'alcool qui donne à la notion de cette variété de races un intérêt primordial. Car leur avidité pour le sucre, bien que leurs formes apparentes soient assez semblables, varie dans des limites considérables.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Kayser [1] cite l'exemple suivant, pris parmi de nombreux essais du laboratoire de fermentations de l'Institut agronomique : un même moût de glucose, d'une richesse saccharine de 30 0/0 a été ensemencé avec diverses levûres ; une levûre de cidre a fait disparaître 4 0/0 de sucre ; une levûre de vin, 24 0/0 ; une levûre de distillerie 19 0/0 et une levûre de bière 12 0/0 ; ces levûres se différencient donc non seulement par le sucre qu'elles préfèrent, mais encore, ce qui est naturel, par la quantité de ce même sucre qu'elles sont capables de transformer.

Autre exemple : Dans un même jus de raisin de 20,5 0/0 de sucre ensemencé avec différentes levûres de vin :

La levûre	*a*	fait disparaître :	19,64 0/0	de sucre.
—	*c*	—	16,63	—
—	*o*	—	15,70	—
—	*l*	—	4,50	—

Cette aptitude particulière des levûres se manifeste même pour les autres produits de la fermentation ou pour les diverses conditions de milieu.

C'est ainsi que certaines exigent, pour vivre et se reproduire, une dose modérée d'acidité, tandis que d'autres ne pullulent que dans un milieu franchement acide. L'une aime mieux le glucose, l'autre le maltose ; cette autre le sucre de lait. Il y en a qui aiment une température de 20 à 25° et qui meurent ou deviennent inactives vers 32° ; d'autres vivent et bourgeonnent encore vers 35°.

Cette résistance plus ou moins grande de certaines levûres à un excès de température a, pour l'Algérie, une importance très particulière.

Une levûre qui résisterait à la chaleur, c'est-à-dire qui ne perdrait rien de son activité physiologique et ne serait en rien troublée dans sa production d'alcool par

---

(1) Annales de l'Institut Pasteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une température supérieure à 30° ne serait-ce pas la simplification *ipso facto* du problème qui nous occupe et la fin de ces fermentations douteuses si préjudiciables à nos vins d'Algérie et si habilement exploitées par nos concurrents en viticulture ?

L'avenir nous réserve certainement de ce côté des découvertes précieuses. Déjà M. V. Sébastian, directeur de la Cave expérimentale de Mascara, annonce qu'il y a dans les levûres du pays, des types remarquables, des races mieux acclimatées qui se comporteront mieux dans les circonstances présidant d'ordinaire aux fermentations que des levûres venues de Bourgogne ou d'ailleurs.

C'est précisément dans l'espérance que nos œnologues trouveront ces levûres adaptées au climat que nous parlons avec quelque insistance de ce nouveau mode de fermentation.

Déjà il est acquis que la prédominance de certaines levûres peut avoir souvent pour effet le départ rapide de la fermentation et sa trop grande précipitation demeurant vaine ou sans effet complet.

L'aération, dans la plupart des cas, permettra la reprise de la fermentation brusquement interrompue.

Nos préférences iraient cependant à un procédé que nous avons souvent conseillé à nos viticulteurs et qui leur a toujours donné des résultats réels et durables.

Étant donné une cuve qui a subi une fermentation tumultueuse trop précipitée et dont le vin est resté doux après que la fermentation apparente a cessé brusquement, étant donné même la seule crainte que cet accident va se produire, cette cuve sera immédiatement soutirée dans des récipients plus petits, au besoin dans des transports. L'oxygénation produite par le soutirage prépare déjà le milieu ; on complète cette préparation en ensemençant chaque transport avec du levain artificiel de vin sélectionné, ou même avec du levain de bière. La fermentation ne tarde pas à reparaître, mais elle est lente et l'excès de sucre subit le dédoublement normal, au point que des vins traités par ce moyen, pendant les années désastreuses de 1892 et 1893, ont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

acquis le titre alcoolique de 11° 5 et 12° quand leurs congénères de la même région, vinifiés en grands foudres, n'avaient pu être débarrassés de leur saveur douceâtre [1].

La préparation de ce que nous appelons le levain artificiel sélectionné s'opère de la manière suivante : Quelques jours avant la mise en foudre, on choisit un certain nombre de grappes parmi les plus saines, les plus abritées du soleil et les plus mûres ; on les lave à grande eau, puis on les presse, on met le moût obtenu dans un récipent bien propre et on laisse fermenter en maintenant la température de 25 à 30°. Au bout de quelques jours la fermentation est bien en possession du moût que l'on n'a plus qu'à verser dans les moûts à ensemencer à raison de 1 litre par hectolitre environ.

On a conseillé l'emploi, dans le même but, de lies anciennes ; nous le repoussons parce que les lies sont le réceptacle de toute sorte de ferments entraînés au fond d'un tonneau par la défécation naturelle et qui peuvent ensemencer un moût de levûres douteuses redevenues dangereuses par le fait qu'on les introduit dans un liquide chaud et sucré.

Si l'on se sert de levain des brasseurs, on en dissout 70 à 80 grammes dans 2 litres de vin pour chaque hectolitre de moût et on verse le tout dans le transport en provoquant un mélange intime.

L'explication théorique de ce procédé est facile à saisir : le *saccharomyces ellipsoideus* pour conduire toute la fermentation, doit lutter contre ses congénères, comme contre les bactéries et moisissures parasites qui s'emparent vite du moût, pullulant très vite et qui y dominent pendant un certain temps. Ce n'est que vers la fin de l'opération, à mesure que l'alcool augmente que le champ devient plus libre pour lui. Mais une partie du mal est

(1) Nous citerons un vin de Mostaganem (1893) de Carignan qui a donné 13° 8 d'alcool par le traitement indiqué, alors que les vins voisins sont pour la plupart restés doux. Ce vin a trouvé facilement preneur à 25 fr. l'hecto, quai Marseille.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fait ; la fermentation, bien que tumultueuse, n'a pas été purement alcoolique ; une partie du sucre a été mangée en pure perte par les ferments ou levûres parasites ; le bouquet n'est pas dégagé et reste masqué par les acides produits. Le vin est vicié irrévocablement. Répétons que, comme aggravation particulière à l'Algérie, cette précieuse levûre elliptique est incommodée par la lumière et les ardeurs du soleil, de sorte qu'on doit, en principe, admettre qu'elle est en minorité (1).

Si au contraire, on ajoute au moût des tonneaux, des levûres elliptiques en activité, elles se jettent sur le moût s'en emparent à l'exclusion de toute autre et mènent ainsi la fermentation jusqu'au bout par leur seule influence.

L'ensemencement d'un moût obvie donc à certains accidents qui peuvent se produire dans la fermentation ; il permet de faire dominer dans une cuve des ferments utiles qui triompheront des mauvais, envahiront le liquide plus vite qu'eux et rendront dès lors — comme Pasteur l'a montré dans ses études sur la bière — une seule fermentation possible, la fermentation alcoolique. Si le travail va trop vite et menace de s'arrêter brusquement, la dissémination des levûres vivaces et jeunes dans un

---

(1) Martinand, étudiant les causes qui diminuent le nombre de levûres sur les raisins, a reconnu que lorsque la température dépasse 41-44°, elles sont tuées au bout de quatre heures d'insolation et qu'à une température plus basse, 36°, elles subissent déjà une altération assez profonde pour retarder de deux à sept jours la fermentation des moûts dans lesquels on les ensemence. Si la chaleur agit seule, les levûres ne seraient tuées qu'à 47-49°. L'action combinée de la chaleur et de la lumière est donc plus énergique.

Le même auteur a voulu rechercher dans quelle proportion la levûre elliptique s'est montrée en minorité constante ; pour une de ses cellules on trouvait de 200 à 40,000 cellules de sa congénère. Ce résultat doit être général en Algérie où l'insolation des raisins et la chaleur persistante diminuent le nombre des levûres elliptiques qui ne se trouvent d'ailleurs sur la grappe qu'aux derniers jours de la maturation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moût divisé ramène les conditions à la normale. S'il s'arrête, le même procédé, aidé par l'aération, le remet en train. S'il va trop lentement, c'est encore que quelque levûre parasite gêne le *saccharomyces ;* là encore, l'ensemencement peut étouffer l'ennemi et rendre le terrain au ferment utile.

Ceci nous amène à parler des levûres sélectionnées qui sont actuellement l'objet d'études et d'expériences très nombreuses et qui semblent devoir prendre une place considérable dans la vinification en Algérie.

Il nous paraît nécessaire d'écarter tout d'abord l'emploi des levûres comme amélioration du bouquet. Nous avons eu connaissance de résultats très nombreux obtenus dans nos trois provinces avec des levûres de Bordeaux, Ermitage, Sauterne, Chablis, etc. ; ces résultats sont contradictoires. Ici, ils ont pleinement manifesté l'influence de la levûre sur le bouquet final, donnant à ce bouquet le caractère indiscutable de l'origine de la levûre[1] ; là, le bouquet artificiel est resté sans action et n'a rien atténué ou modifié du bouquet local. Peut-être y a-t-il, dans cette inconstance des résultats, un défaut d'adaptation des levûres à tel ou tel moût provenant d'un cépage qui aurait une affinité particulière avec le cépage porteur de la levûre ajoutée. Mais cette partie du problème nous semble loin d'être résolue pour l'Algérie. Aussi bien n'y attachons-nous pas une grande importance, étant d'avis qu'il est illusoire d'escompter la plus value que peuvent obtenir nos vins d'Algérie par le fait d'une préparation plus ou moins efficace, de laquelle se serviront leurs producteurs pour les étiqueter naïvement : *Sauterne, Chablis, etc.* Nous le répétons à toute occasion, depuis les premières pages de ce livre : « Faisons du vin d'Algérie, de bons vins d'Al-

(1) Au concours général agricole de 1893, M. Besson-Perrault, propriétaire à la Réghaïa, que l'on cite à bon droit comme un de nos plus soigneux viticulteurs, a fait déguster des vins blancs de clairette, ensemencés de Chablis, qui rappelaient de très près le fameux cru de la Basse-Bourgogne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gérie, vendus et classés comme tels ; cela vaut mieux que de perdre son temps à imiter les Bourgogne et les Bordeaux. »

Cette réserve faite, la question des levûres est des plus intéressantes pour nous si elle nous permet d'être maîtres de nos fermentations et de donner à nos vins tout l'alcool et toute la couleur que notre terre d'Afrique et notre soleil mettent dans nos raisins.

Les recherches de Marx, Jacquemin, Martinand, Ravizza, Rommier, Rietsch, G. Rivière, etc., apportent d'année en année des données nouvelles et, si l'émulation qui se manifeste entre les principaux microbiologistes devenus marchands de levûres ne dégénère pas en mercantilisme sans scrupule, nous bénéficierons bientôt du concours de ferments vinaires, sélectionnés et acclimatés, à qui nous devrons des vins sensiblement améliorés.

Passant sur l'historique de cette question, dont le point de priorité est discuté avec acharnement, nous en venons tout de suite aux résultats acquis. MM. Martinand et Rietsch ont fait leurs premières expériences pratiques sur un lot de 1600 k. de raisins d'Algérie (province de Constantine).

« Les raisins de chaque lot [1], sans avoir été soumis à aucun lavage ni à aucune autre manipulation, ont été jetés, en sortant des paniers, dans un broyeur, puis mis directement dans une cuve ; là, on les a arrosés avec la levûre de vin dont nous voulions avoir le bouquet ; cette levûre était ajoutée en plusieurs fois par petites portions, et nous en avons employé la quantité indiquée par nos expériences ci-dessus relatées. Le broyeur, la cuve et tous les autres ustensiles n'avaient pas été stérilisés, n'avaient été lavés avec aucun antiseptique ; ils étaient simplement propres.

« Nous avons ensemencé ainsi trois lots avec des levûres de Bourgogne, de Beaujolais et de Champagne, le quatrième a servi de temoin et a fermenté spontané-

(1) Conférence de M. Rietsch à Dijon et à Montpellier, 1890.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment avec la levûre existant naturellement à la surface des raisins.

« D'après notre expérience, la levûre cultivée, ajoutée en quantité suffisante, semble prédominer sur la levûre naturelle adhérente à la surface des raisins ; c'est une affaire de nombre. La fermentation a lieu plus vite, les chances d'acétification diminuent, et le vin a éprouvé certaines modifications de goût et de bouquet variables avec la levûre qu'on a choisie. »

Cette expérience a fait de nombreux adeptes. Des laboratoires pour la fabrication industrielle et la vente des levûres se sont créés à Marseille et dans le Doubs et on estime à plus de 300,000 hectolitres la quantité de vins qui ont été traités en 1892 par l'addition des levûres pures. L'année 1893 a vu traiter au moins 500,000 hectolitres.

Des certificats et des attestations ont été publiés. M. Louis Laurent, de St-Cloud d'Oran, déclare qu'il avait fait deux cuves semblables, l'une sans levûres, l'autre avec levûres. Cette dernière lui a donné « un vin bien rouge, exempt de sucre et d'un goût particulier très agréable. » M. Schmitt, de St-Cloud également, a fait des vins de Petit-Bouschet à l'aide des levûres de l'Institut La Claire. Ce vin a été entièrement vinifié en 72 heures, marquait 0° au glucomètre, 9° 1/2 d'alcool au Malligand, ne présentait aucune trace de sucre et avait une belle couleur rouge vif.

A La Sénia, M. Francisque Michel constate que par l'emploi des même levûres « la défécation a été plus rapide, l'évolution de la fermentation plus rapide également, la fermentation plus complète que d'habitude, le titre alcoolique plus élevé d'un degré au moins, la couleur d'un rouge vif de nuance très franche ».

M. Besson-Perrault dont nous parlions plus haut nous a montré ses essais de 1893.

Chez lui une vendange de morastel cuvée pendant huit jours, sans levûre, n'a fourni que 8°75 d'alcool, tandis que la même vendange ensemencée de levûre de Bordeaux a donné 10°50 ; du carignan non levûré a titré

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

10°75, et celui levûré (Bourgogne ou Bordeaux) 11°50 ; la clairette, sans addition de ferment, a produit un vin blanc pesant 9°5 et additionnée de levûre de Chablis elle a permis d'atteindre 10°.

Un viticulteur tunisien, M. Morellet, de Mornac, s'adressant à M. Jacquemin, se plait à reconnaître que :

1° La fermentation s'est faite d'une façon continue et régulière et *cela en plein siroco ;*

2° Le vin ainsi obtenu titre 1° d'alcool de plus que celui fait en même temps dans les mêmes conditions soit de température, de foudre, de maturité, etc., et cela dans des foudres de 100 hectolitres.

De plusieurs autres vignobles d'Algérie et de Tunisie émanent des attestations non moins affirmatives : la plupart constatent surtout l'obtention de un et même deux degrés d'alcool avec une plus facile et plus définitive fermentation.

Dans les vignobles de la métropole nous avons recueilli des témoignages très précieux en faveur de l'emploi des levûres.

Un exemple assez typique nous est fourni par une expérience faite aux environs de Châlon-sur-Saône. Une parcelle de vieille vigne de Gamay ayant été vendangée comme témoin, une autre parcelle égale de la même vigne a été vendangée avec ensemencement de levûre de Romanée de l'Institut La Claire. Un jury, ignorant cette particularité, a été appelé a donner son appréciation de la valeur marchande de deux vins qui ont été ensuite analysés. Voici l'opinion des dégustateurs et les résultats de l'analyse :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NUMÉROS	INDICATIONS	APPRÉCIATIONS DU JURY	ANALYSE		
			Alcool °/₀ en volume	Extrait sec en grammes par litre	Acidité
3	Gamay de vieilles vignes phylloxérées. Taille courte.	Neutre, se rapproche des Aramons, très frais, pouvant se conserver. **Valeur : 55 francs.**	8,4	21,88	5,72
4	Raisins du n° 3, levûrés avec la levûre **Romanée de Jacquemin.**	Bouquet de St-Lager ou plutôt de Charentay, très frais, tannique. **Valeur : 110 francs.**	9,8	23,45	5,35

On ne peut nier qu'une amélioration qui se traduit par un gain de 1°4 d'alcool, 1 gr. 57 d'extrait sec et une plus-value marchande du double est une précieuse démonstration de l'influence des levûres.

Les vignerons français sont à peu près unanimes à reconnaître que les ensemencements de levûres pures et sélectionnées assurent la régularité de la fermentation, font gagner au vin de 1 à 2° d'alcool, et lui donnent une limpidité et une rapidité plus parfaites.

Si tout le monde n'est pas d'accord au point de vue du bouquet, l'unanimité semble acquise à celui de l'amélioration du vin.

En Algérie, le résultat capital obtenu par la plupart des expérimentateurs est le tempérament apporté, malgré le siroco, à une fermentation désordonnée qui se parachève plus doucement et se traduit également par une saveur franchement vineuse, une belle couleur et un degré alcoolique plus élevé.

Ces conséquences de l'emploi des levûres sont assez considérables pour que notre viticulture cherche à en profiter et introduise cette pratique nouvelle dans ses travaux de vinification. Il en sortira, nous croyons pou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

voir l'espérer, l'obtention de levûres locales qui souffriront moins des températures élevées de nos cuves, accompliront, malgré ces températures, tout leur travail de dédoublement de tout le sucre du moût et nous permettront d'offrir au commerce français, même dans le cas d'une reconstitution très rapide du vignoble métropolitain, des vins alcooliques, solides, droits de goût, n'ayant rien perdu des bienfaits d'un climat généreux. C'est là l'objectif que doivent se proposer nos savants et nos œnologues sans s'attarder à la recherche d'un bouquet de grand crû, en s'adonnant exclusivement au problème de la régularisation et du perfectionnement de nos fermentations en dépit de la température,

Pour nos vignerons, qui doivent eux aussi, par des expériences répétées, contribuer à la solution, nous ajouterons quelques conseils relatifs à l'emploi des levûres sélectionnées.

Ce qu'il importe avant tout, c'est d'éviter l'envahissement du moût dans la cuve par les ferments inutiles ou dangereux. Mais ces ferments sont apportés par les grappes et dès que le raisin coupé s'entasse dans les comportes et s'écrase forcément quelque peu, il se produit dans la comporte même, un milieu favorable à la propagation de tous les parasites excités par la température et par leur contact avec les pulpes écrasées. De sorte que au moment où la vendange sera jetée dans la cuve, ces ferments parasites, déjà en action et en reproduction, pulluleront si vite qu'aucune levûre utile ne pourra prendre pied dans le moût. La fermentation, l'ébullition de la cuve partira par l'effet des parasites ; les bonnes levûres seront étouffées et ne trouveront peut-être pas le moyen de produire le moindre effet utile.

Une précaution s'imposerait qui diminuerait la plupart des ferments dangereux : ce serait le lavage à grande eau de la vendange que nous avons conseillé pour la préparation du levain artificiel. Mais ce qui est possible pour quelques quintaux de raisins choisis, cesse de l'être pour toute une récolte.

C'est pourquoi M. Jacquemin, le savant microbiolo-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

logiste de Nancy qui dirige avec beaucoup d'autorité l'Institut La Claire recommande de préparer la culture du ferment sélectionné dès le moment de la mise en comporte.

Partant du principe général que un litre de levûres préparées suffit pour vinifier 10 hectolitres de vendange M. Jacquemin conseille de constituer le levain par le mélange d'un litre de ses levûres avec le moût de 20 à 25 kil. de raisins préalablement écrasés, après un bon lavage.

De ce levain un tiers est versé sur les comportes, les bacs, les fouloirs qui servent au transport ou au foulage de la vendange. Grâce à cette précaution il se produit déjà, avant la mise en cuve, une culture de ferment sélectionné.

Des deux tiers qui restent, un sixième est versé au fond de la cuve ou du foudre de fermentation et le reste est réparti successivement, à mesure que le récipient vinaire s'emplit ; la dernière partie est versée à la surface. On réalise ainsi un ensemencement régulier de toute la masse qui permet aux levûres utiles de conquérir le moût et ne donne pas aux levûres dangereuses ou sauvages le milieu nécessaire à leur reproduction.

Le repompage du moût complète les conditions favorables et la fermentation suit un cours normal.

Nous engageons vivement les viticulteurs algériens à poursuivre leurs essais avec intelligence ; ils ne tarderont pas à obtenir des résultats constants et avantageux.

Les chimistes ont cherché à étudier, pour réglementer les fermentations, l'influence que certains corps, acides ou bases, exercent sur les levûres. Dumas avait démontré que certains sels ne permettent qu'une fermentation incomplète ou ralentie : de ce nombre sont le bisulfite, le nitrate et le butyrate de potasse, les sulfites et hyposulfites de soude et de potasse, le nitrate d'ammoniaque, les sulfates de fer et de manganèse. Cette notion a servi à quelques expérimentateurs ; Czeppel a particulièrement obtenu à Catane, des résultats assez concluants

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

avec le sulfite de chaux, ainsi que nous l'avons relaté plus haut. Mais nous ne savons pas encore assez jusqu'à quel point l'emploi de produits chimiques peut entrer dans la pratique sans nuire aux qualités copulatives et hygiéniques des vins. L'avenir pénètrera sans doute plus avant ce problème.

Ce que nous venons d'exposer s'applique à la première catégorie des accidents de la fermentation, à ceux qui, un moût étant bien composé, à son entrée dans la cuve, provoquent une perturbation dans la masse et finalement donnent un vin malade.

Mais s'il est difficile d'empêcher le travail de dévier de la normale et de s'écarter de la voie reconnue par la théorie, il est non moins rare d'apporter à la cuve un moût constitué selon la formule du Docteur Guyot ou du Docteur Gall.

Tout ce que nous avons dit antérieurement sur la nature complexe du moût, sur le processus si variable de la formation de ses éléments constitutifs, sur les différences qui se constatent d'une année à l'autre dans le moût d'une même vigne, suivant les conditions de culture et les circonstances atmosphériques, prouve assez qu'il doit arriver souvent de mettre en cuve un moût assez éloigné de la composition du vin normal. L'époque de la vendange, la marche de la maturité, la régularité ou les particularités des saisons à chacune des phases végétatives, le temps qui préside à la dernière période de végétation, l'intervention du siroco, la nature du cépage, son âge, son mode de taille et de culture, la nature et l'abondance de l'engrais, mille et une causes peuvent varier à l'infini la composition d'un moût. Il en résulte que les actions physiologiques des ferments comme les réactions chimiques qui ont à se produire dans la cuve s'opèreront en présence d'éléments essentiels quantitativement variables. Quelquefois cette variation sera sans conséquences sur le vin ; mais c'est à condition que l'ensemble des éléments conserve une composition que nous avons qualifiée « harmonique » et que chacune des actions qui doit avoir lieu trouve son ali-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment indispensable. Mais par contre — et ce cas est le plus fréquent — la modification survenue dans la composition du moût a son retentissement sur le vin à faire parce qu'elle n'apporte pas à la cuve telle ou telle substance ou bien qu'elle n'en apporte pas assez.

C'est ainsi que par suite de l'insuffisance de la chaleur, de l'excès d'humidité, de mauvais greffage, de maladies cryptogamiques, on constate, dans la plupart des vignobles d'Europe, que la composition chimique du raisin laisse beaucoup à désirer. Tantôt il y a excès ou insuffisance de sucre ou d'acidité ; tantôt la matière colorante est faible, peu soluble ou peu fixe.

Alors les produits[1] « sont d'une construction défec-
« tueuse; par exemple, mous, sans fraîcheur, sans corps,
« ou bien avec tendance à une nouvelle fermentation
« souvent parasitaire ; la couleur ne tient pas, jaunit ou
« se précipite dans le liquide en produisant le cassage
« du vin ; tel sont les accidents qui se présentent plus
« particulièrement pour les vins du Midi.

« Des vins semblables ne peuvent être acceptés par le
« commerce ; ils réservent des surprises désagréables
« par la facilité avec laquelle ils s'altèrent. »

On peut bien, comme le dit le professeur d'œnologie de Montpellier, tout en respectant la vendange, en l'employant telle qu'elle vient du vignoble, atténuer un peu les défauts futurs dont le vin est menacé ; le choix de meilleurs cépages, les soins à la vendange, l'égrappage, l'élimination des raisins altérés ou terreux, des soutirages nombreux pendant et après le cuvage, l'échauffement ou le refroidissement de la vendange, etc., sont des moyens à utiliser. Malheureusement dans bien des cas ils sont impuissants ou insuffisants et il faut alors corriger la composition des moûts.

Cette nécessité se présente assez souvent en Algérie, non point par suite de l'insuffisance de la chaleur ou de

---

(1) A. Bouffard. *Étude comparative de quelques procédés de vinification.* Montpellier, 1889.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'excès d'humidité, mais plutôt pour des causes inverses, par suite de l'aggravation de la chaleur pendant la dernière période végétative et de la sécheresse persistante pendant les trois mois qui précèdent la vendange, conditions défavorables qui sont aggravées parfois par un siroco brûlant et opiniâtre.

Les accidents du moût peuvent intéresser ou seulement la présence d'un élément constitutif ou simultanément la présence de plusieurs ; ce cas est le moins rare en raison des actions mutuelles qu'exercent les substances composant le fruit.

Si nous passions en revue les très nombreuses analyses de moût publiées par les chimistes de tous les pays, nous constaterions que les principaux éléments du moût, ceux dont les variations quantitatives entraînent des différences considérables dans la composition des vins, sont :

1° L'*eau,* principe fondamental de la dissolution du sucre, véhicule des ferments, des sels, des acides, milieu où vont s'opérer toutes les réactions et toutes les manifestations d'où doit sortir la conversion du moût en vin. Le moût contient en moyenne de 75 0/0 à 80 0/0 d'eau.

2° Le *sucre total* composé à doses variables de glucose et de lévulose, source de l'alcool, de l'acide succinique et de quelques autres produits secondaires, aliment surtout des ferments de toute nature, aussi bien de ceux qui savent le dédoubler en alcool et acide carbonique que de ceux qui excellent à pousser leur zèle jusqu'à l'acide acétique. Le sucre varie de 10 à 30 0/0 ; il est en moyenne à 20 0/0.

3° Les *acides,* tant libres que partiellement combinés, acide tartrique, citrique, tannique, malique, pectique et autres, qui ont pour mission de créer un milieu modérément acide favorable aux levûres, de former les éthers du vin, de se combiner avec tel produit pour former tel sel utile à la conservation du vin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'acidité totale varie de 0,2 à 1,5 0/0 ; elle est en moyenne de 0,5 0/0. L'acide tartique représente de 1/3 à 2/3 de l'acidité totale.

4° Le *tannin* apporté par les rafles, les pellicules et les pépins, agents de précipitation des matières albuminoïdes, garant de la bonne tenue, de la classification des vins, cause de la saveur astringente. On en trouve de 0,75 à 2 °/₀ dans le vin fait.

Nous placerons à côté du tannin les *matières extractives*, ensemble complexe des matières organiques et minérales, chacune en quantité infime, mais constituant le corps du vin.

5° Enfin la *couleur*, élément très important de la valeur commerciale, apporté par la pellicule, soumis pendant la fermentation à des solutions et des réactions qui l'entraînent dans la masse et le fixent avec une plus ou moins grande intensité.

Nous devons examiner le problème de la correction des moûts en ce qui touche chacun des éléments que nous venons de citer.

L'EAU. — Le rôle prépondérant de l'eau dans la fermentation n'a pas besoin d'être longuement expliqué ; comme nous le disions plus haut, elle est le véhicule et le milieu. Mais si ce rôle est passif, si cette eau n'a de l'importance que parce qu'elle tient en dissolution certaines matières, la quantité plus ou moins grande de cette eau constituera une solution plus ou moins concentrée et c'est par là, par cette concentration et par l'augmentation relative de ces matières dissoutes qui en résulte, que l'eau peut demander une correction judicieuse.

Prenons un premier exemple dans la vinification des cépages américains. Le Cynthiana, vinifié selon les procédés ordinaires, donne un vin très corsé, presque pâteux, peu agréable, qui ne se dépouille que très lentement. Si bien que, à moins de le mélanger à la cuve avec d'autres moûts plus pauvres en principes extractifs,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le moût de Cynthiana pour donner un vin normal doit être additionné d'eau. Généralement on ajoute pour 100 litres de moût 300 litres d'eau et 50 kilog. de sucre.

Un second exemple peut être pris en Algérie. Que notre vendange soit bien parvenue à une bonne maturité et que les grains de nos raisins bien pleins, bien pansus manifestent que leur composition est normale et que les pulpes contiennent toute l'eau nécessaire. Mais voici que souffle le siroco. Une notable quantité d'eau est évaporée, le grain se *passerille* et comme il faut vendanger, si le vent brûlant ne cesse pas et si une averse peu probable ou quelque rosée abondante ne compense pas en partie le désastre, le jus de nos grappes sera diminué considérablement, souvent de plus d'un tiers et, cette eau disparue, a pour conséquence une concentration anormale des principes en solution avec toutes les difficultés de fermentation qui s'en suivent. Ces principes sont les sucres, les substances azotées, les gommes et leurs congénères, la crême de tartre, le tartrate de chaux, les acides, les phosphates, sulfates, nitrates, les sels organiques, la potasse, la chaux, la magnésie. Au lieu donc de mettre dans la cuve un liquide où les éléments principaux de la fermentation sont en équilibre convenable, nous y apporterons excès de sucre, insuffisance d'acidité et toute une série de conditions anormales faites pour gêner les ferments et éloigner le résultat final du but poursuivi.

Comme les conséquences de la richesse ou de la pauvreté du moût en eau se traduisent par la plus ou moins grande concentration des autres éléments essentiels, nous allons les étudier à propos de chacun de ses éléments.

Le SUCRE. — Celui-ci est le plus important de tous parce c'est de lui que vient l'alcool, c'est en lui que les levûres trouveront un aliment convenable.

Notre étude sur la maturité industrielle a montré la formation progressive du sucre dans le fruit. Il y a donc là une première cause — le degré de la maturité — de l'abondance relative du sucre dans le moût.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si le lecteur vient se reporter au schéma de la page 253 il comprendra facilement que, dans le cas de l'Aramon que nous avons ainsi résumé, si la vendange avait lieu le 10 septembre elle donnerait un moût riche de 9 gr. 62.

Si la vendange ne s'opérait que le 30 septembre, la proportion de sucre serait devenue 11 gr. 9 par litre. Dans l'expérience que nous avons rapportée page 275, suivant Polacci, le fameux cépage toscan *Aleatico*, vendangé le 5 septembre, aurait fourni une pulpe interne riche de 9 gr. de sucre et une pulpe externe riche de 10 gr. 60. Vendangé le 22 du même, la teneur en sucre des deux parties de la pulse devenait uniformément 12 gr. 63.

Il est donc bien établi que le degré de maturité auquel est vendangée une grappe est en proportion directe avec la richesse du moût en sucre.

Mais cette richesse est relative ; d'autre part, il arrive un moment où l'élaboration du sucre est à peu près stationnaire ; de sorte que si l'époque de la maturité industrielle est dépassée ou si le siroco ou toute autre cause semblable vient diminuer l'eau de la pulpe, la proportion relative du sucre augmente et le moût subit une concentration de la richesse saccharine,

Si, au contraire, la vendange est opérée tardivement, la formation du sucre n'étant pas terminée, la richesse saccharine du moût est diminuée.

D'où deux cas de correction du moût en ce qui concerne le sucre :

1° Pour excès de sucre ;

2° Pour insuffisance de sucre.

1° *Excès de sucre.* Les causes de l'excès de sucre sont connues. La détermination de cet excès se fait par les aréomètres et les mustimètres que nous avons décrits dans le Chapitre de la maturité.

On pourrait hésiter sur l'interprétation des degrés saccharins du moût et se demander s'il y a ou non excès à partir de tel ou tel degré. Aucune règle définitive ne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

permet de fixer le point où commence l'excès ; il faudrait déterminer ce point pour chaque cépage et pour chaque altitude.

On admet en France que la densité normale du moût est 1075, ce qui correspond exactement à 10° Baumé et représente finalement environ 10° d'alcool dans le vin fait.

Mais certains cépages produisent des moûts dont la densité normale est plus élevée, surtout en Algérie. On pourrait donc admettre comme limite, non point absolue mais relative, la densité 1090 correspondant approximativement au degré 12 de Baumé.

Jusqu'à ce point la quantité de sucre apportée à la cuve ne paraît pas gêner la fermentation. Au-dessus la fermentation devient difficile, ne se complète pas et laisse intacte dans le vin une quantité de sucre qui constitue un danger permanent.

Si la densité du moût est encore plus élevée, si elle atteint 1110 et jusqu'à 1125, comme cela s'est produit en 1892 et en 1893 sur bien des points de notre vignoble, — densités qui correspondent aux degrés 14,3 et 16 du mustimètre de Gay-Lussac — cette particularité se compliquant de la température il y a tout lieu de craindre que la fermentation ne puisse pas commencer spontanément.

Les expériences de Martinand dont nous parlions plus haut le démontrent une fois de plus.

Le moût dans lequel on avait ensemencé une levûre de vin de Philippeville et qui contenait 24,50 % de sucre de raisin, ayant donc une densité d'environ 1103, a fermenté pendant 16 jours donnant une quantité d'alcool de 13°6, quand la température est restée entre 19 et 21°. Mais lorsque la température est montée entre 34 et 37°, la fermentation partie au bout de 13 heures s'est arrêtée le 5e jour, n'a donné que 9°40 d'alcool et a laissé dans le moût 7°77 % en volume de sucre.

Un moût traité dans les mêmes conditions, mais contenant 38,84 % de sucre, même à une température favorable entre 24 et 27°, a fermenté 12 jours et a laissé 16,29 % de sucre ne produisant que 12°4 d'alcool. Entre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

34 et 37°, la fermentation s'est manifestée pendant 6 jours, a produit 8,97 d'alcool et a laissé 20,86 de sucre absolument intacts.

C'est donc à partir de 12° Baumé et avec une marge que chaque vigneron peut seul apprécier en tenant compte de la nature de ses cépages, qu'il peut y avoir nécessité ou seulement avantage de corriger le moût trop sucré.

Le savant œnologue italien Ottavi, dans son *Traité d'œnologie théorique et pratique* indique plusieurs moyens applicables à ce cas.

Les uns sont des remèdes préventifs. Il met en premier lieu les vendanges anticipées, donc les vendanges précédant la totalité de la formation du sucre ; nous avons assez longuement parlé de la maturité industrielle pour que nous ne revenions pas sur ce point. La cueillette avant le lever du soleil et lorsque les raisins sont encore couverts de rosée, si elle peut avoir en Europe une légère influence sur la composition du moût, resterait sans effet dans l'Afrique du Nord où les rosées sont très rares pendant les mois d'août et de septembre.

Ottavi indique ensuite l'allongement de la taille. Sans doute, ainsi que le démontre l'expérience du Dr Fleuriot sur deux Gamays, rapportée à la page 420, la taille longue donne en France des raisins plus nombreux et moins sucrés. Sans doute le mode de végétation imposé à un cep par la taille, puisqu'il provoque un changement dans la proportion des organes extérieurs de la plante, peut produire le même effet vis-à-vis du fruit.

Mais nous touchons ici à un problème d'ordre purement viticole que l'expérience seule résoudra en Algérie. La taille longue y a de nombreux adeptes, bien qu'elle soit très exigeante et qu'elle rende obligatoire le secours de certaines fumures intensives assez difficiles à employer dans nos pays de climat sec et surchauffé. Au point de vue cultural la démonstration semble acquise ; mais sur le point qui nous occupe, la production de moûts moins sucrés, la lumière n'est pas complète en Al-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gérie et le procédé indiqué par Ottavi n'a pas fait encore de preuves convaincantes.

Le Dr Cazalis (1) de Montpellier remarque, à ce propos que « la quantité de vin récoltée dans nos climats brû-
« lants, n'est pas toujours proportionnelle au nombre de
« raisins ; mieux vaut une grappe qui se développe bien
« en raison de l'abondante nourriture qu'elle trouve dans
« le sol et de l'humidité qu'elle puise dans une atmos-
« phère contenant beaucoup de vapeur d'eau, que trois,
« quatre grappes et même un plus grand nombre qui ne
« peuvent s'accroître dans les fâcheuses conditions d'ali-
« mentation et de richesse du sol et de l'air, au milieu
« desquelles elles se trouvent placées.

Il conclut même catégoriquement : « Nous ne saurions
« donc recommander la taille longue dans le but d'avoir
« des moûts moins sucrés ; on n'y trouverait pas son
« compte. »

Un autre moyen préventif aurait sur la composition du moût une influence plus profonde ; il consisterait à composer son vignoble, comme nous l'avons indiqué à propos du mélange des moûts de façon à ce que l'excès de sucre des raisins d'un cépage soit compensé par l'insuffisance d'un autre et que l'ensemble, s'harmonisant dans la cuve, en arrive à peu près à la composition normale impossible à chacun d'eux pris séparément. Ce conseil est bon à donner aux vignerons de l'avenir, à ceux qui auront à créer un vignoble en Algérie ou en Tunisie ; il ne saurait tirer d'embarras les vignerons d'aujourd'hui, à qui on ne peut raisonnablement demander d'arracher les grenaches et les alicantes pour les remplacer par des cépages moins saccharins.

Comme procédés curatifs des moûts trop sucrés deux systèmes sont indiqués : l'un repose sur l'utilisation industrielle du défaut même du moût et consiste dans la fabrication des vins de liqueur ; l'autre tend à ramener

---

(1) *Traité pratique de faire le vin.* Montpellier 1890.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le moût à une composition normale en lui rendant l'eau qu'il a perdue ou qui lui manque naturellement.

Pour la fabrication des vins de liqueur, nous renvoyons le lecteur au chapitre spécial qui leur sera consacré.

Il nous reste à parler de l'autre procédé de correction, *du mouillage*.

Le sujet est délicat et fort discuté. Plusieurs auteurs repoussent énergiquement ce procédé parce que dans leur esprit il est trop voisin d'une fraude ; Portes et Ruyssen résument les craintes des ennemis du mouillage par ce pastiche spirituel :

Laissez-leur mettre un litre d'eau,
Ils en auront bientôt mis quatre.

De pareils scrupules partent assurément d'un bon naturel et tendent à la production immaculée du pur jus de la treille. Cependant si nous allons au fond des choses, l'opération du mouillage, c'est-à-dire celle qui a pour objet de rendre *strictement* au moût l'eau perdue par le raisin et qui le rend impropre à une fermentation convenable, ne peut pas être blâmée, encore moins condamnée.

Si au lieu de parcourir sa dernière phase végétative pendant une période excessivement sèche, la vigne recevait en août cette pluie bienfaisante que les méridionaux font rimer richement avec moût dans leur vieux dicton, le mouillage serait inutite. Or qu'aurait fait cette ondée, qu'auraient fait ces rosées dont parle Ottavi : ni plus ni moins que mouiller, imbiber le grain et lui rendre une composition normale, et quand l'aréomètre ou le glucomètre à la main, le vigneron constate que son moût est trop riche en sucre, parce que trop concentré, qu'il fera du mauvais vin et qu'il perdra le travail de toute une année, qui s'étonnera de le voir ajouter à la cuve cette eau que n'ont pas apportée les rosées ni les pluies et rétablir ainsi un équilibre susceptible de faire du vin marchand ?

On admet comme parfaitement honnête et même lé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gale — puisque la matière est réglée par la loi du 22 juillet 1885 et par la circulaire n° 433 de la Direction générale des Contributions indirectes — on admet, disons-nous, le sucrage des vendanges, l'augmentation artificielle du sucre apporté à la cuve par les raisins. Pourquoi ce qui est vérité au-dessous de 10° Baumé serait-il erreur au-dessus et pourquoi, sans être taxé de fraudeur, le vigneron algérien ne pourrait-il honnêtement corriger la nature africaine cette fois trop exubérante ?

Les auteurs du magistral *Traité de la vigne* disent qu'ils souscriraient peut-être à ce mode de faire, faute d'un procédé plus rationel. « Mais, ajoutent-ils [1], vou-« dra-t-on s'arrêter à temps, alors qu'avec un peu plus « d'eau, qui ne coûte rien, on a la possibilité d'obtenir « une plus grande quantité de produit valant de trente « à quarante francs l'hectolitre ? Nous n'osons guère « l'espérer. »

Hélas ! répondrons-nous, les temps où le vin valait de 30 à 40 francs l'hectolitre sont bien loin de nous ; à l'heure où nous écrivons ce travail, nos vins d'Algérie ont de la peine à s'écouler entre 10 et 15 francs et la généralité de nos vignerons n'obtient pas toujours 1 fr. du degré.

D'ailleurs, si on ne déplace pas la question de son vrai terrain, il ne s'agit pas, dans le mouillage, d'augmenter la production du vin récolté, mais réellement de permettre au moût de devenir du vin marchand, un vin resté doux n'ayant ni cours, ni valeur.

Plusieurs viticulteurs d'Algérie, que nous considérerons volontiers comme des autorités en la matière, ne trouvent rien d'illégal à la pratique du mouillage du moût à la cuve.

Barbier, dans le *Guide pratique*, couronné par le Comice agricole d'Alger, n'hésite pas à considérer ce procédé comme une nécessité dans les cas, malheureusement nombreux, d'année à siroco.

---

(1) *Loc. cit.* T. II. page 150.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Bordet, dans ses *Observations pratiques* auxquelles nous avons déjà fait de larges emprunts, raconte ses essais de mouillage et leurs bons effets.

Jusqu'en 1877, année très sèche et très chaude, on n'avait pas osé, à la ferme modèle de Birkadem, ajouter de l'eau à la cuve. Mais devant la grande densité des moûts de raisins à moitié desséchés par le siroco, on se décide à tenter une expérience. On met dans une pipe défoncée environ 250 litres de moût mélangé de Carignane à 12° et d'Alicante à 14° : en moyenne 13° B. On ajoute 60 litres d'eau de fontaine à 21° de température, soit 20 0/0 en volume. Le moût est ramené à 11° de sucre et 24° de chaleur. Le sixième jour la fermentation est bien achevée, le vin marque 0 au glucomètre ; il est froid. Et M. Bordet ajoute : « Ce vin, mis en bordelaise pendant un an et en bouteille ensuite, s'est conservé très bon pendant 3 à 4 ans jusqu'à la fin, tandis qu'on a dû viner sans délai à 17° le vin produit par les mêmes moûts non additionnés d'eau.

« Il est donc avéré que l'eau, aussi pure et aussi fraîche que possible, aide à la bonne fermentation du moût trop sucré. C'est une question de mesure et comme jusqu'à présent les moûts qui ont marqué 11° B au maximum ont généralement bien achevé leur fermentation, il paraîtrait logique de ramener tous les moûts qui dépassent 11° à ce chiffre. »

Suivons les expériences de Birkadem.

En 1878, au moment de la vendange survient un siroco de 42° à 45° à l'ombre qui dure 3 jours. Les raisins se flétrissent du matin au soir ; les jus qui marquaient 9° B la veille atteignent 12, 13 et 14° B le lendemain. On ajoute 1/20 ou 1/10 d'eau, cette proportion est insuffisante ; il a fallu viner les vins pour arrêter plus tard la fermentation secondaire.

En 1879, on vendange l'aramon à part. Une partie marque 8° de sucre, l'autre 10°. « Pour suivre les conseils d'un marchand de vin de Montpellier, on ajoute 1/10 d'eau. Les raisins étant égrappés, on décuve au bout de huit jours. Dès le 3e jour, ce vin marquait 0.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Le vin fait avec les moûts à 10° est très supérieur à « l'autre. »

Dès ce moment, à la Ferme-Modèle, on ramène à 11° tous les moûts qui dépassent ce chiffre. En 1880 et en 1881 on a obtenu, avec ce système, des fermentations régulières et complètes. L'auteur conclut :

« Il faut adopter pour principe que les moûts ne dé-
« passent pas 11 à 11 degrés 1/2 de sucre de l'aréomè-
« tre Baumé, au besoin les y ramener avec de l'eau et
« les rafraîchir au moins à 24°, s'il est possible, avant
« de les jeter dans la cuve. Depuis 18 ans que nous
« notons nos observations, les vins cuvés dans ces con-
« ditions ont toujours réussi. Au contraire, les moûts
« pesant 12° ou plus et ayant 26° de chaleur initiale ou
« davantage, n'ont jamais achevé complètement leur
« fermentation ».

Le *Manuel de Viticulture* publié par la Société d'Agriculture d'Alger donne aux immigrants un conseil semblable.

« Lorsque les raisins sont par trop sucrés, il faut
« mettre de l'eau, bien pure, non salée, de l'eau de
« citerne de préférence, avant la fermentation, de
« manière à ramener le jus de 11 à 12° ; mais il ne faut
« pas l'affaiblir davantage. A ce degré le vin fermente
« bien complètement et se conserve parfaitement. »

Langlois considère le mouillage comme un pis-aller
« qu'il vaut mieux éviter en cherchant à obtenir plus
« de raisins par une taille rationnelle qui fatiguera
« moins la vigne que la production du bois. »

Sans doute, il vaudrait mieux, par un procédé cultural ou, comme nous l'avons dit plus haut, par un encépagement spécial du vignoble, en arriver à ne produire que des moûts bien à point ; c'est évidemment un objectif que les nouveaux planteurs de vignes devront se poser. Mais, en attendant, nous ne connaissons pas d'autre moyen que le mouillage pour corriger un moût défectueux et faire de lui un vin potable et marchand.

Les œnologues français parlent peu du mouillage. Cependant le Dr Cazalis, qui est propriétaire d'un vigno-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ble dans la plaine de Relizane (Oran), convient que, au milieu de cette « poêle à frire » de l'Algérie, la température de la journée s'élève fréquemment jusqu'à 40° et que, dans l'espace de peu de jours, on y voit le moût des raisins passer de 8° glucométrique Guyot à 11, 12 et jusqu'à 14°. Et il déclare que dans des cas pareils l'addition d'une certaine quantité d'eau à la cuve rend de grands services et que l'abaissement à 10 ou 11° permet de faire de bons vins pour la consommation courante.

Le principe du mouillage à la cuve étant posé, il nous reste à en décrire le mode opératoire.

Le mustimètre ou l'aréomètre de Baumé sont ici les meilleurs collaborateurs.

Si nous admettons qu'un moût qui dépasse 12° B., soit 1,091 au mustimètre, commence à être trop riche, l'un de ces deux appareils devra tout d'abord être consulté avec attention. Son indication permettra de calculer quelle est exactement la dose d'eau à ajouter pour ramener le moût à une composition plus normale.

Les constructeurs d'appareils d'œnologie ont prévu le cas du mouillage et donné des chiffres qui, bien que calculés pour ramener uniformément un moût à 10° B. et à la densité 1,075, peuvent servir de base à l'évaluation applicable en Algérie.

Voici la table obtenue par les calculs de Salleron. Nous la reproduisons à partir du cas de 11° B. Elle complètera celle que nous avons reproduite à la page 282.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DENSITÉS OU DEGRÉS du mustimètre	DEGRÉS de l'aréomètre Baumé	GRAMMES DE SUCRE par litre de moût	EAU A AJOUTER à 1 litre de moût pour le ramener à 10° B
		Kilogr.	Litres.
1083	11.0	0.191	0.10
1084	11.1	0.194	0.12
1085	11.3	0.196	0.13
1086	11.4	0.199	0.14
1087	11.5	0.202	0.16
1088	11.6	0.204	0.17
1089	11.7	0.207	0.18
1090	11.9	0.210	0.20
1091	12.0	0.212	0.21
1092	12.1	0.215	0.22
1093	12.3	0.218	0.24
1094	12.4	0.220	0.25
1095	12.5	0.223	0.26
1096	12.6	0.226	0.28
1097	12.7	0.228	0.29
1098	12.9	0.231	0.30
1099	13.0	0.234	0.31
1100	13.1	0.236	0.33
1101	13.2	0.239	0.34
1102	13.3	0.242	0.36
1103	13.5	0.244	0.37
1104	13.6	0.247	0.38
1105	13.7	0.250	0.40
1106	13.8	0.252	0.41
1107	13.9	0.255	0.42
1108	14.0	0.258	0.43
1109	14.2	0.260	0.45
1110	14.3	0.263	0.46
1111	14.4	0.266	0.48
1112	14.5	0.268	0.49
1113	14.6	0.271	0.50
1114	14.7	0.274	0.52
1115	14.8	0.276	0.53
1116	15.0	0.279	0.54
1117	15.1	0.282	0.56
1118	15.2	0.284	0.57
1119	15.3	0.287	0.59

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DENSITÉS OU DEGRÉS du mustimètre	DEGRÉS de l'aréomètre baumé	GRAMMES DE SUCRE par litre de moût	EAU A AJOUTER à 1 litre de moût pour le ramener à 10° B
		Kilogr.	Litres.
1120	15.4	0.290	0.60
1121	15.5	0.292	0.61
1122	15.6	0.295	0.62
1123	15.7	0.298	0.64
1124	15.9	0.300	0.65
1125	16.0	0.303	0.66
1126	16.1	0.306	0.68
1127	16.2	0.308	0.69
1128	16.3	0.311	0.70
1129	16.5	0.314	0.72
1130	16.6	0.316	0.73
1131	16.7	0.319	0.74
1132	16.8	0.322	0.76
1133	16.9	0.324	0.77
1134	17.0	0.327	0.78
1135	17.2	0.330	0.80
1136	17.3	0.332	0.81
1137	17.4	0.335	0.82
1138	17.5	0.338	0.84
1139	17.6	0.340	0.85
1140	17.7	0.343	0.86
1141	17.8	0.346	0.88
1142	17.9	0.348	0.89
1143	18.0	0.351	0.90
1144	17.1	0.354	0.92
1145	17.2	0 356	0.93
1146	17.4	0.359	0.94
1147	17.5	0.362	0.96
1148	17.6	0.364	0.97
1149	17.7	0.367	0.98
1150	17.8	0.370	1.00

Comme nous l'avons déjà fait observer, le tableau de Salleron est établi dans le but d'un retour uniforme du moût à 10° B. Dans ce cas-là une simple lecture donne toutes les indications à connaître.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais, il n'est pas nécessaire de considérer comme absolue la nécessité de ce retour à 10° B qui ne produit, en somme, que des vins à 10° d'alcool. Ce que nous recherchons dans le mouillage, n'est pas la formation d'un type uniforme de vins et l'augmentation quantitative, même au détriment de la qualité de notre vendange. Nous voulons simplement permettre à nos vins dont la sécheresse a concentré le moût, de fermenter convenablement et d'arriver par le dédoublement de tout leur sucre à une physionomie commerciale. Nous n'avons donc pas à les ramener indistinctement à 10° B. Le mouillage doit se faire avec intelligence suivant la nature du cépage et la température de l'année, il doit suffire dans la plupart des cas de ramener le moût à 11 ou 12° B.

La quatrième colonne du tableau ci-dessus devient inutile. Mais, on peut par un calcul bien simple, qui a d'ailleurs servi de base à Salleron, déterminer mathématiquement la quantité d'eau à ajouter à un moût de densité connue pour le ramener à une densité plus favorable.

Si nous représentons par D la densité du moût des raisins et par *d* la densité à laquelle on veut le réduire, le volume d'eau à verser sur la vendange s'obtiendra par la formule suivante :

$$\frac{D - d}{d - 1000}$$

Prenons, pour démonstration, un moût trop sucré qui marque 14° B., soit une densité au mustimètre de 1108 (1). Nous estimons que s'il ne marquait que 11°5 au Baumé, si donc sa densité n'était que 1087, il fermenterait mieux et donnerait un vin achevé et marchand.

Nous faisons la différence D — d, c'est-à-dire 1108 —

(1) Il ne faut pas oublier les corrections dues à la température dont nous avons parlé page 281.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1087 ; cette différence est 21 ; nous faisons d'autre part la différence d — 1000, c'est-à-dire 1087 — 1000 ; cette différence est 87. Nous divisons $\frac{21}{87} = 0{,}24$; ce qui signifie que pour ramener un litre de moût de 1108 à 1087 de densité, ou de 14° B. à 11°5 B., il faut ajouter 0 lit. 24 d'eau par litre de moût.

L'eau employée au mouillage doit être la plus froide possible, mais, en même temps, parfaitement pure. Une eau chargée de sels ou de matières organiques pourrait avoir sur la fermentation de très fâcheux effets. Indépendamment de l'analyse même sommaire de l'eau que l'on peut, faute de connaissances spéciales et d'appareils nécessaires, confier au pharmacien de son village, il y a un procédé très facile pour reconnaître l'absence dans l'eau des substances organiques, plus dangereuses peut-être que les sels. Dans une bouteille de verre blanc, bien propre, on met un demi-litre d'eau à essayer avec 15 à 20 gr. de sucre en pain très blanc. On couvre la bouteille d'une feuille de papier et on l'abandonne en plein soleil. Si l'eau est souillée par des substances organiques au point d'être impropre au mouillage, elle se trouble très sensiblement au bout d'une huitaine de jours.

L'excès de sucre pourrait se corriger également par l'opération connue sous le nom de *mutage*.

Muter un vin, c'est le rendre muet, s'opposer à la fermentation, par conséquent lui conserver tout ou partie de son sucre et empêcher ce produit de disparaître.

Ici il ne s'agit plus d'un accident de fermentation, mais plutôt d'une sorte de vins préparés dans ce but et dont les moûts fermentés sont rendus infermentescibles par le mutage à l'alcool ou au soufre. Ces moûts proviennent de raisins spéciaux ou de raisins très sucrés, vendagés en vue d'une préparation qui caractérise commercialement les produits obtenus ; nous aurons donc à en parler quand nous examinerons certaines vinifications exceptionnelles, dirigées intentionnellement vers tel ou tel vin.

Le mutage des moûts ne pourrait être appliqué que s'il fallait faire voyager une vendange à de grandes dis-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tances et s'opposer pendant le trajet au commencement de la fermentation. La cherté de l'emploi de l'alcool en Algérie, l'inconvénient même de l'addition de 15 à 18 0/0 d'alcool en volume dans un moût, — ce qui est la dose nésessaire à l'immobilité des ferments, — font de ce cas une exception sur laquelle nous ne nous arrêterons pas.

2° *Insuffisance de sucre.* — Il est assez rare que les moûts demandent, en Europe et surtout en France, une correction due à l'excès de sucre. La climatologie de la plupart des vignobles et l'époque où se font les vendanges sont deux conditions éminemment favorables à la constitution d'un moût se rapprochant assez de la normale. Par contre il arrive assez souvent que les moûts sont pauvres en sucre : le mauvais temps, les années froides et pluvieuses, l'altération produite sur les fruits par la grêle, les maladies cryptogamiques ou les insectes, etc., ont une répercussion sur la maturité et, provoquant la diminution de la richesse saccharine du moût, ont pour effet final la mauvaise qualité du vin et de sérieuses difficultés pour sa conservation.

Aussi voyons-nous les mêmes auteurs dont la probité s'est déclarée offensée à la seule idée que, pour sauver un moût incapable de fermenter, par suite de son excès de sucre, le vigneron pourra le ramener à une composition normale au moyen d'un peu d'eau mise à la cuve, n'avoir pas assez d'explications pour la méthode du sucrage et pas assez d'éloges pour Macquer, Chaptal et Petiot, ses inventeurs et propagateurs [1].

Cette sympathie pour le sucrage n'était cependant pas le sentiment absolu du Dr Guyot, qui faisait de très sérieuses réserves sur la question et craignait à son tour,

(1) En 1886, les viticulteurs français ont avoué à la statistique officielle une consommation de 7,095,208 kil. de sucre, pour améliorer leur vendange, et opérer sur 973,086 hectol. En 1881, la production des vins de sucre était de 1,882,300 hectol. En 1892, les vignerons français ont employé 5,785,025 kil. de sucre pour 922,000 hectol. de vins de première cuvée et 22,854,341 kil. pour 1,774,000 hectol. de vins de deuxième cuvée. En 1893, ils ont employé 3,762,218 kil. pour 618.000 hectol. de vins de première cuvée et 14,700,173 kil. pour 1,049,000 hectol. de vins de deuxième cuvée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que les vignerons ne soient portés par l'idée de lucre à ajouter plus de sucre qu'il n'en faudrait réellement pour corriger le moût.

« Le moût remonté de 8° de sucre lorsqu'il n'en possède naturellement que 6°, s'écriait-il [2], ne fera jamais un bon ni un grand vin, il fera un vin malfaisant et monstrueux. »

Et il ajoutait ces explications spirituelles toujours à méditer :

« Le bon vin, le meilleur vin n'est pas un vin *fort*, un vin *spiritueux* ; c'est un vin *harmonieux* où l'alcool est dissimulé par une saveur agréable accompagnée d'un parfum léger et délicat. Dans les vins de Champagne, de Bourgogne, de Bordeaux, vraiment supérieurs, l'alcool ne doit jamais apparaître, il ne doit pas même pouvoir être soupçonné sous la fraîcheur de plusieurs de ces vins, sous le velouté des autres, dans le bouquet de tous.

« Comment donc pourrait-on espérer obtenir du bon vin en portant à quatorze degrés un moût de pauvre année qui n'aurait eu que six degrés ? Où trouver le parfum divin, où trouver la féérique saveur qui vont faire passer inaperçus quatorze degrés d'esprit ? Sans doute le moût est de noble provenance, il a des qualités, mais de frêles qualités : c'est un cadet de famille un peu criard, un peu aigre, bien mièvre et bien faible, qui peut avoir certaines vertus, certains agréments, mais qui ferait mauvaise figure le casque en tête et la cuirasse au dos. »

Boireau partage assez le peu d'enthousiasme de Guyot. Aussi bien qu'il dit ne pas croire à la qualité des vins faits avec des moûts trop sucrés et de l'eau, il déclare que l'addition du sucre dans les moûts n'est pas avantageuse parce que les vins restent verts, pauvres de corps, riches en acides. Il préfère à toute addition une vendange différée, opérée après la disparition de la

---

(2) *Loc. cit.* p. 312.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rosée, soigneusement triée pour mettre de côté les raisins trop verts, restant tassée 24 heures avant la mise en cuve et corrigée enfin, si besoin est, avec quelques chaudières de moût chauffées à 45°.

L'expérience a d'ailleurs démontré qu'on ne peut impunément abuser du sucrage des moûts et que si on cherche à élever de plus de 3° la richesse saccharine naturelle des moûts, les ferments deviennent insuffisants pour le dédoublement de tout le sucre, le vin reste doux et exposé aux inconvénients connus. Les œnologues consciencieux en viennent à ne recommander ce correctif que dans les mauvaises années, reconnaissant que si le climat d'un pays n'est pas capable d'enrichir le raisin d'une quantité suffisante, il vaudrait mieux renoncer à la culture de la vigne que faire du sucrage une opération courante.

En Algérie, le besoin de sucrer les moûts est une exception, le « trop de sucre » se rencontrant plus souvent que le « pas assez de sucre. »

Il peut cependant se manifester par suite d'accidents de végétation ou météorologiques. Par exemple dans une année de sirocos prématurés et persistants. L'action du vent du sud a, en effet, des résultats diamétralement opposés suivant le moment où elle s'exerce et suivant sa durée. Si le siroco vient à souffler au moment où la maturité industrielle était acquise, c'est-à-dire quand la vigne avait assez élaboré de sucre pour former cette composition harmonieuse dont parlait Guyot, il se produit dans le raisin une dessication qui diminue la proportion d'eau et augmente la densité saccharine relative. Ce cas est celui qui se traduit par un excès de sucre avec toutes ses fâcheuses conséquences.

Mais si le siroco souffle de meilleure heure et persiste, le résultat est tout autre. Le sol se dessèche très rapidement et assez profondément pour mettre fin aux phénomènes de nutrition qui ont pour base l'humidité. Cette paralysie des racines laisse passer dans le moût les acides non transformés, d'où première raison pour que l'acidité relative augmente. Mais elle augmente sans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'il en soit de même du sucre, car les feuilles n'élaborent plus l'amidon et ne forment plus cette matière sucrée qui viendrait compenser l'acidité du fruit. De sorte que, si le siroco persiste jusqu'à la vendange, les vins resteront verts, acides et manqueront de sucre comme ceux des mauvaises années du Centre et de l'Est de la France.

Le recours au sucrage devra alors être recherché. Nous dirons donc quelques mots de ce correctif des moûts pauvres.

La qualité du sucre employé est très importante ; on a reconnu qu'il fallait renoncer aux glucoses, mélasses, sirops et autres matières sucrées non pures qui contiennent et introduisent dans le vin des matières étrangères à saveur désagréable et persistante. Comme d'autre part l'Etat a consenti un fort dégrèvement des sucres de vendanges et que les sucres purs donnent une production d'alcool plus élevée, on n'a plus recours qu'aux sucres blancs cristallisés de la canne ou de la betterave.

Le premier est moins avantageux en raison de sa cherté et de son titre saccharimétrique moins élevé ; le sucre de betterave n° 3 du type de Paris, bien blanc contenant 99 0/0 de sucre est plus usité et donne de meilleurs résultats. La loi du 29 juillet 1874, avait réduit de 50 à 20 francs le droit de consommation autorisant l'addition de 20 kilos par trois hectolitres de vendanges, à condition que ce sucre soit dénaturé, en présence des agents du fisc, par sa réduction en sirop épais ou son mélange avec les moûts. La loi de mai 1887 a modifié la réduction et établi le droit à 24 francs.

Cela posé, il faut rechercher, pour un moût donné, la quantité de sucre à ajouter pour le ramener à une composition normale. Pour l'Algérie, 10° B. étant la densité qu'il faut *au moins* obtenir, il y a lieu de connaître d'abord la densité du moût ; le mustimètre ou l'aréomètre donnent ce premier détail. On sait, d'autre part, qu'il faut environ 17 grammes de sucre cristallisable pour produire après fermentation 1 centilitre d'alcool et que, par conséquent, pour augmenter de 1° d'alcool le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vin futur, on devra ajouter 1 k. 700 de sucre. Avec ces données, il est facile de calculer le sucre nécessaire aux divers cas qui peuvent se présenter.

La table suivante fournie par Salleron simplifie les recherches ; elle donne à côté de la densité et du degré Baumé le nombre de grammes de sucre des moûts et le poids de sucre cristallisable à ajouter pour ramener le moût à 10° B.

DENSITÉ OU DEGRÉS du mustimètre	DEGRÉ de l'aréomètre Baumé	GRAMMES DE SUCRE par litre de moût	SUCRE CRISTALLISÉ à ajouter à 1 litre de moût pour le ramener à 10° B
		Kilogr.	Kilogr.
1050	6.9	0.103	0.068
1051	7.0	0.106	0.065
1052	7.1	0.108	0.063
1053	7.2	0.111	0.059
1054	7.4	0.114	0.056
1055	7.5	0.116	0.054
1056	7.6	0.119	0.051
1057	7.8	0.122	0.048
1058	7.9	0.124	0.046
1059	8.0	0.127	0.042
1060	8.1	0.130	0.041
1061	8.3	0.132	0.037
1062	8.4	0.135	0.036
1063	8.5	0.138	0.032
1064	8.6	0.140	0.031
1065	8.8	0.143	0.027
1066	8.9	0.146	0.024
1067	9.0	0.148	0.022
1068	9.2	0.151	0.019
1069	9.3	0.154	0.017
1070	9.4	0.156	0.013
1071	9.5	0.159	0.012
1072	9.7	0.162	0.008
1073	9.8	0.164	0.007
1074	9.9	0.167	0.003

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si le moût obtenu n'a que 7° B. 5, par exemple, la simple lecture du tableau indique que, pour en faire du moût à 10° B. suceptible de donner un vin de 10° d'alcool, il faut ajouter 5 k. 400 de sucre par hectolitre.

Les bases de calcul de ce tableau sont les suivantes : si on opère avec l'aréomètre Baumé, on multiplie par 1 k. 7 la différence entre le degré à obtenir et le degré réel. Si la densité sert de base, on multiplie par 271 la différence des deux densités exprimées en millièmes.

La façon d'introduire le sucre dans la vendange n'est pas indifférente.

On peut saupoudrer la vendange à mesure qu'elle arrive au cellier ou qu'elle est jetée dans la cuve, comme profiter du foulage des raisins pour incorporer plus intimement le sucre ajouté au moût. Comme nous l'avons dit à propos des levûres sélectionnées, les diverses opérations de la cueillette, surtout celle du foulage, créent rapidement des cultures intenses de ferments ; il est bon de mettre dès le début le plus de sucre possible en présence des agents de sa transformation.

Dans les pays à climat froid où la nécessité du sucrage est plus fréquente, on attend que la cuve ait commencé à *bouillir* pour ajouter le sucre et on le jette simplement à la dose calculée dans le liquide déjà fermentant. Mais un accident se produit quelquefois : si la température n'est pas favorable ou si le degré d'acidité gêne les ferments, il y a des mécomptes au tirage et on constate que le vin est resté doux, une partie du sucre n'ayant subi aucun dédoublement. Cela tient à un phénomène chimique aujourd'hui bien connu et qu'il est, pour cela, très facile d'éviter.

On sait que les matières sucrées sont nombreuses ; les chimistes savent distinguer à merveille les *glucoses*, glucose proprement dit ou dextrine, lévulose, galactine, les saccharoses, comprenant le sucre de canne, le sucre de lait, le sucre de malt et divers sucres que l'on trouve dans le règne végétal.

On sait aussi que chaque groupe de ces matières sucrées se comporte de façon spéciale en présence

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des ferments, celui-ci réclamant l'intervention formelle d'une diastase secrétée par l'organisme microscopique, celui-là agissant directement et de son propre mouvement.

Il est donc facile de concevoir que des modifications apportées non seulement à la richesse sucrée d'un moût, mais même à la nature des sucres constituant cette richesse peuvent avoir un effet immédiat sur la bonne marche et la bonne issue de la fermentation.

Le sucre du raisin n'est pas composé d'un sucre unique comme celui de la canne ; il est formé — nous l'avons déjà expliqué — de glucose et de lévulose en parties que la théorie générale admet comme devant être sensiblement égales, tandis qu'il est reconnu que dans le vin fait, le lévulose l'emporte sur le glucose, les ferments semblant avoir une préférence marquée pour le dernier et le transformant presque complètement.

Le sucre employé pour le sucrage est du sucre de canne ou de betterave, du *saccharose* ; c'est, comme le glucose et le lévulose, un hydrate de carbone, mais avec une formule différente si bien que pour offrir aux ferments un liquide leur convenant, il y a lieu de se préoccuper de la transformation du sucre de canne en sucre de raisin, ou pour parler le langage scientifique, de provoquer l'*inversion* [1] du sucre cristallisé. On l'obtient en chauffant une partie du moût à 60° ou mieux jusqu'à l'ébullition. La transformation est suffisante ; on peut la compléter par la méthode de MM. Klein et Préchou. Ces auteurs indiquent [2] que le sucre dissous dans son

---

(1) Les mots *inversion* du sucre, sucre *interverti* proviennent de l'action qu'une solution de sucre produit sur la direction d'un rayon de lumière polarisée qui la traverse. Ainsi le glucose dévie à droite à 52°8 ; le lévulose dévie à gauche à 98°7 ; le sucre de raisin dévie à gauche de 22 à 23°. Le sucre de canne fait tourner à droite le plan de polarisation de la lumière ; après l'*inversion* la déviation se montre à gauche, il est devenu sucre incristallisable.

(2) *Compte rendu de l'Académie des Sciences.* Février, 1880.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

poids d'eau doit être soumis à l'ébullition pendant un certain temps en présence d'une faible dose d'acide sulfurique. Une addition de 2 millièmes (2 0/00) suffirait pour intervertir presque complètement le saccharose dissous après 45 minutes d'ébullition. Mais si cette proportion doit atteindre 3 millièmes, ils avouent qu'il peut être dangereux de laisser exister cet acide dans le vin et prosposent de le neutraliser par de 5 à 6 millièmes de carbonate de chaux. Malheureusement, cette manipulation chimique a pour résultat du sulfate de chaux, du plâtre. Eux-mêmes lui préfèrent l'emploi de l'acide tartrique dont l'addition à la dose de 1 0/0 de sucre ajouté permet l'inversion du saccharose au bout d'une heure d'ébullition. Cette préférence est partagée aujourd'hui par tous les œnologues.

L'inversion du sucre ainsi obtenue, on laisse refroidir le liquide sucré jusqu'à 30° si le pays est de climat froid et que la fermentation doive être réchauffée; jusqu'à la température du moût, dans le cas contraire ; puis on verse le tout dans la cuve. Le sucre ainsi ajouté est de même nature que les sucres naturels du raisin : les ferments peuvent entrer en œuvre et mener jusqu'au bout la transformation qu'on leur demande.

La correction par le sucrage du moût, indépendamment du cas d'une année marquée par le siroco, peut devenir nécessaire à la suite d'une forte invasion de mildew ou de toute autre maladie produisant une chute prématurée des feuilles. Nous redirons, d'ailleurs, nos conseils du commencement de ce chapitre. Aussi bien que pour le mouillage des moûts, il faut pour le sucrage faire appel à la conscience et à l'honnêteté du vigneron ; ce qui est correctif, remède à un accident, ne doit pas devenir entre ses mains calcul de lucre improbe ; il est permis de corriger les défauts du moût, nous considérons comme illicite toute manœuvre qui s'appuierait sur ce prétexte pour rechercher une quantité supplémentaire de vin ou une qualité que ne comportent ni l'encépagement ni le pays. Il faut bien savoir, en outre, que au-delà de la limite naturelle, au-delà des condi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tions normales définies par les récoltes antérieures, le mouillage, comme le sucrage, dénaturerait les vins et ne donnerait que des produits inférieurs.

Une question d'ordre juridique se pose, bien délicate et sur laquelle l'accord n'est pas encore fait :

Un viticulteur est-il obligé de déclarer à l'acheteur le mouillage ou le sucrage de la vendange ?

Au sujet du mouillage, la jurisprudence est assez formelle et d'une intransigeance peu légitime. Elle condamne le principe de la correction du moût par la restitution de l'eau perdue.

Gay-Lussac fut un des premiers à recommander cette pratique ; il fit même des efforts particuliers pour obtenir de la Chambre des Pairs, dont il était membre, la légalisation du mouillage à la cuve des moûts trop sucrés. Malgré son autorité scientifique et politique, le savant chimiste échoua parce que la Chambre des Pairs considéra le mouillage comme devant porter atteinte à la bonne renommée des vins de France.

Plus tard, Béchamp, s'appuyant sur l'opinion de Cazalis-Allut, insistait beaucoup auprès des vignerons méridionaux à qui il conseillait sans hésitation le mouillage, ajoutant :

« Et ne croyez pas que, par là, le vin sera moins riche en matériaux normaux ; non, car une partie de ceux qui se précipitent à cause de la trop grande concentration de la liqueur resteront dissous et rétabliront l'harmonie, de telle sorte que le vin sera forcément constitué en équilibre dans toutes ses parties. »

Le mouillage n'en est pas moins considéré comme une falsification qui tombe sous l'application de la loi pénale punissant la tromperie sur la nature de la marchandise vendue.

Par contre, la bienveillance du législateur et de l'opinion publique est tout acquise au sucrage. On invoque pour cette thèse l'opinion de M. Dufaure qui, dans sa circulaire de 1876 déclarait : « Il est évident que si la manipulation subie par le vin a pu avoir pour effet non seulement d'en relever la couleur, mais de l'améliorer,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de le conserver et de lui faire subir une transformation utile, aucune poursuite ne doit être exercée. »

Nous ne voyons pas pourquoi ce même texte ne serait pas invoqué en faveur du mouillage dont l'effet est surtout une transformation d'un vin doucereux invendable en vin sec et marchand, donc une transformation utile. Il y a dans notre arsenal de lois de ces énigmes mystérieuses que le bon sens n'arrive pas toujours à approfondir.

Le sucrage est permis par la loi et toutes les Académies ; une seule note discordante est fournie par le Laboratoire municipal de Paris qui présente au public comme *suspects* les vins améliorés par le sucrage.

Mais s'il est favorisé par la loi doit-il être déclaré au moment de la vente ?

L'accord n'est pas parfait sur ce point ; le commerce dit : Oui ! la viticulture réplique : Non !

L'avis que nous professons s'applique aussi bien au mouillage qu'au sucrage. Nous pensons que si la première opération a eu exactement pour but de rendre au raisin trop sucré l'eau qu'il devrait avoir naturellement et qui est nécessaire à l'achèvement du vin, que si la seconde a eu le même objectif en ce qui concerne la restitution du sucre normal absent par accident, l'une comme l'autre sont nécessaires, donc honnêtes et licites. On ne pourrait invoquer ni le délit de falsification prévu par la loi de 1851, ni l'article 423 du Code pénal.

Mais la légitimité cesse si mouillage ou sucrage ont un autre objectif, une augmentation de vendange, par exemple. Dans ces conditions, le sucrage même, malgré la loi de 1884 et de 1887, nous paraît illicite et frauduleux et ce serait un marché malhonnête que de vendre du vin obtenu non plus par du moût corrigé, mais par du moût allongé. Dans le premier cas, le vin est redevenu naturel ; dans le second, il a cessé de l'être.

Il existe pour corriger un moût pauvre en sucre un autre moyen : c'est la concentration par la cuisson jusqu'à ce que l'eau surabondante soit évaporée et que le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moût revienne ainsi à une richesse relative normale [1]. Pour cela on fait chauffer dans des chaudières de cuivre étamé une certaine quantité de moût jusqu'à évaporation des 3/4 du volume ; quand la masse est refroidie, elle est débarrassée, sous forme de dépôt, d'une grande partie du tartre acide ; elle constitue alors un moût très sucré et peu acide. Avec 8 à 10 litres de ce sirop par hectolitre on élève la densité d'un moût pauvre de 2° du glucomètre. Une précaution s'impose ici : il faut éviter que le mélange ne contracte le goût de *cuit* ou le goût de *chaudière*.

On trouve en Italie un appareil concentrateur des moûts, produit en 1881, dans lequel le moût subit une ébullition sans diminution de la pression entre 43 et 45° centigrades. Il en résulte que les ferments ne sont pas détruits, que le sucre n'est point caramélisé, que rien n'est en somme changé à la composition du moût, si ce n'est la disparition de l'eau. Sous cet état le moût ne peut pas fermenter et se conserve très long-

---

(1) La concentration des moûts a pris, depuis quelques années, une extension considérable dans un but tout autre et qui doit préoccuper l'Algérie.

Un des facteurs les plus importants du commerce viticole international est assurément le prix des transports. C'est cette pensée qui a conduit à rechercher l'évaporation de l'eau qui entre dans la composition du moût et de réduire ainsi volume et poids de ce qui représente un hectolitre de vin ; puis à essayer de rendre à ce jus concentré l'eau enlevée pour lui permettre de fermenter normalement, en tout lieu, si éloigné soit-il de la vigne de production.

C'est à un pharmacien d'Avignon, M. Martin, qu'on doit les premières expériences dans ce sens, à la date de 1853. Il démontra que son procédé réduisait le poids du moût de 65 % et son volume de 75 %, qu'il était applicable à toutes les qualités de raisin, que le vin en acquiert une plus grande richesse alcoolique que par la vinification usitée, que le moût concentré peut être transporté sans altération, sous toutes les latitudes et se conserve presque indéfiniment, que la vinification se fait facilement quand on veut et où l'on veut.

La méthode Martin n'a pas encore eu d'application en France.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

temps. Mais si on lui restitue son eau, la fermentation s'établit tout de suite et finalement donne un vin semblable très sensiblement à celui qui aurait été obtenu avec du moût naturel. Le volume et le poids n'en sont pas moins réduits des trois quarts.

Les Américains, toujours pleins d'initiative, n'ont pas tardé à comprendre combien les intéressait cette solution du problème des transports à bon marché. Ne pouvant facilement écouler leurs vins en Europe, ils essayent de nous expédier leurs moûts concentrés. Ces moûts se présentent sous l'aspect d'une confiture ; on met 250 grammes dans un litre d'eau, on mélange, on porte la température de 25° à 28° C., la fermentation s'empare du liquide et, huit jours après, le vin est fait, limpide, pouvant se boire tout de suite et se conservant à merveille. Des moûts de Californie ont été vinifiés en Bourgogne en 1890, avec le plus grand succès (1).

Nous n'envisageons pas ces faits au point de vue du trouble que les moûts concentrés pourraient apporter dans l'équilibre du marché vinicole européen ; c'est à nos législateurs de veiller attentivement et de ne pas commettre les oublis de leurs prédécesseurs qui avaient frappé les blés étrangers et laissé la porte ouverte aux farines et au pain et même aux blés simplement concassés.

Mais l'Algérie trouvera peut-être en eux une indication précieuse pour la bonne fin de ses fermentations.

Déjà quelques viticulteurs algériens possèdent des caves en France et y expédient leurs vins, encore en moûts pour que la fermentation s'achève avec le bénéfice des températures de la métropole. Plus simple serait encore le procédé qui consisterait à concentrer les moûts par l'ébullition à basse pression, à les réduire ainsi en confiture inaltérable de poids diminué de 3/4, à les expé-

---

(1) Récemment, M. E. Mouline a proposé de surchauffer les moûts en les portant à 120°. Les matières azotées, l'albumine se coagulent et se précipitent ; quand le liquide est refroidi, on l'ensemence de levûre pure.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dier sous cette forme en France où l'eau leur serait rendue et où ils opéreraient leur fermentation loin des températures élevées qui sont le plus grand obstacle à l'obtention de vins irréprochables. Alors plus de vins doux, plus de mannite, plus d'accidents de fermentation, plus de caves à construire, plus de vaisselle vinaire, etc. Nous donnons notre idée pour ce qu'elle vaut; à nos compatriotes d'en tirer profit.

EXCÈS OU INSUFFISANCE DE L'ACIDITÉ

Lorsque nous avons exposé en détail le processus de la maturation des raisins, nous avons indiqué le rôle important que joue l'acidité des pulpes. Nous avons vu cette acidité diminuer à mesure que le sucre augmente dans le fruit et intervenir ensuite pour former les éthers du vin, sa couleur, son bouquet et son odeur, en un mot constituer un facteur très actif et très appréciable de la valeur commerciale du produit obtenu.

Le rôle de l'acidité n'est donc pas seulement au moment de la fermentation, celui d'un composant passif ; les acides dont elle est faite, leur nature, leurs proportions relatives sont autant de causes qui peuvent influer sur le résultat du travail des ferments par leur effet sur la forme et la rapidité de ce travail.

Depuis longtemps Dumas, au cours de ses études sur la bière, avait démontré que certaines substances même à une dose infinitésimale ont une action favorable ou défavorable sur l'activité des levûres. Il avait indiqué parmi les premières : le sulfate de potasse, le chlorure de potassium, le phosphate de potasse, le tartrate et le bitartrate de potasse, le phosphate de soude, le sulfate de soude, le phosphate d'ammoniaque, le sulfate de magnésie, le chlorure de calcium, le sulfate de cuivre ; au contraire l'azotate de potasse, l'azotate d'ammoniaque, le sulfate de fer, le sulfate de manganèse, lui avaient paru défavorables.

Audoynaud avait repris ces données au moment où la question du plâtrage fut si controversée, vers 1885, et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

avait confirmé les indications de Dumas, surtout en les étendant et en les appliquant à l'action physiologique du sulfate de chaux. Des moûts additionnés de certaines substances surtout de sels minéraux et mis en fermentation comparativement avec des moûts purs, lui donnèrent des quantités d'alcool variant de 3° 1 à 7° 1, alors que les moûts témoins ne produisaient que 2° 1.

Pénétrant plus avant encore dans cette étude, M. Schulz a établi que, même certains poisons des levûres comme le sublimé corrosif, l'iode, le brome, l'acide arsénieux, l'acide chromique, l'acide salycilique, l'acide formique, activent la fermentation de façon très sensible en vertu de cette loi qu'il a établie que « toute irri« tation exerce sur la cellule vivante une influence « dont l'effet, considéré au point de vue du travail or« ganique, est inversement proportionnel à l'intensité « de l'irritation. »

Les chimistes et les microbiologistes ont multiplié les expériences et les résultats obtenus ont permis d'améliorer la qualité et d'augmenter la quantité des alcools d'industrie dans les distilleries de France.

Un praticien très distingué — L. Lindet — a récemment communiqué à l'Académie des Sciences, les études auxquelles il s'est livré au point de vue de l'influence qu'exercent les changements d'acidité du moût fermentant sur la composition du flegme résultant de sa distillation et sur sa teneur en alcools supérieurs. Un moût additionné d'acide sulfurique a donné à une analyse rigoureuse 0^{cc} 41 d'alcools supérieurs pour un litre d'alcool à 100° ; le moût sans addition a donné 4^{cc} 52. Mais si la dose d'acide augmentait, qu'elle résultât de l'addition d'un acide minéral (sulfurique, chlorhydrique, fluorhydrique) ou de l'acide lactique qui se forme à la fin de la fermentation de certains moûts industriels, l'action produite était inverse, ce qui prouve que levûres et bacilles ont un optimum d'acidité qui favorise leur développement et, par suite, la production des corps dont chacun d'eux a la spécialité.

Ces notions, ajoutées à celles que nous avons expo-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sées précédemment, donnent uue idée générale du rôle que joue l'acidité dans la fermentation et dans le vin.

Il serait très facile au vigneron de régler ce rôle et de corriger les moûts que la nature et les circonstances ont faits défectueux si cette acidité était formée par un seul acide. Mais il n'en est pas ainsi.

Le moût contient, en proportions très variables, d'abord de l'acide tartrique, ou libre ou combiné en partie avec la potasse pour former la crême de tartre, puis de l'acide malique, enfin des acides citrique, tannique, pectique, etc. Ici encore les actions sont multiples entre ces acides et les corps apportés à la cuve en même temps qu'eux par la vendange ; si bien que, à ne prendre que les acides organiques provenant du raisin, nous nous trouvons en présence des acides tartrique, malique, racémique, citrique, tannique, palmitique, stéarique, et lorsque le vin est fait, soit par les sécrétions des divers ferments, soit par le dédoublement ou l'oxydation des alcools formés pendant la fermentation, nous constatons toute une nouvelle série d'acides carbonique, acétique, propionique, butyrique, valérianique, caproïque, œnanthylique, caprylique, pélargonique, caprique, laurique, succinique, lactique, etc. Sans compter les acides minéraux encore assez nombreux.

Le problème de la correction de l'acidité se complique donc de cette multiplicité d'acides qui sont tous, sauf l'acide carbonique, des corps formés des trois éléments carbone, hydrogène, oxygène, mais avec des coefficients différents et chacun avec des propriétés physiques et chimiques particulières.

Pour le simplifier, dans le langage courant de l'œnologie on est convenu de ne parler que de *l'acidité totale* c'est-à-dire de la masse des acides prise en bloc. Pour rechercher et doser la présence de chacun des composants il faudrait les ressources d'un laboratoire de chimie et les connaissances d'un professionnel. Cette acidité totale est généralement chiffrée en la rapportant à l'acide sulfurique ; si, par exemple, un moût est dit avoir 4 gr. 5 d'acidité totale, cela signifie qu'un litre de ce

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moût contient une quantité d'acides équivalente à 4 gr. 5 d'acide sulfurique. (1)

Sur ces bases il est très intéressant pour le vigneron de connaître l'acidité totale de son moût, d'autant plus qu'on a constaté une proportion assez constante et même une expression numérique sensiblement égale entre l'acidité d'un vin et celle du moût dont il provient.

Les marchands d'appareils d'œnologie vendent des trousses comprenant tout ce qui est nécessaire à un dosage rapide, opéré même par une personne étrangère à la chimie. La trousse de Salleron comprend deux liqueurs, l'une alcalimétrique acide contenant 10 gr. d'acide sulfurique monohydraté par litre, l'autre acidimétrique alcaline, (dissolution de soude ou de potasse caustique) saturant la précédente à volume égal ; puis de petits ustensiles gradués.

« Pour faire un essai, (2) on filtre un échantillon de « moût, puis on en prélève 10 centimètres cubes, mesu- « rés au moyen d'une pipette jaugée et on les verse « dans un vase à saturation ; on y ajoute de l'eau dis- « tillée jusqu'au trait qui mesure 60 centimètres cubes « et 2 gouttes d'une teinture de phtaléine du phénol (3), « On remplit la burette divisée par dixièmes de centi- « mètre cube, jusqu'à la division 0, avec du liquide al- « calin et on verse celui-ci goutte à goutte dans le verre, « en agitant jusqu'au changement de la couleur du vin « et jusqu'à l'apparition d'une légère *teinte rosée persis- « tante*. Généralement la teinte naturelle jaune ou rosée « du moût change de couleur un peu avant l'apparition

---

(1) Si, pour un résultat donné, on voulait exprimer l'acidité en un autre acide, il faudrait multiplier l'acidité rapportée en acide sulfurique par 1.224 pour l'acide acétique, par 1.510 pour l'acide tartrique, par 2.605 pour le bi-tartrate acide de potasse.

(2) *Notice sur les Instruments de précision appliqués à l'œnologie par* SALLERON. Paris, 1887.

(3) La phtaléine du phénol est une nouvelle matière colorante qui reste incolore en présence des acides, tandis que la moindre trace d'alcali la fait virer au rose d'abord, puis au rouge vif.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« de la teinte rosée propre au réactif : elle tourne au « brun verdâtre, mais une ou deux gouttes de liqueur « alcaline suffisent pour amener la teinte rose de la « phtaléine qui indique la fin de l'opération.

« On lit sur la burette le nombre de centimètres cu- « bes de liqueur alcaline qui ont été employés et on re- « tranche $0^{cc}1$ qui représente le volume nécessaire « pour faire virer le réactif. Supposons que pour obte- « nir la teinte rose, il ait fallu verser avec la burette « 4 centimètres cubes et 9 dixièmes de liqueur alcaline, « nous dirons que 10 centimètres cubes de moût sont « saturés par $4^{cc},9 - 0^{cc},1 = 4^{cc},8$ de liqueur alcaline « et qu'un litre de moût essayé contient une *quantité « d'acide équivalente à 4 grammes 8 décigrammes d'acide « sulfurique.* »

En somme dans ce procédé et avec les liqueurs titrées telles qu'elles sont vendues, chaque centimètre de liqueur alcaline employée représente 1 gramme d'acide par litre de vin.

Un procédé moins exact peut-être, mais très expéditif et suffisant pour l'édification d'un vigneron, est indiqué par M. Bringuier, viticulteur et publiciste distingué de Béziers.

L'outillage comprend un tube, une fiole et une boîte renfermant des petits papiers préparés ; de plus, un tableau.

Ces petits papiers, de surface et de poids identiques, sont saturés d'une solution alcaline composée de telle façon que chaque morceau puisse neutraliser 5 décigrammes d'acidité. Par une préparation préalable de tournesol, ils sont bleus.

Pour opérer, on mesure avec le tube 100 centimètres cubes du moût (ou du vin) et on les verse dans la fiole. Puis on jette dans le moût un à un des morceaux de papier et on agite. Les papiers deviennent rouges tant que le liquide est acide. Mais dès que l'acidité est neutralisée, l'introduction d'un nouveau morceau ramène tous les autres au bleu. C'est la fin de l'opération. On compte le nombre de papiers employés ; leur nombre multiplié par 0 gr. 5 représente l'acidité totale du moût. Le tableau présente d'ailleurs les résultats tout calculés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Avec ces données il est facile de se rendre compte de l'acidité totale d'un moût, avant de le mettre en fermentation. Mais ici se pose le point de savoir où commencent et où finissent soit l'excès et soit l'insuffisance de cette acidité.

Nous avons déjà, pages 285 et suivantes, touché à ce problème et mentionné des facteurs qui produisent les variations de l'acidité. Nous y avons donc vu que la théorie assigne la proportion 6 0/0 comme proportion optimum ; c'est en effet entre 5 et 6 0/0 qu'est la quantité d'acides d'où nous pouvons attendre les meilleurs résultats.

1° *Excès de l'acidité totale.* — En Europe ce cas se présente dans les années froides et pluvieuses, avec des vendanges de maturité incomplète, à dominante acide et dans les années de grandes maladies cryptogamiques. En Algérie et en Tunisie, si le froid et malheureusement la pluie ne sont pas à craindre pendant les dernières périodes végétatives du raisin, nous avons à compter davantage avec les séries de sirocos qui suspendent la vie physiologique de la vigne, empêchent les feuilles de céder de l'amidon, par conséquent le fruit d'avoir du sucre, arrêtent l'élimination des acides lesquels persistent dans le fruit et finalement donnent un vin très acide.

On comprend que de semblables vins fermenteront très mal ; leur excès d'acidité deviendra gênant pour les ferments vinaires qui déjà ne trouvent pas dans le liquide une quantité normale de sucre.

Une première indication pourrait dans ces cas être recommandée ; elle consisterait à établir artificiellement l'équilibre entre les acides du moût et le sucre par le procédé du Dr Gall, addition de sucre et d'eau.

Partant de ce principe qu'un moût normal doit contenir, pour 1000 grammes :

Sucre.....	240	grammes	1000
Eau.....	754	—	
Acides.....	6	—	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le Dr Gall propose de ramener exactement le moût défectueux à cette composition type.

Si un litre de moût à 12 °/₀₀ d'acides est additionné de 1 litre d'eau, on aura deux litres de moût à 6 °/₀₀ d'acides. Mais comme la proportion de sucre à diminué d'autant, il faut sucrer l'eau ajoutée au même titre que le moût à corriger. Cela posé on n'a qu'à connaître le sucre et l'acidité totale du moût en question et à calculer les quantités d'eau à ajouter après avoir donné à cette eau la richesse saccharine voulue.

Le plus souvent la teneur du moût en sucre est elle-même insuffisante ; cette correction doit alors être double. Il existe des tables dressées par les professeurs Cauda et Botteri qui donnent tout faits les calculs pour porter un hectolitre de vin à 20 °/₀ de sucre et 6 °/₀₀ d'acides et à 18 °/₀ de sucre et 6 °/₀₀ d'acides pour des moûts dont l'acidité serait de 12 à 6 °/₀₀. Un simple calcul résout tous les cas qui peuvent se présenter.

Plusieurs auteurs, Strucchi en Italie, Valby en France, recommandent cette méthode. D'autres — et parmi eux Guyot, Portes et Ruyssen — la condamnent.

Il est certain que la « Gallisation », si elle rétablit un équilibre numérique, ne peut pas constituer des vins normaux par suite de la dilution des sels minéraux, des matières extractives, astringentes, de tout ce qui, en dehors du sucre et de l'acidité, compose le fonds du vin, sa charpente, son goût et sa valeur poculative.

C'est pour obtenir une correction qui altère moins l'ensemble de la composition du vin que les chimistes ont recherché des méthodes qui s'attaquent uniquement aux acides surabondants du moût et les neutralisent ou les saturent.

Malheureusement, comme nous l'exposions plus haut, les acides sont nombreux et de propriétés différentes. A ne prendre que l'*acide tartrique* et l'acide malique, nous savons que les tartrates sont moins solubles dans l'eau ou les liquides alcooliques que les malates. De plus les réactions entre acides et bases qui se trouvent dans le moût, si on les provoque par l'addition d'une nouvelle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

substance, peuvent produire finalement des corps plus ou moins hygiéniques. Le problème était donc assez difficile.

Chaptal a proposé l'addition de carbonate de chaux sous forme de marbre blanc réduit en poudre. Par suite de cette addition les acides tartrique et malique et la crême de tartre du moût entrent en réaction et donnent du tartrate de chaux insoluble, du malate et du tartrate de potasse solubles, de l'acide malique et de l'acide tartrique encore libres, de l'acide carbonique et de l'eau ; en somme il n'est formé aucun produit nuisible.

La désacidification partielle recherchée par ce procédé s'obtient en mélangeant au moût une quantité de poudre de marbre calculée sur la base suivante : l'équivalent de carbonate de chaux correspondant à 1/2 équivalent d'acide tartrique, 50 étant l'équivalent du carbonate de chaux, 150 celui de l'acide tartrique. 50 grammes du premier saturent 75 grammes du second.

Maumené indique une modification ; il propose l'emploi du saccharate de chaux, ou plus simplement solution de chaux lavée et expurgée dans de l'eau sucrée. L'effet chimique est le même ; mais la dose diffère car il faut 28 grammes de chaux pour saturer 75 grammes d'acide tartrique.

Citons encore le tartrate neutre de potasse, puis le bicarbonate de soude. Ces produits sont peu pratiques et ont des inconvénients assez sérieux.

En somme le problème ne semble résolu que par le marbre.

Un procédé plus rationnel — quand il est possible — consisterait dans la correction d'un moût par un autre moût. Il est des cépages qui sont plus ou moins sensibles au siroco, des expositions qui soustraient la vigne à son influence ; il y a, même dans les années où un désastre ou un accident de végétation s'est généralisé, des parties d'un vignoble dont la maturité est meilleure ; quelquefois même en combinant les moûts des parties différentes on pourra arriver à une composition moyenne assez près de la normale. Ce système de compensations

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

n'introduit dans le moût aucune substance; il doit avoir les préférences des viticulteurs.

Une autre pratique viticole des plus simples est tout indiquée dans les années de vendanges acides: c'est l'égrappage qui préserve les vins du tannin et des acides particuliers à la grappe comme nous l'avons longuement expliqué aux pages 325 et suivantes.

2° *Insuffisance de l'acidité totale.* — Ce que nous avons dit de l'action des acides pendant la fermentation, aussi bien sur les levûres elles-mêmes que sur les substances contenues dans le moût, montre assez combien doit être défectueux un moût qui n'a pas acquis une acidité totale convenable.

Aussi, bien avant que la chimie en ait donné la raison, voyons-nous l'addition du plâtre aller au devant de ce défaut et devenir un correctif très usité dans les cas d'insuffisance d'acidité. Les vignerons gaulois, contemporains de Pline, y avaient recours et c'est de temps immémorial que l'on plâtre dans les vignobles méridionaux.

Là encore il serait certainement préférable de ne corriger la nature que par la nature elle-même et de n'introduire dans la vendange aucune substance étrangère, même inoffensive.

Le remède le plus naturel serait de couper court à la disparition des acides et de vendanger au moment où l'acidité totale du moût semble en équilibre suffisant avec sa teneur en sucre. Reprenant l'exemple que nous avons figuré graphiquement à la page 253, nous verrons que si nous avions vendangé l'aramon observé le 10 septembre, le moût aurait contenu 17 gr. 77 d'acidité, tandis que le 30 septembre il n'en avait plus que 9,87. Mais ce 10 septembre l'aramon n'avait que 96 gr. 20 de sucre par litre, tandis que vingt jours après il en avait 119 grammes.

Il serait donc très rationnel d'aller au-devant du manque d'acidité en opérant la récolte au moment où l'acidité du moût est jugée convenable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Malheureusement le problème est assez compliqué en raison de la marche inverse que suivent la formation du sucre et la disparition des acides. Perdre de l'acidité est bon, mais ne pas gagner du sucre et amener à la cuve des raisins trop verts et pas assez sucrés, expose aussi le vigneron à un Scylla très voisin de Charybde et non moins dangereux. Seule une connaissance bien documentée des cépages, de l'évolution de leur maturité et de leurs aptitudes vinicoles permettra cependant dans bien des cas d'éviter l'inconvénient de l'insuffisance de l'acidité [1].

Dans certains cas où l'acidité ne manquera qu'en petite quantité, l'aération des moûts, parce qu'elle produit l'oxydation et la solubilité des matières colorantes, qu'elle concourt à la défécation par la précipitation des matières protéïques, qu'elle favorise le développement de la levûre elliptique, qu'elle gêne la prolifération des mauvais ferments, suppléera à toute autre pratique.

On pourra encore mélanger un moût trop acide à un autre moins acide et obtenir ainsi un vin normal et « harmonieux ».

Ce principe si naturel est mis en pratique dans certains pays, dans le Médoc notamment où le Malbec est généralement corrigé par la Folle-Blanche, cépage des terres froides, argilo-calcaires, où les fruits ne mûrissent jamais complètement. Le moût de Folle-Blanche vinifiée en des tonneaux débouchés, fermente lentement et conserve un excès d'acidité que les vignerons utilisent en faisant, dès la décuvaison et pour les fermentations lentes, des mélanges à proportions définies par l'usage, avec le vin de Malbec plus spiritueux et plus épais. Il en résulte des vins bien composés, ce qui fait dire aux Bordelais qu'avec du Malbec et de la Folle-Blanche on fait du Cabernet.

Semblables solutions appliquées à tous les accidents de la viticulture seraient assurément l'idéal qui sèmerait

---

(1) Voir plus haut au chapitre de la Maturité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le calme absolu dans l'esprit des hygiénistes et des savants ainsi que des faiseurs de circulaires. Mais il faudrait pour cela qu'avant de mettre la défonceuse dans une terre destinée à recevoir de la vigne, le planteur n'ignorât rien des résultats donnés par tel ou tel cépage sous nos latitudes algériennes et avec nos accidents climatériques les plus communs. Il connaîtrait alors quel cépage peut servir de correctif à l'exubérance de tel autre et n'aurait pas besoin de recourir à des ingrédients quelconques pour corriger les produits de la nature et en faire des produits marchands sans que pèsent sur lui la menace d'un juge d'instruction armé d'une loi sur la fraude, les rigueurs de la douane ou les suspicions de sa clientèle.

Dans les cas d'insuffisance d'acidité totale — cas assez nombreux en Algérie si nous nous en rapportons aux quelques analyses de moûts publiées par M. Dugast [1] — il va sans dire que la présence de la grappe dans la cuve devient une nécessité ; car il ne faut rien perdre des acides de la grappe. Mais la quantité contenue dans la rafle n'est pas très considérable. Le poids de la partie ligneuse — très variable suivant les cépages — représente de 2 à 10 0/0 et même plus du poids de la grappe ; d'autre part, à ne considérer que les rafles seules, leur acidité est de 2 à 6 0/00 de leur poids total ; on voit qu'en supposant que toute l'acidité des rafles soit cédée au vin pendant la fermentation, le gain ne serait pas très important, 100 grammes de grappes correspondant à peine à 0 gr. 02 en moyenne d'acides émanant de la partie ligneuse.

---

(1) Du moût de Farana blanc a donné 2,5 0/00 d'acidité totale exprimée en acide sulfurique ; du Pinot noir 4,66 ; du Piquepoul blanc 3,85 ; de l'Alicante 4 ; de l'Œillade 2,5 ; de la Clairette 3,3 et 2,6 ; de l'Aramon 3,7 ; du Morastel 3,6 et 4,75 ; du Mourvèdre 3,7 et 3,3 ; du Carignan 4,4 — 5,7 — 6,6 — 6,3 (altitudes et date de vendange variées) ; du Petit-Bouschet, 5,9 — 5 — 4,8 — 3,9 — 4,2. (*Bulletin de la Station Agronomique d'Alger, 1891*).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est pourquoi il se présentera encore des cas qui obligeront de recourir aux moyens industriels.

Le *plâtrage* vient en premier lieu, tant par son ancienneté que par sa notoriété.

Il faudrait un volume pour faire l'historique de la question du plâtrage et relater simplement les discussions chimiques, hygiéniques et législatives auxquelles elle a donné lieu. Depuis 1852 les savants dissertent et des deux côtés, dans le parti hostile et le parti favorable au plâtrage, il y a des sommités de la science.

Après quarante ans environ de cette discussion dans laquelle nous trouvons des noms comme Chancel, Bérard, Cauvy, Payen, Casterat, Poggiale, Glénard, Barral, Chevalier, Lugan, Foëx, Bourdel, Marty, Viard, Audoynaud, Bouffard, dans laquelle interviennent le Conseil d'Hygiène, la Commission de subsistance des armées, l'Ecole d'Agriculture de Montpellier, l'Académie de Médecine, il a fallu des circulaires ministérielles et de graves discussions parlementaires pour trancher la question ; mais — il est vrai — sans la résoudre.

L'effet de l'addition du plâtre à un moût est expliqué par la chimie : deux équivalents de plâtre ou sulfate de chaux et deux équivalents de crême de tartre se combinent et forment de l'acide tartrique qui se dissout dans la masse liquide, du tartrate de chaux qui reste dans les lies et du *sulfate de potasse*.

Là est le nœud de la question. Car toute la théorie des ennemis du plâtrage repose sur l'action plus ou moins purgative de ce sel. L'expérience plusieurs fois séculaire pour ne pas dire constante, les observations de tous les jours dans toutes les contrées méridionales ont eu beau donner à la science tous ses apaisements ; on a eu beau constater que, dans aucun pays du monde, les consommateurs de vins plâtrés ne s'en sont trouvés incommodés et ne se sont plaints, les professionnels de l'hygiène ont voulu sauver quand même l'humanité menacée et ils n'ont pas eu de repos jusqu'à ce qu'ils aient obtenu les circulaires du 16 août 1876 et du 16 mars 1877 suivies de celle du 27 juillet 1880, qui décla-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rèrent impropre à la consommation et interdisent comme dangereux un vin qui contenait d'abord 4 grammes, puis seulement 2 grammes de sulfate de potasse par litre.

Cependant la tolérance à 4 grammes fut accordée jusqu'en août 1888 ; puis, devant la protestation du commerce et de la viticulture méridionale, jusqu'au 1er avril 1891.

Depuis cette époque la tolérance n'est que de 2 grammes quelle que soit l'origine de ce sulfate de potasse[1] et, au-dessus de cette limite, les laboratoires officiels considèrent le vin comme fraudé et le font saisir.

Cette tolérance est également admise par divers pays d'Europe : Autriche, Italie, Suisse, sauf par l'Allemagne ; il est vrai que les vignobles allemands font place peu à peu à des usines où les vins sont fabriqués de toutes pièces, instantanément, sans qu'on ait à se préoccuper de corriger la nature.

Pour apprécier le trouble que l'excès de zèle des philanthropes a apporté dans le commerce et, en principe, dans la production des vins dans le Midi, et — par extension — dans tous les vignobles de l'Europe Méridionale, il faudrait pouvoir citer les travaux considérables que les médecins, les chimistes et les agronomes de l'Hérault, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales ont fourni pendant trente ans.

C'est que là les années défavorables à la végétation sont assez fréquentes et le fruit n'est pas toujours à maturité dans le sens industriel de la fabrication du vin. Alors les produits restent mous, sans corps et sans fraîcheur ; les ferments utiles n'ont pas terminé leur travail et souvent ont cédé la place à des ferments parasitaires ; la couleur ne tient pas, jaunit ou tombe rapi-

---

(1) Le sulfate de potasse peut provenir de causes naturelles, comme accidentelles, notamment d'un soufrage exagéré des tonneaux qui a pour conséquence la transformation de l'acide sulfureux en acide sulfurique et la production, au contact du tartre, de sulfate de potasse qui se dissout dans le premier vin entonné.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dement. En somme le vin n'est pas marchand, ni de conserve. C'est surtout dans ces conditions que le vigneron avait recours au plâtre parce qu'il savait, soit par la tradition routinière, soit par les explications de la chimie, que le plâtre augmente l'acidité, avive et fixe la couleur, facilite le travail des ferments et assure la conservation et l'amélioration du vin.

Mais depuis les circulaires ministérielles le producteur se trouve placé entre ces deux alternatives : plâtrer le vin défectueux, ce qui expose à des poursuites, écarte l'acheteur et empêche de vendre ; ou ne pas plâtrer, ce qui ne fait pas vendre davantage un vin forcément mauvais.

Il serait bon cependant que la question fut tranchée d'une façon bien définitive qui mettrait tout le monde d'accord, car elle est des plus intéressantes pour le viticulteur des pays chauds[1].

Nous n'en voulons pour preuve que les conclusions que Chancel, doyen de la Faculté des Sciences de Montpellier, publiait à la suite d'un long et minutieux travail. Chancel déclarait que :

1° Le plâtre appliqué à la cuve clarifie et augmente les chances de conservation des vins en précipitant par une action toute mécanique les substances altérables ;

2° Il n'augmente pas d'une manière très sensible la chaux contenue dans les vins ;

3° Il élève le degré acidimétrique du vin, et par là en avive la couleur et en assure la stabilité ;

4° Il fait passer du marc dans le vin la moitié de l'a-

---

(1) Aux termes de l'art 3 de la loi du 11 juillet 1891, le plâtrage des vins est licite, mais la prohibition porte toujours sur la vente et la livraison des vins plâtrés contenant plus de 2 gr. de sulfate par litre.

La question semble réglée au point de vue correctionnel ; mais au point de vue civil, elle reste toute d'espèce : C'est lorsque le juge constate qu'il y a plâtrage excessif et mauvaise foi du vendeur qu'il doit déclarer l'acte condamnable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cide tartrique qui, par son intervention, resterait dans le marc à l'état de tartre ;

5° Il introduit dans le vin la presque totalité de la potasse qui se trouve dans le marc à l'état de bitartrate ; cette base est combinée dans le vin en partie à l'état de bisulfate et en partie à l'état de tartre.

A côté de ce témoignage dont personne ne discutera le caractère et l'autorité scientifique, nous rapporterons, pour expliquer plus intimement les phénomènes qui se passent dans un moût plâtré, les expériences d'Audoynaud qui, plus récemment, a publié de très précieux travaux sur cette question.

« Quand on suit la fermentation de deux sortes de moûts[1], on s'aperçoit très vite, en mesurant chaque jour l'acide carbonique dégagé, que la présence du plâtre donne un surcroît d'activité au ferment du vin. Dans les moûts plâtrés, cette activité du ferment atteint un maximum plus tôt que dans les moûts non plâtrés, et ce maximum est plus élevé ; de telle sorte que la fermentation est presque achevée en quelques jours pour les premiers et se prolonge parfois très longtemps pour les seconds. »

Voulant donner une expression mathématique à ce fait, Audoynaud a mis en observation trois moûts d'aramon, l'un naturel, les deux autres additionnés de plâtre.

Il a noté les chiffres suivants :

	DÉCILITRES D'A. CARBONIQUE DÉGAGÉS		
	TÉMOIN	PLATRE *A*	PLATRE *B*
18 Septembre.....	20	20	20
19 —	28	29	34
20 —	52	77	73
21 —	—	90	79
22 —	—	62	50

(1). Comptes rendus de l'Académie des Sciences, t. CIII, p. 1028. — 1886.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le moût témoin était en fermentation encore active le 30 septembre ; les moûts plâtrés ne fermentaient plus le 25.

Une autre expérience, commencée le 22 septembre, montrait la fermentation terminée le 30 sur du moût d'aramon plâtré, tandis que la fermentation du moût témoin durait encore le 5 octobre avec assez d'intensité.

Puisque le plâtre active le dégagement d'acide carbonique, c'est qu'il active la vie du ferment vinaire et par suite qu'il suscite une production d'alcool plus élevée et plus rapide, ce qui tue le développement des ferments parasitaires et hâte la précipitation de toutes les matières albuminoïdes.

Une constatation faite récemment et sur laquelle M. Catta a justement attiré l'attention vient corroborer ces faits. Tant que le plâtrage fut pratiqué dans le Midi de la France, les vignerons ignoraient les difficultés de fermentation que l'Algérie connaît si bien. Aujourd'hui que l'opinion publique, plus encore que les circulaires administratives, a supprimé le plâtrage, les vignerons sont aux prises avec ces mêmes difficultés, et les journaux viticoles reprennent au commencement tout le problème de la fermentation.

Les œnologues algériens ne sont pas tous du même avis sur le plâtrage.

Gaillardon n'en est pas partisan.

« Cette pratique[1], dit-il, exclusivement réservée, en France, aux vins du Midi, nous semble inutile à la plupart des vins d'Algérie. Nous disons à la plupart, car il y a et il y aura toujours en Algérie des vignobles produisant des similaires de nos petits vins du Midi et ayant besoin, par suite de saisons peu favorables à la maturation, d'être avinés, plâtrés, etc. Mais les bons vins récoltés à Philippeville, à Sétif, à Constantine, à Souk-Ahras, dans le Sahel, à Miliana, à Médéa, à Mascara, à Tlemcen et dans beaucoup de localités des environs d'Oran, forment une classe assez nombreuse pour prouver que le plâtre est inutile à la vinification et à la conservation des vins. »

---

(1) *Loc cit.*, p. 188.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le *Guide pratique du Vigneron Algérien* de Borgeaud et Barbier, et le *Manuel de Viticulture* de la Société d'Agriculture font mention du plâtrage, en indiquent les formules et le recommandent pour les mauvaises années. Le dernier ouvrage va même[1] jusqu'à recommander des doses formidables, 600 grammes par hectolitre, à condition que les vins soient coupés, avant leur consommation, avec des vins sans plâtre.

Bordet se dit partisan[2], pour les années humides ou d'invasions cryptogamiques, du plâtrage à haute dose.

« La dose usitée dans l'Hérault (2 kil. par muid de 700 litres) n'est suffisante que dans les bonnes années, modérément sèches, avec des raisins sains en bon état. Nous devons plâtrer, dans les années humides, à la dose de 6 kil. par 1,000 litres de vin. Une expérience que nous avons faite à raison de 10 kil. par 1.000 litres a donné des résultats très certains, mais exagérés. Le vin était réellement nuisible aux consommateurs, surtout à ceux qui étaient atteints de maladies des reins ou de gravelle. Par contre, ce vin a été très solide et s'est parfaitement conservé, avec un goût styptique et le défaut d'altérer les buveurs au lieu de les désaltérer. »

Langlois[3] appelle le plâtrage « un moyen héroïque de faire du vin malgré toutes les mauvaises conditions réunies. »

« Le plâtre vous donnera des vins d'une limpidité absolue et de bonne garde ; il aura ses défauts particuliers ; s'il est trop plâtré, ce sera un purgatif au lieu d'un tonique stimulant ; l'impression à l'arrière-bouche sera âcre et comme brûlante et ce vin ne gagnera pas à vieillir ; avec lui, vous pouvez vous permettre les macérations prolongées et produire les vins dits d'opération[4].

---

(1) P. 118.

(2) P. 27.

(3) *Loc. cit.*, p. 25.

(4) Nous avons vu en Espagne, dans les provinces du Nord, employer des doses de plâtre qui allaient jusqu'à 1 k. 500 pour un hectolitre de moût, dans la vinification des riches vins appelés *vinos tintos fuertes finos*, titrant de 15 à 17° d'alcool.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Mais, même dans ces conditions, je le préfère de beaucoup aux vins malades aigre-doux ou *poussés* que nous rencontrons si souvent, en Algérie, pendant la saison chaude. »

En somme, comme l'indique très bien le chimiste d'Alger, il faut, dans le plâtrage, éviter l'excès, créer simplement un milieu favorable aux ferments vinaires et défavorable aux ferments des maladies, augmenter raisonnablement l'acidité par la formation d'acide tartrique libre sans enfreindre la loi qui ne tolère que deux grammes de sulfate de potasse par litre.

Ici se présente une difficulté à propos du calcul de la dose de plâtre à employer.

Car la loi inexorable s'en tient aux deux grammes permis et ne s'inquiète point des sulfates qui peuvent se trouver naturellement dans le vin. Boufard a analysé 25 échantillons de vins français *non plâtrés* et en a trouvé 15 qui contenaient plus de 60 centigrammes de sulfate de potasse par litre ; d'autre part le soufrage des tonneaux, mettant de l'acide sulfureux en présence des sels du vin, peut donner naissance à des sulfates dont la proportion n'est pas négligeable puisqu'elle s'ajoute aux sulfates naturels du vin.

On ne peut donc pas déterminer d'une façon rigoureuse à l'avance la quantité de plâtre qu'il faudra ajouter au moût pour ne pas dépasser la tolérance, à moins d'avoir analysé minutieusement le vin. Les indications ne peuvent qu'être approximatives ; elles doivent être appliquées avec prudence.

Bouffard a d'ailleurs démontré qu'il n'y a pas une proportion absolue et constante entre la qualité de plâtre ajouté et la teneur en sulfate de potasse du vin provenant de semblable vendange. Les analyses de vin ont même mis en évidence une sorte de relation entre l'intensité de la couleur du vin et la formation du sulfate de potasse pour une dose de plâtre. Sur 20 échantillons de vins très colorés dont la vendange avait reçu 3 kilos de plâtre pour 1,000 kilos, 11 renfermaient moins de 4 gr. et variaient entre 1,60 et 3,87 ; les 9 autres avaient de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

6,86 et 7,70 grammes par litre. Sur 5 échantillons de vins moins colorés dont la vendange avait reçu la même quantité de plâtre, 4 avaient de 2,84 à 4 grammes et un seul 4,19.

On voit par là que les réactions théoriques sont profondément modifiées dans la vinification et que la formation du sulfate de potasse subit des influences diverses, parmi lesquelles la nature du sol, le cépage et la marche même de la fermentation doivent être les plus agissantes.

La chimie enseigne qu'il faut 78 centigrammes de sulfate de chaux pour obtenir transformation faite, 1 gr. de sulfate de potasse. En principe c'est donc 156 grammes de plâtre qu'il faudrait employer pour un hectolitre de vin à 2 grammes par litre, selon la loi.

Si nous admettons, d'autre part, que 150 kilos de raisin donnent 100 litres de vin, il est facile de calculer que la quantité de plâtre pur rapportée au poids de la vendange est de 104 grammes par 100 kilos, pour ne pas dépasser la tolérance.

Dans la pratique, ces chiffres théoriques peuvent être portés jusqu'à 150 et 200 grammes par 100 kilos de vendange, surtout si cette vendange est égrappée.

Le plâtre doit être pur, exempt de magnésie, de sulfure de calcium et de carbonate de chaux, exempt surtout d'alumine qui resterait dans le vin et ferait croire à une falsification d'un autre ordre.

Le plâtre est répandu à la dose calculée comme ci-dessus, sur les raisins foulés ou jetés dans la cuve, distribué par couches légères au fur et à mesure que la cuve s'emplit.

Il va sans dire que dans tout ce qui précède nous avons voulu parler uniquement du plâtrage de la vendange qu'il ne faut pas chercher à confondre avec le plâtrage du vin, opération qui, en vertu des réactions produites, a, au contraire, pour effet la disparition plus ou moins complète de la crême de tartre.

Puisque les chimistes, comme les viticulteurs, étaient devenus unanimes à louer l'action du plâtre, mais que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les hygiénistes condamnaient l'emploi de cet adjuvant, il était naturel que l'on cherchât à obtenir le même effet, sans encourir les foudres de la Faculté.

On examina de plus près ce qui se passe dans la cuve par le plâtrage et on en vint à dire que l'influence de cette opération reposant en majeure partie sur la mise en liberté d'acide tartrique, il serait plus simple d'ajouter au moût cet acide lui-même. De là naquit le procédé de correction des moûts basé sur le *tartrage,* indiqué par M. A. Calmettes.

L'importance de l'acide tartrique dans l'acidité totale du moût nous est déjà connue ; nous savons que la plus grande partie de ce facteur chimique est formée d'acide tartrique libre et de ses sels, tartrate de chaux et bitartrate de potasse. Chacun de ces corps dont l'ensemble joue un rôle considérable, a une action particulière et définie, indépendante de celle qu'il exerce sur ses congénères.

Le tartrate de chaux est l'agent de défécation du moût. En raison de sa remarquable affinité pour les matières albuminoïdes — toujours si dangereuses — il forme avec elles des combinaisons insolubles qu'il entraîne dans les lies, produisant ainsi, plus qu'un collage qui entraîne sans tranformer, une véritable défécation chimique par laquelle est modifiée la matière précipitée, de sorte que, en attendant que l'action mécanique ait amené la précipitation des matières albuminoïdes, le tartrate de chaux les a déjà rendues inoffensives. Ce corps a de plus ceci de notable, c'est que son action ne s'exerce que pendant la fermentation, au moment où il entre en dissolution dans le moût et jusqu'à ce que la fermentation étant terminée il demeure insoluble, tombe au fond du tonneau où il finit par se cristalliser.

Le bitartrate de potasse — crême de tartre — a un rôle non moins précieux. Ce corps agit sur la pellicule du raisin où se cachent les matières colorantes, aide le tannin à les fixer. Il contribue, en même temps que l'acide tartrique libre, à l'extraction et à la fixation des huiles aromatiques de la pellicule et à la formation des éthers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On sait qu'il existe un rapport constant entre les ethers formés dans le vin et la somme des quantités d'alcool et d'acide mis en présence. Or, on a remarqué que les éthers formés par un mélange d'acide tartrique et de crême de tartre ont une saveur plus fine, plus suave et plus pénétrante que ceux qui se créeraient sous l'action de l'acide tartrique seul. Ce qui amène à conclure qu'un vin aura d'autant plus d'arome et de bouquet qu'il entrera davantage de crême de tartre dans son acidité totale.

Disons encore que le bitartrate de potasse agit sur les matières extractives et, les rendant plus solubles, augmente la saveur du vin et lui donne ce que les dégustateurs appellent le *plein* et la *mâche*. Mais sa solubilité n'est pas indéfinie dans le vin ; elle diminue à mesure qu'augmente la proportion d'alcool ; de sorte qu'il se précipite à son tour, entraînant le tartrate de chaux et les matières albuminoïdes transformées par ce dernier.

Il intervient enfin pour sa part dans l'intensité et la transparence de la couleur, dans la *fraîcheur* du goût et forme, plus tard, avec les matières extractives et colorantes en excès dans le vin, une sorte de laque qui se dépose dans les lies.

L'action particulière de l'acide tartrique s'exerce sur la matière colorante qu'elle porte au rouge vif, sur les éthers, mais surtout sur les ferments qui, grâce à lui, retrouvent un milieu acide convenable à leur existence et facilitent leur développement.

Ces données montrent assez combien les vues des œnologues devaient naturellement se tourner vers un produit que la nature elle-même a mis en abondance dans le raisin et qui, ajouté à un moût défectueux, ne produit aucune substance nuisible au consommateur [1].

---

(1) L'Académie de Médecine a déclaré que le tartrage des moûts ne modifie pas sensiblement la composition des vins produits, abstraction faite de l'augmentation de l'alcool et de la couleur et de la diminution des composés plus ou moins dangereux qui résultent des fermentations secondaires.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On a donc proposé de corriger les moûts trop pauvres en acide par une addition à la vendange d'acide tartrique ou de tartrate de chaux produit dans la cuve même par de l'acide tartrique en cristaux et du blanc d'Espagne ou de Meudon (carbonate de chaux).

L'acide tartrique est employé à la dose de 50 à 125 grammes par hectolitre, suivant le cas. Il est assez difficile de déterminer d'avance la dose nécessaire par hectolitre de moût, si on ne connaît pas l'acidité totale des vins défectueux. Une analyse est, dans tous les cas, un moyen prudent d'être fixé. Calmettes a indiqué les doses des deux substances applicables, suivant la nature ordinaire du vin et suivant la gravité des altérations produites par le mildew, la grêle, la pourriture, etc.

Elles varient pour le blanc d'Espagne :

entre 800 gr. et 1,600 grammes

et pour l'acide tartrique en cristaux :

entre 1,200 et 2,800 grammes

pour une vendange de 20 comportes évaluées chacune à 65 kilos de grappes.

Bouffard a fait en 1888 des expériences comparatives de vinification avec les divers produits recommandés pour remplacer le plâtre. Pour le tartrage il a employé 1,000 kil. de vendange de 595 à 1,040 grammes de blanc de Meudon et de 895 à 1,800 gr. d'acide tartrique, quantités correspondant aux indications de l'auteur du procédé.

L'acide tartrique est réduit en poudre fine dans un mortier à l'aide d'un rouleau de fonte qui se manœuvre sur un carrelage uni ou sur le plancher.

Le carbonate de chaux est concassé dans une comporte où on l'agite avec un gros bâton.

Les substances sont versées dans la cuve, séparées par une couche épaisse de vendange et réparties, en continuant l'alternance, le plus uniformément possible. Le tartrate de chaux se forme ainsi lentement, à mesure que le moût devient homogène.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les effets de ce procédé sont très discutés ; la pratique ne semble pas avoir obtenu tous les résultats qu'en attendait la théorie.

Ottavi a proposé de le modifier en remplaçant le carbonate de chaux par la crème de tartre, surtout[1] quand on craint d'avoir un vin trop astringent. Dans ce cas on mélange ces deux substances en tenant compte de ce que 150 grammes d'acide tartrique correspondent à 376 grammes de crème de tartre et 100 gr. à 250 gr.

Concurremment au tartrage, d'autres méthodes ont été préconisées.

Voici la série de celles que le professeur d'œnologie de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier mit en expérience lorsqu'il voulut montrer la supériorité du plâtrage.

Des moûts furent vinifiés avec, pour 1,000 kilos. de vendange :

1° Plâtre de 3 à 4 kilos ;

2° Mélange de plâtre 1 kil. et de 0 k. 700 à 1 k. 400 d'acide tartrique ;

3° Phosphate de chaux 2 kil. ;

4° Mélange de phosphate de chaux 500 gr. et carbonate d'ammoniaque 500 gr. ;

5° Phosphate d'ammoniaque 750 gr. ;

6° Mélange de : acide tartrique, de 895 gr. à 1 k. 800, et carbonate de chaux, de 595 gr. à 1 k. 040.

Nous avons suffisamment parlé du plâtrage et du tartrage.

Le correctif n° 2, plâtre et acide tartrique a pour but de diminuer la dose de sulfate de potasse, écueil du plâtre, tout en faisant bénéficier le moût de l'action de l'acide. Le vin obtenu par le mélange de 1 k. plâtre et 700 gr, acide pour 1,000 kil. de vendange ne contenait que 1 gr. 5 de sulfate de potasse. On sait en outre que l'acide tartrique ne reste pas dans le vin, et qu'il se précipite dans les lies à l'état de bitartrate, en démasquant des acides organiques, comme l'acide malique, qui rede-

---

(1) O. Ottavi, *loc. cit.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

viennent à l'état libre. Ce procédé semblait donc appelé à donner de bons résultats.

L'idée du phosphatage des moûts a été donnée par Hugounenq, pharmacien à Lodève. Le phosphate de chaux (bicalcique) agit comme sel de chaux produisant la défécation comme le tartrate, activant la fermentation, modifiant la couleur, produisant des phosphates de chaux et de potasse qui sont des sels propres à la reconstitution des tissus, ceux-là mêmes que nous fournissent tous les jours la viande et le pain [1].

Les sels ammoniacaux ont surtout de l'action sur les levûres. Comme l'avait indiqué Dumas, en 1872 et comme l'a vérifié Audoynaud, les matières azotées du moût ont besoin de subir certaines transformations pour servir d'aliment à la fermentation ; mais ce travail chimique est lent, de sorte que si le ferment trouve dans la liqueur le principe ammoniacal qui lui est si nécessaire, il s'en empare rapidement, rendant la fermentation plus rapide et plus complète, cette action bienfaisante s'étendant jusqu'au développement du bouquet.

C'est dans cette pensée que les chimistes ont recommandé, après le phosphate de chaux, le phosphate d'ammoniaque, le sesquicarbonate d'ammoniaque, et enfin les mélanges des deux sels, ammonical et calcique.

Ces diverses substances ont été étudiées au point de vue de la vinification à Montpellier, et voici, pour résumer et clore cette question, les résultats consignés par les expériences du laboratoire et du vignoble, résultats qui n'ont rien d'absolu, mais qui donnent une première appréciation comparative de l'effet des correctifs proposés.

Une première série d'essais fut faite chez les viticulteurs sur des lots de 400 kil. de raisins auxquels on ajouta les doses indiquées ci-dessus ; des précautions furent prises pour que les résultats fussent comparables.

Après 8 à 10 jours de fermentation on décuva dans des tonneaux de 230 litres et les vins soigneusement

---

(1) A. Gauthier, Mémoires de l'Académie de Médecine.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ouillés furent soutirés en janvier dans des sixains de 100 litres.

Les vins furent analysés, puis dégustés par un jury de propriétaires et de négociants.

Des vins témoins, provenant des mêmes raisins, n'avaient reçu aucune addition.

Voici les premières constatations faites :

« Le vin fait avec mélange de plâtre et acide tartrique a tenu le premier rang. Ce vin a été reconnu par les dégustateurs réellement supérieur par son goût, sa fraîcheur, sa couleur et sa limpidité.

« Viendraient ensuite au même rang les vins faits avec plâtre seul et avec phosphate d'ammoniaque... le plâtre se placerait en seconde ligne ; cependant, nous devons dire que les dégustateurs qui, dans chaque série, n'ont jamais hésité à signaler par leur goût les vins plâtrés, ont reconnu que ceux-ci présentaient une dureté désagréable, une saveur acide brûlante, une sécheresse de goût très prononcée.

« Les vins plâtrés, comme couleur et tenue, conviennent au commerce ; mais pour la consommation directe, le vin au mélange de plâtre et d'acide tartrique serait préférable, la saveur acide ressemblant à celle du fruit, la tenue étant aussi bonne que celle du vin plâtré.

« Le vin au phosphate d'ammoniaque a été également bien classé dans plusieurs séries, surtout comme goût ; nous pouvons mettre sur la même ligne, comme sel ammoniacal, le vin au mélange de phosphate de chaux et carbonate d'ammoniaque, quoique un peu supérieur au précédent.

« Le phosphate de chaux a donné, dans quatre séries, d'assez bons résultats, quoique bien inférieurs à ceux obtenus avec le plâtre. Comme goût, aucune remarque particulière à faire, si ce n'est que le vin a manqué souvent de fraîcheur, sa couleur est devenue également jaune à l'air ; il y aurait peut-être avantage, comme nous le ferons remarquer, à employer cet agent avec un peu d'acide tartrique pour augmenter l'acidité et agir sur la couleur.

« Le vin pur est classé dans les derniers rangs, généralement tendre, louche et jaunissant facilement.

« Le vin au tartrate de chaux a été généralement rangé dans les derniers : vin jaune et se cassant à l'air. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Après avoir obtenu les premières données que nous venons de rapporter, Bouffard poursuivit ses expériences au laboratoire de technologie de l'Ecole d'Agriculture.

Un moût fut filtré, bouilli pour tuer les germes, puis refroidi et divisé exactement en 400 centimètres cubes dans 24 ballons Pasteur dans lesquels, après stérilisation, on avait introduit un poids donné des mêmes substances à expérimenter.

Les résultats se montrèrent assez semblables à ceux obtenus dans les essais au vignoble. Ils confirmèrent l'action du plâtre et celle du plâtre et acide tartrique et mirent de nouveau en relief l'action des sels ammoniacaux sur la fermentation.

Cependant, l'auteur déclarait que ses conclusions ne peuvent avoir qu'un caractère de probabilité ; qu'il faudrait les multiplier au laboratoire et au vignoble et que le temps et la pratique éclairée pourraient seuls confirmer les faits constatés et permettre de les traduire en conseils absolus.

Au seuil de son travail, il disait :

« En résumé, le moment n'est pas venu, malgré les avantages trop peu sûrs des agents nouvellement proposés, d'abandonner le plâtrage qui a rendu tant de services incontestables à la viticulture méridionale. Toutefois, il nous paraît utile de modérer cette pratique et d'essayer les mélanges d'acide tartrique et de plâtre à dose plus faible. »

Bouffard écrivait ces lignes en 1889.

Depuis, les expérimentateurs et les œnologues de tous les pays, les vignerons aussi, ont continué recherches et essais, et chaque année, au moment où vont commencer les vendanges, c'est une réédition des mêmes conseils, malheureusement quelquefois intéressés, une recrudescence des mêmes réclames pour tel ou tel correctif des moûts.

---

(1) A. Bouffard, *loc, cit.*, p. 19 et sûivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais l'incertitude règne toujours ; la science expérimentale n'a pas encore dit son dernier mot : elle apporte tous les ans des faits nouveaux qui remettent tout le problème en discussion sans établir un formulaire définitif qui mettrait un terme aux hésitations et aux mécomptes des viticulteurs [1].

Et la lumière est si peu faite, après tant d'expériences, que, au lendemain de la formidable récolte de 1893, nous voyons les départements du midi de la France reprendre la question au commencement et inaugurer de nouvelles croisades en faveur du plâtrage des vins offrant au gouvernement d'alimenter gratuitement pendant une année plusieurs compagnies de soldats dont la

---

(1) Elle apporte aussi des remèdes nouveaux.

Tel est le cas de l'*abrastol* préconisé dans les premiers jours de 1893, corps employé en thérapeutique sous le nom d'*asaprol*, comme antiseptique et antipyrétique. Celui-ci est une véritable drogue qui n'a rien de commun avec les corps constituant le moût naturel ; c'est un dérivé soluble du naphtol B, un naphtyle sulfate de calcium. On a prétendu qu'il avait une action puissante sur la fermentation vinaire, quelques centigrammes suffisant pour entraver les fermentations secondaires et octroyer au vin une immunité absolue à l'égard des maladies diverses auxquelles il est exposé.

Quelques expériences semblent prouver ce résultat : mais voici venir les médecins et les hygiénistes qui, à l'encontre de M. Dujardin-Beaumetz et de M. Stockler, pensent que la santé des buveurs ne s'accommoderait pas de l'ingestion quotidienne de cette drogue, même à des doses infinitésimales. Accourent ensuite les légistes qui, comme le Dr Carles, chimiste-expert de Bordeaux, déclarent :

« L'abrastol dans un vin place ce vin sous l'application de la loi du 16 mars 1891 ; si bien que, consulté par le Parquet au sujet de son emploi, je n'hésiterais pas à le déclarer au moins aussi nuisible que l'acide salicylique, sévèrement réprouvé par les tribunaux, et assurément plus nuisible que le plâtre, qui avait pour lui la sanction de plusieurs siècles d'expérimentation. »

La cause de l'abrastol est loin d'être tout entendue. Mais jusqu'au jour où la discussion aura éclairé suffisamment la viticulture, il faut s'abstenir.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bonne santé devra démontrer l'absolue innocuité des vins plâtrés.

Tout cela n'est pas fait pour aider nos vignerons algériens à obtenir de bonnes fermentations et à remonter le courant de discrédit que des concurrents malintentionnés s'acharnent à diriger sur leurs produits.

Sans doute il vaudrait mieux pour eux que les vendanges ne s'opérâssent que sur des moûts parfaits ou se rapprochant des conditions normales ; il ne serait dans ces cas, plus question ni de plâtre, ni d'acide tartrique ni de phosphatage ; malheureusement ces cas ne se peuvent créer autant qu'on le voudrait : la nature algérienne a des exubérances dangereuses que l'intelligence du vigneron doit corriger ou atténuer. C'est pourquoi nous avons dû, dans ce chapitre, exposer les accidents de composition des moûts et indiquer les remèdes qu'on oppose généralement à chacun d'eux.

Le Tannin. — Le tannin, avons-nous dit, est l'agent de précipitation des matières albumineuses, donc de la clarification des vins, le garant de leur bonne tenue, la cause de leur saveur astringente, un coefficient important de leur valeur alimentaire, qualités et défauts qu'il peut être utile de savoir provoquer ou corriger.

Le rôle du tannin dans les vins acquiert surtout de l'importance par son action sur les substances organiques albumineuses et fermentescibles renfermées dans le moût. On sait que ces matières sont dangereuses parce qu'elles sont la cause dominante des fermentations morbides. Le tannin les insolubilise et les entraîne, débarrassant le vin d'un hôte dangereux, lui assurant ainsi une longue et heureuse conservation.

Si l'opinion des savants tels que Gasparin, Fauré, Cantoni, Pollacci, Ferdinand Jean, Castellet qui ont constaté combien les vins astringents c'est-à-dire riches en tannin, sont dans le Bordelais, en Champagne, en Espagne, en Italie, les plus solides et les plus nerveux, résistant le mieux aux maladies ou à la décrépitude, si cette opinion devait être corroborée, l'expérience sécu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

laire est là. Les vignerons savent très bien que tel cépage, pauvre en tannin dans sa pellicule, doit être vinifié en présence des pépins et des grappes pour que le tannin acquis ainsi vienne assurer la bonne tenue du vin. Ce fait n'est-il pas l'explication de la coutume si variable, même dans une seule province, du dérapage, de l'épépinage, ou du procédé inverse ?

C'est que le tannin, comme nous l'avons indiqué, se forme dans la pellicule, voire même en proportions moindres dans la couche interne de la pulpe, dans la partie ligneuse de la grappe et dans les pépins où il domine au sein des cellules les plus extérieures de la couche humide superficielle, ce qui lui permet de passer très vite dans le vin en fermentation.

La production du tannin dans le fruit varie suivant les cépages, les terres, la culture et les circonstances de la maturation.

Il nous faut donc envisager, comme pour les autres éléments du vin, les éventualités d'excès ou d'insuffisance.

1° *Excès de tannin.* Ce cas est assez commun en Algérie. Nos vins sont très souvent et en majeure partie très riches en tannin, plus riches que les vins de la Gironde qui, cependant, sont en Europe le modèle du genre et doivent à cette qualité leur conservation presque indéfinie.

Ch. Langlois a comparé la moyenne 3.14 des vins d'Algérie à la moyenne 2.14 des vins girondins.

A M. Dugast [1] des moûts d'Algérie ont donné les chiffres suivants en 0/0 de matière normale.

(1) *Bulletin de la Station agronomique d'Alger.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	RAFLE	PELLICULE	PÉPINS	NATURE du TERRAIN
Petit Bouschet....	1.16	1.07	7.05	Arg. silic.
»	2.35	0.58	6.27	Silic.
»	2.35	0.58	7.25	Argil.
»	3.33	0.98	3.52	Caillout.
»	1.56	0.90	6.4	Arg. silic.
Carignan.....	2.35	0.98	2.15	Silic.
»	2.94	0.58	2.33	Arg. calc.
»	1.17	0.68	2.13	Arg. silic.
»	1.56	0.58	1.96	Argil.
»	1.22	0.31	2.04	Arg. sil. fer.
Mourvèdre.....	2.35	0.88	6.07	Arg. silic.
Morastel..... ...	2.54	1.76	4.54	Argil.
Aramon.....	1.37	0.58	6.58	Arg. silic.
Clairette.....	2.54	0.58	6.66	id.
Œillade.....	1.7	0.39	3.92	Argil.
Alicante.....	0.98	0.33	3.88	Arg. sil. fer.
Piquepoul blanc...	1.27	0.55	3.05	id.
Pinot noir.....	1.05	0.31	3.61	id.
Farana noir.....	1.55	0.38	3.40	id.
Farana blanc.....	2.73	0.29	3.18	id.

On voit, par ces exemples, que le tannin ne manque pas à nos vins et cependant, remarque fort à propos Langlois, [1] « a-t-on assez répandu cette erreur que les vins algériens se conservaient mal à cause de leur faible proportion de tannin ».

L'excès de tannin se révèle au goût par une astringence particulière que les dégustateurs traduisent par de la *dureté* si elle n'est pas trop exagérée.

Son inconvénient capital est dans cette saveur, qui, si elle est trop sensible, peut diminuer la valeur commerciale des vins, à moins que ce défaut ne devienne une

(1) Les Vins d'Algérie, p. 8.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qualité et qu'on n'ait recherché expressément un *vin de macération*, semblable à certains vins d'Espagne.

Dans tous les cas, le remède est facile. Puisque le tannin du vin provient des grappes, des pellicules et surtout des pépins, il n'y a qu'à diminuer ou supprimer totalement l'introduction à la cuve de ces parties du fruit.

Mais il faut tenir compte que le tannin diminue dans le vin avec l'âge, les défécations qui s'opèrent spontanément et celles que provoquent les collages ; cela afin de ne pas s'exagérer le danger et de ne pas priver le vin plus tard d'un élément essentiel à sa conservation.

Le dosage du tannin est, dans l'occurrence, une précaution tout indiquée ; mais l'opération est délicate, compliquée et malgré les efforts très louables faits par les marchands d'instruments œnologiques pour vulgariser une méthode de dosage, ce qui est facile pour un praticien reste impraticable pour un colon. Il vaut mieux, si l'expérience n'a pas déjà donné un sage conseil, consulter un spécialiste, chimiste ou pharmacien, versé dans le maniement des liqueurs titrées, des filtres et des pissettes.

Si l'indication fournie par l'homme de l'art vient confirmer celle que donnent le goût et la sanction de l'acheteur ou de son courtier, nulle drogue n'est nécessaire : il n'y a qu'à écarter des cuves les causes de cette surabondance de tannin.

2° *Insuffisance de tannin.* — Bien que ce cas soit rare en Algérie, on le constate cependant dans des vignobles aux terres très fertiles, dans les plaines irriguées, parallèlement à l'insuffisance des acides, ou dans certains cépages très charnus dont les éléments ligneux de la grappe et l'épaisseur de la pellicule sont relativement en proportions faibles ; alors le tannin devient nécessaire pour que le vin puisse se clarifier et se conserver.

L'importance et la fréquence de ce cas en Europe ont provoqué la mise en vente d'une infinité de produits qui sous les noms de conservateurs, œnotannins, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

se disputent la faveur des vignerons en peine. Nous ne dirons pas que le meilleur ne vaut rien, bien que beaucoup de charlatanisme se soit glissé dans cette industrie ; mais nous avouons pencher pour les remèdes que la nature elle-même a mis à côté du mal, qui ne sont ni drogues, ni produits chimiques et résolvent aussi bien, si ce n'est mieux, le problème.

Nous n'insisterons pas sur le mélange des moûts, que nous pourrions préconiser à chaque ligne de ce chapitre. Corriger un moût par un autre est encore la plus simple et la plus honnête pratique.

Si elle n'est pas possible, on peut ajouter au moût dont les grappes sont pauvres, des grappes ou seulement des pépins d'une autre vigne ou d'un autre cépage en ayant soin, contrairement à ce que l'on a indiqué, de ne pas les écraser.

Ottavi recommande le procédé suivant : dans 100 litres de vin très alcoolique ou alcoolisé avec 4 ou 5 litres d'alcool de vin à 95° on jette 120 grammes de pépins n'ayant pas été en présence de fermentation. Huit jours après on décante. On a ainsi un vin très tannique que l'on verse à raison de 2 litres par hectolitre dans le vin à tanniser.

On peut aussi préparer soi-même du tannin à l'eau en faisant bouillir pendant plusieurs heures dans l'eau des pépins vierges concassés, puis en décantant et ajoutant un cinquième en volume d'alcool de vin. Cette liqueur, filtrée, se conserve et s'ajoute au vin à corriger.

Ces procédés sont un peu « cuisine ». Nous les préférons encore à l'emploi des tannins du commerce qui sont, le plus souvent, des mélanges où prédomine le tannin du chêne, de la noix de Galle, du garou, tannins qui n'ont pas, vis à vis des substances gélatineuses, les effets du tannin du vin. Heureux encore quand ces produits n'introduisent pas dans les cuves des substances autrement nuisibles.

S'il était absolument nécessaire d'ajouter du tannin, il ne faudrait pas oublier que la droguerie distingue le tannin à l'éther et le tannin à l'alcool et que le premier,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bien que plus pur chimiquement, doit être écarté en raison de l'odeur et du goût d'éther qu'il conserve souvent.

Les matières extractives. — Elles composent ce qu'on appelle plus communément *l'extrait sec*, c'est-à-dire l'ensemble des éléments fixes du vin, non volatils à la température de 100°.

Les matières qui se volatilisent sont l'eau, l'alcool, quelques acides, l'aldéhyde, les éthers et la glycérine partiellement entraînée.

Toutes les autres substances qui entrent dans la composition des vins sont fixes et constituent cet extrait sec.

Si nous reprenions l'énumération que nous avons faite à la page 240, nous verrions que ces substances sont très nombreuses et que l'ensemble connu dans le commerce et en chimie vinicoles sous le nom d'extrait sec est des plus complexes.

On y retrouve le sucre, le tartre et des tartrates, la plus grande partie des acides ou libres ou combinés aux sels minéraux ou aux bases, les sels minéraux eux-mêmes, quelques chlorures, du phosphate de chaux, de magnésie et de fer, des matières pectiques, du tannin, des matières colorantes, etc.

C'est donc à juste raison qu'on considère l'extrait sec comme le *corps* même du *vin*, le *squelette* ou charpente osseuse étant représenté par les éléments minéraux, le *système musculaire* ou charnu par les éléments organiques.

Au point de vue alimentaire, cet extrait sec est un des facteurs principaux ; il fait du vin un liquide très assimilable et en même temps tonique et nourrissant sous un faible volume, ce qui établit la supériorité incontestable du vin sur toutes les autres boissons fermentées.

Au point de vue commercial, l'extrait sec se range, comme facteur de la valeur du vin, immédiatement après l'alcool. Cela tient, non seulement à la composition solide et bien équilibrée qu'assure au liquide une richesse normale en principes fixes, mais aussi à un rapport assez

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

constant que la nature semble avoir établi entre la quantité de l'alcool et celle de l'extrait, dans les vins réussis et présentant tous les gages de la conservation. Aussi, les commerçants savent-ils apprécier les vins *charnus*, les vins *corsés*, les vins *étoffés* qui donnent à la dégustation une sensation de bonne constitution, d'homogénéité et d'ampleur.

Mais cette quantité d'extrait sec contenu dans les vins est très variable. Des subtances qui le composent, les unes sont des produits de la fermentation et des réactions qui s'opèrent à l'intérieur des cuves, les autres sont apportées tout élaborées par le raisin. On conçoit par là combien cet ensemble hétérogène, s'il a des éléments partout et toujours les mêmes qualitativement, doit présenter des proportions diverses à l'infini au point de vue quantitatif.

Là encore, le cépage, le terrain, la culture, les conditions météorologiques, toutes les influences provoquent des modifications assez importantes pour qu'il y ait lieu de s'en préoccuper au moment de la vinification.

D'autant que la fermentation elle-même, menée de telle ou telle façon, peut devenir à son tour la cause d'une variation dans la quantité de l'extrait sec.

Les Espagnols nous en donnent des exemples typiques lorsqu'ils nous présentent des vins comme un Moscatel blanc de Castellon qui titrait 11°8 d'alcool et 374 grammes d'extrait sec par litre et à côté un blanc de Cadix, dit « Fino del Puerto », qui titrait 15° 60 d'alcool et 17 grammes d'extrait sec par litre [1]. Ou encore ce vin rouge du « Común de Sonsierra », province de Logroño, qui avait 205 gr. 60 d'extrait sec par litre. Ici ce n'est pas seulement le cépage qui a apporté cette richesse exagérée de matières extractives, c'est aussi et surtout le procédé de fermentation qui consiste à laisser le marc macérer pendant cinq ou six mois dans le vin, devenu, dès lors, une véritable décoction minérale et végétale.

---

(1) Abela. *Memoria sobre la viticultura española.* Madrid, 1889.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un autre exemple peut être pris dans la comparaison des vins de vendange et des vins de marc.

Aimé Girard [1] a donné des chiffres intéressants sur la teneur en extrait sec de ces deux sortes de vins si différents comme procédé de vinification

Vin de Haut Médoc :	Vin de vendange..	29 80
—	Vin de marc.....	18 13
Vin de Bourgogne :	Vin de vendange..	24 10
—	Vin de marc. ...	17 40
Vin de l'Hérault :	Vin de vendange..	24 70
—	Vin de marc.....	14 30

Les mêmes constatations ont été faites sur des vins de la Gironde par le Dr P. Carles qui conclut — ce que le raisonnement pouvait facilement faire prévoir — que les vins de marc manquent d'extrait sec par la diminution des quantités de presque toutes les matières fixes du vin normal.

Les conditions météorologiques de l'année, celles qui ont surtout présidé à la phase de la maturation possèdent sur la proportion de l'extrait sec une influence notable. Vergnette-Lamothe [2] a suivi le même cépage, un Pinot, pendant une quinzaine d'années et a trouvé des variations de l'extrait sec qui allaient de 18 gr. 5 à 32 gr. par litre.

Nous n'insisterons pas sur les effets faciles à saisir du terrain et de la culture, celui-là apportant des principes spéciaux plus ou moins abondants, silice dans les *graves* du Médoc, argiles dans les *palus*, craie dans la Champagne, cailloux roulés à St-Georges comme à Grenade, celle-ci préparant l'assimilation par la plante des principes minéraux du sol et facilitant la composition harmonique des diverses parties du végétal.

---

(1) C. R. A. S. 1882. p. 227.

(2) Vergnette-Lamothe In *la Ferme* : Les vignes de la Côte-D'Or.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'influence du cépage est une des plus caractéristiques.

Tous les vignerons savent que certains cépages, le Petit Bouschet notamment, sont très riches en extrait sec ; de même le Cabernet, les Panses, le Mourvèdre, le Carignan, le Morastel, dans des proportions moindres. Ils savent aussi que, en général, les cépages européens transportés sous nos latitudes de l'Afrique du Nord augmentent leurs facultés créatrices d'extrait sec. Ils n'ignorent pas aussi, depuis que Langlois [1] l'a démontré par l'analyse, que les vins blancs de Ferana se distinguent par leur pauvreté en extrait sec, ce qui les a souvent fait arrêter à leur entrée en France comme suspects de vinage caché par le mouillage. Trois échantillons de Ferana blanc ont donné à Langlois 13 g. 76, 13,60 et 13,55 d'extrait sec par litre.

La surabondance d'extrait sec est rarement taxée comme un défaut par le commerce qui a besoin, au conraire, de vins solidement charpentés qui répartiront leurs éléments dans les coupages auxquels on les destine. C'est l'idéal du marchand de vins parisien de pouvoir mouiller impunément, et c'est la richesse en matières extractives et colorantes qui permet une dilution passant inaperçue aux yeux et au palais du consommateur. Il ne faudrait cependant pas pour cela transformer tous les vins d'Algérie en vins astringents. Certaines localités — nous l'avons indiqué dans la PREMIÈRE PARTIE, — peuvent, grâce à leur climat et à un encépagement convenable, produire utilement de ces genres de vins dont l'écoulement est toujours facile. Mais nous voulons seulement dire, par ce qui précède, que le vigneron ne doit pas être inquiet, si le cas arrive, d'un vin un peu chargé en extrait sec.

Les fermentations lentes, les dépôts dans les lies, les réactions qui caractérisent la vie incessante du vin atténueront le défaut dans la plupart des cas.

---

(1) LANGLOIS, *Algérie Agricole*, 1890, p. 452.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais s'il venait à s'accentuer au point de nuire aux qualités marchandes et poculatives du vin, il faudrait y remédier par le procédé si naturel de l'égrappage ou des cuvaisons courtes, ne pas mettre à la cuve les grappes et au besoin les pépins, et si on les y met, ne pas les laisser séjourner longtemps pour dérober au moût une partie des matières extractives.

Les Bordelais, dont les vins sont assez riches en matières extractives, emploient un autre moyen : ils font faire à leurs vins le voyage des Indes. On a, en effet, constaté [1] qu'il est possible de faire subir un déchet sensible à l'extrait sec d'un vin en le soumettant à des voyages de mer pénibles ou en l'exposant à des froids vifs et surtout prolongés : un vin qui a subi les brutalités du tangage dépose plus de lies qu'un jumeau transporté en chemin de fer ; il en est de même pour celui qui supporte, après un voyage, le froid de décembre sur un quai ou sur un wagon ; le surcroît de lie se forme aux dépens de l'insolubilisation de la partie la plus grossière de l'extrait sec, le vin est devenu plus rouge vif, ayant perdu un peu de son pigment bleu; il est plus agréable à boire et bénéficie d'un vieillissement hâtif.

La pauvreté en extrait sec est plus à craindre ; elle constitue une dépréciation du vin, classé dès lors comme rachitique et myopathe, n'ayant ni la solidité de la charpente ni la vigueur des muscles nécessaire à « une bonne fin ».

Dans ce cas le vigneron doit intervenir et rechercher d'où vient cette faiblesse. Du cépage, de la culture ou du terrain ? Si ce n'est pas un accident dû au temps particulier de l'année ? Elle peut provenir aussi d'une mauvaise maturité. Une vendange hâtive n'a pas donné à la plante le temps d'absorber ou d'élaborer toutes les substances constituves d'un vin normal.

Le cépage, riche par sa constitution, n'a pas terminé, au moment où le raisin est cueilli, ses provisions et ses

---

(1) Dr P. Carles. Journal *Moniteur Vinicole*, n° 100.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

digestions. Il faut dès lors corriger la pratique viticole dont le vice se manifeste ainsi, modifier l'encépagement, s'il est foncièrement incapable de produire un vin bien bâti, améliorer le terrain par les engrais et les soins culturaux, laisser mûrir un peu plus, si une fausse manœuvre a été constatée. Enfin si c'est au temps, aux intempéries des saisons qu'on attribue l'accident, il faut y remédier en prolongeant la fermentation en présence du marc soigneusement maintenu dans le moût, et en désespoir de cause, emprunter à un foudre voisin ou à une cave voisine, des marcs non pressés, des grappes provenant d'un fouloir-égrappoir.

On admet généralement qu'un vin doit contenir de 18 à 36 grammes d'extrait sec par litre. A ce titre, il a tout ce qu'il faut, en des proportions moyennes, pour bien se comporter et avoir la plénitude de ses qualités commerciales et nutritives. Au-dessus de ces chiffres, comme au-dessous, nous entrons dans les exceptions recherchées ou dans les défauts à éviter.

L'extrait sec est assez difficile à doser très exactement. Les matières essentiellement volatiles, eau, alcool et éthers, s'évaporent au-dessous de 100° C ; puis l'évaporation entraîne de la glycérine, qui devrait rester cependant dans l'extrait. D'autre part, sous l'action de l'oxygène de l'air, les sels et les gommes maintenus à 100° C. perdent de leur poids. Houdart en a été amené à opérer dans le vide et avec des précautions très minutieuses. Cette méthode donne des chiffres plus élevés que celle de l'évaporation à 100° ; si bien qu'on admet [1] de multiplier par 1,274 le poids obtenu dans l'air pour connaître le poids, plus scientifique, qui serait obtenu dans le vide.

Afin de permettre aux vignerons et aux commerçants de connaître l'extrait sec des vins, sans recourir à une analyse de laboratoire, Houdart a créé l'*œnobaromètre*, sorte de densimètre construit sur des données provenant

---

(1) A. GAUTIER. *Sophistication des vins*, 1884.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de l'analyse de plus de cinq cents échantillons de vins de tous les pays et reposant sur ce principe élémentaire que le poids de la matière extractive est égal à la différence entre la densité du vin examiné et la densité d'un mélange d'eau et d'alcool purs de richesse alcoolique égale à celle de l'échantillon, différence qui est multipliée par un coefficient adopté à la suite de l'étude de la densité des sels du vin [1].

Pour doser l'extrait sec on plonge l'appareil dans le vin dont la teneur alcoolique a été préalablement reconnue et on prend la température du vin avec un thermomètre.

Des tables spéciales indiquent : 1° la correction à faire à l'indication de l'œnobaromètre pour la ramener à la température de 15° ; 2° la quantité de grammes en extrait sec par litre.

Les Matières colorantes. — Paul Arène, le poète des routes blanches et des ciels bleus de la Provence a trouvé une explication charmante de la couleur des vins :

Quel vin ! Vit-on jamais escarboucle pareille ?
C'est bien simple : un rayon s'endort dans une treille
Et s'y cache sous les pampres comme un lézard.
Le brave vigneron passe par là, par hasard ;
Sans penser mal, du bout de sa serpe, il attrape
Le rayon et le coupe ensemble avec la grappe.
Au panier ! au panier ! L'homme verse le tout
Raisins mûrs et rayons dans la cuve qui bout.
Rayons et raisins mûrs se mêlent dans la cuve :
La cuve qu'on emplit fume comme un Vésuve.
Et voilà la raison qui fait que nous voyons
Ce diable de vin vieux toujours plein de rayons.

Cette paraphrase du *Hay un rayo de sol en cada botella* des Espagnols, si gracieuse soit-elle, ne suffit pas

(1) Ce coefficient est 2,062. Houdart indique aussi le chiffre 1,94 comme représentant la densité moyenne de l'extrait sec des cinq cents échantillons types qu'il a examinés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

au besoin d'explications scientifiques sur lequel nous devons aujourd'hui baser toutes nos pratiques agricoles. Aussi avons-nous précédemment [1] donné à nos lecteurs quelques notions sur les matières colorantes du vin, leur formation dans le raisin et leur développement dans la cuve en présence et sous l'effet de l'oxygène et des acides.

C'est que la couleur est une des qualités les plus recherchées par l'acheteur, un des facteurs les plus importants de la valeur commerciale d'un vin.

La première chose dont s'inquiète le courtier ou le négociant, ou même le simple buveur, est la couleur. Celui-ci prend plaisir à laisser pétiller dans son verre les reflets de rubis du liquide et « boit avec ses yeux » comme on dit, avant de savourer avec son palais. Celui-là, armé de sa tasse d'argent, analyse — à travers les facettes, les bosses et les creux de l'instrument — l'intensité de la couleur, sa solidité, son avenir, sa transparence et souvent cet examen, dans lequel certains experts excellent d'extraordinaire façon, suffit pour retenir ou éliminer un échantillon, tant il est vrai de dire que la couleur est une condition très importante pour l'acheteur, une qualité commerciale, un élément d'évaluation.

Cette importance ne répond pas seulement à la satisfaction éprouvée par le consommateur cherchant le plaisir sensuel dans la vue, puis dans l'odorat, enfin dans le goût. Elle résulte des besoins du commerce vinicole qui doit avoir à sa disposition pour ses coupages des vins de robe riche pouvant s'allier avec ceux de robe plus modeste et, par l'harmonie du mélange, satisfaire à toutes les exigences de la clientèle cosmopolite. Les vins d'Espagne, d'Italie, de Turquie, etc. sont recherchés autant pour leur couleur que pour leur

---

(1) Voir page 369 et suivantes. V. aussi p. 240 pour la situation des matières colorantes dans la grappe et l'article « Mélange des moûts ».

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

alcool et rendent employables des vins qui, seuls, ne pourraient entrer dans les transactions.

Le viticulteur algérien, plus que tout autre, doit s'attacher à produire des vins colorés ; il doit donc se préoccuper des accidents relatifs à la plus ou moins grande intensité des matières colorantes.

L'*excès*, ici, n'est pas un défaut. Si la couleur est franche, sans reflets ou demi-nuances douteuses qui pourraient faire craindre une mauvaise fin, une maladie prochaine ou un défaut de fixité, on ne lui reprochera jamais d'être trop vive. Le vin trouvera toujours acheteur qui appréciera cette qualité.

Mais par contre l'*insuffisance de couleur* est un défaut grave qu'il faut atténuer dans la mesure du possible pour éviter la dépréciation qui en résulterait.

Il peut provenir de causes différentes, les unes organiques, les autres accidentelles.

Chaque cépage a, sous ce rapport, des qualités particulières dont les variations servent même de caractéristiques aux uns et aux autres. On sait que les teinturiers, les hybrides Bouschet, — qui sont des hybrides du teinturier du Cher avec l'aramon, l'alicante et qui conservent dans le métissage la particularité de la coloration de la pulpe, — les tinto de Minha, les tinto et le romé d'Espagne, les baxter, blue favorite, jacquez, riparia, solonis, senasqua, york madeira parmi les vignes américaines, se singularisent par la coloration de la pulpe, produisant déjà un jus rose ou rouge sans l'écrasement de la peau et la rupture de ses cellules chromatophores.

On sait aussi que, parmi les nombreuses espèces à pulpe incolore, la richesse des matières colorantes de la pellicule varie, de voisine à voisine, dans des proportions considérables. Les vins de carignan, de mourvèdre, de morastel sont plus foncés par leur propre nature et à conditions égales de maturité que ceux d'aramon, d'aspiran, de terret, de côt, etc.

Le premier remède qu'il faudrait opposer à l'insuffisance de la couleur serait donc une meilleure composition du vignoble, un encépagement constituant un ensemble

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

amenant à la cuve des raisins à peau plus riche en matières colorantes. L'étude des cépages, la connaissance des qualités de chacun, de la façon dont ils les conservent ou les accentuent sous tel ou tel climat, avec tel ou tel mode de culture, sont autant de données qui devraient, en toute sagesse, précéder le défoncement d'une terre destinée à la vigne. Nous avons posé ces problèmes pages 308 et suivantes, à propos du mélange des moûts ; nous ne les mentionnerons que pour réclamer une fois de plus en faveur de nos vignerons algériens, le secours de la science expérimentale et la diffusion des résultats qu'elle aura pu mettre en évidence soit dans les stations expérimentales, soit dans les laboratoires de chimie.

L'insuffisance de la couleur du vin peut, disions-nous plus haut, provenir aussi de causes accidentelles.

Les œnocyanines peuvent parfaitement préexister en quantités suffisantes dans le raisin, mais ne pas être mises en évidence par suite d'une mauvaise composition du moût. Ce moût en effet est d'abord incolore dans la cuve et ce n'est que peu à peu, à mesure que se produit l'alcool, à mesure que s'exercent les actions réciproques des acides, des sels, de cette infinité de substances en activité, que le liquide devient rose, puis enfin rouge plus ou moins intense.

Deux agents de la couleur sont nécessaires toujours : l'alcool et les acides ; l'alcool ayant plus d'affinité pour les matières colorantes que le protoplasma des cellules, se charge de ces matières à mesure que les cellules se rompent, puis interviennent les oxydations du moût — que l'on trouve plus coloré suivant qu'il a été plus aéré — et enfin les actions des acides qui avivent et fixent la couleur.

Le défaut d'acidité d'un vin et la lenteur ou l'insuffisance de la formation de l'alcool sont les causes accidentelles que nous avons voulu signaler. Et il est facile de comprendre comment elles s'exercent et comment un vin faible en alcool ne dissoudra pas toute la matière colorante mise à sa disposition par le fruit et comment

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un moût, trop peu acide, se terminera par un vin aux couleurs louches, instables et qui, dès le premier examen, écarteront l'acheteur ou ne contenteront pas le buveur.

Signaler la cause de cet accident est en indiquer le remède. C'est à une maturité un peu plus acide ou à une fermentation plus complète, plus intime, qu'il faut, suivant le cas, avoir recours. L'aération des moûts, le foulage et l'émiettage des pellicules, en les oxygénant et les ouvrant davantage, faciliteront la formation de l'alcool aussi bien que l'action des acides et dans la plupart des cas, des soins attentifs pendant que s'opère le travail des ferments, suffiront pour rendre au vin toute la belle couleur de rubis à laquelle il a droit de par les cépages qui le composent.

Ce que nous avons dit des fermentations en présence du plâtre [1], de l'acide tartrique et des phosphates, des fermentations à l'aide de levûres sélectionnées nous amenait déjà sur la voie de ce conseil à donner.

Mais il ne propose que des remèdes préventifs, efficaces pour les cas où l'expérience de vendanges antérieures aura déjà montré le défaut des moûts ; tandis que l'insuffisance de la coloration peut se révéler par surprise, à un moment où il n'est plus possible de modifier la composition chimique du moût et de faire intervenir les agents d'oxygénation ou d'acidité.

Par exemple, quand le vin a cessé de fermenter, qu'il est terminé et qu'il faut le soutirer.

En présence de cette constatation le vigneron ne saurait trop se mettre en garde contre la tentation de recourir

---

(1) Bouffard, dans l'étude à laquelle nous avons emprunté de précieuses indications, constatait l'action toujours souveraine du plâtre sur la coloration des vins, surtout sur ceux d'aramon.

Cette constatation est confirmée par l'expérience séculaire des départements méridionaux qu'explique désormais la science par le fait de l'augmentation de l'acidité du moût et des conséquences d'ordres divers que nous avons indiquées au cours des pages précédentes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à des matières colorantes quelconques, vendues ouvertement par le commerce malgré une prohibition rigoureuse.

Le fait d'ajouter au vin une substance étrangère pour le colorer est une action malhonnête, une falsification, punie par la loi de façon très sévère. La loi du 27 mars 1851 et celle du 5 mai 1855 appliquent en effet l'article 423 [1] du code pénal à ceux qui falsifient des substances alimentaires, et à ceux qui vendent, mettent en vente, détiennent les substances falsifiées. L'accord même entre le vendeur et l'acheteur ne fait pas obstacle à l'application de la loi. La circulaire Dufaure, du 18 octobre 1876 et la loi Griffe du 11 juillet 1891 précisent plus formellement encore le cas de falsification par addition de matières colorantes. On a bien essayé de créer une distinction en faveur de certaines matières colorantes, comme le jus de mûres, de baies de sureau qui ne sont pas considérés comme nuisibles à la santé; mais la jurisprudence est restée inflexible et la coloration artificielle des vins est toujours poursuivie et sévèrement punie par la loi.

Nous venons de dire à dessein coloration *artificielle*, car, en présence des besoins de plus en plus nombreux du commerce en vins très colorés remplaçant certains vins étrangers qui, même avec les combinaisons du change d'argent ne pénètrent plus sur nos places vinicoles, la viticulture s'est préoccupée du problème de la coloration honnête et licite de ses vins par les matières colorantes du raisin, par l'utilisation complète de ce que la fermentation et les réactions de la cuve peuvent n'avoir pas mis en liberté.

Les œnologues sont assez unanimes à admettre le principe de ce correctif ; les législateurs cessent de le considérer comme une falsification, mais ils exigent que la coloration soit déclarée par le vendeur à l'acheteur pour éviter le délit de tromperie sur la nature de la marchandise vendue.

---

(1) 3 mois à 2 ans de prison et 50 à 500 francs d'amende suivant les cas, avec privation des droits électoraux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cazalis, indiquant le moyen si naturel qui consiste à cultiver des cépages teinturiers pour mélanger leur moût à celui de cépages moins colorés, ajoute que « avec les systèmes de vinification généralement employés, les propriétaires n'utilisent pas les deux tiers de la matière colorante ». Et il en prend texte pour faire connaître [1] le procédé dont se sert Ottavi, l'œnologue italien, pour ne rien perdre de ces précieuses substances.

« On foule les raisins sur un faux fond de façon à ce que tout le moût soit au-dessous et toutes les grappes au-dessus. Le moût qui est fortement coloré est mis à part dans une futaille où on le laisse fermenter ; les grappes avec les peaux sont mises dans un autre tonneau dans lequel on verse peu après autant d'eau tiède (20 à 22° C) qu'il y a eu de moût (on peut même sans inconvénient en mettre un peu plus). Dans de l'eau tiède ou, de préférence froide, on fait dissoudre de l'acide tartrique ou cristaux et on verse la dissolution dans le tonneau à raisin de 500 grammes d'acide tartrique par hectolitre. Ce liquide est bientôt d'un beau rouge ; il fermente à son tour ; quatre jours après on le décuve, on presse le marc et on mélange le tout au premier moût. On reprend les grappes et peaux et on les traite de la même façon en employant cette fois 800 grammes d'acide tartrique et 5 kilogrammes de sucre blanc pour chaque hectolitre d'eau tiède ajoutée. On foule ; la fermentation recommence et quand la belle couleur rouge est reparue, on décuve et on mélange avec le liquide obtenu précédemment.

« Une troisième opération est faite avec 1,000 grammes d'acide tartrique et 7 kilog. 500 de sucre blanc. Avec les teinturiers on pourrait même faire une quatrième opération.

« Tous ces liquides fortement colorés sont finalement mélangés et employés, à la dose de 5 à 10 %, à colorer les vins trop faibles de la récolte. »

Le Dr Ravizza préconise la méthode suivante : les pellicules seules sont mises à macérer dans un tonneau

---

(1) Dr Cazalis, *In loc. cit.*, p. 124.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

avec 25 0/0 de leur poids d'eau, 75 0/0 d'alcool, 1,25 0/0 d'acide tartrique. Trois jours après on presse et on obtient un liquide très coloré. On recommence l'opération sur les peaux avec un peu moins d'eau et un peu plus d'alcool, Il en résulte encore un très beau colorant naturel qui peut augmenter de 4 à 5 % la coloration primitive du vin.

Le Dr Prunaire, dans un ouvrage approuvé par le ministre de l'agriculture, propose plusieurs modes d'opérer. Ils reposent tous sur la macération des marcs, et surtout des pellicules, dans de l'alcool à 85° si on opère à froid, — ou dans du vin rouge que l'on soumet à l'ébullition pendant plusieurs heures et que l'on alcoolise fortement pour le conserver.

Ces pratiques sont connues depuis longtemps des viticulteurs méridionaux qui y ont surtout recours pour colorer les seconds vins et les piquettes.

Nous avons dit, page 345, quelques mots de la machine créée par M. Debono, de Boufarik, pour fouler et presser les raisins. L'emploi de cet appareil est doublé d'une méthode de vinification que son auteur indique comme permettant d'obtenir un liquide très coloré utilisable pour remonter la teinte des vins faibles ou pour donner le ton voulu aux vins faits en blanc avec des raisins rouges.

Voici comment l'expose M. Barbier [1] :

« Tandis que le moût extrait par l'ingénieux fouloir-pressoir que nous avons déjà décrit subit sa fermentation en blanc dans les cuves, le marc est jeté dans d'autres cuves où il séjourne, livré à lui-même quelques jours.

« Là, selon l'expression de M. Debono, il se mûrit. Il est connu que plus on vendange tard, plus on obtient de couleur, le point de maturation pour la couleur arrive donc après le point de maturation pour le sucre : l'expression de M. Debono, pour être pittoresque, n'en est donc pas moins empreinte d'une certaine rigueur.

---

(1) *In Progrès Agricole et Viticole* de Montpellier

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Au bout de sept à dix jours on arrose le marc avec une petite quantité de vin blanc et l'on retire alors par le bas de la cuve un liquide d'une intensité de couleur dont il est difficile de se faire une idée. C'est une véritable matière tinctoriale d'une couleur dix-sept fois plus intense que celle d'un beau Petit-Bouschet ; c'est-à-dire qu'additionné de 17 fois son volume de vin blanc, ce colorant lui donne une couleur égale à celle d'un magnifique Petit-Bouschet.

« On répète cet arrosage à plusieurs reprises avec des quantités plus grandes de vin blanc que l'on soutire très bien coloré. »

A cet exposé, M. Debonno ajoute lui-même quelques chiffres qui ne manqueront pas d'attirer l'attention de nos lecteurs sur cette méthode.

« J'ai mis en cuve, dit-il, le marc de 800 comportes de raisin, pesant 45 kilos l'une, soit 360 quintaux de raisin. J'ai retiré de cette quantité 240 hectolitres de vin blanc ; il me restait, après cette opération, 120 quintaux de marc qui m'ont donné :

1° 16 hectolitres de colorant contenant 17 couleurs et pouvant servir à la coloration de 16×17 soit 272 hectolitres.....	272
2° J'ai repassé ensuite sur ce marc 240 hectolitres de vin blanc qui ont pris une bonne couleur.	240
3° J'ai repassé encore sur ce marc 240 hectolitres d'eau alcoolisée.....	240
4° Et enfin j'ai laissé ce même marc avec 120 hectolitres pour en retirer tout l'alcool ; ces 120 hectolitres de piquette avaient encore une belle couleur	120
Le marc de 360 quintaux de raisin a servi à la coloration de 872 hectolitres de liquide.....	872

La maturation du marc humide préconisée par M. Debonno ne suffirait pas sans doute à produire une richesse si grande de coloration ; tout porte à croire que le système de compression subie par le marc dans les vis d'archimède de l'appareil a pour effet un écrasement particulier de cellules chargées des matières colorantes, écrasement qui ne laisse plus rien dans la pellicule. On

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

n'obtiendra pas, dans les cas autres, une même surabondance de colorant. Néanmoins il est bon de retenir le procédé, devrions-nous en rendre l'application plus générale en indiquant de faire passer les pellicules seules dans un fouloir pour réaliser un écrasement plus complet et une rupture plus profonde des poches microscopiques où se cache la précieuse couleur du vin.

M. Vermorel, président du Comice viticole du Beaujolais, a indiqué un autre moyen d'augmenter la couleur naturelle du vin et de ne rien perdre de celle qu'a créée la végétation (1).

« Les raisins étant arrivés, dit-il, à leur point extrême de maturité, on les vendange sans leur faire subir aucun écrasement en se servant pour cela de baquets ou de comportes d'une faible capacité.

« Une terrasse, un plancher mobile ou simplement de vieilles baches ou toiles imperméables quelconques, doivent être disposées à l'avance dans un endroit abrité, en plein soleil. Cette aire artificielle étant préparée à proximité du chai, on y apporte la vendange que l'on y verse avec précaution, en couches de 50 à 60 centimètres. Le soir, la vendange est recouverte de toiles ou de paillassons pour empêcher la déperdition de chaleur, puis rassemblée en tas sur la fin du deuxième ou du troisième jour. Les jours suivants il ne s'agit plus que de découvrir, pendant le jour, pour que le soleil pénètre la masse et élève la température à 30 ou 35 degrés. M. P. Masson a constaté en Algérie, après quatre jours d'exposition au soleil, 37 degrés.

« Arrivés à cette température, les raisins dégagent une odeur vino-acide très accentuée : c'est le moment d'encuver.

« Cette fermentation préliminaire, qui a pour but de dissoudre la matière colorante, tout en augmentant la densité du moût, ne doit jamais être poussée à l'extrême, dans la crainte de développer outre mesure le ferment acide, inconvénient de cette manière d'opérer. »

---

(1) VERMOREL. *Guide de la Vinification.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce procédé, nous l'avons vu employer en Espagne, surtout dans le pays Bétique, à Cadix, Jerez de la Frontera, Chicluna, où il est la pratique caractéristique de certains vins de macération qu'il faut viner fortement, liqueurs plutôt que vins. A moins de poursuivre le même but que les vignerons espagnols, cette maturation forcée au soleil nous paraît grosse d'inconvénients et ne peut-être qu'un cas exceptionnel, qu'une préparation d'une partie de vendange très restreinte ; il faudrait se garder de généraliser l'indication de M. Vermorel, le moût qui en résulterait devant forcément posséder un excès de sucre et une densité impropre à favoriser une bonne fermentation.

Ce danger s'aggraverait encore par la fermentation possible d'un corps qui préoccupe beaucoup l'opinion publique en France, qui est l'objet de vives controverses scientifiques et qui a servi récemment de prétexte à la campagne la plus malhonnête et la plus infondée contre les vins d'Algérie.

Nous avons nommé la *Mannite*.

Les disputes sur les entités et les quiddités qui, au moyen-âge, passionnèrent les écoles de la rue de Fouarre ne sont rien à côté du tournoi scientifique soulevé par ce produit depuis 1891. Les chimistes et les microbiologistes y apportent une singulière émulation, qui a dégénéré quelquefois en une malencontreuse rivalité et qui malheureusement n'a pas éclairé suffisamment la question. Elle a permis au contraire à des concurrents mal intentionnés de prendre texte de cette lutte des laboratoires entre eux et d'ériger en fait acquis, pour discréditer les vins algériens, les fantaisies les plus bizarres et les plus anti-scientifiques. C'est au point qu'on a vu des journaux français déclarer tous les vins algériens atteints de la maladie mannitique et demander ou l'interdiction de leur entrée en France ou l'établissement d'un cordon sanitaire à la frontière [1] pour les empêcher d'aller contaminer les caves métropolitaines.

---

(1) Le *Matin* s'est surtout signalé dans cette ligue de calomniateurs, faisant œuvre malsaine et anti-patriotique sous couvert de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Précédemment, les diffamateurs — qui acceptaient toutes les besognes pourvu qu'on y mît le prix — avaient déclaré que tous les vins d'Algérie étaient imbuvables parce qu'ils étaient « tous phéniqués » ; puis, pour continuer à discréditer les produits d'une colonie française, on avait inventé « le goût de siroco si désagréable dans les vins venus, comme ceux de 1892, pendant les années où souffle souvent le vent du Sud. »

Cette fois on avait trouvé la nouvelle antienne dans la mannite et malheureusement on pouvait exhiber triomphalement l'opinion d'un savant docteur bien connu à Bordeaux et dans le monde viticole, le Docteur Carles. Sans doute, *errare humanum est ;* mais on n'en saurait assez regretter qu'un homme de science ait cru devoir abuser de l'autorité de son nom et, avant d'avoir vérifié longuement ses constatations, répandre dans le public une théorie qui devait à ce point discréditer les vins algériens et atteindre les intérêts de leurs producteurs.

---

défendre l'intérêt public. Son élucubration mérite de passer à la postérité ; en voici les conclusions (3 septembre 1893) :

« Pauvres estomacs ! s'écrie-t-il, ils en verront bien d'autres ! car un bruit que nous savons fondé commence à circuler. Les vins d'Algérie sont malades, ils renferment un ferment qui donne naissance à la mannite, laquelle n'est autre que le sucre de la manne biblique du désert.

« Les viticulteurs du Bordelais ont acheté du vin d'Algérie en grande quantité pour faire des coupages. Ils n'ont pas tardé d'ailleurs à s'en repentir, car ils ont introduit dans leurs celliers le dangereux ferment de la mannite.

« Actuellement, toutes les récoltes sont compromises et le vin tend à tourner. En tous cas, il se conserve plus difficilement depuis l'année dernière. C'est au point que l'on se demande s'il ne serait pas urgent de prendre, à l'égard des vins importés d'Algérie, les mêmes mesures que pour les bestiaux atteints du charbon ou d'une épizootie quelconque.

« L'épidémie naissante, si elle n'est promptement enrayée, sera plus terrible que le phylloxera. C'est encore, c'est toujours à la spéculation que nous devrons ce déplorable résultat.

« Il serait nécessaire, en tous cas, que l'on s'en occupât en haut lieu. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Avant le Dr Carles, en effet, personne ne se préoccupait de la mannite. On savait cependant que ce corps est une matière sucrée, existant dans certains vins, appartenant à un groupe de corps pourvus de 6 atomes de carbone (ou un multiple de 6) et qu'on appelle pour ce motif alcools hexatomiques. Les raisins sirocotés ou autres n'ont pas le monopole de la mannite puisqu'on le trouve dans 797 espèces végétales, parmi lesquelles le céleri, le persil, différents champignons, les racines de grenadier et de chiendent, l'écorce de cannelle, les fruits du cactus, de l'olivier, etc., etc.[1]

Prat l'avait signalée dans des vins blancs du Bordelais et lui attribuait même une partie de leur bouquet spécial. Pasteur l'avait indiquée comme produit de la fermentation visqueuse du sucre de canne et depuis on avait reconnu que le glucose et le levulose produisaient de la mannite dans des conditions analogues.

Le Dr Carles eut le don de mettre l'Algérie en émoi et de donner une arme aux détracteurs de nos vins lorsque, en 1891, il déclara que la mannite était la caractéristique des vins de figues et que tout vin mannité devait être considéré comme falsifié avec le produit de la fermentation de ce fruit. Il imaginait même à l'appui toute une histoire simplement ridicule de steamers venant d'Orient en Algérie avec des cargaisons de figues destinées à augmenter le rendement de nos vignes,

Une semblable assertion dans la bouche d'un chimiste expert était un verdict de lèpre tombant sur nos vins, et les douanes de Cette et de Bordeaux s'en autorisèrent pour saisir des vins d'Algérie dans lesquels leurs agents trouvaient de la mannite.

Sur les protestations qui s'élevèrent et les procès qui furent introduits, l'administration des douanes envoya dans la province d'Oran, spécialement désignée comme cultivant la figue en vue de la sophistication de ses vins,

---

(1) Sa formule chimique est $C^6H^{14}O^6$; elle montre qu'entre la mannite et le sucre de raisin $C^6H^{12}O^6$, il n'y a qu'une différence de deux atomes d'hydrogène.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Le Banneur, chimiste du laboratoire des douanes des Pyrénées-Orientales. En enquêteur consciencieux, M. Le Banneur déclara n'avoir pas trouvé le figuier qui hantait les rêves du Dr Carles. On lui indiqua les dattes comme devant remplacer les figues absentes, comme si l'honneur d'un savant exigeait qu'on trouvât, coûte que coûte, prétexte à un ostracisme commercial. Là encore les recherches du chimiste officiel prouvèrent l'inanité d'une pareille théorie.

Il fallut se rendre à l'évidence et le Ministre du Commerce reconnaissait (1) qu'il résultait de l'enquête que « en ce qui concerne la récolte de 1891 différentes cau- « ses peuvent expliquer la présence d'une forte quan- « tité de mannite et que l'on pouvait écarter l'hypothèse « de l'addition de vins de figues. »

Les Tribunaux de Commerce avaient déjà jugé dans ce sens et la Douane fut invitée à admettre une tolérance de 8 grammes de mannite par litre dans les vins d'Algérie.

Cette décision était un premier échec ; elle écartait l'idée de fraude si imprudemment lancée et fixait la tolérance à une quantité qui est rarement atteinte dans les conditions les plus générales.

Entre temps les chimistes se préoccupaient beaucoup de ce produit. L'un d'eux, un bordelais, M. Ch. Blarez (2), commença des recherches sur des vins de la Gironde, vins authentiques, sans mélange de vins algériens et trouva 8, 13, 16 grammes dans des vins de Cabernet franc et de Sauvignon provenant d'une même vigne, mais de cuvées différentes. Sa découverte allait même jusqu'à 20 grammes. Ainsi devaient être détruites victorieusement les allégations du compatriote de M. Blarez, d'autant plus que des expérimentateurs désintéressés observaient du vin de figues sans mannite et du vin de pur jus de la treille avec mannite.

---

(1) Lettre au Président de la Chambre de Commerce de Cette.

(2) In *Journal de Pharm. et de Chimie*, 1er mars 1893.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais les *carlistes* ne désarmèrent pas après défaite si caractérisque et, puisqu'il fallait laisser passer la mannite, on déclara que les vins mannités communiquaient leur maladie à ceux avec lesquels on les mélangeait. Ce qui permit aux journaux de proclamer que « l'Algérie avait compromis la récolte du Bordelais ». A ce compte la proscription réclamée contre nos vins aurait dû s'étendre à presque tous les vignobles du monde, attendu que l'attention ayant été appelée sur ce produit classique de la fermentation, les analyses en révélaient un peu partout, dans ceux des pays chauds de France et de Navarre, comme dans ceux d'Auvergne, du Centre et du Nord, dans les vins français, comme dans les vins étrangers.

A nouveau les vignerons s'émurent et, appelant à leur aide leurs Comices, leurs Chambres de Commerce et leurs représentants, ils demandèrent une enquête générale et contradictoire appuyée sur de nombreuses expériences et devant mettre fin aux manœuvres des uns et aux dommages qu'en subissaient les autres.

Cette enquête se poursuit actuellement [1].

En même temps se continue la discussion scientifique sur la génèse de la mannite et, par conséquent, sur les moyens d'empêcher cet accident de la fermentation. Là encore les esprits sont très divisés. Le Dr Carles renonçant à sa théorie première si facilement trouvée en défaut, explique la formation de la mannite par l'action d'un ferment qui entrerait en activité dans les moûts insuffisamment acides, après avoir maté le ferment alcoolique.

Langlois [2], rappelant que le glucose et le levulose dont le mélange constitue le sucre de raisin ne diffèrent de la mannite que par deux atomes d'hydrogène et se basant sur ce fait que la fixation de ces deux atomes

---

(1) Avril 1894.

(2) In *Algérie Vinicole*, sept. 1892.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par l'amalgame de sodium donne de la mannite, explique ainsi l'accident :

« Dans les vins non terminés, en Algérie, il n'y a plus de fermentation proprement dite ; les *saccharomyces* languissent, le milieu est envahi par les bactéries qui ont pour but la destruction du vin.

« Pour vivre, ces microbes ont besoin d'oxygène ; les vins étant en vase clos, l'air ne peut leur fournir ce gaz et ils l'empruntent aux hydrates de carbone ou à l'eau ; l'hydrogène est mis en liberté. A l'état naissant, cet hydrogène se fixe sur le sucre, il y a formation de mannite, comme par l'amalgame de sodium.

« D'autre part, la fermentation visqueuse, si commune et citée par tous les auteurs de microbiologie, transforme sous l'influence de deux microbes, la glucose en viscose et mannite. »

M. Blarez, qui a étudié la mannite dans les vins girondins, constate que les vins mannités se sont produits le plus souvent avec des raisins égrappés, non foulés et dont la fermentation tumultueuse avait produit une grande élévation de température à la suite de laquelle la fermentation s'est brusquement arrêtée. Dans ces conditions il pense que la fermentation tumultueuse a chassé l'oxygène du moût, que la forte élévation de température a paralysé et même tué la levûre alcoolique et que les ferments divers apportés dans les cuves par les raisins que la pluie n'a pas lavés depuis longtemps, trouvant un milieu et une température favorables à leur développement, ont substitué leur action à celle de la levûre alcoolique et en agissant sur le sucre ont engendré mannites[1], acides lactique, acétique, etc.

D'autres auteurs confirment cette hypothèse ; dans la fermentation alcoolique normale il ne se produit pas d'hydrogène, constatent-ils, donc pas de mannite ; mais parmi les autres organismes qui peuvent se développer

(1) M. Blarez dit avoir reconnu plusieurs mannites ; au moins deux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans un moût sucré, si les conditions de milieu le leur permettent, il en est qui produisent de l'hydrogène, le ferment de la pousse dans les vins rouges, celui de la graisse dans les vins blancs. Telle serait l'origine de la mannite.

Roos a très attentivement étudié la question dans son laboratoire et dans des celliers de la province d'Oran. De ces études antérieures ce chimiste avait déduit : 1° Qu'il faut du sucre pour qu'il se produise de la mannite ; 2° Qu'en dehors du sucre les éléments du jus de raisin constituent un milieu très favorable au développement du ou des organismes qui produisent la mannite. Mais pour lui la mannite n'est que le résultat d'une fermentation unique ; d'autre part il a toujours réussi à empêcher sa formation par l'addition de levure alcoolique active. Voici la péroraison, intéressante bien que sans conclusion rigoureuse, de son étude publiée dans le *Journal de Chimie et de Pharmacie :*

« En septembre 1892, à l'époque des vendanges en Algérie, j'ai abandonné les expériences de laboratoire pour aller sur place étudier la marche des fermentations. Dans la vallée de Oued-el-Hammam, où je me suis rendu, entre Arzew et Mascara, j'ai été frappé dès l'abord par le peu de soins apportés par la majeure partie des colons à cette opération délicate qui s'appelle la vinification.

« Les raisins, cueillis à toute heure du jour, arrivent à la ferme dans des comportes et attendent quelquefois vingt-quatre heures et plus leur tour d'être foulés et mis en cuve. Ils s'échauffent et j'en ai vu atteindre une température de 40 et 42° au moment de la mise en cuve. Quand le foulage est fait dans ces conditions, le départ de la fermentation tumultueuse est pour ainsi dire immédiat. Elle est alors extraordinairement active, mais elle ne tarde pas à s'arrêter complètement, bien avant que la totalité de la glucose soit transformée en alcool. A ce moment les parois du foudre ou de la cuve sont chaudes, et l'on relève des températures dépassant 50° en plongeant un thermomètre dans différentes partie de la masse.

« Le vin reste stationnaire, la température ne s'a-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

baisse pas vite sur une telle masse, le dégagement de l'acide carbonique est extrêmement lent, il ne tarde pas à devenir nul, car une bougie continue à brûler à 1 mètre au-dessous de l'ouverture du foudre, ouverture mesurant environ 0^m25 de côté.

« Cette diminution croissante du dégagement de l'acide carbonique est parallèle à l'activité de la levure, car il existe encore dans le milieu assez de sucre à transformer, et ce ne sont pas les 8 à 10° d'alcool acquis qui peuvent non plus paralyser le ferment elliptique. A mon avis, la fermentation alcoolique s'arrête parce que le saccharomyces est tué par une température soutenue de 50° dans un semblable milieu.

« J'ai soutiré dans des bouteilles propres des vins dont la fermentation s'était ainsi arrêtée. Je les ai abandonnées à elles-mêmes, bouchées d'un simple cône de papier à filtrer. La fermentation ne reprenait pas. Si, au contraire, on y mélangeait quelques gouttes de lie d'un vin normal, en moins d'un quart d'heure la fermentation alcoolique reparaissait et se parachevait.

« Or, dans les foudres ou dans les cuves, les choses ne se passent pas autrement ; la vendange peut se refroidir, la fermentation ne reprend pas.

« Le milieu reste dès lors contaminé par tous les organismes ou les spores (et ils sont nombreux) qui ont pu résister à l'élévation de la température et que 8 à 10 0/0 d'alcool ou l'acidité du milieu ne gênent pas sensiblement.

« Or, l'organisme ou les organismes qui produisent la fermentation mannitique résistent très bien à une température de 50°, même soutenue et dans du vin. Je me suis assuré de la chose en soumettant à cette épreuve des tubes contenant les ferments des vins mannités et ceux-ci n'ont rien perdu de leur activité.

« Nous avons donc, en somme, des vins incomplets et souillés de germe de maladie. Ils ne contiennent pas de mannite, mais sont absolument aptes à en acquérir. Ils se dépouillent mal, subissent un travail lent qui s'accentue quand les rigueurs de l'hiver diminuent, et c'est alors, quand le vin est déjà tourné, qu'apparaît la mannite.

« Le remède à cet état de choses est simple et pratique. J'ai dit déjà qu'au laboratoire, il était extrêmement facile de provoquer la fermentation alcoolique en ense-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mençant de levure des moûts contaminés par les ferments des vins mannités. Il n'y a aucune raison pour que la chose ne soit pas réalisable en grand. Je n'ai pas eu l'occasion de l'essayer, il est vrai, mais je suis persuadé que l'opération réussirait si, avant l'ensemencement, on soutirait ces vins incomplets qui n'ont d'ailleurs rien à gagner à rester sur marc.

« On aurait ainsi des vins parachevés contenant encore sans doute des germes de maladie, mais tous les vins en contiennent au moment de la mise en cuve ; s'ils restent inactifs, c'est qu'un vin bien fait constitue un milieu peu favorable à leur développement. Ceux qui nous occupent seraient sans doute plus sensibles, mais un collage énergique et au besoin un filtrage les sauveraient le plus souvent. »

Confirmant ces données, M. Roos précisait ses conseils dans une communication au *Moniteur Vinicole :*

« Quand une cuvée chauffe trop, ou pour plus de précision, quand la vendange d'une cuve atteint ou dépasse 45 degrés, chiffre déjà très élevé, et que la fermentation se ralentit ou s'arrête, bien qu'il y ait encore du sucre, il faut *immédiatement* soutirer le vin, attendre et même provoquer son refroidissement et l'ensemencer ensuite, soit avec de la levure pûre, soit avec un peu de lie d'une fermentation antérieure normalement terminée.

« Dans ces conditions la fermentation alcoolique s'achèvera, le vin ne contenant plus de sucre ne pourra, *en aucun cas*, subir la fermentation mannitique et l'élévation du degré alcoolique résultant de la destruction de ce reste de sucre le protégera contre les autres altérations dont il pourrait être l'objet.

« On perdra sans doute, avec cette façon d'opérer, un peu de la couleur que le vin eût encore pu dissoudre dans le marc, mais il vaut mieux se priver de ce léger surcroît de couleur que s'exposer à perdre son vin par un contact prolongé avec un marc, qui, dans ces cas anormaux, est le siège de toutes sortes de mauvaises fermentations. »

M. Jacquemin a introduit dans la discussion l'hypothèse d'une levûre spéciale, mais il donné à cette le-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vûre comme habitat d'origine la figue et suppose que, parmi les nombreux germes adhérant d'ordinaire à la surface du fruit, se trouve une race de ferment mannitique qui, transportée dans le moût et y trouvant un milieu favorable, évolue rapidement, fait concurrence aux *saccharomyces*, et finit par transformer en mannite une partie du sucre restant. Pour que les choses se passent ainsi il faut que les germes soient pris sur les figues et transportés par l'air sur les raisins et M. Jacquemin n'hésite pas à admettre cette théorie. Alors, pour lui, si les raisins sont bien pourvus de *saccharomyces*, la levure elliptique conservera le dessus et empêchera les germes de mauvaise nature, les levûres mannitiques entre autres, de se développer. Mais si la chaleur intense, le sirocco persistant détruisent les *saccharomyces ellipsoïdeus* très sensibles à une augmentation de température, les levûres malsaines domineront et le vin renfermera plus ou moins de mannite. L'auteur conclut — peut-être un peu orfèvre à la façon de M. Josse — qu'il faut ajouter au moût menacé les quantités prescrites de levûres cultivées pures et surtout actives. Pour un peu, il ajouterait.... cultivées à l'Institut La Claire.

L'aimable directeur de la Cave expérimentale de Mascara, M. V. Sebastian [1], annonce qu'il a « isolé le ferment dont le travail insidieux produit la mannite dans les vins lorsque pour divers motifs la fermentation alcoolique s'est terminée avant d'avoir utilisé tous les sucres réducteurs du raisin. »

Le ferment mannitique de M. Sebastian serait constitué par de petits globules ronds, presque toujours isolés, assez semblables à ceux que Pasteur a signalés dans la fermentation visqueuse des sucres.

M. Gayon aurait, de son côté, découvert aussi le ferment spécial de la mannite.

---

(1) *Travaux et recherches exécutés au Laboratoire de la Cave expérimentale de Mascara*, 1893, Imp. Fontana, Alger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un professeur de chimie de l'Ecole des Sciences d'Alger, M. Malbot, est intervenu dans le débat et a été chargé par l'Administration Algérienne de faire croisade contre les inventeurs du danger de la mannite.

M. Malbot a déployé une louable ardeur dans cette mission, a fait des conférences publiques, a envoyé des notes à la Presse, aux Sociétés savantes, pendant que, dans son laboratoire, il étudiait la question au point de vue scientifique. Les recherches actuelles l'ont amené à émettre une théorie de forme nouvelle et originale ; il écarte d'un coup toutes les hypothèses énoncées, celle du Dr Carles, celle du siroco, d'un ou de plusieurs ferments mannitiques, des fermentations par réduction, qu'elles soient butyro-mannitique ou propionique, et pose la théorie de l'apparition et de l'accroissement de la mannite aux dépens d'un principe sucré, non déterminé avant lui, qui n'est ni du dextrose, ni du levulose, ni du saccharose de canne. Il y aurait dans le vin une substance à goût sucré, infermentescible, échappant aux réactifs des autres sucres, que M. Malbot baptise provisoirement du nom générique de « glucoside » qui se transformerait en mannite, comme le tréhalose des champignons se dédouble pour produire également de la mannite, sans l'intervention d'un ferment spécial, plutôt sous l'influence de l'énergie vitale développée dans la masse en fermentation. Pour lui la présence de la mannite ne serait un accident dans le vin que parce qu'elle coïncide avec un excès d'acides, et il conclut : 1° qu'un vin mannité, sans excès d'acides, est excellent et de bonne conservation ; 2° qu'un vin mannité et ayant un excès d'acides est malsain à cause des acides et non à cause de la mannite.

On voit que le côté scientifique n'est encore que controversé et que les auteurs sont loin de s'être mis d'accord sur l'origine de la mannite. Il semble cependant résulter de l'état de la question que c'est aux mauvaises fermentations qu'il faut attribuer la production de la substance incriminée. Cette production concorde généralement avec une grande quantité d'acides volatils et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

avec une teneur en extrait sec anormale. Dans les analyses des vins de Bordeaux de M. Blarez, dont nous avons parlé plus haut, les vins avaient respectivement :

	Mannite.	Extrait sec.	Acides volatifs (en A. sulfur.)
Cuve A.....	16 gr. 00	36 gr. 70	4 gr. 20
Cuve C.....	13 00	34 50	1 80
Cuve B.....	8 00	29 45	petite quantité.

tandis que le vin de la même vigne et de l'année précédente, exempt de mannite, avait 24 gr. 85 d'extrait sec et ne manifestait pas d'acides volatils.

Mais la production de la mannite se montre en même temps contrariée par l'acidité du moût.

Dans les expériences du Dr Carles sur les vins de figues, nous remarquons que, sous l'effet de l'acide tartrique, la fermentation, au lieu de traîner en longueur et de produire finalement de la mannite, devenait plus active, plus régulière ; le liquide plus clair et plus alcoolique contenait moins de mannite et n'en contenait pas du tout si l'acidité initiale des moûts était de 6° en acide sulfurique, c'est-à-dire de 10 gr. d'acide commercial par litre.

Les moûts de vin de figues purs avaient une acidité primitive de 0,50 et produisaient une acidité totale du vin de 6,25 à 11 ; mais si on les acidifiait au début à 6°, le vin final n'avait plus que 5° d'acidité ; seulement dans le premier cas l'acidité se composait surtout d'acides volatils absents dans le sucre.

Nous pouvons donc conclure, en confirmant le conseil que nous avons donné dans tout ce qui précède, que pour obtenir dans un moût la destruction complète du sucre pour avoir le maximum de degré alcoolique, la limpidité et la vivacité de la couleur, l'équilibre harmonique des éléments qui font les bons vins, pour paralyser dans la cuve l'action des ferments dangereux, mannitiques ou autres, il faut créer au ferment alcoolique un terrain favorable, surtout par une acidité naturelle ou artificielle d'au moins six degrés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il ne suffit pas d'avoir, avec un soin jaloux et une activité infatigable, conduit à bien une belle vendange ; il ne suffit pas d'avoir apporté à la cuve beaucoup de grappes saines et pansues. Le rôle du vigneron ne s'arrête pas ici, comme celui du cultivateur devant la gerbe de blé moissonnée.

C'est au contraire à ce moment où le viticulteur devient vinificateur que commence le travail précieux qui sauvera ou compromettra tout.

Dans cette cuve qu'agite un bouillonnement continu, où se passent des phénomènes divers et multiples, où des êtres infiniment petits font une œuvre de transformation considérable, où les atomes se cherchent suivant les lois d'une affinité mystérieuse, dans cette cuve est l'avenir ; de ce vin qui sortira dans quelques jours, de ses qualités, de son degré de perfection dépend la récompense du labeur de l'année, peut-être des efforts et des sacrifices de plusieurs années.

On ne saurait donc surveiller trop attentivement cette fermentation, la surveiller pour la règlementer, la modérer si elle est trop impétueuse, l'activer si elle se ralentit, la maintenir dans des conditions favorables si elle tend à s'en écarter, la maîtriser en un mot pour prévenir tout accident et ne rien laisser perdre des sucs généreux et abondants que la nature a mis, le soleil aidant, dans les raisins de nos vignes africaines.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

V

APRÈS LA FERMENTATION

—

Le nouveau problème que nous pose la succession des phénomènes vinicoles est celui-ci :

A quel moment faut-il décuver le vin ?

Si nous avons bien su faire ressortir l'importance des données qui précèdent, surtout de celles qui touchent au travail de la fermentation, si nous avons suffisamment énuméré et expliqué les manifestations vitales, les réactions chimiques, les transformations physiques dont la cuve est le théâtre, on comprendra combien il importe de chercher à cette question une réponse satisfaisante. Surtout si l'on remarque, au fur et à mesure que nous avançons dans l'exposé de l'art de faire le vin sous nos latitudes, les conséquences toujours considérables dans un sens heureux ou défavorable, du moindre fait, de la moindre condition. On a pu dire que rien n'était plus facile que de faire du bon vin et citer les grands vignerons de l'histoire, leur inconscience des formules chimiques, leur ignorance des *saccharomyces* et autres microbes. Une chose cependant est plus facile encore, c'est d'en faire du mauvais et souvent pour un motif d'apparence futile. Ce cas est plus fréquent qu'on ne le pense et si l'histoire nous a rapporté seulement les succès des viticulteurs anciens, il ne s'ensuit pas que nos prédécesseurs aient ignoré nos échecs et nos difficultés.

C'est que, dans la transformation du moût doux et pâteux en vin alcoolique et limpide, aucun détail n'est indifférent et depuis le moment où est plantée la vigne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

jusqu'à celui où l'homme savoure une bouteille de Château-Margaux, de Moulin-à-Vent ou plus simplement de quelque bon crû de notre Sahel, la moindre circonstance peut se traduire par un effet multiplié.

Nous l'avons vu à propos de la maturité, des opérations qui précèdent la fermentation, à propos de la fermentation elle-même et des variations adventices de la composition des moûts.

Nous allons trouver la même influence d'une cause d'apparence minime dans le sujet qui doit nous occuper maintenant.

Quelques heures après la mise en cuve de la vendange nous avons constaté les phénomènes de la fermentation : la cuve s'est mise à *bouillir*, l'acide carbonique s'est dégagé, la température a très sensiblement augmenté, la dissociation des éléments liquides et solides s'est produite et la composition chimique du moût s'est transformée, révélant la disparition du sucre et l'apparition de l'alcool, produisant ainsi d'heure en heure une diminution de la densité.

Tous ces phénomènes se sont accentués ; nous les avons réglementés par diverses pratiques et nous en avons surveillé les moindres péripéties.

Ils ont duré plus ou moins longtemps ; puis leur intensité s'est ralentie.

Le dégagement du gaz carbonique et le bruit qui le manifeste ont diminué : en soutirant un peu de liquide dans un verre on a pu s'en rendre compte.

La chaleur est tombée : un thermomètre plongé dans la masse l'a facilement révélé et a montré que la température tendait à se rapprocher de la température ambiante, lui restant supérieure seulement de quelques degrés.

Les aréomètres consultés ont fait voir que la densité du moût, après avoir suivi une marche descendante, paraissait devoir rester stationnaire.

Les glucomètres ont indiqué que les ferments avaient transformé presque tout le sucre.

Enfin le chapeau, n'étant plus en équilibre à la surface d'un liquide devenu plus léger, s'est affaissé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ces divers symptômes indiquent un changement profond qui vient de s'opérer dans la cuve. En effet le moût est devenu vin, non point un vin définitif en qui aucune réaction ne doit plus s'élaborer et qui possède déjà ses qualités poculatives, mais un liquide vineux issu du jus des raisins et qu'il ne reste plus qu'à conduire vers son perfectionnement et son état dernier.

Combien ce nouveau liquide diffère du premier, le tableau de la page 370 le montre clairement. Les alcools, la glycérine, les éthers odorants, certains acides, la couleur ont fait leur apparition ; par contre les sucres, les gommes, les composés pectiques, les matières azotées, les corps gras, certains sels et certains acides ont diminué ou même disparu complètement pendant que d'autres produits ne modifiaient rien de leurs proportions.

Nous connaissons déjà les causes de ces divers changements. Les ferments avec tout ou partie du sucre ont élaboré l'alcool ; et aussi la glycérine et l'acide succinique, peut-être aussi la mannite ; l'alcool a rendu le liquide plus léger, a dissous les matières colorantes, aidé par les acides ; ceux-ci ont formé des éthers, puis des sels qui se sont dissous ou précipités. Certains principes de la grappe sont passés en solution dans le liquide.

Le vin est ébauché.

Si nous laissons se continuer l'œuvre de la nature, si nous ne touchons pas à la cuve, que se passera-t-il ? Si, au contraire, nous n'attendons pas le moment précis où se manifestent l'ensemble des pronostics que nous venons d'énumérer ; si, par imprévoyance ou ignorance, nous séparons la partie liquide de la cuve de la partie solide, qu'arrivera-t-il ?

Telles sont les questions qu'il faut résoudre pour répondre au problème posé en tête de ce chapitre.

Quand nous avons cherché à donner une expression numérique aux facteurs qui composent le bon vin [1] nous

(1) V. page 245 et suiv.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

n'avons pas hésité à donner aux conditions de la fermentation un coefficient égal à celui attribué à l'influence des cépages. C'est qu'il n'est rien d'aussi aléatoire que l'issue de la fermentation si elle est abandonnée aux hasards des actions réciproques des corps en présence : c'est qu'il est malheureusement peu rare d'apporter à la cuve des vendanges parfaites, de mettre en œuvre un moût admirablement composé et de tirer, quelques jours après, un vin louche, doucereux, sans qualités, condamné à mal finir si on ne l'envoie pas directement à la chaudière.

D'autres fois encore, la fermentation semble s'être accomplie normalement et le vin ébauché est plein de promesses pour l'avenir ; mais bientôt les espérances sont déçues, le vin se gâte, se traîne dans des maladies qui le destinent à une mort prochaine.

Il y a donc, au bout du travail des ferments, un moment plus ou moins favorable pour séparer le vin des matières solides ayant constitué le chapeau. Il y a donc un moment où nous n'avons plus rien à gagner, en qualités marchandes ou poculatives, dans le prolongement de la cuvaison, moment à partir duquel nous aurions peut-être à craindre des accidents immédiats ou à redouter la transformation du vin en milieu morbide très dangereux pour l'avenir.

La recherche de ce moment de la décuvaison a divisé les auteurs en école des cuvaisons longues et en école des cuvaisons courtes.

Nous devons examiner les principales théories émises pour discuter les signes indicateurs de l'heure propice et pour déduire la règle applicable à l'Afrique du Nord.

« La confection des vins rouges à la cuve, dit le Dr Guyot [3], est exactement limitée par la cessation de la chaleur très apparente et du bouillonnement très sensible. Lorsque l'oreille, appliquée à la cuve, n'entend plus bouillir, lorsque la main, plongée dans le marc ne

---

(1) In *Culture de la Vigne et Vinification*, page 297.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sent plus de chaleur, le vin de *cuve*, dit vin *rouge*, dit vin à *haute fermentation*, est fait et parfait, qu'elle que soit sa couleur ; il faut donc décuver au plus vite, si l'on ne veut pas que les vins rouges deviennent des vins de *macération*, vins bleus ou noirs.

« On a dit et répété partout que le meilleur indice du moment convenable pour la décuvaison des vins rouges était la constatation par le glucomètre ou la distillation de la transformation de tous les sucres du moût en alcool ; il n'en est rien. Il reste du sucre dans les moûts, il reste du sucre dans les marcs du vin rouge après un mois, six mois et plus de cuvaison ; qu'il reste peu ou beaucoup de sucre à convertir, ce sucre appartient désormais à la fermentation latente. Aussitôt que la fermentation apparente a cessé la décuvaison doit donc avoir lieu, quand même la moitié de l'alcool ne serait pas encore produite, car en l'absence de chaleur et de dégagement abondant d'acide carbonique, les pépins, les pellicules et les râfles ne cèdent plus au vin que des produits de macération ».

Pour bien connaître toute l'opinion du Dr Guyot nous devons poursuivre nos citations et exposer ses autres idées sur le vin.

Il pose d'abord ce principe que « la couleur est sans influence sur la qualité des vins » principe qu'il sera bien permis de ne pas ériger en loi vinicole si en parlant de qualité, nous pensons à la qualité marchande. « Rien n'est plus étranger et plus indifférent à la qualité des vins que la couleur » affirme-t-il, et, en parlant de la décuvaison il déclare que le vigneron sera trop heureux si, au moment où se fait l'opération, « le vin n'a pas déjà *dépensé* trop de sucre, s'il n'a pas tué son parfum de raisin, s'il n'a pas usé en 24 ou 28 heures la moitié de sa jeunesse et de sa vie pour s'emparer de cette couleur trompeuse qui n'a jamais été qu'une qualité pour l'œil et une qualité de convention ».

Considérant le vin comme un liquide organisé et vivant qui a son enfance, sa jeunesse, sa virilité, sa vieillesse et sa décrépitude, le Dr Guyot reconnaît que « le sucre et l'alcool sont seuls les principes de cette vie et de sa durée, le sucre qui, en se transformant nourrit le vin,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'alcool qui le soutient à mesure qu'il est formé ». Ceci l'amène à conclure que les autres substances sont les antagonistes de la vie du vin ; la matière colorante, le tannin, les ferments sont les antagonistes de sa durée. Et il s'appuie pour le démontrer sur ce que un vin ne devient potable et n'est vraiment délicat que après avoir déposé au fond des tonneaux ou aux parois des bouteilles tout son excès de matières colorantes, de sels, de tannin.

Pour lui donc, la macération tue les vins en transformant tout à coup en principes immédiats fixes tous les principes végétaux dont le travail modéré et successif forme sa vie, sa durée et ses qualités.

« Un vin [1] dont tout le sucre est réduit ainsi devient une plate conserve de matière colorante, d'acide et de tannin à l'eau-de-vie sans sucre. J'ai constaté ce fait dans maintes circonstances et je le constate encore tous les jours en goûtant des vins de fins pineaux bien mûrs, qu'on a égrappés avec soin, qu'on a cuvés avec solennité, qu'on a soignés dans leurs tonneaux avec amour, qu'on a soutirés et remplis avec assiduité et qu'on a vendus 400 et 500 fr. les deux hectolitres parce qu'ils sont purs de tout mélange, parce qu'ils sont loyaux. Eh bien ce vin limpide, d'un beau rouge noir, vous vous apprêtez à l'admirer, à le savourer par le goût et l'odorat, vous l'agitez dans votre bouche, vous l'avalez et vous n'avez rien senti qu'une liqueur fade et plate ; ce vin a été tué par quinze jours de cuve, ce vin est mort ».

Et il raconte l'histoire d'une magnifique cuvée de raisins noirs de Bouzy (Champagne), faite avec une vendange incomparable, opérée avec les soins les plus minutieux qui se mit à fermenter 42 heures après la cuvaison, fermenta cinq jours et qui, à ce moment, avait la saveur et le parfum d'un punch. On laissa cuver dix-sept jours pour *faire un grand vin* ; il en résulta un

(1) *Loc. cit.*, page 307.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

liquide noir et fort, lourd à l'estomac, plat au goût et à l'odorat, un vin tué.

On comprend qu'avec cette théorie qui considère exclusivement les qualités sensuelles des vins, sans s'inquiéter des qualités commerciales, qui s'applique facilement aux « Clos » ou aux « Châteaux », fêtés des gourmets et non à la généralité des vins produits, le Dr Guyot soit le protagoniste des cuvaisons courtes, qu'il érige en loi certains cas particuliers et fasse fi de la couleur et autres qualités cependant appréciables.

Nous trouvons son opinion affirmée aussi catégoriquement à chaque page de son *Étude des Vignobles de France*, étude que quelque œnologue devrait bien reprendre, aujourd'ui que les procédés vinicoles se sont tous transformés depuis 1868, et qui rendrait de si utiles services à la viticulture générale.

Dans la région des oliviers il constate que les vendanges et les mises en cuve n'offrent rien de spécialement remarquable, si ce n'est que tous les vins rouges qui ont acquis quelque réputation sont très peu cuvés. « Ainsi, à la Gaude, dans les Alpes-Maritimes, la « cuvaison n'est souvent que de 20 heures. Dans le Gard, « sur les côtes du Rhône, à Tavel, Chusclan, Roque- « maure, Langlade, Ledenon, la cuvaison est comprise « entre 1 et 5 jours, tandis que pour les vins de com- « merce et ordinaires, les cuvaisons sont prolongées de « 8 à 15 jours et plus ».

« C'est en vain, dit-il encore dans un de ses rapports, qu'on s'efforce d'améliorer le vin par une bonne cuvaison. Partout et toujours la longue macération est une détérioration des vins, une dégradation ; ainsi partout où l'on cuve dix ou quinze jours on n'ose plus mélanger le vin de presse avec le vin de goutte parce que les jus des marcs sont alors des jus des râfles, des pépins et des pellicules déjà décomposées, tandis qu'on les mélange hardiment et avec avantage après une courte fermentation de trois à six jours. Le vin qui prend possession de son vase, qui y fait son nid, pour ainsi dire, pour sa dernière fermentation est plus brillant, plus solide, plus généreux, plus parfumé que celui qui entre dans le ton-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

neau froid et demi-clair. Pourquoi tous les vins fins se feraient-ils partout dans le premier mode et le vin de Cabernet dans le second si l'on ne savait par l'expérience que le plus de qualités possible réside dans une courte cuvaison et dans la fermentation complète au tonneau?

« Il faut, au contraire, faire fermenter vite et rigoureusement tous les raisins pour en tirer le meilleur vin possible parce que c'est la fermentation très chaude et très rapide qui donne toujours le plus de couleur, le plus spiritueux et le meilleur vin.

« Les vraies cuvaisons, les meilleures que j'ai rencontrées sont celles du Beaujolais, du Mâconnais, de la Côte-d'Or, du Médoc. Elles se font toutes à marcs flottants sur les jus, toutes dans le plus bref délai possible, toutes avec accès de l'air libre ou suffisamment libre. Toutes admettent dans le jus de cuve comme leur complément utile et même nécessaire, les premières parties au moins des vins de pressoir ; tous les vins de ces cuvaisons sont tirés *troubles et chauds*, tous achèvent leur fermentation au tonneau. Telle est à nos yeux la perfection de la confection des vins rouges fins et ordinaires de consommation directe ».

Enfin, dans le tome III de son *Étude*, il conclut une fois de plus en ces termes : « Moins les vins cuvent, « plus ils sont généreux et brillants, plus ils sont de « consommation stimulante et agréables ; plus ils cuvent, « plus ils sont âpres, austères, lourds à l'estomac. Pres- « que tous les viticulteurs s'accordent à cuver plus pour « le commerce et moins pour leur consommation » [1].

Cette dernière phrase établit déjà dans la pensée de Guyot, une différenciation que d'autres après lui, que

---

(1) A la page 53 du même tome, le Dr Guyot dit encore, à propos des vins de Beaujolais :

« Un fait digne de remarque c'est que plus les vins ont de qualité et de réputation, moins on les laisse cuver. Ainsi le Moulin à Vent, les Carquelins et les autres vins les plus estimés de Thorins ne cuvent souvent que 18 heures. Les vins fins de la Chapelle de Guinchay cuvent le double ».

En Mâconnais la cuvée est plus longue, elle varie entre 6 à 8 jours, de 12 à 15 en Châlonnais.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'expérience elle-même viendront confirmer. Elle reconnaît ce fait important qu'il ne sera pas possible de donner une formule absolue à la loi de la décuvaison même pour une région définie et qu'ils nous faudra tenir compte dans son expression de circonstances nombreuses et variées.

Henri Machard que l'on cite souvent et qui jouit d'une certaine notoriété dans l'Est de la France, se prononce avec non moins d'énergie contre les cuvaisons prolongées [1].

« Autant, déclare-t-il, un cuvage bien conduit peut contribuer à l'amélioration du vin, au développement de ses nombreux éthers et au perfectionnement de tous ses principes, autant un cuvage traité sans intelligence et prolongé au delà des limites raisonnables peut lui faire perdre sa qualité, son parfum, sa couleur, ou altérer les éléments et faire naître chez lui les germes multiples des plus graves altérations.

« Ce sont ces trop longs cuvages qui, dans nos vignobles, perdent tant d'excellents produits, qui détériorent tant de vins que la nature avait dotés de la façon la plus riche, chez qui elle avait parfaitement réuni une parfaite suavité de parfum à la finesse du goût la plus exquise. C'est dans des cuvages trop longtemps prolongés que ces produits d'élite deviennent méconnaissables et ne sont plus, si distingués qu'ils étaient, que les tristes égaux des produits les plus communs.

« C'est par de trop longs cuvages que les vins si fortement constitués de nos contrées méridionales voient leurs principes s'altérer, et arrivent si souvent à l'aigre, cette altération profondément désorganisatrice qui attend encore un remède qui puisse le guérir, mais qu'on ne pourra jamais que modifier.

« C'est aussi par l'effet de trop longs cuvages que les vins si distingués de nos côteaux jurassiques, malgré la vigueur originelle de leur constitution, *se piquent*, se dénaturent et, perdant ainsi toute saveur agréable, deviennent encore insalubres.

« C'est encore par l'effet de ces cuvages, si contraires

---

(1) Henri Machard. *Traité pratique sur les vins.* 1874.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à la raison, que les produits des vignobles du Centre et du Nord de la France passent si fréquemment à la pousse, parce que leurs principes s'appauvrissent, s'usent à la cuve et n'offrent que des éléments énervés aux attaques d'un ferment trop abondant, qui achève de les détruire, parce que ce dernier, loin de ne rien perdre dans la cuve de sa puissance destructive, le voit encore s'accroître par la débilitation des autres principes ».

Le Dr Cazalis [1] rappelant les leçons de M. Béchamp à la Faculté de Médecine de Montpellier sur la fermentation vineuse et la fabrication du vin, s'en tient au principe de décuver dès que le chapeau de la vendange commence à s'affaisser, ce qui a lieu ordinairement dans le Midi, vers le sixième jour, lorsque les moûts avant d'avoir fermenté, marquaient de 10 à 11° à l'aréomètre Baumé. Mais il reconnaît que la présence d'encore un peu de sucre n'est pas un défaut puisque le vin le décomposera pendant la fermentation insensible et qu'il en résultera, avec un peu plus d'éthers et quelques autres principes assurant la limpidité, le goût et l'odeur du vin fait. Son conseil est de laisser dans le vin qui a décuvé strictement la quantité de sucre décomposable par la fermentation insensible.

Consultons maintenant Ladrey [2]. Reconnaissant tout d'abord que ce problème est « le plus difficile et le plus délicat de la préparation du vin », il l'examine sous tous les points de vue et l'envisage dans le sens de toutes les circonstances antérieures susceptibles d'en modifier la solution. Influence des cépages apportant chacun dans la pulpe, dans la pellicule des grains, dans la partie ligneuse de la grappe, une quantité — qui lui est propre — de matières utiles, quantité qui, si elle est abondante, donnera plus vite une composition rationnelle du vin ou, dans le cas contraire, demandera une plus longue macération. Influence de l'égrappage,

---

(1) In. *loc. cit.*, p. 155.

(2) Ladrey. *L'Art de faire le vin*, p. 148 et suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus ou moins absolu, qui retire de la cuve des principes empruntés d'ordinaire aux parties ligneuses et qui, s'ils existent dans la peau du fruit, demandent aussi, pour entrer dans le vin, une cuvaison d'une durée différente. Influence de l'état de maturité de la vendange et de l'état d'élaboration de tous les principes constitutifs du fruit : d'où un apport à la cuve de telle ou telle substance, dans chaque partie de ce fruit, en proportion variant avec la maturation. Influence des foulages plus ou moins répétés avant et pendant la fermentation, ayant pour effet d'augmenter la mise en contact des substances, d'activer l'action des ferments abondamment approvisionnés d'oxygène et de hâter tous les phénomènes dont le moût est la base et le vin l'objectif.

Chacune de ces circonstances, modifiant le milieu fermentescible, doit modifier aussi la décision à prendre pour la durée de la cuvaison ; mais Ladrey n'en repousse pas moins la pratique des cuvaisons prolongées et, pour les cas où elle est inévitable, recommande de fermer hermétiquement les vases vinaires dès que la fermentation tumultueuse a cessé.

« Une fois que le maximum d'action que peuvent produire les parties solides est obtenu, le vin ne gagne rien à rester plus longtemps en contact avec elles, à se refroidir, pour ainsi dire avec la grappe. Au contraire ce mélange du vin et la grappe peut avoir de graves inconvénients si l'on n'a pas pris soin de garantir la masse de l'action de l'air d'une façon complète.

« Il est bon que les phénomènes qui s'accomplissent dans les tonneaux après le décuvage fait dans les conditions ordinaires et qui continuent à se produire dans les cuves si le cuvage est prolongé, s'accomplissent seulement entre les éléments du vin, car celui-ci se dépouillera de plus en plus à partir du moment où il sera seul et il se trouvera ainsi tout préparé à subir les modifications qui doivent développer ses qualités.

« D'un autre côté, il serait dangereux pour l'avenir d'introduire pour la première fois, dans un tonneau, un vin éclairci, dépouillé. Si le tonneau est neuf, il est bon que le liquide et le bois qui le contient fassent, pour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ainsi dire, connaissance avant que les phénomènes de la fermentation qui achèvent de constituer le vin soient terminés ».

Ladrey conclut donc en proscrivant les cuvages prolongés jusqu'à complet éclaircissement du vin et indique qu'on peut obtenir le résultat cherché dans cette méthode par la pratique de l'égrappage partiel ou total et par les foulages complets souvent répétés.

Robinet d'Epernay [1] passe en revue les usages des provinces viticoles françaises. En Bourgogne le cuvage dure de 18 à 30 heures, en moyenne, selon les années plus ou moins chaudes et l'on s'y guide, dans tous les cas, sur le densimètre ou sur le pèse-moût, moyen qui assure une régularité scientifique à l'opération. Dans le Bordelais où on ne foule que peu le raisin, on ne décuve que lorsque le vin est remonté baigner la surface du marc ; le cuvage est donc plus long qu'en Bourgogne, et des essais de cuvages rapides auraient donné des vins tendres et de garde difficile. Dans toute la région du Rhône on cuve à cuve ouverte, foulant journellement le marc et prolongeant cette opération de vingt à trente jours. Robinet explique que cette pratique défectueuse a pour objet la recherche de la couleur et que les vins de cette contrée sont « assez alcooliques pour ne pas souffrir de ce procédé aussi arriéré que barbare, contre lequel il est presque impossible de lutter ».

Dans le Midi, le cuvage est des plus variables, mais de peu de durée « car sous l'influence de ce climat chaud la fermentation se déclare rapidement et marche vite » [2]. En Alsace, le cuvage est très long, si long que les vins prennent une dureté et un goût âpre, désagréable. Il en est de même dans le Jura où le décuvage dure quelquefois jusqu'à trois mois.

---

(1) *Manuel général des Vins* p. 70.

(2) Cette observation n'est pas très exacte, c'est surtout dans le Midi et dans les pays méridionaux que la pratique des cuvaisons longue est le plus en vigueur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'œnologue champenois, cet exposé fait, exprime ainsi son avis : « En fermentation, la plus rapide est toujours « celle qui donne les meilleurs résultats. Cependant il « ne faut pas exagérer la chose, la vinification en Algé- « rie en est la preuve ; il faut qu'un cuvage soit rapide, « sans une trop grande précipitation, ni surtout une « trop grande élévation de température ; il faut que les « actions diverses aient le temps de se faire simul- « tanément, pour que tous les produits utiles aient le « temps de se dissoudre dans le vin ».

Il conseille donc de ne pas prolonger le cuvage au delà du moment où le moût est arrivé au 0° du glucomètre, tout en reconnaissant que dans certaines contrées, il ne faut pas considérer cette indication comme absolue, de peur que le vin ne soit pas suffisamment fait et n'ait pas encore emprunté à la peau et à la rafle tout ce qu'il doit leur prendre.

V. Cambon, dans son *Art de la Vinification*, signale les cas particuliers créés par le mode de cuvaison adopté. Si la cuve est ouverte, surtout si la température ambiante est élevée, le dessus du chapeau tourne facilement à l'aigre et cet accident menace de se propager dans tout le liquide. Si le chapeau est submergé le danger est moindre ; mais il n'en faut pas moins décuver dès que la fermentation tumultueuse s'arrête. Son indication générale est de décuver lorsque le vin, ramené à 15° de température, marque 0° à l'aréomètre Baumé. « Ce degré « indique une alcoolisation encore un peu incomplète « du moût, car le titre habituel du vin fait est de 1° à 2° « au dessous du 0 ; la fermentation s'achèvera ensuite dans « la futaille ». Il constate en outre que la durée de la fermentation dépend de la température initiale de la vendange, de celle du cellier, de la capacité des vases.

L'œnologue lyonnais dit encore qu'on a tort de prolonger les cuvaisons des vins de coupages parce qu'il arrive un moment où la couleur ne s'accentue pas, diminue au contraire et il conclut :

« Le vin doit être décuvé d'autant plus vite qu'il doit « être vendu plus tôt et, quand au contraire, il doit passer

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« deux ou trois ans avant de figurer sur le marché, « on ne craindra pas de prolonger un peu au delà des « limites habituelles la durée de la fermentation : cela « tient à ce qu'un vin longtemps cuvé est plus âpre et « acide et que plus un vin est âpre et acide, plus il « s'améliore en vieillissant ».

Rougier serre de plus près les données du problème et les bases de la solution. Énumérant les phénomènes qui se passent dans la cuve, il en déduit que la durée du contact du liquide avec le marc aura une influence directe sur les caractères des vins, que les vins faiblement cuvés seront plus délicats à cause d'une moins grande quantité de matières colorantes et acides, tandis que les vins longuement cuvés seront plus rudes, plus corsés et d'une constitution plus solide. Le viticulteur se guidera donc sur la qualité du vin qu'il recherche. « Si l'on désire faire un vin fin et délicat [1] on réduira « au minimum le séjour du liquide dans la cuve. Dans « ce cas la durée du cuvage sera de 4 à 8 jours en « moyenne. Mais on peut avoir à rechercher dans un vin « le *corps* plutôt que la délicatesse ; on attendra plus « lontemps afin de laisser au liquide le temps de dis- « soudre une partie des principes contenus dans la grappe « et les pellicules du raisin. D'un autre côté, il faut tenir « compte de la nécessité de la transformation du sucre « qui doit être complète dans les vins rouges ordinaires. « Dans le Midi de la France, à moins d'avoir affaire à des « vendanges exceptionnellement riches en principes « sucrés la fermentation en tonneau se continue après « le décuvage, parce que la température est suffisante « pour permettre le fonctionnement du ferment. Il n'y « a donc pas à redouter la non transformation du sucre.

« Le moment du décuvage dans cette région ne sera « donc choisi qu'en considération du type des vins que « l'on désire obtenir ».

Il était curieux de connaître l'opinion, en la matière,

(1) In *Manuel pratique de Vinification*, p. 68

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des viticulteurs d'Espagne, pays de la macération à outrance. Un de leurs agronomes les plus distingués, Eduardo Abela, se montre ennemi acharné des cuvaisons longues et fait de très louables efforts pour convaincre ses compatriotes qu'ils doivent abandonner une routine vicieuse.

« Il ne faut pas perdre de vue, leur dit-il dans son *Libro del Viticultor* que dans le phénomène de la fermentation il s'accomplit deux sortes de réactions : les unes physiologiques, dépendant de la vie et du développement du ferment, origine de la décomposition du sucre ; les autres physico-chimiques dues à l'influence des principes mis en contact et agissant les uns sur les autres. Tant que dure le bouillonnement du moût et le dégagement abondant d'acide carbonique, la fermentation vinaire s'opère normalement, sans danger, la difficulté de l'accès de l'air arrêtant la propagation des spores du ferment ; mais, dès que cessent ces conditions et à peine la proportion de sucre à décomposer est-elle devenue très petite, que la vie du ferment réapparaît, constituant un péril pour la substance des produits formés, surtout pour l'alcool qu'elle peut acétifier facilement si on ne sépare immédiatement le liquide de la levûre en action.

« C'est pourquoi il faut considérer comme dangereuse la pratique qui consiste à laisser le vin en contact avec le marc, après l'affaissement du chapeau, trois ou quatre mois durant, ou plus encore comme lorsqu'on ne décuve qu'à la fin de l'hiver quand le vin est totalement clair. Ce que cherchent les viticulteurs avec cette macération des parties solides, l'obtention de vins couverts et de couleur intense, peut mieux se réaliser en employant des raisins plus colorés, en augmentant la quantité de marc mise en cuve, en mélangeant plusieurs fois les moûts pendant la fermentation ou en adoptant des cuves avec des fonds intérieurs ajourés pour maintenir le chapeau submergé.

« De même qu'une cuvaison prolongée du moût est toujours nuisible à la qualité des vins, de même le fait de décuver avant que soit réalisée une constitution suffisante peut empêcher les conditions cherchées d'alcool

---

(1) Abela. Madrid, 1885.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et de couleur. Mais le danger est moins grand dans ce cas parce qu'il est bien démontré que les vins fins et les mieux appréciés par les gens compétents, sont obtenus en enlevant de la cuve le moût clair au moment de la fin présumée de la fermentation tumultueuse, ou bien dans les 48 heures qui suivent le premier bouillonnement ».

Les conseils d'Abela sont d'autant plus précieux à retenir que, comme nous l'avons dit, ses compatriotes ont coutume de laisser la macération s'opérer des mois entiers. Dans la province de Zamora, ce n'est qu'après la Noël qu'on décuve les vins; la cuvaison dure trois mois en Navarre et deux mois en Saragosse. Cependant de grands progrès se sont réalisés en Espagne depuis quelques années ; dans le district de Requeña, la cuvaison durait autrefois une vingtaine de jours ; elle est réduite aujourd'hui à cinq ou six jours et produit des vins de 10 à 11° qui sont remontés à 17° et embarqués pour l'Amérique du Sud. Dans le district voisin d'Albeida on ne fait même aujourd'hui que des vins de vingt-quatre heures de fermentation. La moyenne des cuvaisons en Espagne est descendue entre 6 et 8 jours.

Si nous passons en Italie nous trouvons les mêmes tentatives des auteurs pour réagir contre les cuvaisons irraisonnables d'antan. Le savant œnologue de Casale, Ottavi, explique dans son *Œnologie théorique et pratique* que le décuvage n'a pas seulement pour but de séparer le moût des grappes après que la décomposition du sucre s'est opérée, ce qui est indiqué par la fin de la fermentation tumultueuse, mais qu'il doit s'opérer lorsque les parties solides de la vendange ont cédé à la partie liquide les doses de substances colorantes et de tannin que le vigneron croit nécessaires à ses vins, à leur vieillissement et à leur résistance dans les longs voyages et au bon accueil qui leur réservent les consommateurs.

Cela posé Ottavi reconnaît que le moment du décuvage est corrélatif de certaines circonstances. Avec des raisins riches en couleur et en tannin la cuvaison des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

marcs immergés est suffisante en 60 heures ; encore cette période doit être raccourcie ou allongée suivant que les raisins sont secs et chauds, au moment de la mise en cuve, ou qu'ils sont froids. La température du local est en raison inverse de la durée de la cuvaison ; il en est de même de la contenance des futailles. Dans les cuves à marcs submergés, la cuvaison doit durer moins que dans les cuves ouvertes ; pour ces dernières, cinq ou six jours sont bien nécessaires. Enfin et surtout l'usage auquel est destiné le vin indique la pratique à adopter. « On décuvera plus tard un vin qui doit voyager en été ou ne se vendre qu'après deux ou plusieurs années, les vins un peu âpres au décuvage étant de ceux qui s'améliorent le plus en vieillissant. On peut établir comme règle que plus on tarde à décuver (dans une limite variable de 50 heures à 10 jours), plus on doit différer la vente du vin ; quant aux vins de macération qui ont cuvé de 20 à 30 jours, il faut, de suite après le décuvage, les vendre aux consommateurs qui se contentent de pareils vins ».

Par tout ce qui précède on voit combien les auteurs tendent à préconiser les cuvaisons courtes, maintenant que les phénomènes qui se passent dans la cuve sont mieux connus et que les procédés vinicoles de la routine séculaire cèdent le pas aux indications de la science expérimentale.

Continuons l'exposé des opinions émises et la consultation de nos sources par les œnologues qui ont spécialement écrit pour l'Algérie et la Tunisie.

Dans les notes recueillies de 1864 à 1881 à la Ferme Modèle, par M. X. Bordet, nous relevons les indications suivantes relatives au décuvage :

1864. — Le vin est soutiré au bout de 8 jours, froid et déjà limpide. Ce vin est bon, se conserve.

1867. — Moût de 11 à 12° Baumé, plâtré à raison de 1 kil. de plâtre par hectolitre.

Les cuves de maçonnerie sont décuvées au bout de 15 jours ; les foudres au bout de 30. Le vin est limpide, mais très âpre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1868. — On décuve au bout de 15 jours. Le vin marque 0° au Baumé, il a peu de couleur et reste trouble 18 mois.

1869.— On décuve au bout de 25 jours. Le vin est limpide, coloré, assez bon, mais avec un goût de grappe trop prononcé que les marchands de vin appellent goût de « terroir » et qui ne passe qu'au bout de 18 mois. Au moment de la floraison de la vigne, le vin fermente à nouveau ; il a fallu le viner.

1870. — Un foudre, plâtré avec 600 gr. par hectolitre, fermente avec les grappes ; au bout de 3 jours le vin marque 0° au glucomètre. Mais on ne décuve que le 8e jour. Vin foncé, bon, un peu vert, s'est piqué au mois de septembre de l'année suivante.

Des foudres de moût égrappé fermentent de 5 à 6 jours et ne sont décuvés que le 18e jour. Vin foncé, bon, goût âpre, qui disparaît en été. Se conserve deux ans en fût sans altération.

1871. — Un moût de 9° cuve 6 jours. Vin bon, limpide, trop vert et trop peu coloré. Un autre moût de 10° cuve 10 jours : vin plus foncé, de meilleur goût. L'égrappage est général.

1872. — Les moûts égrappés pesant de 10 à 11° cuvent 10 jours.

Ils sont soutirés en novembre et mars et, alors, deviennent limpides sauf ceux où domine l'Alicante.

1873. — Les moûts sont aérés ; la fermentation active au début s'arrête le 3e jour. Il y a encore 2° de sucre. Le 12e jour la fermentation n'a pas repris. On décuve dans des transports ; le vin s'y termine très heureusement.

1874. — Les Alicante et Morastels vendangés le 11 août, pesant de 9 à 10° de sucre sont décuvés à 0° au bout de 6 jours. Vin un peu âpre, trop faible et trop clair.

Le 16 août, vendange des Alicante qui pèsent 11° et qu'on ramène à 9° par un mélange d'Aramon. On décuve à 0° mais la fermentation recommence en tonneau. L'Aramon vendangé à part, avec des chaleurs qui atteignent 30° la nuit, fermente en foudre jusqu'en juillet et reste trouble jusqu'en août 1878.

Le reste de la vigne est vendangé du 22 au 28 août. Les moûts égrappés pèsent de 10 à 11°. La fermentation s'arrête

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du 7e au 9e jour : Il y a encore 1 à 2° de sucre. La fermentation reprend en tonneau et se termine heureusement le 15 octobre.

Les cuvées de Carignane, marquant de 12 à 13°, sont décuvées le 4e jour, à une température de 37°, pesant de 3 à 4° de sucre. Dans les foudres les moûts recommencent à bouillir. Le 3 novembre ils sont encore doux et troubles et ne s'achèvent qu'après transversement dans de petites futailles.

1878. — Chaleurs torrides. Les moûts sont encuvés quelquefois à 32° centigrades, décuvés au bout de 15 jours par suite de l'arrêt de la fermentation bien que marquant encore 2 à 3° à l'aréomètre. La fermentation dure encore en foudres, en janvier, et ne s'arrête que par suite de vinages.

1879. — Une cuvée de Morastel pesant 11° au glucomètre refroidie à 21° centigrades ne marque plus que 2° de l'aréomètre le second jour, mais le 0° n'est atteint qu'au 16e jour.

Une cuve d'Aramon marque 0° après trois jours de cuvage. Les moûts sont égrappés, ramenés à 11° Baumé, repompés, fermentent en un ou deux jours. On les décuve après 10 jours ; l'aréomètre s'enfonce d'un degré au-dessous de 0. L'expérimentateur constate, à cette date, que les moûts dont la fermentation débute tumultueusement par une chaleur initiale de 26° s'achèvent péniblement en 16 jours après avoir développé une chaleur de 38°.

1880. — Avec les précautions de l'année précédente, la fermentation ne dure que 48 heures ; mais on ne décuve que plus tard, « pour laisser le vin digérer la couleur des pulpes et le tannin des pépins. »

1881. — Les fermentations sont arrêtées au bout de quelques jours alors que le vin marque 33 ou 34° au thermomètre et de 2 à 5° au glucomètre.

On les remet en action par addition de vendange nouvelle, par repompage et aération des moûts. La fermentation repart dans les 24 heures et se termine heureusement.

Condensant le résultat de ces treize années d'observations dans son vignoble, M. X. Bordet dit qu'en moyenne, quand les moûts marquent de 10 à 11°, que la chaleur se maintient de 30 à 32° à l'ombre au dehors et le jour, à 26° la nuit, le vin peut opérer sa fermentation dans les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

48 heures, aussi bien en foudre qu'en cuve. « On pour-« rait à la rigueur, dit-il, le décuver dès que l'aréomètre « marque zéro, si les consommateurs ne tenaient pas à « la couleur ». Mais cette recherche de la couleur qui est aussi et surtout l'idéal des négociants peut n'être pas complètement satisfaite par un cuvage rapide. D'autre part si la fermentation a traîné et ne s'est pas achevée, le vin restera doux et, grâce aux chaleurs encore sensibles de l'automne, aux temps orageux et aux pluies de l'hiver, il continuera à fermenter souvent de façon morbide, manifestant des maladies bien dangereuses pour sa conservation. C'est pourquoi, recommande M. Bordet, il faut décuver nos vins complètement fermentés, obtenir ce résultat par tous les moyens et, en désespoir de cause, viner à 15°. (1)

Gaillardon (2) reconnaît qu'il n'y a pas de règle à établir, quant à la durée de la fermentation. Partisan, en principe, des cuvaisons courtes, il professe que le vin est fait en Algérie, qu'il a obtenu son maximum de couleur et d'alcool dans un temps variant de 36 à 40 heures sur le littoral où l'on cueille en août, de 4 à 5 jours sur les coteaux où la vendange se fait en octobre. Cependant il admet les cuvaisons prolongées en foudres ou en cuves à cause des difficultés matérielles et aussi pour certains cépages (petit-bouschet, morastel) dont la macération donne de bons résultats, et il leur assigne une durée utile de 10 à 15 jours. Cherchant ensuite la solution dans le juste milieu, il préconise ce qu'il appelle la *cuvaison mixte*, cuvaison en foudres de 30 à 60 hectolitres avec foulages, le troisième ou quatrième jour, puis remplissage complet du foudre et fermeture légère. Mais l'auteur ne nous dit pas la durée de ces cuvaisons. Il conseille seulement de ne pas pro-

---

(1) M. Bordet publiait ses conseils en 1882. L'impôt sur l'alcool n'existait pas encore en Algérie.

(2) *In loc. cit.* p. 159.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

longer l'opération au delà du moment où le moût marque 0° au glucomètre.

Barbier (1) constate également qu'on ne peut répondre par un chiffre à la question concernant la durée des cuvaisons que lorsqu'on connaît le vigneron, sa clientèle, ses cépages, son terroir, sa futaille, etc. Voulant cependant donner une indication utile à tous, non pas une recette, mais un exposé de principes, il écrit :

« Si la fermentation marche d'une façon normale, si elle n'est pas entravée par un abaissement de température ou par un orage qui diminue l'activité des ferments ou par une trop forte élévation de température qui peut en empêcher le fonctionnement, au bout de 4 à 6 jours la fermentation est activée, le sucre a donné tout l'alcool qu'il est susceptible de donner pour le moment. »

Prolonger la fermentation c'est donc tomber dans la macération et pour chercher à gagner un peu de couleur et d'acidité, on peut perdre de l'alcool et du bouquet et s'exposer à l'acétification.

Le *Manuel de viticulture* (2), rédigé par le soin de la Société d'agriculture d'Alger, fait remarquer à son tour la controverse des vignerons et recommande à chacun de consulter simplement son expérience personnelle.

« Dans les cuves chaudes et avec des raisins sucrés, les vins même avec la grappe restent quelquefois 15 à 18 jours avant d'atteindre le complément de la fermentation. On peut attendre sans inconvénient. Beaucoup de viticulteurs ne veulent soutirer que des vins limpides et froids. C'est une exagération. Nous redisons encore que pour les moûts égrappés, 10 à 15 jours sont nécessaires pour assurer leur solidité, lors même qu'ils seraient à 0° de glucomètre depuis longtemps. »

Ch. Millot (3) à qui de longues années de culture per-

---

(1) *In loc. cit.* p. 131.

(2) p. 120

(3) Ch. Millot, *Traité pratique d'Agriculture Algérienne*. Augustin Challamel, 5, rue Jacob, Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sonnelle avaient donné une autorité incontestée, invoquant les influences de maturité, de cépage, de contenance qui peuvent modifier la marche de la fermentation, établit que la cuvaison utile dure en moyenne six jours pour le vin titrant de 17 à 18° au glucomètre et dix jours pour le vin de 22° à 36° de sucre. Cet auteur a remarqué encore la bonne terminaison des fermentations lentes dans des petits vaisseaux au bout d'une vingtaine de jours, tandis que le vin fermentait des mois et des mois, dans de grands foudres, et restait exposé à toute sorte d'accidents.

L'opinion de Langlois est précieuse à retenir : il se prononce pour le décuvage dès que le chapeau tend à s'affaisser et la fermentation à s'affaiblir. « Ce vin (1) dit-il au vigneron, n'est pas terminé ; il est chaud, sucré, peu coloré, ne vous en inquiétez pas ; remplissez-en un foudre ou d'autres vases, en ayant soin de conserver un peu de vidange pour loger le vin de presse et quand le marc est égoutté, aérez la cuve et portez au pressoir... » Il lui explique ensuite comment le vin se fera tout seul ; pendant la fermentation lente la richesse alcoolique augmente, la température s'abaisse graduellement et du tartre dissous dans la cuve, grâce la température assez élevée du vin, se dépose en entraînant avec lui les matiéres en suspension. Donc double collage *per ascensum et per descensum* et rapide éclaircissement du liquide.

Il lui explique encore que la macération, pour peu qu'il reste du sucre, condamnera le vin à une douceur irrémédiable l'exposant à la fermentation butyrique, à la formation d'acide gluconique, à la pousse, à la décomposition de la couleur, de la glycérine ; qu'elle donnera un vin moins alcoolique et moins coloré parce que la grappe, à un moment donné, cède de l'eau, prend de l'alcool et se teint au détriment des couleurs destinées au vin, le tannin et le bitartrate de potasse servant de mordant. (2)

---

(1) *In lcc. cit,* p. 21.

(2) A l'appui de cette explication, Langlois cite deux cuvées de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le comte de St-Phalle[1] préconise catégoriquement les cuvaisons rapides et énergiques, avec foulages et arrosages des marcs aussitôt que la fermentation tumultueuse est achevée, mise en tonneaux ou en foudres du vin *chaud* et *trouble* pour qu'il y opère sa fermentation secondaire loin du contact pernicieux des marcs.

Il résulte de la consultation à laquelle nous venons de nous livrer que, pour le moment de la décuvaison comme pour toutes les autres pratiques vinicoles, il serait impossible et souverainement imprudent de formuler une loi quelconque. Une loi est enfermée dans des termes précis et immuables, dont la constance fait précisément la force. En viniculture nous avons à tenir compte de trop de causes en jeu, de trop de circonstances, les unes déterminantes, les autres résultantes, pour enfermer un conseil dans des données fixes.

C'est ainsi que nous avons vu les auteurs spécifier que, pour décider de la cuvaison, il fallait avoir égard au climat, au terrain, à la nature du cépage, à la composition du moût, à la capacité des vaisseaux vinaires, à la température de l'encuvage, à la température du cellier, à la marche de la fermentation, aux manœuvres pratiquées pendant le travail des levûres, enfin et surtout à la nature du vin recherché et à l'usage auquel il est destiné.

Chacune de ces circonstances a un retentissement considérable sur les effets des réactions de tout ordre qui ont lieu dans la cuve, et comme la décuvaison a pour but de séparer la partie liquide de la partie solide dès que se sont achevés tous les phénomènes utiles, et avant que se manifestent les phénomènes morbides ou dangereux, tout dépend de la façon dont les uns et les autres se sont accomplis.

3/4 Petit-Bouschet, 1/4 Chasselas ayant cuvé l'une 36 heures, l'autre 50. Le vin de 36 heures avait un tiers de couleur de plus que l'autre et le marc de celui de 50 heures était imprégné de vin et teint, tandis que le marc de l'autre était encore vert et frais.

(1) In *loc cit.* p. 207.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il ne peut donc être question de cuvaisons courtes, ni longues, pas plus qu'il n'est possible de donner une expression numérique au temps de la cuvaison. Pour chaque pays, pour chaque annnée et pour chaque vin, il y a un moment *optimum* le plus favorable, au delà duquel le vin macèrera sans avantages sensibles, au contraire avec probabilité d'altération immédiate ou future, et avant lequel le vin n'aura pas acquis tous les éléments nécessaires à sa conservation et correspondant à ses qualités congénitales.

Pouvons-nous déterminer ce moment *optimum* et possédons-nous des symptômes assez caractéristiques pour que, les ayant constatés, le vigneron soit assuré de l'opportunité du décuvage ?

On a dit souvent, et Guyot le premier, que les vins rouges ne devaient pas être laissés en cuve au delà de la cessation de la chaleur très apparente et du bouillonnement très sensible.

Sans doute l'examen, d'heure en heure, de la température de la masse en travail est une indication utile Car nous savons que les levûres alcooliques, pendant leur vie active et leur développement dans un milieu favorable, élèvent la température de ce milieu d'une moyenne de 12° centigrades. Si la température du moût tend à redescendre, à redevenir sensiblement égale à la température ambiante, on peut en déduire que le travail des levûres s'est arrêté. Mais est-il terminé pour cela ? est-il arrivé à la transformation complète ou tout au moins suffisante en quantité du sucre du moût ? Voilà ce qu'il importe de connaître. Or certains moûts se refroidissent, ne fermentent plus et contiennent encore pas mal de sucre réduit. D'autres, surtout en Algérie, conservent une chaleur relativement élevée, bien qu'ils soient parvenus à une alcoolisation rationnelle.

L'indication fournie par le thermomètre n'est donc pas suffisante : elle est simplement utile et corrélative.

Il en est de même de la cessation du bouillonnement, et par suite du dégagement d'acide carbonique.

Erigeant ce symptôme en moyen rigoureux, Gay-Lus-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sac proposa l'emploi d'un *gazoscope*. C'est une cloche en verre, une cloche de jardin si l'on veut, sous laquelle on attache un panier assez serré pour retenir les pellicules, etc. Un trou percé près du sommet reçoit au bas un bouchon traversé par un bout de tube en verre sur lequel on adapte un tuyau de caoutchouc descendant dans un baquet disposé au bas de la cuve et rempli d'eau. Dans ce baquet le gaz de la cuve se dégage à la portée d'une observation quotidienne. Les bulles sont d'abord très rapides, continues, puis le dégagement se ralentit ; 24 heures après le jour où les bulles mettent 2 à 3 minutes à se suivre, il est bon de décuver.

Bertholon a cherché à déterminer le moment où la liqueur ayant acquis tout son gonflement par la fermation de l'acide carbonique arrêté sous le chapeau et intercalé dans les parties spongieuses du chapeau, commence à revenir à son volume primitif et retombe. Dans un tube de verre, il dispose une règle en bois mince, soutenue par du liège. Le tube est plongé dans la cuve et on observe tous les jours la marche du niveau du liquide au moyen de lignes tracées sur la règle. Quand le sucre est tout détruit, l'acide carbonique cesse de se dégager ; la quantité de gaz qui soulève le chapeau diminue et le volume se réduit. Bertholon en conclut que la fermentation est terminée.

Maumenée (1) a construit, dans le même but, un gaz-hydromètre qui est plutôt un instrument de laboratoire que de cellier.

Ces dispositifs, ou à leur défaut, une observation attentive pourraient éclairer le viticulteur, si la fin du dégagement de l'acide carbonique marquait absolument la fin de la fermentation. Il n'en est pas rigoureusement ainsi. Le dégagement de l'acide carbonique est intimement lié à son effet physique, l'élévation de la température, comme nous l'avons expliqué, page 347. Mais dans certains cas, le phénomène du bouillonnement peut di-

(1) MAUMENÉE *Comment s'obtient le bon vin*. Paris, 1894.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

minuer d'intensité ou même devenir insensible, bien qu'à ce moment chaque kilogramme de sucre de raisin n'ait pas dégagé les 200 litres d'acide carbonique qui correspondent au travail de la transformation alcoolique, de même que une partie de cet acide carbonique peut entrer en dissolution dans le liquide et ne s'y manifester plus tard que par suite de circonstances particulières.

Comme l'indication fournie par la chaleur, celle de la fermentation tumultueuse est utile, mais non point absolue.

On a conseillé à la suite des caractéristiques examinées plus haut, l'examen attentif par l'alcoomètre de la formation de l'alcool et on a fixé le décuvage au moment où on constate qu'il ne se forme plus d'alcool. Rien n'est plus illusoire que ce pronostic. La formation de l'alcool s'arrête si les ferments cessent de trouver le milieu propice, sans qu'on en doive conclure que tout le sucre est transformé. L'élévation exagérée de la température ou, en d'autres pays, le refroidissement subit, la prédominance de levûres parasites, l'alcoolicité déjà acquise sont autant de causes du ralentissement et même de la cessation de l'activité des ferments et par suite de l'arrêt de production d'alcool.

Il est cependant possible de donner à ce moyen une sanction plus exacte par la comparaison du degré glucométrique des moûts avant la fermentation et le degré alcoolique obtenu. Les tables de Salleron nous disent, par exemple, que si le moût marquait 11° à l'aréomètre Baumé et 1083 au mustimètre de Gay Lussac, sa nature le prédestinait à former un vin titrant 11°,2 d'alcool. Si donc, le bouillonnement de la cuve ayant cessé et sa température s'étant rapprochée de celle du cellier, le vin manifeste une richesse alcoolique voisine de 11°, il est permis de le considérer comme à peu près terminé et bon à être décuvé. Mais la pesée alcoométrique doit être corroborée par la manifestation de la température et de l'acide carbonique.

Des pesées densimètriques effectuées parallèlement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

précisent encore les pronostics en leur donnant une base plus scientifique.

A mesure que se produit la fermentation, la densité du moût diminue. Au sucre, matière plus lourde que l'eau, succède l'alcool, liquide plus léger que l'eau. La densité du moût suit donc une marche inverse de la production de l'alcool, tendant à se rapprocher de la densité de l'eau. Elle lui deviendrait même inférieure si le vin était un mélange d'eau et d'alcool purs. Mais comme le vin contient d'autres substances assez nombreuses et en assez grande quantité, cette limite n'est jamais dépassée et l'on admet généralement que la densité du vin est sensiblement égale à celle de l'eau. Cette convention n'a sans doute rien de tout à fait rigoureux : C. Saint-Pierre et A. Pujo (1) se sont livrés, en 1867, à de nombreuses mensurations qui avaient pour but de détruire les objections soulevées par le pesage des vins remplaçant le mesurage. Opérant sur des vins de l'Hérault, ils ont trouvé que leur densité oscille entre 994 et 1100, que les vins de plaine pèsent de 994 à 999 — certains étant descendus à 991 — les vins doux étant, cela se comprend, les plus lourds. Des pesées de vins d'Algérie, ont donné une moyenne se tenant entre 992 et 998.

Donc, dans la cuve, nous pouvons suivre au jour le jour la diminution de la densité, indice de la transformation du moût et de la formation de l'alcool. Lorsque nos pesées nous indiqueront que nous approchons de la densité de l'eau, le moment du décuvage ne sera pas éloigné. Il sera arrivé quand la densité sera stationnaire et sensiblement égale à celle de l'eau pesée à 15° centigrammes. A ce moment, comme l'usage l'a démontré, la transformation du sucre est, sinon totale, du moins suffisante pour assurer l'heureuse issue des fermentations lentes et la bonne tenue ultérieure du vin ; d'autre part il ne reste pas assez de sucre pour que le vin constitue un milieu propice aux développement des ferments

(1) *Moniteur Scientifique*, 1867.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

morbides. A ce moment aussi les solutions, les échanges, les réactions, en un mot tout ce qui s'opère dans la masse et parachève la constitution du vin est assez avancé pour que la partie liquide puisse désormais se séparer de la partie solide.

Cette coïncidence de la densité descendant vers 1000 avec la fin de la fermentation tumultueuse est connue depuis longtemps et a servi de base à la construction de certains appareils de décuvage. On cite quelquefois celui de Vergnette-Lamothe : une sphère métallique lestée de façon à flotter dans le moût jusqu'au moment où la densité atteint celle de l'eau ; à ce moment la sphère plonge. Gay-Lussac avait déjà appliqué ce principe à l'indication du moment du foulage et avait construit une sphère qui plongeait lorsque la densité du moût était 1030, densité qui, d'après ses expériences, correspond au maximum de l'échauffement des moûts.

D'emploi plus commode, les aréomètres et densimètres sont plus généralement consultés par les vignerons. De même qu'ils ont servi à relever - par l'augmentation de la densité — la formation du sucre dans le fruit, de même ils vont nous aider à reconnaître la disparition du sucre dans le moût.

Nous les avons décrits, page 278 et suivantes : l'*aréomètre* Baumé qui flotte à 0° dans l'eau pure, le *gleucoœnomètre* Cadet de Vaux qui flotte également à 0° dans l'eau pure et porte, à cet endroit de sa tige, le mot *décuvage* ; le *glucomètre* du Dr Guyot ; enfin, le *mustimètre* qui porte l'échelle densimétrique centésimale de Gay-Lussac et qui est gradué de 970 à 1170 et dont le 1000 représente la densité de l'eau à 15° centigrades.

Nos lecteurs savent déjà se servir de ce dernier, celui dont les indications sont le plus exactes en ce qui concerne la densité et, par suite, les déductions que nous cherchons à en tirer. Ils savent aussi faire la correction indispensable due à la température pour ramener l'expérience à la base 15° centigrades.

Il leur sera donc possible de consulter tous les jours leur mustimètre et de constater la dimunition du sucre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par la diminution de la densité. Lorsque cette densité sera proche de celle de l'eau et que les mensurations faites à des intervalles assez rapprochés montreront qu'elle est stationnaire, ils pourront en conclure, dans la plupart des cas, que le moment de décuver est arrivé.

Nous disons : *dans la plupart des cas.* C'est que les éléments physiques de la densité d'un vin empêchent de donner une valeur absolue à cette indication, l'alcool masquant le sucre et la compensation densimètrique pouvant n'être qu'apparente. Il faudra donc, pour conclure, avoir observé, en même temps que les phénomènes exposés précédemment, l'arrêt de la diminution de la densité.

Un autre symptôme scientifiquement plus rigoureux, peut être utilement recherché ; mais il demande une certaine pratique des expériences chimiques et un outillage spécial : c'est le dosage du sucre.

La méthode employée d'ordinaire et qui donne des résultats assez exacts sans exiger tout un laboratoire ou l'habileté d'un analyste, repose sur l'action réductrice exercée par le sucre sur les sels de cuivre. Les marchands d'instruments de précision appliqués à l'œnologie vendent des nécessaires contenant burettes, capsules, pipettes, ballons jaugés, liqueurs titrées et tous les accessoires nécessaires pour ces sortes de dosages. Au moyen des instructions et des tables dont elles accompagnent les appareils, un viticulteur peut facilement, sans connaissances spéciales, doser le sucre des moûts et déterminer par ce moyen le moment de la transformation suffisante du sucre (1).

Maumené a proposé en 1850 un moyen chimique et original.

On prépare ou on fait préparer par le pharmacien des bandelettes de mérinos blanc, c'est-à-dire en laine

(1) Voir pour plus de détails la *Notice de Salleron* pages 12 et suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pure, imbibées d'une solution de 1 partie de bichlorure d'étain cristallisé dans 2 parties d'eau et séchées sur une lame de fer-blanc, au bain de vapeur. Pour se servir de ces bandelettes on fait tomber sur le mérinos une goutte de vin et on chauffe le tissu au-dessus d'un charbon en feu. S'il reste une quantité notable de sucre fermentescible, la tache devient nettement noire avant qu'apparaisse la coloration brune produite par le feu sur la laine. Ce moyen serait parfait, comme le reconnaît son auteur, si certains vins ne renfermaient des sucres infermentescibles. Mais comme il n'exige aucun instrument, il peut souvent rendre service.

Le dosage du sucre par voie chimique est, avons-nous dit, le procédé le plus scientifique pour reconnaître l'opportunité du décuvage. Son application soulève un point qu'il faudrait éclaircir au préalable. Puisque nous pouvons, par ce moyen, connaître à un centigramme près la quantité de sucre restant dans un moût après une fermentation tumultueuse de durée quelconque, faut-il attendre que *tout* le sucre ait disparu ou décuver alors que le vin contient encore quelques grammes de sucre ? Dans ce cas, combien peut-on laisser ainsi de sucre non décomposé sans danger pour l'avenir du vin ?

La question est importante entre toutes. Car deux échecs sont à craindre et menacent également le vin futur. Si tout le sucre des raisins est décomposé, la fermentation lente qui doit lui donner sa physionomie définitive ne pourra pas offrir un milieu favorable aux nombreuses réactions lentes que subissent les substances composant le vin au moment du décuvage et qui ont pour but final le développement de tous les éthers parfumés, la constitution de la saveur définitive, l'élaboration de la limpidité et de toute la couleur.

Si au contraire il reste plus de sucre que n'en demande cette seconde phase de la fermentation du vin, le liquide, même après la fermentation lente, sera doux. Or, c'est pour un vin le pire de tous les accidents, comme l'a démontré la fin de beaucoup de vins de 1893 aussi bien en Algérie qu'en France. La présence de sucre non

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

décomposé est la source de presque toutes les altérations qui se produisent ultérieurement dans un vin, à un âge quelconque de son existence.

Le liquide semble parfait, joli, riche en couleur, frais, agréable, droit de goût ; il se conserve ainsi quelque temps révélant simplement un léger goût sucré d'apparence inoffensive. Mais vienne le printemps, viennent les premières chaleurs, un petit coup de siroco ou plus simplement une perturbation atmosphérique, et voilà que les ferments, jusqu'à ce jour sournoisement cachés dans les lies ou vivant sans manifestations sensibles dans un milieu insuffisamment approprié, entrent en action et ce n'est plus dès lors les ferments vinaires qui dominent, si même il en reste encore ; ce sont les ferments acétiques, ceux de la tourne, de la pousse, de la graine, peut-être aussi de la casse, en un mot tous les ferments morbides.

Le vin paraissait excellent ; le voilà devenu mauvais, quelquefois invendable.

On comprend combien il faut à tout prix éviter d'exposer la récolte d'une année à de semblables catastrophes. L'œnologie a bien, pour la plupart des cas, des remèdes assez efficaces. Mais là, comme partout et toujours, le plus sûr est de prévenir le mal et de ne pas créer un produit pouvant plus tard ruiner toutes les espérances.

La quantité de sucre que doit posséder encore un vin au décuvage n'est pas facile à déterminer, cette quantité devant varier avec de nombreuses circonstances aussi bien qu'avec la nature propre de chaque vin. Il faudrait surtout, pour la fixer mathématiquement, pouvoir connaître la quantité de ferments utiles qui vivent encore dans le liquide, et surtout leur état vital, l'intensité de la puissance qu'ils pourront mettre à transformer cet excès de matière sucrée.

Cette donnée échappe à l'observation et il faut se contenter de déduire la conduite à tenir de l'expérience personnelle du vigneron, des faits acquis au cours des vendanges antérieures et de cette sorte de sagesse,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

demi-scientifique et demi-routinière, qui remplace dans la plupart des cas les règles précises dont l'œnologie algérienne devra nous doter dans l'avenir et qui réside uniquement dans l'intelligence avec laquelle chacun appliquera à son vin les enseignements reçus.

La fermentation lente est plus ou moins active et plus ou moins transformatrice. Dugast cite (1) un vin d'Abziza qui au décuvage avait encore 4,68 de sucre exprimé en glucose et qui mis en bouteilles à ce moment et analysé au mois de mars n'en révélait plus que 0,76. Le même vin, vinifié par le procédé du filet, avait 1,34 de sucre au décuvage et 0,68 au mois de mars. Dans le premier cas la fermentation lente du décuvage au mois de mars a utilisé 3,92 de sucre et en a laissé non réduit environ 14 % de la quantité initiale ; dans le second cas le même vin n'en a utilisé que 0,66 et 50 % environ de la quantité initiale restaient irréduits six mois après. Cet exemple met en évidence combien le résultat de la fermentation insensible est variable suivant la richesse saccharine du vin au moment où cesse la fermentation tumultueuse.

A cette influence s'ajoutera celle de la température de la cave. Nous avons, dans une certaine partie de l'Algérie, une arrière-saison et parfois un hiver que marquent des températures très douces et quelques retours offensifs du siroco. Ce n'est plus l'automne et l'hiver du continent européen où même dans les contrés méridionales faisant face à l'Afrique, le froid se fait sentir assez vivement pour tempérer les fermentations secondaires et même les rendre impossibles.

Le froid produit en outre une sorte de défécation naturelle, par la précipitation de certaines substances qui entraînent avec elles les ferments dans les lies.

En Algérie, c'est au contraire un ensemble de conditions toutes très favorables à la brusque reprise d'une fermentation malheureuse, à l'entrée en action des

---

(1) *Bulletin de la Station agronomique d'Alger*. (2e année).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Entre deux maux, nous choisirons le moindre. Devrions-nous perdre un peu d'éthers et un peu de vivacité dans la couleur, il est plus sage d'écarter à jamais les causes des maladies ultérieures. Nous nous rangerons donc parmi ceux qui conseillent de décuver le plus près possible de 0° du glucomètre et de la densité de l'eau pure à 15°. Bordet ne recommande-t-il pas, quand la richesse saccharine est encore de 1 à 2° de viner à 15° d'alcool au moment même du décuvage ?

Gaillardon n'avoue-t-il pas qu'il a été lui-même (1) « victime des accidents ultérieurs occasionnés par une fermentation inachevée, maladroitement interrompue par le soutirage et l'expédition des vins troubles, incomplets, que l'action du froid même n'a pu ramener dans un état normal. » Il ajoute à propos de cette partie de sucre indécomposé : « Voilà la raison principale des premiers insuccès des vins algériens ; voilà comment la colonie a perdu annuellement 300 ou 400,000 francs sur des vins tournés, amers, piqués, que l'on gardait six mois, un an et qui, livrés enfin à la chaudière, faisaient encore de mauvais alcools. »

En procédant comme nous l'indiquons, on a toutes probabilités d'obtenir des vins complets et solides. S'ils possèdent encore, après la fermentation lente, quelques décigrammes de sucre, ils resteront dans la normale et se conserveront parfaitement. Si même il reste un ou deux grammes de sucre, mais que le vin soit corsé, alcoolique, riche en extrait sec, leur tenue n'en sera pas moins excellente.

La conduite à tenir dans la question du décuvage résulte donc de ce qui précède. Tout indique que le vigneron a intérêt à procéder à cette opération lorsque :

1° La température de la cuve a diminué peu à peu, tendant à se rapprocher de la température ambiante ;

2° Le dégagement tumultueux de l'acide carbonique a cessé ;

---

(1) GAILLARDON, *loc. cit.*, p. 171.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3° Le glucomètre donne des pesées voisines de 0° ;

5° La quantité d'alcool obtenue correspond sensiblement au degré saccharimètrique du moût mis en cuve ;

6° La densité a diminué et est devenue stationnaire dans le voisinage de la densité de l'eau pure à 15° C ;

7° L'analyse chimique révèle des quantités de sucre non décomposé ne dépassant pas 1 à 2 grammes.

Aucun de ces phénomènes observé individuellement ne suffit pour étayer une décision ; mais leur concomitance établit une indication sûre devant laquelle il ne faut pas hésiter.

On remarquera qu'ainsi posée, la règle du décuvage n'admet pas de distinction préétablie pour les vins de telle ou telle provenance et qu'elle ne s'enferme dans aucune des circonstances qui paraissaient dominer et dicter les conseils des Guyot et autres écrivains de l'œnologie.

Il n'est plus question de cuvaisons longues ou courtes, de celles qui conviennent aux grands vins ou aux produits médiocres, aux vins bourgeois où à ceux destinés plutôt au commerce.

C'est qu'elle se base non plus sur le but, mais sur la cause efficiente. La richesse initiale du moût, la rapidité de la mise en fermentation, la durée de cette fermentation et son degré de perfection, la température du moût et celle de la cave, tout ce qui paraissait devoir faire varier la règle à suivre intervient dans l'un des sept phénomènes invoqués plus haut. Chacun d'eux ne se manifeste qu'autant que les réactions ou les transformations dont il dépend sont plus ou moins terminées. Chacun d'eux est la révélation d'un état particulier favorable au décuvage et qui est produit par la force même des choses, par la nature et ses lois immuables.

Si le moût, par exemple, était très sucré, la disparition du sucre dépendra de l'activité des ferments ; mais s'il en résulte une cuvaison plus prolongée, la fin de ce travail n'en sera pas moins marquée par la diminution de la densité, l'analyse ou la pesée glucométrique.

Si l'aération du moût, même normalement sucré, a

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Entre deux maux, nous choisirons le moindre. Devrions-nous perdre un peu d'éthers et un peu de vivacité dans la couleur, il est plus sage d'écarter à jamais les causes des maladies ultérieures. Nous nous rangerons donc parmi ceux qui conseillent de décuver le plus près possible de 0° du glucomètre et de la densité de l'eau pure à 15°. Bordet ne recommande-t-il pas, quand la richesse saccharine est encore de 1 à 2° de viner à 15° d'alcool au moment même du décuvage ?

Gaillardon n'avoue-t-il pas qu'il a été lui-même (1) « victime des accidents ultérieurs occasionnés par une fermentation inachevée, maladroitement interrompue par le soutirage et l'expédition des vins troubles, incomplets, que l'action du froid même n'a pu ramener dans un état normal. » Il ajoute à propos de cette partie de sucre indécomposé : « Voilà la raison principale des premiers insuccès des vins algériens ; voilà comment la colonie a perdu annuellement 300 ou 400,000 francs sur des vins tournés, amers, piqués, que l'on gardait six mois, un an et qui, livrés enfin à la chaudière, faisaient encore de mauvais alcools. »

En procédant comme nous l'indiquons, on a toutes probabilités d'obtenir des vins complets et solides. S'ils possèdent encore, après la fermentation lente, quelques décigrammes de sucre, ils resteront dans la normale et se conserveront parfaitement. Si même il reste un ou deux grammes de sucre, mais que le vin soit corsé, alcoolique, riche en extrait sec, leur tenue n'en sera pas moins excellente.

La conduite à tenir dans la question du décuvage résulte donc de ce qui précède. Tout indique que le vigneron a intérêt à procéder à cette opération lorsque :

1° La température de la cuve a diminué peu à peu, tendant à se rapprocher de la température ambiante ;

2° Le dégagement tumultueux de l'acide carbonique a cessé ;

---

(1) GAILLARDON, *loc. cit.*, p. 171.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3° Le glucomètre donne des pesées voisines de 0° ;

5° La quantité d'alcool obtenue correspond sensiblement au degré saccharimètrique du moût mis en cuve ;

6° La densité a diminué et est devenue stationnaire dans le voisinage de la densité de l'eau pure à 15° C ;

7° L'analyse chimique révèle des quantités de sucre non décomposé ne dépassant pas 1 à 2 grammes.

Aucun de ces phénomènes observé individuellement ne suffit pour étayer une décision ; mais leur concomitance établit une indication sûre devant laquelle il ne faut pas hésiter.

On remarquera qu'ainsi posée, la règle du décuvage n'admet pas de distinction préétablie pour les vins de telle ou telle provenance et qu'elle ne s'enferme dans aucune des circonstances qui paraissaient dominer et dicter les conseils des Guyot et autres écrivains de l'œnologie.

Il n'est plus question de cuvaisons longues ou courtes, de celles qui conviennent aux grands vins ou aux produits médiocres, aux vins bourgeois où à ceux destinés plutôt au commerce.

C'est qu'elle se base non plus sur le but, mais sur la cause efficiente. La richesse initiale du moût, la rapidité de la mise en fermentation, la durée de cette fermentation et son degré de perfection, la température du moût et celle de la cave, tout ce qui paraissait devoir faire varier la règle à suivre intervient dans l'un des sept phénomènes invoqués plus haut. Chacun d'eux ne se manifeste qu'autant que les réactions ou les transformations dont il dépend sont plus ou moins terminées. Chacun d'eux est la révélation d'un état particulier favorable au décuvage et qui est produit par la force même des choses, par la nature et ses lois immuables.

Si le moût, par exemple, était très sucré, la disparition du sucre dépendra de l'activité des ferments ; mais s'il en résulte une cuvaison plus prolongée, la fin de ce travail n'en sera pas moins marquée par la diminution de la densité, l'analyse ou la pesée glucométrique.

Si l'aération du moût, même normalement sucré, a

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

été bien conduite et a permis aux *saccharomyces* d'agir et de prospérer rapidement et complètement, la durée du cuvage sera diminuée, mais sa fin n'en sera pas moins indiquée par l'ensemble des phénomènes rapportés plus haut.

En somme, quel que soit le cas, quels que soient le cépage et le vin, quel que soit le but, c'est le moût lui-même, par les transformations qu'il aura subies et que manifeste clairement son nouvel état physique et chimique, c'est le moût lui-même qui doit indiquer au vigneron l'heure du décuvage et le moment *optimum*, seule solution de cette partie du problème vinicole. Mieux qu'une règle quelconque, serait-elle d'une élasticité applicable à des miliers de cas différents, le témoignage du moût est infaillible et précieux. Et (si l'on nous permet cette comparaison un peu banale), de même que la ménagère attentive à ne pas laisser verser le lait sur le feu, le surveille et enlève prestement sa casserole au moment où le liquide monte et menace de déborder, de même le vigneron soucieux observera ce qui se passe dans ses cuves, suivra, au fur et à mesure qu'elles se produisent, les transformations du moût, les provoquera au besoin ou les facilitera et prestement il décuvera quand il aura reconnu que le maximum d'effets utiles est obtenu.

Alors son vin sera ce qu'il doit être de par sa nature propre, de par ses cépages et son terrain, parce que la première partie de son existence se sera accomplie dans des conditions normales et que, bien secondée par l'intelligence et l'industrie de l'homme, la nature aura mené à bien l'œuvre de la fermentation.

Les vins restés doux. Un vin resté doux, après la fermentation tumultueuse, est, disions-nous plus haut, le pire des accidents.

La plupart de nos vignerons de l'Afrique du Nord ne connaissent que trop cette déception qui vient souvent tromper toutes leurs espérances au moment, si ardemment attendu, où ils croyaient pouvoir escompter en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sécurité leur travail de l'année viticole. Ils savent tous qu'un vin contenant un excès de sucre quand les ferments vinaires ont arrêté leurs fonctions et quand se sont manifestés les autres symptômes caractéristiques, est exposé aux pires destinées, surtout sous nos climats : il passe l'hiver péniblement, se remettant en mouvement à chaque changement de pression ou à chaque oscillation brusque de la température et, si cette épreuve est franchie, aux premières chaleurs du printemps, il se pique, se casse, tourne, finit en un liquide sans valeur que la distillerie a parfois de la peine à accepter. (1)

Le commerce connaît aussi combien ce cas est fréquent sous nos latitudes quand les vinifications n'ont pas été l'objet d'une attention intelligente ; il sait aussi qu'un vin resté trop doux, utilisé dans un coupage, apporte avec lui et répand dans le mélange les éléments de presque toutes les maladies des vins faits. C'est pourquoi nous avons vu, en 1893, les auteurs de la campagne contre les vins algériens se donner carrière sur la contagiosité de la maladie mannitique et en arriver à demander un cordon sanitaire pour ne laisser entrer en France que les vins reconnus sains. Cette exagération de la mauvaise foi et du dénigrement intéressé avait trouvé son principal argument dans ce qui arrive avec les vins restés doux.

L'analyse chimique a souvent confirmé la persistance du sucre après la vinification dans nos vins, ainsi que nous l'avons exposé, pages 371 et suivantes.

Nous nous trouvons donc en présence d'un mal — nous n'osons pas dire « local » — mais assez fréquent et devant lequel le vigneron ne doit, à aucun prix, rester désarmé, puisqu'il y va de toute une récolte.

Pour qu'il reste un excès de sucre non décomposé,

(1) En juin 1894, la distillerie offrait 0,40 du degré de vins qui s'étaient maintenus sains. Elle refusait, à quelque prix que ce fût, les vins plus ou moins altérés par suite de l'excès de sucre au décuvage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quand tout indique la fin de la fermentation tumultueuse, il faut que les levûres vinaires se soient trouvées, à un moment donné, dans un milieu défavorable à la continuation de leur vitalité. Elles sont ou détruites ou simplement paralysées ; le travail que leur assigne la nature ne peut plus être terminé sans l'intervention du vigneron.

Plusieurs causes peuvent provoquer cet effet ; elles résident généralement dans l'influence que les modifications physiques ou chimiques du milieu exercent sur les levûres.

Quand nous avons fait faire au lecteur connaissance avec les ferments, nous avons rapporté les principales notions à posséder pour interpréter cette influence des conditions du milieu ; il sera donc maintenant facile de comprendre que, ou bien les ferments ont manqué d'oxygène (source de leur activité vitale et de leur énergie transformatrice) ; ou bien ils ont été portés, du fait de la fermentation, à une température qui les a tués ou endormis ; ou bien l'alcool déjà produit est en assez grande quantité pour les rendre impuissants ; ou bien l'aliment minéral leur a manqué ; ou bien le milieu est trop acide ; ou enfin le moût était tellement riche en sucre que les levûres apportées par les raisins ne pouvaient normalement pas le décomposer.

Si le lecteur veut bien se reporter aux développements que nous avons donnés à chacun des cas de correction des moûts, il se trouvera déjà armé contre la plupart des éventualités ci-dessus exposés.

L'oxygénation du moût était-elle suffisante ? Il fallait aérer la cuve et fournir aux levûres cette essence vitale, base de tout leur travail.

L'aliment minéral a-t-il manqué ? Le phosphatage ou le plâtrage étaient tout indiqués. Le milieu était-il trop acide ? Il fallait, soit par un mélange avec un autre moût mieux composé, soit par un artifice très légitime, diminuer cette acidité nuisible.

Le moût était-il trop riche en sucre ? Il fallait lui rendre son eau normale et ramener aussi à un plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

juste milieu cette exagération d'un climat trop généreux.

On voit, une fois de plus, combien il importe au vigneron de connaître exactement le moût mis en cuve et de prévenir tout accident plutôt que d'être réduit plus tard à le guérir.

Cependant sa vigilance a pu se trouver en défaut et le mal ne se révèle que lorsque le moment de la décuvaison est venu; de même que la mort ou l'apathie prématurée des levûres peuvent provenir de l'excès de température survenu au cours de la fermentation ou de l'alcoolicité résultant déjà de son travail antérieur.

L'analyse sommaire du moût, qui prémunissait le vigneron et lui traçait sa conduite, peut encore l'éclairer sur la cause de l'accident et sur le remède à lui opposer.

S'il est à craindre que l'oxygène manque aux levûres, l'aération du moût par repompage ou par son reversage sur du marc sain est tout indiqué (1). Dans bien des pays, avant de décuver, on donne ce qu'on appelle *un coup de pied* ; c'est un refoulage brusque du chapeau au sein du liquide ; Il en résulte un double effet : une oxygénation nouvelle du moût par l'air retenu dans les

---

(1) Le Dr A. Trabut, le savant et laborieux directeur du Service botanique du Gouvernement général de l'Algérie, vient d'indiquer un nouveau moyen d'aérer intimement les vins au moyen de robinets munis d'une trompe à air.

On sait que lorsqu'on pratique une ouverture sur la paroi d'un tube dans lequel coule un liquide, l'air pénètre par cette ouverture et s'écoule avec le liquide, aspiré par la trompe.

Appliquant cette idée à l'opération du soutirage destiné à aérer les moûts, le Dr Trabut propose d'adapter au robinet un tube de caoutchouc dont la partie supérieure serait percée d'un trou par lequel passerait un tube de verre de la grosseur du doigt. L'air est appelé par l'écoulement du liquide, le pénètre au point que le jet sort creux et perlé.

Le robinet peut encore être percé au niveau du coude et recevoir un tube de métal s'enfonçant de quelques centimètres suivant l'axe de l'écoulement ; le dispositif permettrait de condamner la trompe par un bouchon, quand l'aération serait inutile.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

réseaux du marc flottant et un mélange intime des couches de liquide formées au sein de la cuve par la différence des densités. Souvent, après le coup de pied, la fermentation reparaît, moins tumultueuse sans doute, avec un grésillement assez caractérisé pour faire comprendre que les levûres ont repris leur activité.

Elle dure encore quelques heures et s'achève par ses propres moyens. Ce procédé n'est possible qu'avec les cuvaisons à marcs flottants, dont nous ne saurions trop proscrire l'emploi ; dans tous les cas il est indispensable, avant d'y recourir, de vérifier l'état du marc non submergé. Le plus souvent la partie du chapeau qui est en contact avec l'air est le lieu d'adoption des *ferments acétiques* qui y trouvent l'oxygène et l'humidité dont ils sont si avides. De sorte que cette partie est littéralement envahie par la fermentation acétique et si, malheureusement, elle entre en contact avec le liquide de la cuve, chaud et alcoolique, elle a tôt fait de le transformer en vinaigre. C'est là d'ailleurs un des motifs invoqués contre les cuvaisons à marcs flottants.

Dans les cuves à marcs immergés, l'aération *in extremis* peut se faire sans danger par le repompage du moût ; mais on peut se demander s'il est utile de reverser le moût dans la cuve ou s'il n'est pas préférable de le séparer dès à présent du marc et de le verser dans une nouvelle cuve où, pourvu d'une nouvelle provision d'air, il recommencera sa fermentation pour la mener rapidement à une meilleure fin. Ici encore chaque cas particulier appellera lui-même sa réponse. Le contact avec le marc ayant pour but l'abandon par les pellicules et la grappe de certaines substances solubles ou seulement en suspension, c'est au vigneron de considérer si les échanges, les solutions et les réactions sont à point et si un contact prolongé apporterait ou non une augmentation sensible et utile de ces substances. C'est à lui d'examiner si la couleur lui paraît suffisante, en tenant compte qu'au sortir de la cuve elle n'est pas définitive ni en son intensité, ni en sa vivacité.

C'est à lui de juger si le vin a dès maintenant assez

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de corps, une constitution assez robuste pour persister après les défécations à intervenir.

S'il en est ainsi, le vin trop sucré doit être tiré à part, sans contact avec son marc. L'aération ainsi provoquée et qu'il est facile d'exagérer par le dispositif des pompes, apportera aux levûres une provision supplémentaire d'oxygène et elles reprendront leur travail, brûlant les quelques grammes de sucre en excès.

Elles le reprendront, grâce au même procédé, si la température de la cuve a dépassé un moment celle qu'elles supportent sans en souffrir et si cet échauffement a produit non leur mort, mais une suspension de leur existence. L'heure est encore propice à leur développement et le liquide convient parfaitement à leur retour à la vie active. Plus tard ce serait les levûres nuisibles qui s'empareraient du vin et brûleraient à leur tour son alcool pour en faire des produits nauséabonds.

Lorsqu'on possède du marc provenant d'autres cuvaisons et que ce marc est absolument sain, on peut verser le vin resté doux sur ce marc et le faire circuler, au moyen d'une pompe, pendant quelques heures, tout le long de cette masse spongieuse qui provoque une aération plus intime encore qu'un simple décuvage. Mais ici la condition essentielle qui doit préoccuper le vigneron, c'est l'état du marc ; il ne faut pas, en effet, employer un remède pire que le mal et exposer le vin resté doux, sous prétexte de le sécher, à se charger des germes de maladies contenus dans un marc altéré.

Nous pensons que, dans la plupart des cas, l'addition de levûres fraîches, mieux que tout autre procédé, est capable de permettre au moût la transformation complète recherchée.

C'est la même idée qui inspire les œnologues quand ils conseillent (1) l'addition au vin à traiter d'un mélange de 500 grammes de sucre raffiné dissous dans du

(1) A. M. Desmoulins. In *Moniteur vinicole*. Novembre 1893 et divers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vin chauffé à 30° C, de 100 à 150 grammes de lies fraîches de vin non collées et de 20 grammes de tartre par hectolitre ; on maintient la préparation à 30° pendant une heure, puis on la verse dans le vin, on fouette et on laisse reposer. Sans doute les lies étant le réceptacle de tous les corps en suspension dans le moût contiennent beaucoup de levûres entraînées par la précipitation des matières au fond du tonneau, et l'addition de lies équivaut à une addition de levûres. Mais le dépôt des lies n'a pas entraîné uniquement les ferments vinaires ; tous les autres, ceux dont nous redoutons un retour offensif, sont entraînés en même temps et nous ne savons pas si, en délayant les lies dans le vin, nous n'augmentons pas le nombre des ennemis, sans peut-être renforcer également celui des ferments utiles. C'est un aléa auquel nous ne devons pas nous exposer ; il n'est pas à craindre avec l'emploi des levûres pures sélectionnées que l'industrie livre aujourd'hui à la viticulture et dont nous avons déjà exposé les bons effets.

Les fermentations tumultueuses ont des brusqueries qui semblent dues à la prédominance des levûres *apiculées* et précisément ce sont ces levûres, au caractère emporté, qui sont les plus nombreuses sur nos raisins trop généreusement ensoleillés. Si un ensemencement préalable n'a pas été fait avec des levûres elliptiques dont l'allure est plus calme et le travail plus définitif, la fermentation aura vite atteint son maximum d'effervescence et de bruit ; puis elle cessera tout d'un coup pour traîner sans produit utile.

Mais, à ce moment encore, l'ensemencement du moût peut donner son plein effet. Puisqu'il reste un excès de sucre, c'est tout indiqué d'en confier le dédoublement à un excès de levûres choisies qui, étant en majorité, prendront possession du moût et termineront l'élaboration du vin.

Le mode opératoire ne diffère pas de celui indiqué pour l'ensemencement préalable. On constitue un levain avec des raisins bien lavés et choisis parmi les plus sains ; à leur jus on ajoute la levûre en réduisant tou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tefois la dose suivant la quantité de sucre restant à décomposer. Ce levain, au bout d'au moins douze heures de préparation, est incorporé dans le vin ; la fermentation ne tarde pas à reparaître et à suivre une marche normale (1).

Les œnologues recommandent d'ajouter un peu d'acide tartrique, 50 grammes environ par hectolitre.

L'aération et l'ensemencement du moût, dans la plupart des cas de vins restés doux, donnent des résultats complets et permettent de décuver des vins qui passeront sans encombrer la deuxième période de leur existence, celle qui est remplie par la fermentation lente.

Cependant, il peut arriver que les précautions les plus intelligentes, aussi bien que les remèdes ci-dessus conseillés, ne viennent pas à bout de cette persistance dangereuse. A aucun prix nous ne devons le laisser en pareil état. C'est alors que, utilisant l'accident lui-même, nous condamnerons le vin à conserver cet excès de sucre et nous modifierons nos pratiques vinicoles conformément à cette composition inattendue, pour ne pas faire mentir le vieux proverbe : à quelque chose malheur est bon.

Dans ce cas nous *muterons* le vin resté doux pour condamner les ferments à l'inaction ou bien nous détruirons les ferments eux-mêmes pour éviter tout retour vers une manifestation vitale quelconque.

Nous avons assez expliqué, dans le chapitre des ferments, comment la composition du milieu facilite et précipite ou contrarie et arrête leur travail physiologique ; nous avons montré que la présence d'une certaine quantité d'alcool, la prédominance de certains acides, l'intervention de certains corps peuvent entraver

---

(1) Si, faute de levûres, on devait recourir à des lies, il faudrait au préalable s'assurer qu'elles sont saines et qu'elles ne sont pas envahies par des ferments dangereux, comme celui *de la Tourne*. Un examen microscopique confié à un laboratoire ou à un pharmacien est nécessaire pour établir l'absence de toute contamination.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'activité des levûres à ce point qu'elles cessent de multiplier et qu'elles meurent au sein du liquide transformé. Nous avons dit que certaines influences physiques produisent sur elles ces mêmes effets.

Le mutage utilise précisément cette particularité.

S'il est pratiqué à l'alcool, c'est l'alcoolicité du liquide qui met un terme à la vie des levûres, phénomène que l'expérience rapportée à la page 363 met en évidence.

S'il est basé sur l'emploi de l'acide sulfureux, par le soufre ou par les sulfites, c'est parce que la combustion du soufre absorbe l'oxygène contenu dans le récipient pour former l'acide sulfureux, et que cette disparition du gaz, indispensable à la vie de presque tous les ferments, transforme le milieu de façon défavorable à toute fermentation ultérieure.

Nous décrirons plus loin, quand nous nous occuperons des vinifications spéciales, le procédé à suivre pour le mutage à l'alcool et au soufre. Car c'est encore un remède préservatif qui ne peut pas s'appliquer à tous les vins restés doux, abstraction faite de leur composition organique. Les vins mutés sont au contraire, comme nous le disions page 456, des produits voulus, déterminés commercialement par des qualités particulières, et ayant pour base des cépages spéciaux.

Nous ne voyons pas bien quel avantage présenterait un vin du Sahel ou des côteaux de St-Cloud resté doux et viné à 13 ou 14°, ce qui lui ôterait tout son caractère de vin bourgeois distingué et en ferait un rustre habillé en marquis.

Par contre, en présence d'un vin blanc ou d'un vin rouge, de fonds corsé, solide, il n'y aurait pas à hésiter à muter, surtout à l'alcool, parce qu'alors l'ensemble du vin, ainsi modifié, resterait encore dans une composition harmonique relative.

C'est en raison de cette distinction à établir qu'on a recherché d'autres procédés destinés à assurer l'inaction définitive ou la mort des ferments.

Le plus connu et aussi le moins contesté, est le chauffage indiqué, en 1865, par notre savant micro-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

biologiste Pasteur. Il repose sur ce fait maintenant bien élucidé que les levûres ne peuvent pas résister à une température supérieure à 60°. Un vin qui est donc porté à cette température aura donc un avenir assuré contre toutes les altérations et maladies ayant pour cause un ferment. Il n'est pas nécessaire de rappeler les expériences très concluantes, dont Pasteur appuya sa découverte ; le chauffage est aujourd'hui pleinement entré dans la pratique vinicole ; les constructeurs se sont ingéniés à créer des appareils, permettant de porter rapidement au-dessus de 60°, la plus grande quantité de vin possible, et si la *Pasteurisation* n'est pas beaucoup appliquée dans les vignobles, surtout en Algérie, elle l'est par contre, sur une très grande échelle, chez les négociants de tous les pays du monde, à qui elle rend d'inappréciables services.

Nous ne parlerons que pour mémoire de la congélalion, dont l'idée seule jure avec le climat de nos latitudes et de l'électricité, dont les effets sont très contestés, mais qui n'a pas assurément dit son dernier mot en la matière.

Le commerce vinicole emploie avec succès, depuis quelques années, la *Pasteurisation à froid*. On appelle ainsi le passage des vins dans un filtre qui a été créé dans le laboratoire de Pasteur, par M. Chamberland, un des élèves du maître. On sait qu'il est formé par des batteries de « bougies » cylindriques, fabriquées avec une sorte de porcelaine spéciale dégourdie, inattaquable par les éléments du vin ; elles sont disposées en manchon, et le liquide, au sortir d'un premier filtre qui sert de dégrossisseur, traverse les bougies, du dehors au dedans, grâce à une pression suffisante, entretenue par une atmosphère d'acide carbonique et grâce à un système de siphonnage fort bien réalisé dans les grandes filtreries, construites par l'industrie française. Un ensemble de bacs, de soupapes et de robinets assure le bon fonctionnement de l'appareil et lui permet de filtrer jusqu'à 500 hectolitres par 24 heures, avec des batteries de 6.000 bougies.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il est incontesté que le vin, déjà débarrassé de ses lies qui engorgeraient la porcelaine et qui sont pour ce motif, retenues dans le dégrossisseur, ne passe à travers la porcelaine qu'après s'être dépouillé de toute impureté comme de tout ferment. Le voilà donc prémuni contre toute manifestation ultérieure ; le sucre est certes toujours présent, mais il est débarrassé de la levûre, et le vin ainsi pasteurisé, aussi bien que celui qui serait chauffé à 60°, restera muet.

M. Catta a publié dans le *Bulletin officiel du Syndicat du département d'Alger* (1) une étude sur une filtrerie industrielle, installée à Alger, avec le système Chamberland-Pasteur. Il y disait notamment :

« Dès que les viticulteurs algériens auront appris le chemin de la filtrerie, aucun d'eux ne voudra plus expédier son vin en France sans l'avoir préalablement fait stériliser, tellement les avantages de l'opération sauteront aux yeux des intéressés.

« Nous nous rappelons avoir fait, l'an dernier, l'expérience commerciale suivante : Nous avons fait passer au petit filtre Chamberland de notre laboratoire, une partie d'un vin pleinement envahi par le microbe filiforme de la pousse, puis nous avons soumis à l'un des courtiers les plus expérimentés de la ville, un échantillon de vin filtré et un échantillon de vin non filtré, sans lui fournir d'ailleurs aucune explication, et en lui demandant simplement qu'elle pouvait être la différence de valeur commerciale des deux échantillons. Sans la moindre hésitation et sans soupçonner un instant qu'il avait affaire au même vin, notre courtier nous déclara que l'écart entre les deux échantillons pouvait être facilement de cinq francs l'hectolitre, en faveur du vin filtré, tellement la différence dans la limpidité et le brillant du coloris était grande. Il s'agissait cependant d'un vin ayant déjà subi les atteintes du microbe filiforme. Il est hors de doute, que si ce vin avait pu être stérilisé dès qu'il avait été terminé et avant d'être atteint par la maladie, sa valeur marchande eût été encore supérieure. »

---

(1) 3e année, 1889, n° 29.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On pourrait ajouter à cette constation de M. Catta, que si l'expertise du courtier avait eu lieu quelques semaines après, le vin non filtré eût été absolument imbuvable, non marchand, transformé par la pousse, dont il avait les germes en lui, tandis que le vin filtré aurait fait une fin meilleure, grâce à l'immunité acquise. Quelle qu'eût été à ce moment la valeur du vin filtré, celle de l'autre liquide était zéro.

Nous emprunterons encore au travail de M. Catta, les lignes suivantes :

« Dans notre pays, l'automne qui est si tiède, est assurément une saison extrêmement dangereuse pour les vins, il est même probable que notre vinification, comme nous avons eu occasion de le dire ailleurs, ne rencontre pas d'obstacle plus considérable que cette tiédeur de l'automne, si favorable au développement des microbes parasites du vin. Lorsque ces faits seront bien connus de tous, il est probable qu'on ne voudra plus se contenter de faire stériliser son vin au moment de l'expédition, mais qu'on tiendra à lui faire subir cette opération, pour ainsi dire, au sortir de la cuve. »

Dans une étude plus récente sur l'action du filtrage industriel, par le système Chamberland-Pasteur (1), MM. Catta et Mouline, expert du Syndicat, ont examiné des vins filtrés et non filtrés, aussi bien au point de vue des variations qui pourraient s'être produites, dans leur composition chronique, qu'au point de vue des changements d'ordre physique ou autre, résultant de l'opération. En ce qui concerne les ferments, le microscope leur a montré que le dépôt formé dans les fioles, par les échantillons passés au filtre « était exempt de parasites ou de ferments », tandis que les échantillons non-filtrés contenaient *tous,* en quantité variable, des ferments alcooliques, les différents microbes pathogènes du vin, celui de la pousse, et voire même le diplocoque du vinaigre.

(1) *Premières recherches sur l'action du filtrage industriel, par le système Chamberland-Pasteur sur les vins algériens*, 1891. Imprimerie Fontana, Alger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La pasteurisation à froid est donc un moyen *in extremis* auquel on peut recourir pour un vin resté doux. Quand il est devenu aseptique par ce procédé, il n'y a plus de danger à le mélanger avec un autre vin un peu dur, ou acide, avec lequel il pourra former un mélange convenable. Mais, par contre, il faudrait se garder de le mêler sans l'avoir ainsi rendu inoffensif, à un vin quelconque, au sein duquel il apporterait fatalement les germes des pires altérations.

Décuvage. — Lorsque la fermentation est terminée, lorsque les symptômes que nous avons indiqués ont montré la fin du travail de la nature, le vin est fait : il faut le *décuver*.

Dans certains pays, en Espagne, en Dalmatie, en Turquie, on diffère cette opération et le liquide, même après qu'il ne donne plus aucun signe de fermentation, est maintenu en contact avec les matières solides, constituant désormais *le marc*. Il en résulte des vins dits « de macération », extraordinairement lourds, formés par l'infusion de matières à la longue solubles dans un milieu alcoolique. Ces produits peuvent avoir une certaine raison d'être en vue de coupages qu'ils viendront enrichir de leur teneur excessive en substances extractives, surtout en tannin. Cependant nous ne pensons pas qu'on puisse les considérer comme une variété indispensable au commerce vinicole. Ils nous paraissent au contraire dangereux et nous voyons les œnologues du pays qui les produisaient autrefois en abondance mener de vigoureuses campagnes contre cette erreur viticole et faire les plus louables efforts pour réformer cette pratique routinière. Abela constatait déjà en 1889, avec une satisfaction patriotique, les grands progrès accomplis dans ce sens par les vignerons espagnols, progrès dont l'honneur lui revient bien quelque peu.

Grâce à lui et à ses confrères, la vinification s'opère de façon plus logique et, si l'on voit encore des vins macérer jusqu'à la Noël, comme dans la province de Léon, on constate par contre que les errements du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

passé ont été abandonnés par beaucoup de vignerons des provinces de Sagunta et de Requeña où le décuvage est pratiqué de quatre à six jours après la mise en cuve au lieu des vingt et trente jours d'antan.

Nous avons examiné plus haut et en détail les raisons d'ordre divers qui conseillent d'éviter la macération. Elles indiquent que le *décuvage* ne doit pas être différé.

Cette opération a pour but de séparer la partie liquide de la vendange de sa partie solide.

Sans doute cette partie liquide n'est pas encore du vin terminé ; entre ce liquide chaud, sucré, à la couleur indécise, sensiblement chargé d'acide carbonique et le vin vermeil et limpide, à l'arome délicat, à la saveur franchement vineuse, il y a différence sensible. Mais le gros de l'œuvre est fait ; un grand pas est accompli et dans les tonneaux, tranquillement va s'opérer désormais l'heureuse transformation. Ce qui importe tout de suite c'est d'enlever de la cuve de fermentation la partie liquide, le vin de demain.

Le décuvage se fait par le bas de la cuve, soit au moyen de robinets, soit au moyen de pompes. L'essentiel, dans tous les cas, est d'éviter une trop grande aération dont l'effet serait de remplacer l'acide carbonique qui sature encore le moût par l'oxygène de l'air. Autant ce dernier gaz a pu être nécessaire pendant la fermentation alcoolique, autant son abondance dans le vin ou son contact prolongé sont dangereux pour l'avenir.

C'est que le vin entre, dès qu'il est décuvé, dans la deuxième période de son existence et qu'il va être le siège de modifications basées sur sa nature et sa composition actuelles et devant le conduire à son état définitif.

C'est la période dite de *fermentation lente* ou de fermentation insensible.

Sa température diminue peu à peu pour arriver à celle de l'air ambiant ; et plus cette diminution de chaleur est lente, plus l'ensemble des autres phénomènes se produit convenablement. C'est pourquoi on recom-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mande de décuver en brassant le liquide le moins possible en évitant les robinets qui crachent ou les pompes qui battent.

Le dégagement d'acide carbonique continue ; mais il s'opère sans bruit, le travail des ferments n'étant point surexcité par la chaleur et l'oxygène, étant au contraire ralenti par l'alcoolicité déjà réalisée. Le moût contenait encore quelques grammes de sucre ; il les perdra insensiblement, gagnant encore un peu d'alcool.

C'est en somme la suite des phénomènes que nous avons observés dans la cuve, mais ils s'opèrent dans un liquide, en dehors de l'influence des parties solides de la grappe.

Il y a bien fermentation ; il n'y a plus échange de matière ; il ne se produit plus que des actions réciproques de l'alcool sur les sels et les matières colorantes et des ferments, restés plus rares et moins actifs, sur le peu de sucre non réduit.

En raison de cette modération avec laquelle se continue maintenant le travail dont le vin est le siège, l'air doit être banni. Il doit l'être encore parce que, se glissant dans le liquide, il y constituerait le point de départ de nouvelles fermentations, dangereuses celles-ci. L'acide carbonique, au contraire, maintient en quelque sorte l'ordre jusqu'au moment où, tout le sucre étant disparu, rien ne sera plus à redouter.

On ne saurait trop conseiller aux vignerons de faire passer le vin décuvé dans des foudres, même de grande capacité. Cette pratique a un double avantage. Elle permet d'égaliser le vin sorti de la cuve où la différence de densité avait pu créer des couches de composition différente ; le *type* de la cuvée est ainsi uniforme. De plus si le vin décuvé passe quelques jours dans un foudre, il s'y refroidit plus lentement que dans des tonneaux de volume moindre et il y subit une première défécation très désirable tant pour sa qualité que pour sa conservation. Au fond du foudre se dépose une boue épaisse faite de lies grossières et de toutes les matières qu'avait pu laisser passer la petite grille ou le fagot garnissant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le bas de la cuve derrière le robinet de décuvage. Cette sorte de collage produit par le fait des densités entraîne surtout des ferments et un excès de tartre.

De plus, la continuation de la fermentation produit une écume très abondante qui sort par la bonde du foudre. Cette écume est surtout composée de matières albuminoïdes, plus ou moins coagulées, qui sont un des aliments de prédilection de la plupart des ferments et sont très souvent la base des maladies ou affections pathologiques des vins. Nos vins de l'Afrique du Nord sont souvent très riches en albumine ; il est donc utile de laisser s'opérer cette évacuation, favorisée par le dégagement d'acide carbonique avant de confier le vin jeune aux récipients dans lesquels il doit se terminer tranquillement (1).

Au bout de quelques jours, quand la masse est à peu près refroidie et que l'écume cesse de déborder, il faut vider le foudre et mettre le vin, de ce logement provisoire dans son logement définitif.

Ici se pose à nouveau la grosse question de la nature du logement et de sa capacité. Si le lecteur veut bien se reporter à la page 225 et à ce que nous avons dit du matériel vinaire, il verra notre opinion à ce sujet.

Elle est basée principalement sur l'expérience séculaire et sur les indications constantes, en dépit de tentatives d'innovateurs éloquents, formulées par les grands vignerons et les maîtres de chai des contrées vinicoles. « L'Amphore ou la cuve en ciment enduite de silicate ou garnie de briques spéciales vernissées peut être comparée à une bouteille de verre dans laquelle le vin est totalement à l'abri de l'air et des échanges qu'il peut faire avec l'atmosphère. Est-il jamais venu à l'idée à un vigneron de loger du vin décuvé de quelques jours à peine dans des bouteilles ? Ne sait-on pas au contraire qu'il est bon, pendant toute la deuxième période de la

(1) Langlois dit dans un ouvrage sur les *vins d'Algérie* qu'il a vu, dans de grosses exploitations, distiller journellement ces écumes et en obtenir un alcool de bon goût.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vie du vin, celle de la fermentation insensible, que l'évaporation puisse s'opérer lentement, que l'aération soit assurée sans qu'il y ait cependant contact permanent avec l'air. Pasteur n'explique-t-il pas que « parmi « les pratiques de la vinification, qui ont toutes pour « effet d'aérer le vin ou la vendange, la plus considéra- « ble sous ce point de vue est, sans contredit, celle qui « consiste à placer le vin dans des tonneaux de bois de « chêne ».

Quelques vignerons algériens, soutenus par les fabricants d'amphores, déclarent que ce récipient possède en Algérie un avantage particulier, qu'il s'oppose au vieillissement rapide du vin, précisément à cause de la non-porosité de ses parois.

Nous ne pensons pas qu'il y ait beaucoup de caves en Algérie et en Tunisie où on recherche réellement le vieillissement du vin. La préoccupation qui domine dans nos vignobles c'est la vente rapide d'un produit dont la valeur est, malheureusement, escomptée d'avance par la plupart. Ceux qui écoulent leurs vins à la clientèle bourgeoise ne prétendent pas davantage conserver des cuvées qui iront faire concurrence, sur les cartes des restaurants à la mode, aux cuvées fameuses des Bourgogne et des Beaujolais marquées de trois pierres blanches par les gourmets. Encore est-il bon de constater que parmi les vignerons d'Algérie vendant directement au consommateur, beaucoup ont des caves-entrepôts en Europe où les vins sont dirigés de très bonne heure pour s'y terminer dans des locaux à température constante.

Il ne peut donc s'agir de vieillissement, mais plutôt d'achèvement et il nous semble difficile, dans ces conditions, qu'un vin puisse s'achever, prendre son aspect définitif, la totalité de ses qualités, dans un vase clos hermétiquement, comme dans un bouteille de verre épais.

On fait aux amphores un mérite de ne pas exiger d'ouillages. Nous leur en ferions plutôt un reproche. L'ouillage, comme nous le démontrerons le moment

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

venu, n'est pas un simple remplissage d'un tonneau qui a perdu de son contenu par l'évaporation ; c'est encore et toujours un moyen d'aérer le vin dans sa masse intérieure tout en le privant du contact prolongé de l'air à sa surface.

Donc à l'amphore nous préférons les récipients en bois et parmi eux le petit foudre, ou si possible, le transport.

Dans les pays à vins fins, au sortir de la cuve, le vin est logé dans des muids, dans des pièces ou barriques (1), qui sont désormais son logement définitif devant servir à sa conservation en cave comme à son expédition.

S'il n'y avait pas là une grosse question de matériel à acheter d'avance, nous serions assez porté à préconiser semblable pratique et à conseiller au propriétaire qui vend en pièces de loger son jeune vin en pièces, à celui qui vend en transports de le mettre tout de suite dans des transports.

Mais l'inconvénient est trop important et nos vins d'Algérie n'obtiennent pas des prix permettant un luxe semblable. On aura intérêt en général à recourir aux petits foudres dans lesquels le vin se gouverne facilement et se termine mieux.

Il est inutile, pensons-nous, d'insister sur l'état de propreté absolue qui doit caractériser les récipients — de nature quelconque — où est logé le vin. Ce serait

---

(1) Nulle part on ne fait mieux les vins rouges et par des moyens plus simples que dans la Gironde ; on les traite exactement de même dans la Haute-Bourgogne et aussi dans le Beaujolais, sauf quelques détails tels que l'égrappage et le foulage ; mais le point capital, c'est la cuvaison qui ne dure que juste le temps de la grosse fermentation : 4 à 8 jours selon le temps de l'année. Un autre point important, c'est qu'on met simplement en cuve ouverte ; c'est encore qu'on tire et qu'on met en tonneau sans prétendre donner au vin le temps de s'éclaircir à la cuve ; c'est qu'on tire en petits fûts neufs ou frais vides ; c'est enfin qu'on conserve en lieu frais, se contentant de remplir au fur et à mesure que le vide se produit. » (GUYOT. *Etudes des Vignobles de France, 1888*).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bien méconnaître la valeur de ce liquide, attendu avec tant d'impatience, que de le confier à des tonneaux pouvant l'altérer par un apport de moisissures, de ferments ou de tout autres impuretés.

De même, on comprendra facilement qu'à partir du jour où le vin entre dans cette nouvelle phase de son existence, il doit être mis autant que possible en cave close, à l'abri des variations brusques de température qui provoqueraient des poussées trop vives d'acide carbonique ou des remontées des couches inférieures devenues plus chaudes et mélangeraient dans la masse tout ce qui avait déjà trouvé sa place naturelle dans la lie. Il ne faut jamais perdre de vue que, de longtemps après le décuvage, le vin n'est pas à l'abri d'altérations et de maladies et que les germes de celles-ci comme les causes de celles-là sont à peu près toutes dans son sein. Les ferments vinaires travaillent encore et font gagner un peu d'alcool, mais tant que tout le sucre n'a pas disparu, l'entrée en scène des autres ferments est à redouter et si l'épanchement de l'écume en a entraîné une partie hors du tonneau, la précipitation des matières albuminoïdes par le tannin en a laissé une autre partie au fond du tonneau, de sorte que la remontée des lies ou seulement des couches plus froides peut ensemencer le liquide de ferments dangereux. C'est ce besoin de température constante et la moins élevée possible et aussi le besoin de calme et de repos qui ont provoqué la construction de caves souvent compliquées.

Nous comprenons cette préoccupation ; nous en avons donné les motifs, pages 215 et suivantes ; mais ce nous est une occasion pour redire que c'est vers la vinification proprement dite, vers la fermentation que doivent se porter l'attention et l'intelligence du vigneron. On peut tout espérer d'un vin bien vinifié dès le début ; il ne demandera pas de soins spéciaux ; il se terminera simplement sans que le vigneron s'en inquiète, comme dans ces pays de Bourgogne où la cave est fermée dès l'entonnage en barriques pour être rouverte trois ou

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quatre mois après. Mais si le premier âge du vin a été marqué par des accidents ou des infirmités, si cette période de formation est entachée d'un vice capital, comme celui d'une fermentation incomplète ou d'une maturité mal choisie, la jeunesse, l'adolescence et l'âge mûr du vin porteront toujours avec eux cette tache originelle et il faudra tout redouter pour lui. Les soins attentifs, le repos d'une cave où l'air et la lumière sont savamment ménagés, rien ne vaut pour un vin une fermentation régulière et complète.

C'est pourquoi nous avons donné un développpement considérable, dans les pages précédentes, à ce qui concerne la maturité propice à la vendange et les moyens à assurer au vin, en Algérie, cette fermentation normale, base de sa virilité et de sa santé ultérieure.

Nous passerons donc plus rapidement sur les autres questions qui pourraient se ranger sous le titre de ce chapitre : *Après la fermentation ;* notre but, comme nous l'avons déjà dit, n'est pas d'écrire un traité complet de vinification, mais plutôt de rassembler les données les plus utiles sur les problèmes de la vinification et de la viniculture en Algérie, en ce qu'ils ont de particulier aux conditions climatériques ou économiques du pays.

C'est pourquoi nous ne dirons rien de particulier de l'opération qui suit le tirage du vin et qui a pour but d'extraire par le pressoir la quantité encore considérable de vin contenue dans le résidu solide de la fermentation.

Quand le premier vin, vin de goutte, est tiré, le marc est porté sur les appareils spéciaux qui le compriment fortement.

Comme ce marc est une matière éminemment spongieuse, il contient jusqu'à 25 0/0 de son poids de liquide dont la composition sera d'ordinaire peu différente de celle du vin de goutte. Comme lui il renfermera un peu de sucre, des acides, surtout du tannin, des matières colorantes ; si bien qu'on pourra sans inconvénient mélanger le jus de la première pressée avec le premier vin. Mais trois ou quatre presses successives finissent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par épuiser le liquide retenu par simple spongiosité ; et à la fin c'est plutôt du jus de marc que du vin qui sort des pressoirs. Ce qui oblige le vigneron à conserver séparément le résultat des dernières pressées, à le mettre en observation avant de l'admettre au rang des vins proprement dits. L'analyse chimique explique cette mesure de prudence : Duclaux et après lui presque tous les auteurs qui ont comparé la composition intime des deux sortes de vin ont trouvé dans les vins des dernières pressées une surabondance d'acides volatils et d'alcools propylique et amylique qui constituent par eux-mêmes un danger et de plus semblent indiquer la localisation dans le marc de ferments parasites.

Duclaux a partagé un lot de vendange de raisins noirs en trois lots qui ont donné les chiffres suivants d'acidité exprimée en acide acétique.

	Vin de goutte.	Vin de presse.
1° Vendange écrasée et fermentée à la manière ordinaire	00 gr. 161	0 gr. 370
2° Vendange privée de pellicules	0 209	0 290
3° Vendange privée des grappes et pépins	0 196	0 507

Plus récemment, R. Danguy a publié dans le *Moniteur Vinicole* l'analyse comparative du vin produit par un mélange de bon gamai avec 20 0/0 environ de teinturiers améliorés et hybridés, d'abord en vin de goutte ou pied de cuve, puis en vin de première serrée, puis en vin de deuxième serrée après béchage du marc. Voici les chiffres du savant œnologue :

	V. de goutte	V. de 1re ser.	V. 2e ser.
Alcool en volume p. 100	11°65	11°02	10°90
Extrait sec en gramme p. litre	27s11	21s89	20s00
Matières réduisant la liqueur de Fehling.	7 61	6 00	4 10
Acidité totale en acide sulfurique	5 14	6 86	7 11
Tartres et acide tartrique.	3 78	5 10	6 01

L'auteur de l'étude traduit ainsi le résultat de ses analyses :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Le vin de mère goutte est surtout riche en alcool et matières extractives, lesquelles à leur tour contiennent une très grande quantité de matières glucosiques en solution, lesquelles seront le point de départ de la fermentation secondaire qui va s'établir dans les tonneaux ou foudres et nécessitent l'opération de l'ouillage ou remplissage, par suite de leur dédoublement en alcool et en acide carbonique, qui s'écoulant en dehors, produit un certain creux à remplir. Le vin de pied représentait environ 65 0/0 du volume total.

« Le vin de la première serrée est déjà bien moins riche en principes extractifs, le degré alcoolique est également un peu plus faible, en revanche son acidité est beaucoup plus considérable, il renferme surtout l'acide tartrique sous ses différentes combinaisons ; il représentait environ 25 0/0 du volume total.

« Enfin la seconde serrée donne un vin petit, à faible degré alcoolique, à extrait sec moyen, qui néanmoins présente une belle teinte, très vive, laquelle tient surtout à la grande acidité et à la richesse en tartre du liquide qui s'écoule ; il donnait environ 10 0/0 du volume total du vin ainsi recueilli et qui, mélangé, constitue l'ensemble de la cuvée ».

Les pressoirs que les constructeurs français livrent à la viticulture sont de formes et de principe variés et si l'on se rapporte aux moyens primitifs usités chez les premiers peuples vignerons (1), par exemple chez les Egyptiens du temps du roi Cheops — trente-huit siècles avant notre ère — on constate de grands et utiles progrès. Ils ne datent pas de bien longtemps puisque au commencement de notre XIX^{e} siècle nos paysans bourguignons du Bordelais en étaient au même point que nos kabyles du Djurdjura, mais les dernières étapes franchies sont très importantes et les instruments les plus récents, parmi lesquels les pressoirs continus, réalisent des perfectionnements mécaniques très heureux.

(1) Voir : *Antériorités et description pratique des pressoirs* par GAILLOT, l'excellent constructeur de Beaune (Côte-d'Or).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous ne les passerons pas en revue ; nous enregistrerons seulement, à l'intention de nos lecteurs, quelques éléments d'appréciation qui peuvent les guider dans le choix d'un de ces appareils.

Dans un pressoir, on doit rechercher et réclamer du constructeur : le rendement en liquide atteignant le maximum pratique possible (maximum très variable entre 70 et 80 0/0 du liquide continu et 20 à 30 0/0 du poids de la vendange suivant la nature des cépages et leur mâturité), l'énergie donnant le maximum de pression utile avec un effort ordinaire, la perfection du mécanisme au point de vue de la cinématique appliquée, le mécanisme le plus facile à établir, à monter et démonter — en vue des nettoyages et réparations — et tenant le moins de place, la disposition la plus favorable pour la mise en marche facile et la pression uniforme, qu'elle soit lente et rapide, la bonne construction et le bon choix des matériaux faisant espérer la plus longue durée possible de l'appareil tout entier, la simplicité du mécanisme et du mode de construction permettant d'acheter l'appareil au prix relativement le plus faible.

Nous avons, à propos du foulage, dit quelques mots du pressoir de M. Debonno, construit à Boufarik, par la maison Montfort et Bit. Cet appareil, bien que destiné dans l'esprit de ses créateurs à la fabrication de vins blancs par des raisins rouges, semble marquer un progrès sensible. Il a été expérimenté scientifiquement à propos du concours institué en 1893 par la Société d'Agriculture d'Alger et a travaillé en 10 heures de pressurage, 588 quintaux de raisin, donnant du jus blanc et du jus plus ou moins teinté, suivant les cépages, avec une production en jus de 26 0/0 du poids de la vendange.

L'opération revenait à 0 fr. 09 par hectolitre de jus obtenu, tandis que, dans la même exploitation, la comptabilité révélait une dépense moyenne de 0 fr. 40 par hectclitre pour le foulage aux pieds et le pressu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rage aux autres appareils (1). D'après les constructeurs, employé uniquement comme pressoir sur du marc fermenté, l'appareil Debonno peut presser, en une journée de douze heures, le marc de 1000 hectolitres de vin et en retirer tous le jus qu'il renferme. Ces chiffres sont intéressants ; nous les signalons autant pour les vignerons que pour les constructeurs d'appareils vinicoles qui ne se préoccupent pas assez d'améliorer les diverses opérations de la vinification et de réduire ainsi le prix de revient d'un produit qui, sur le marché, doit se livrer à une lutte commerciale désespérée avec le monde entier.

Nous avons, dans les pages précédentes suivi le vin jusqu'au moment où il est confié aux foudres ou aux tonneaux dans lesquels il doit parcourir la deuxième période de son existence. C'est encore à ce moment que pourrait s'appliquer le proverbe italien que nous donnons en épigraphe à la IIe partie de cet ouvrage. L'*arte fa el vino*. L'art ici, c'est les soins quotidiens, attentifs, intelligents qui détourneront du vin toute cause d'altération et l'améneront peu à peu à sa forme définitive.

Les exigences économiques et, faut-il le dire aussi, l'organisation calamiteuse du crédit agricole en Algérie obligent le plus souvent nos vignerons, pressés par les échéances, les intérêts et les usuriers, à faire argent de leur vin au fur et à mesure qu'il sort de la cuve ; quelfois le liquide est à peine refroidi ; presque toujours il est encore en la période de sa formation définitive. Mais l'heure de la Banque a sonné ; il faut vendre à tout prix et le courtier, exactement renseigné sur cette situation, est là qui guette le moment propice d'un marché avantageux. Dans ces conditions il semblerait oiseux de donner à nos vignerons des conseils sur les soins que réclament les vins nouveaux. Nous serions presque tenté de rééditer simplement. l'aphorisme char-

(1) Rapport de M. Catta, Secrétaire de la Commission du Concours. Voir n° 48 du *Bulletin du Syndicat de Défense* du département d'Alger. Imp. Fontana et Cie, Alger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mant de la Société d'Agriculture d'Alger déclarant dans son *Manuel* [1] « que le meilleur moyen de guérir les vins de leurs maladies, c'est de les vendre ».

Cependant nous estimons cette pratique désastreuse pour notre viticulture qui présente ainsi au commerce des vins insuffisants, non terminés et n'ayant pas parachevé le développement de toutes leurs qualités natives.

Il en résulte une dépréciation forcée et même des accidents ultérieurs qui soigneusement annoncés *urbi et orbi*, servent de base au système de dénigrement organisé sans trève contre nos vins d'Algérie.

Pour celui qui peut attendre, pour celui — rare hélas ! — qui n'est pas mis aux abois par ses créanciers, un ou deux mois de soins en cave donnent au vin une allure tout autre et une valeur commerciale qui est certes une compensation suffisante. C'est aussi le cas de celui qui écoule directement sa prodution à la clientèle bourgeoise et qui, désireux de donner à sa marque une notoriété de bon aloi, comprend que désormais ce résultat dépend plus de lui-même que du vin en tonneaux.

Dans le vin nouveau, avons-nous dit, s'opèrent des phénomènes de fermentation insensible provoquant le dégagement de l'acide carbonique en exès entraîné surtout par l'écume qui s'épanche en dehors du récipient. La température est encore relativement élevée ; mais peu à peu elle s'abaisse pour s'uniformiser avec la température ambiante. C'est à partir de ce moment qu'il faut éviter toute cause de chaleur nouvelle comme celle qui résulterait du mélange d'un vin déjà refroidi avec un autre sortant de sa cuve. Le trouble apporté dans la masse serait considérable et il ne faudrait pas s'étonner de voir les ferments nuisibles qui étaient restés inactifs faute de circonstances favorables et tendaient où à sombrer dans les lies où à subsister inertes dans le liquide, entrer en activité, vivre, se reproduire au détriment de

---

(1) In *loc. cit.* page 125.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'alcool et provoquer des maladies ou des altérations qui entraîneraient la perte de la récolte. « Une seule fois, « en 1882, avoue M. Defrèche, dans son opuscule (1) déjà « cité, j'ai mis le vin de ma première cuve dans un « foudre qui ne fut rempli qu'à moitié ; je n'achevai de « remplir le foudre que 36 heures après. Quatre jours « après le mélange, le vin de ce foudre était limpide et « restait limpide dans ma cave. Mais si l'on sortait à 100 « mètres, ce vin soumis à l'influence de l'air et à une « légère élévation de température entrait en fermentation « et se troublait ; il devenait impossible de le clari- « fier ». Des accidents de ce genre arrivent souvent aux vins *dits de primeur* qui s'expédient d'Alger dans les premiers jours de septembre et qui proviennent des premières vendanges de la Colonie. Partis clairs et muets, ils parviennent à destination troubles et en fermentation ; il n'a fallu pour cela qu'une exposition prolongée sur le quai d'embarquement ou plus simplement la température de la cale du bateau.

Si le négociant qui achète au trait de cuve afin d'apporter des vins nouveaux sur le marché avant ses concurrents veut courir le risque de semblable aventure, le vigneron dans sa cave ne doit pas s'y exposer. Donc une première précaution protègera les vins nouveaux contre toute élévation de température, qu'elle vienne du dehors ou d'une mélange quelconque.

Quand la température du tonneau s'est abaissée, la fermentation n'est pas pour cela complètement terminée. C'est en raison du dégagement d'acide carbonique qui se continue que les foudres ou tonneaux ne sont encore bouchés qu'à demi, soit avec un morceau de bois plat, soit avec une bande posée à plat, son plus grand diamètre appuyé sur trou. A cette période on doit procéder à la visite des tonneaux au moins tous les deux jours. On y constate que le volume occupé par le vin a diminué ; le vide provient de la contraction, effet du

(1) *Principes de bonne vinification.* — Avignon 1887.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

refroidissement, de l'imbibition progressive des parois de bois, de l'évaporation à travers les pores du bois. Mais de ce vide, à mesure que cesse le dégagement d'acide carbonique, est rempli par de l'air et, nous avons déjà posé ce prince, le contact permanent du vin avec l'air lui est désormais nuisible. Pour y remédier nous pratiquerons l'*ouillage*. Dans ce but nous aurons mis de côté dans de plus petits fûts du vin provenant de la même cuve que le vin à ouiller, conservé dans le même local, à la même température et chaque fois que nous constaterons un vide dans un tonneau nous aurons soin de le combler et de tenir le tonneau constamment plein. A ce prix nous éviterons la piqure et l'acétification, maladies qui nous menacent de plus près à cause de la présence des *saccharomyces vini*, ferments très nombreux surtout à la surface des vins en contact avec l'air où ils forment les pellicules appelées *fleurs*, et des *diplococcus aceti* très abondants dans les marcs qui ont surnagé dans les vaisseaux vinaires mal nettoyés, d'où ils se répandent dans les vins qu'ils ont vite fait de piquer, quand ils ne les transforment pas en vinaigre.

L'ouillage évite ce contact si dangereux que les vignerons anciens redoutaient comme nous et qu'ils évitaient par une couche d'huile d'olive, procédé encore usité dans bien des districts de l'Italie, de Chypre et de la Turquie.

Pour ouiller il ne suffit pas de remplir sans précaution un tonneau où on a trouvé de la vidange. Nous l'avons dit, le vin a besoin de calme et de repos ; il est le siège d'une défécation naturelle que rien ne doit troubler : il contient encore certains éléments dangereux qui ont pris place dans les lies ou à la surface et qui ne doivent pas être refoulés dans la masse liquide. C'est pourquoi l'on doit ouiller sans verser le vin ni à la surface, ni trop près du fond et perpendiculairement. Dans le premier cas les fleurs en formation se mélangeraient au vin dont elles étaient déjà séparées ; dans le second les lies pourraient remonter dans le sein du tonneau et y semer des levûres parasites.

On a proposé divers dispositifs pour verser le vin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sans secousse dans la partie moyenne du tonneau : ce sont des entonnoirs à douille percée d'une ouverture latérale au-dessus de la partie inférieure bouchée, des entonnoirs à douille ouverte mais recourbée vers le haut à son extrêmité, des remplisseurs automatiques, etc. Le plus simple consiste dans un entonnoir muni d'un tube de 40 à 50 centimètres de longueur qui plonge dans le tonneau et amène le liquide ouilleur au milieu du tonneau sans secousse violente. On obtient aussi un très parfait ouilleur continu avec une bouteille pleine de vin que l'on renverse vivement sur la bonde du fût également plein à verser. Le contact des liquides se maintient très bien et le vin de la bouteille alimente le vide du fût, au fur et à mesure qu'il se produit.

On s'est ingénié à tourner la difficulté et à remplacer cette nécessité de l'ouillage par des appareils destinés à préserver les vins dans les tonneaux en vidange du contact de l'air. Les constructeurs ont tour à tour proposé aux vignerons des bondes hydrauliques des faussets garnis de ouate stérilisante, etc. Nous sommes peu partisan, en principe, de tout ce qui tend à déshabituer le vigneron à ne plus compter que sur lui-même ; aussi préférons-nous l'outillage séculaire parce qu'il oblige chacun à être en contact journalier avec son vin, à le suivre attentivement et à veiller sur lui avec ce soin jaloux qui est la sécurité du produit.

Lorsque l'ouillage est devenu nécessaire il doit être accompagné d'une fermeture plus complète du tonneau. La bonde traditionnelle remplit parfaitement cette mission, pourvu qu'elle soit surveillée elle aussi, qu'on ne la laisse pas se couvrir de moisissures qui finiraient par pénétrer dans le tonneau.

Pendant quelque temps les vins nouveaux n'ont pas besoin d'autre chose ; on les déguste à chaque ouillage et on voit s'affirmer le goût vineux, s'accentuer les aromes, se fixer la couleur, à mesure que les phénomènes de fermentation lente disparaissent. L'évaporation diminue d'intensité ; il fallait ouiller tous les deux jours, maintenant cette opération n'est nécessaire que tous les dix

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ou douze jours. Le froid aidant, le vin se clarifie et dans le repos de la cave, il devient lui-même, nerveux, pétillant, sain ; dans un mois nous le soutirerons et alors nous aurons en lui ce *bonum vinum* qui remplit de joie le cœur de l'homme, ce vin, comme dit le poète arabe des séances de Hariri « pierre qui polit la mélancolie et « aiguise l'hébêtement, pion vaiqueur au tournoi des « échecs, maître des hommes et des esprits. D'un lâche « il fait un audacieux aussi fort qu'il était faible ; d'un « malade il fait un homme bien portant ; aux joues « pâles, il met de vives couleurs et d'un homme modeste « et inconnu il fait un héros dont les louanges seront « célébrées depuis le matin jusqu'à la nuit. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VI

AUTOUR DES CUVES

—

Si l'on songe à la composition du fruit de la vigne, à la quantité d'éléments chimiques qui forment ses diverses parties, si, cette notion étant bien posée à l'esprit, on récapitule la série des phénomènes de la fermentation, on comprend que cette opération n'a pas pu donner la quintessence absolue des raisins et que la dissociation opérée dans la cuve entre les éléments solides et les éléments liquides n'est pas le dernier mot de l'utilisation de la vendange récoltée.

Depuis le décuvage, depuis que nous avons séparé le vin de goutte du marc, la masse de ce dernier a été portée sur le pressoir pour qu'elle restitue le liquide dont elle était restée imprégnée.

Mais le pressoir, si supérieur et si perfectionné fût-il, n'a pas pu épuiser complètement le marc et faire de cet amas de pépins, de pellicules, de pédoncules et de pédicelles, une matière sans valeur.

Déjà nous savons que tout le sucre contenu dans les raisins ne se transforme jamais intégralement en alcool. Une partie est employée à la transformation de la glycérine et de l'acide succinique ; une autre partie — et qui n'est certes pas négligeable — est encore restée dans le marc par suite d'une très curieuse énergie d'adhérence que possède cette substance sucrée pour la matière organique. De plus, ce marc représentant exclusivement la vendange solide contient encore pas mal de sels, d'acides, de principes odorants, de tannin que les phénomènes de diffusion et de dissociation dont la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cuve a été le théâtre n'ont pas fait passer dans le moût. Et puis, ce marc, ce gâteau éminemment spongieux n'a-t-il pas baigné plusieurs jours dans le moût en fermentation et ne s'est il pas en quelque sorte enrichi au point de retenir bien des principes utiles du vin.

Le pressoir n'a pas tout extrait ; il ne peut pas tout extraire. Ni la force employée, ni le nombre de pressions ne donneront l'intégralité de ce qu'il recèle ; il sortira de sa masse un liquide à la fin jaunâtre, à la saveur âcre, à l'aspect huileux, presque nauséabond qu'on ne pourra utiliser. Cependant la richesse du marc n'est pas épuisée et les conditions relativement élevées de la production viticole dans l'Afrique du Nord, aussi bien que la situation économique du marché européen, nous défendent de ne rien laisser perdre de tout ce qui est venu de la vigne.

M. Müntz, s'est préoccupé dernièrement de cette question (1). Il dit notamment ceci :

« On cherche à utiliser les marcs, mais en tire-t-on tout le parti possible ? Je ne le crois pas. En étudiant dans les grands vignobles du Midi, du Bordelais et de la Champagne la production des marcs et leur mode d'utilisation, j'ai été amené à faire des observations et des expériences qu'il me semble utile de faire connaître.

« Mon attention a d'abord été portée sur la quantité de marc produite par hectare, quantité qui varie entre les limites très écartées, comme la récolte de raisin elle-même, mais qui est loin de lui être proportionnelle. Voici les résultats que j'ai obtenus en 1892, en opérant sur de grands vignobles pour les quantités de marcs, à l'état frais et à l'état sec, avec la production correspondante de vin soutiré :

(1) Académie des Sciences, 19 juin 1893.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PROPRIÉTÉS	SURFACE	PAR HECTARE		
		Vin	Marcs frais.	Marcs secs.
	H. A	H. L.	Kilos.	Kilos.
St-Laurent-d'Aigouzes (Gard), submersion	33 06	190 02	2 841	848
Jarras (Gard), sables d'Aigues-Mortes	161 »	132 05	2.588	577
Guillhermain (Hérault), vignes de plaine	169 »	112 »	1.680	680
Verchant (Hérault), demi-montagne.	70 »	94 »	943	292
Les Vergnes (Gironde)	93 »	44 04	916	284
Les Mesnil sur-Oger (Champagne)...	28 06	17 03	387	113

« Ces expériences montrent combien sont différents les poids de marcs obtenus par hectare de vignes, et combien ils sont élevés dans certains cas.

« Ces marcs restent imprégnés de vin qui n'a pas, il est vrai, toute la qualité du vin de cuvée, mais qui peut être assimilé au vin de presse, c'est-à-dire à celui que la pression fait sortir du marc. Il n'est pas sans intérêt de rechercher quelles sont les quantités de ce vin qui restent immobilisées dans le marc et qui sont ainsi perdues pour le rendement en vin proprement dit. Voici les résultats que nous avons obtenus :

	Par hectare.	
	Vin resté dans le marc hectol.	Soit p. 100 de vin soutiré
St-Laurent-d'Aigouzes	20 33	10 67
Jarras	20 51	15 47
Guillhermain	10 20	9 10
Verchant	6 64	7 06
Les Vergnes	6 45	14 52
Le Mesnil-sur-Oger	2 79	16 12

« On voit quelles quantités énormes de vin retiennent les marcs après leur expression, et l'on comprend l'intérêt qu'il peut y avoir à les extraire sous une forme utilisable. »

Nous avions raison de dire plus haut que toute la récolte n'était pas terminée et que l'état du marché

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

viticole devait appeler notre attention sur la richesse des marcs.

Mais ce n'est pas tout encore, et même quand, par quelque procédé spécial, nous aurons retiré tout le vin retenu dans la masse, il y restera des substances que nous utiliserons avec toute l'attention due à un produit né de tant de soins et de tant de labeur.

Mais comme le vin nouveau réclame, après son décuvage, toute la vigilance patiente et éclairée du vigneron, il pourrait se faire qu'il faille renvoyer à plus tard ces diverses opérations, le temps ou l'espace manquant. C'est alors que se souvenant des chiffres cités par M. Müntz et ne voulant rien perdre des substances utiles de ses marcs, le vigneron s'appliquera à conserver sans altération ce deuxième produit ; il ne l'entassera pas, comme nous l'avons constaté souvent en Algérie, en plein air, sur une aire quelconque, où le soleil le sèche, où l'air alimente avec largesse les ferments bons ou mauvais restés dans les parties mouillées, où les volatiles de la ferme viennent picorer et... laisser des traces de leur passage. De pareils marcs sont à peine bons pour la fosse à fumier ; cependant ils contenaient du vin, du sucre, de la matière colorante, des matières azotées, des matières extractives, etc. Mais vin, sucre, alcool ont constitué un milieu favorable au développement des levûres, surtout des *Diploccoccus aceti*. Comme ce ferment demande pour se reproduire des aliments azotés, des aliments minéraux et des éléments hydrocarbonés, et comme il les trouve tous abondants dans le marc, il n'a pas tardé à entrer en action et le contact de l'air l'y a singulièrement aidé. Mais par ce fait, il a brûlé l'alcool, le mangeant en quelque sorte et le transformant en acide carbonique qui se dégagera ou produira peut être de l'acide formique, — et de l'*acide acétique*.

Quand il aura mangé l'alcool, l'insatiable microbe mangera les éthers, c'est-à-dire le *bouquet* du marc. Puis viendront les moisissures qui achèveront l'œuvre de destruction ; voilà le marc piqué, désormais impropre à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une utilisation complète, bon tout au plus à faire du « Verdet ».

Le marc mérite mieux. Aussi le vigneron soucieux, dès qu'il aura défait ses presses, portera son marc dans des cuves ou dans des bacs où il l'entassera en le foulant de façon à le laisser pénétrer par le moins d'air possible. Une autre le mettra plus simplement dans un silo et le couvrira de terre, comme une récolte de fourrage ou de grain ; ou bien encore on en remplira des transports défoncés que l'on refonce ou que l'on recouvre de terre, de plâtre, après avoir versé sur la masse de l'eau alcoolisée à 10 %. Peu importe d'ailleurs le récipient ; ce qui est indispensable, c'est que le marc, tant qu'il est sain, soit éloigné du contact de l'air.

Et à ce prix, il se conservera des mois entiers et même d'une année à l'autre et l'on pourra, bien à l'aise s'occuper de son utilisation.

Elle peut se réaliser de différentes façons.

La première qui s'est présentée à l'esprit des vignerons est la recherche d'une nouvelle boisson vineuse qui, par dissolution ou même par une action des ferments, enlèverait au marc toutes les substances utiles qu'il retient.

Par la dissolution s'obtient la *piquette*.

Par une fermentation nouvelle se créent les *vins de marc* ou *vins de seconde cuvée*.

Piquettes. — « Propriétaires, disait Chaptal, pris d'un « accès philantropique au cours de son *Essai sur le vin*, « souvenez-vous que vos valets sont des hommes, qu'il « supportent pour vous le poids du jour ; ils sont déjà « assez malheureux d'être forcés de travailler pour vivre, « avec un salaire qui n'est jamais proportionné à leurs « peines ; souvenez-vous que la piquette sera leur uni- « que boisson pendant toute l'année, et l'homme qui « n'est pas substanté travaille mal. Ne pressez donc pas « vigoureusement votre vendange, abandonnez-leur au « moins le produit de la dernière taille, ou bien recou- « rez à la méthode que j'ai indiquée ; la dépense est si

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« modique, qu'il faut n'avoir point d'âme pour s'y refu-
« ser. »

Par nos temps de crises économiques, longues et pénibles, les piquettes ne sont plus la boisson démocratique de Chaptal, sorte de glanage du vin réservé aux ouvriers de la ferme, comme étaient abandonnés aux miséreux les épis échappés à la faulx du moissonneur. Ce sont bel et bien des produits viticoles escomptés ou à escompter qui augmentent le revenu de la vigne et occupent, après les vendanges, l'activité du colon.

Elles sont destinées à la consommation de la maisonnée ; mais elles sont aussi destinées à l'alambic ou même au commerce qui saura les employer en mélange avec des vins corsés et généreux.

Il se pratique des procédés très nombreux pour la fabrication des piquettes ; beaucoup n'arrivent qu'à des produits faibles, sans tenue, et méritant de très bonne heure leur nom caractéristique.

Puisque nous avons évoqué Chaptal, disons tout d'abord quelle était sa méthode.

« Après que la vendange fermentée a rendu sur le pressoir la quantité de vin qu'elle contient, les valets prennent le marc, l'émiettent, le jettent dans la cuve et y ajoutent une quantité d'eau proportionnelle à celle du marc, c'est-à-dire que, si le vin d'une cuvée a rempli quinze ou vingt barriques, le marc peut en fournir deux ou trois de *petit vin*. Lorsque le marc est placé dans la cuve et bien émietté, on l'arrose le premier jour avec environ 100 pintes d'eau ; il s'établit une petite fermentation. Le lendemain on ajoute la même quantité d'eau et ainsi pendant plusieurs jours de suite, jusqu'à ce que l'on ait à peu près la quantité de petit vin que l'on désire. Si, dès le premier jour, on mettait toute la quantité d'eau, il n'y aurait pas de fermentation vineuse ; elle passerait tout de suite à la putride, attendu que le principe sirupeux et mucilagineux se trouverait noyé dans une trop grande masse de véhicule aqueux. Il est donc nécessaire que l'eau s'imprègne des principes susceptibles de la fermentation vineuse.

« Après huit ou douze jours au plus de cuvage, on tire la piquette de la cuve et on la vide dans des barri-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ques. Elle y bouillonne, elle y écume pendant quelques jours, comme le vin, plus ou moins suivant le climat, l'année, la qualité du vin. L'écume n'est pas aussi colorée que celle du vin ; elle n'est presque pas visqueuse, ni chargée de couleur. Dès qu'elle diminue et s'arrête, on bouche vigoureusement la futaille et on la roule à la cave. Si la cave est bonne, cette boisson est susceptible de se conserver jusqu'à la récolte suivante ; mais pour peu qu'elle éprouve les vicissitudes de l'atmosphère, les effets de la chaleur, c'est une boisson perdue. Si l'on craint de tels effets, on peut muter cette boisson.

« La piquette contient beaucoup moins de principes spiritueux lorsque la grappe a été séparée des grains avant que la vendange ait été mise dans la cuve ; mais la boisson est moins acerbe, et il faut une plus grande quantité de marc pour faire une quantité égale de boisson.....

« Le moyen le plus simple, le plus assuré de donner du corps à la piquette, c'est de lui ajouter le principe qui lui manque et qui la constitue vin : c'est le corps sucré. »

Cette dernière indication de Chaptal, qu'il complétait en conseillant l'addition de sucre, de miel, de gomme ou de mucilage quelconque, crée tout de suite la différence entre les piquettes et les seconds vins. Nous réservons le premier nom aux liquides résultant de l'épuisement du marc sans addition de sucre ; le second s'applique mieux aux vins de seconde cuvée ou *vins de marc*.

Comme l'explique Chaptal on peut faire des piquettes par la macération du marc dans de l'eau additionnée quelquefois de vin de presse. Dans ce cas la quantité d'eau représente en général la moitié ou seulement le quart du vin soutiré. Le liquide est laissé en contact avec le marc émergé ; ou bien, il est soutiré à part dans des tonneaux préalablement mêchés et tenus bien bouchés. En Italie, la piquette n'est pas séparée du marc qui l'a produite et à mesure qu'on tire par le robinet une certaine quantité de ce petit vin, on verse par la bonde une quantité égale d'eau. On comprend

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'au bout de quelques jours le liquide ne puisse plus rien entraîner ; alors on presse le marc pour ne rien lui laisser.

Cette méthode de la macération ne donne pas de sérieux résultats ; la teneur alcoolique du liquide est très faible et ne le garantit pas contre les fermentations acétique ou lactique ; de sorte que sa durée est très éphémère et qu'on ne peut prétendre avoir ainsi enlevé tous les éléments utiles du marc. En Algérie, c'est surtout le danger des fermentations mauvaises qui est à craindre et qui doit faire écarter le procédé ci-dessus. Sous l'influence des températures qui règnent encore deux ou trois mois après la vendange, beaucoup de levûres parasitaires qui étaient dans le marc ou — ce cas est très commun — dans les tonneaux, trouvent dans la piquette un ensemble remarquable d'aliments, un peu d'alcool, un peu de sucre, pas mal d'éléments azotés et minéraux. Il n'en faut pas plus pour voir les ferments de la « pousse » entrer en action et consommer les sels tartriques pour en faire des acides propionique, lactique, valérianique, qui se manifestent par une odeur aigre-douce, voisine de celle du lait caillé et du beurre rance.

Le procédé par déplacement donne de meilleurs résultats. M. A. Müntz dans l'étude à laquelle nous avons déjà fait un emprunt, rapporte les expériences qu'il a faites en Roussillon. Les marcs, au sortir de la presse, ont été tassés par le piétinement dans des cuves et ensuite arrosés régulièrement avec de petites quantités d'eau qui chassaient devant elles le liquide vineux, le déplaçaient, sans s'y mélanger. Ce liquide recueilli était de très peu inférieur au vin de presse.

En opérant ainsi sur une récolte de 48.583 kgs. de marcs des domaines de Mas-Déons et de Ste-Eugénie, dont les vins avaient une richesse moyenne de 10°5 d'alcool, Müntz a obtenu :

90	hectolitres	de piquette	à 9°
102	—	—	à 8°
120	—	—	à 7°

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ces piquettes contenaient en outre de 17 à 19 p. 0/0 d'extrait sec ; elles se sont parfaitement conservées et, une partie ayant été distillée a donné un alcool de bonne qualité.

Le même expérimentateur a poursuivi ses essais (1) l'année suivante, dans le but de préciser le mode opératoire et de rechercher la supériorité des produits.

Le marc, sortant des pressoirs, était tassé par le piétinement dans des cuves cylindriques et arrosé de 4 à 5 0/0 d'eau destinée à favoriser le tassement. Quand la cuve était pleine, on arrosait le marc en répartissant l'eau uniformément à la surface et en mettant 12 litres d'eau environ tous les quarts d'heure pour une cuve de 80 hectolitres. Les premiers liquides, colorés et clairs, étaient du vin sans mélange d'eau. Ceux qui suivaient devenaient de moins en moins alcooliques et l'opération était arrêtée lorsqu'ils marquaient moins de 1 0/0 d'alcool, ce qui arrive vers le quatrième jour. On les recueillait séparément, suivant leur degré d'alcool. Les plus riches étaient mis en réserve pour la consommation ou la distillation ; les autres étaient reversés sur une autre cuve remplie de marc, s'enrichissant graduellement par des passages successifs jusqu'à ce qu'ils eussent atteint un degré convenable. Tous les quatre jours les cuves étaient vidées et on recommençait.

Les domaines de Mas-Déons et de Ste-Eugénie (Roussillon) avaient donné 6.000 hectol. de vin et 72.000 kgs de marcs pressés. Cinq cuves de 80 hectol. ont permis l'opération qui a donné, pour une cuve :

Les 10	premières heures :	4 hect.	de piquette	à 11 0/0	d'alcool (2)
Les 11	suiv.	5	—	à 10.1	—
Les 11	suiv.	5	—	à 8.7	—
Les 15	suiv.	7	—	à 6.9	—

puis les piquettes faibles.

---

(1) Académie des Sciences, juin 1894.

(2) Le vin de goutte avait 11,5 0/0.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Avec la totalité du marc, Müntz a obtenu 460 hectol. de piquette ayant une richesse moyenne de 8° d'alcool et de 16 gr. 5 d'extrait sec par litre ; comme on le voit, un véritable petit vin et, comme on peut le compter, le recouvrement de 85 0/0 de l'alcool contenu dans le vin qui imprégnait les marcs pressés.

Une opération semblable a été conduite par le même expérimentateur dans le domaine du Château-Reysson (Médoc). Les 45 hectares du domaine avaient donné 1035 hectol. de vin à 11,5 0/0 d'alcool et 13.450 kgs de marc pressé. Elle a produit 23 hectol. de piquette très colorée à 10 0/0 d'alcool et 87 hectolitres de piquette seconde à 5 0/0 d'alcool.

Le peu de différence qui existe, au point de vue de l'alcool et de l'extrait sec, entre les vins de goutte et les piquettes ainsi obtenues montre que, sans dilution notable, la presque totalité du vin qui imprégnait le marc a été obtenue et que d'autre part, leur constitution les garantit contre les fermentations maladives.

Pour éviter le contact prolongé de l'eau et du marc dans le bas du tonneau, on le garnit d'un faux fond percé de trous et placé au-dessus du robinet. L'eau est versée au moyen d'un arrosoir à pomme et par petites quantités ; avec ces précautions les piquettes ont une belle couleur, limpide et sont un breuvage très agréable aussi bien qu'un produit commercial de valeur.

Dans les grandes exploitations où la quantité de marcs à traiter est considérable et où on les transforme en piquettes pour la distillation, on a intérêt à installer un dispositif spécial simplifiant la main-d'œuvre et assurant un lavage méthodique au moyen du déplacement *per ascensum* dispositif qui n'est autre que le « lessivoir Shanks » employé dans l'industrie de la soude. Il se compose (1) de cuves en maçonnerie ou en bois, plus simplement de tonneaux. Les cuves sont attenantes et

(1) Pour plus de détails, voir le *Manuel pratique de Vinification* Rougier. Montpellier. 1889, pag. 155.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

munies d'un faux fond percé de trous. Chacune d'elles est alimentée par un tuyau débouchant à la partie inférieure et communique avec sa voisine par un tuyau placé à sa partie supérieure et conduisant les liquides de l'une à l'autre. Un système de conduits permet d'établir un roulement constant entre les cuves ; le liquide passe à travers les marcs des cinq cuves et le marc est épuisé par cinq additions d'eau pure qui s'enrichissent mutuellement et l'épuisent avec une quantité d'eau relativement faible.

Les piquettes sont souvent préparées en vue de la distillation ; au lieu de distiller le marc, les viticulteurs préfèrent l'épuiser et convertir ensuite le liquide qui s'est chargé de l'alcool en eau-de-vie dont le goût est toujours plus fin et la valeur plus élevée que pour l'eau-de-vie de marc.

Savalle recommande, quand on poursuit ce but, de traiter les marcs par de l'eau portée de 30 à 40° C. dans la proportion de 150 litres par hectolitre de marc, de brasser fortement et laisser macérer pendant douze heures ; c'est le liquide qui résulte de ce traitement qui, distillé donne, d'après lui, une eau-de-vie supérieure.

Quel que soit le mode qui a présidé à l'obtention de piquettes, il est incontesté que l'eau-de-vie résultant de la distillation de ces liquides, étant donné qu'ils sont traités par les alambics à distillation continue usités pour le vin, n'est pas exposée au goût d'empyreume souvent très prononcé des eaux-de-vie de marc. Mais il est à cela une condition essentielle, souvent méconnue : il faut que les piquettes distillées n'aient subi aucune altération. C'est à tort que l'on croit tirer parti de piquettes atteintes de la tourne ou de l'acescence en les passant à l'alambic ; il en est d'elles comme des vins qui, s'ils sont malades, donnent toujours des eaux-de-vie défectueuses. Ici le dicton qui donne au feu le don de tout purifier se trouve en défaut : la plupart des altérations du vin comme des piquettes produisent des matières volatiles qui passent à la distillation et souillent l'eau-de-vie. C'est pourquoi les vins piqués, les vins

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« poussés » donnent des eaux-de-vie à réaction fortement acide, d'un goût âpre et dur qui fait croire à la dégustation « qu'un alcool de 35° marque 60°. »

Comme il peut arriver que le viticulteur n'ait pas su préserver ses piquettes de ces accidents, il devra ou bien saturer une partie de l'acide acétique avant la distillation ou bien opérer sur l'eau de vie obtenue. Dans les deux cas c'est la chaux qui est la base du traitement.

Pour de la piquette piquée on prend environ cinquante grammes de chaux grasse récemment cuite par hectolitre à traiter. On en fait un lait de chaux léger, sans grumeaux et on verse dans les tonneaux qui sont ensuite roulés pour faciliter le mélange. Après vingt-quatre heures de repos, on décante et on envoie à la chaudière. Langlois indique (1) qu'on peut distiller d'abord et « quand on a obtenu une eau-de-vie de premier jet, « souillée de produits acides et éthérés, on la traite par « la chaux éteinte récemment et en excès. Un kilo- « gramme de chaux en pâte suffit généralement pour « deux hectolitres ; si l'odeur n'était pas modifiée dans « les 24 heures il n'y aurait qu'à forcer la dose qui est « sans danger. Au bout de quelques jours et après « avoir agité de temps en temps la futaille, on laisse « reposer et on décante le liquide clair qu'il suffit ensuite « de distiller à nouveau. Cette décantation doit être faite « avec soin ; s'il restait du dépôt calcaire, ce dépôt « formant croûte au fond de la chaudière, des acétates « seraient décomposés et le produit final serait souillé « par une odeur assez désagréable d'acétone ».

L'action du lait de chaux sur les éthers comporte leur saponification d'où régénération de l'alcool et formation des sels de chaux correspondant aux acides des éthers décomposés. Dans tous les cas, une rectification de l'eau-de-vie pour la concentrer à 86° donne de l'excellent trois six qni peut être employé au vinage à la ferme ou livré au commerce.

---

(1) In *loc. cit.* p. 57.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Vins de seconde cuvée. — Ce qui différencie les vins de seconde cuvée ou vins de marc des piquettes c'est que celles-ci proviennent du lavage des marcs et ceux-là d'une nouvelle fermentation à laquelle participe le marc des vins de goutte immergé dans une certaine quantité d'eau sucrée. Pour les piquettes on demande à l'eau de lessiver le marc et d'entraîner par dissolution ou par déplacement les substancas utiles encore contenues dans sa masse. Pour les *vins* dits de seconde cuvée, on crée un moût artificiel plus ou moins semblable à celui qui a été enlevé : on le mêle au marc de façon à former une nouvelle cuvée qui sera traitée comme la première et sera, comme elle, soumise à toutes les lois de la fermentation vinaire.

Si le lecteur veut bien se rappeler ce que nous lui avons exposé à propos de la correction des moûts insuffisamment sucrés (1), il connaîtra déjà les premières notions servant de base à la production des seconds vins ; ce que nous venons de dire de la fabrication des piquettes complètera ses connaissances préliminaires sur ce sujet.

Néanmoins, il nous semble bon d'ajouter quelques développements en raison de l'importance que peuvent avoir pour la viticulture algérienne ces vins de seconde cuvée.

Il serait assez difficile de prévoir aujourd'hui cette importance qui sera l'effet d'événements économiques encore dans l'inconnu. Lorsque Petit, l'initiateur de cette méthode fut dénoncé comme s'étant livré à une falsification capable de ruiner le vignoble français, on ne pouvait pas espérer que les vins de sucre deviendraient, trente ans après, un appoint précieux pour la consommation et qu'ils figureraient dans les statistiques officielles, honorés d'une réglementation spéciale, pour une quantité dépassant 2 millions et demi d'hectolitres. De même, cette industrie qui n'a pas encore pris dans

(1) Voir page 457 et suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Afrique du Nord une grande extension, peut y devenir nécessaire par suite de circonstances particulières. Ne voyons-nous pas dans la Métropole son importance suivre des fluctuations très diverses. augmenter les années de pauvres récoltes, diminuer les années d'abondance. En 1892, la récolte de la France étant de 30 millions d'hectolitres, on y fait 1.853.140 hectolitres de vins de sucre ; mais l'année suivante arrive une formidable récolte de *50 millions d'hectolitres ;* aussi ne fait-on que 1.210.017 hectolitres de vins de sucre.

On remarquera tout de suite que la différence entre les deux années ne suit pas la même progression inverse pour les vins de goutte et ceux de seconde cuvée, sur les premiers, l'augmentation est des deux tiers ; sur les seconds, la diminution est seulement d'un tiers bien que la production des cidres soit augmentée du double passant de 15 millions d'hectolitres en 1892 à 31.608.505 en 1893. Cela indique l'utilisation des vins de secondes cuvées à un besoin économique spécial et leur donne une véritable valeur viticole.

Nous entrons dans les détails de cette fabrication pour un second motif ; c'est, qu'en Algérie, les seconds vins sont assez difficiles à réussir. X. Bordet (1) signale ce fait par son expérience de 1880 :

« On essaie des vins de sucre, dit-il, faits avec les « marcs non soutirés, ni pressés ; mais on obtient peu « de succès, les vins restent troubles, sans couleur. Il « faut y ajouter de l'alcool et 1 gramme par litre d'acide « tartrique. Prix de revient : 20 francs l'hectolitre. On « ne peut pas les vendre ainsi ; il faut les couper avec « du bon vin, ce qui revient trop cher ».

Beaucoup de viticulteurs ont, comme Bordet, signalé la cherté des vins de sucre et surtout la mauvaise fin à laquelle ils sont exposés. C'est que là aussi il y a des règles à observer, des précautions à prendre ; c'est que

(1) *Loc. cit.* p. 23.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le milieu de fermentation doit être préparé avec soin et toute l'opération surveillée aussi bien que s'il s'agissait de vins de goutte.

D'ailleurs, la composition des deux sortes de vins, aussi bien que l'examen de ce qui s'est passé dans les cuves, montre que ces deux produits si peu différents ne peuvent provenir que de phénomènes presque semblables. Il est incontestable que le premier vin tiré ne peut contenir tous les principes utiles renfermés dans les grappes. Si les parties franchement liquides sont passées dans le vin, si l'eau et le sucre de la pulpe ont à peu près disparu, si des sels, des matières extractives ont été cédées ou se sont formés, le marc est encore une substance riche.

Degrully professe que les marcs contiennent 70 0/0 en moyenne d'eau, 30 de matière sèche, 3.25 de matières azotées, 2 36 de matières grasses, 17.45 de matières extractives non azotées, 4.06 de cellulose et ligneux, 2.93 de matières minérales.

Que manque-t-il à tout cela pour faire un vin ? L'élément sucré, peut être un peu d'acides, un peu de couleur. Encore faudrait-il distinguer les marcs pressés des marcs qui ne sortent pas de la cuve ; ceux-ci donnent assurément des vins plus semblables aux vins de goutte.

Ce que la déduction très simple de faits connus avance, l'analyse chimique l'a démontré. Vers 1882, au moment où certains esprits prétendaient refuser une existence légale aux vins de seconde cuvée, malgré les services qu'ils rendaient à la viticulture en pleine crise phylloxérique, M. Aimé Girard, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers fit taire les scrupules en publiant, par la voie autorisée de l'Académie des Sciences, un travail d'analyse comparative qui reste encore l'article de foi en la matière (1).

---

(1) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences.* 1882, p. 228 et suiv.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Mes premiers essais, dit cet auteur, ont eu pour « objectif des vins analogues à ceux que nos vignerons « préparent habituellement, et dans la préparation des- « quels intervient une quantité d'eau égale à celle du « vin déjà récolté, eau dans laquelle on a fait dissoudre « 17 gr. ou mieux 18 gr. de sucre cristallisé pour chaque « degré alcoolique que l'on prétend obtenir. Ces vins, « je les ai préparés en ajoutant à chaque litre 180 gr. « de sucre et 250 gr. de marc pressé ; les proportions « de sucre, en un mot, ont été telles que tous ces vins « eussent une richesse alcoolique comprise entre 9° « et 11°.

« Décuvés aussitôt la fermentation achevée, ces vins « ont été laissés en cave jusqu'au 15 mars ; soutirés « alors et enbouteillés, pour être ensuite soumis à « l'analyse. Parallèlement à ces vins, j'ai examiné éga- « lement ceux qui, provenant de la vendange même, « avaient été obtenus par les vignerons ».

M. Aimé Girard, à la suite du tableau où l'analyse de chaque vin de goutte est accolée à celle de son vin de seconde cuvée pose les conclusions suivantes :

« Les vins obtenus de la première fermentation du sucre en présence des marcs fournissent tous, quand ils titrent de 9° à 10° d'alcool, une quantité d'extrait moindre que celle fournie par les vins de la vendange correspondante ; cette quantité varie entre 50 et 75 pour 100 du poids de celle-ci ; elle ne s'abaisse guère au-dessous de 14 gr. par litre et s'élève rarement au-dessus de 18 gr. si la fermentation est complète (1).

« La proportion de tartre y est toujours inférieure à ce qu'elle est dans le vin de vendange : très voisine de

---

(1) Les échantillons analysés avaient donné successivement :
Pour l'extrait sec :

Vins de vendange :	29.80	30.40	24.10	27.60	24.70	25.30.
Vins de marc	: 18.13	17.80	17.40	13.70	14.30	15.70.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2 gr. par litre, elle ne s'abaisse pas au-dessous de 1 gr. 600. (1)

« Les proportions de tannin et de matières colorantes y sont également inférieures à ce qu'elles sont dans le vin de la vendange ; mais dans ce cas, la diminution varie considérablement suivant la nature du marc ; quelquefois elle n'est que de moitié, quelquefois elle atteint les quatre cinquièmes.

« L'intensité de la coloration est toujours moindre que celle des vins de vendange et la diminution de cette intensité, souvent très grande, varie de 50 à 75 0/0. »

Il nous faut faire remarquer tout de suite que dans les expériences rapportées plus haut, M. A. Girard opérait sur des marcs pressés. Et lorsqu'il a opéré sur des marcs restés dans la cuve, il a vu les différences en extrait sec, en tannin et en matières colorantes devenir moins grandes et rapprocher le vin de seconde cuvée du vin type de goutte.

Ces différences seraient encore moins accusées si les vins avaient été égrappés tout d'abord et si les vins de seconde cuvée étaient faits avec des marcs vierges ; dans quelques cas de ce genre, certains éléments utiles sont même en plus grande quantité dans le second vin que dans le premier.

Le chimiste-œnologue de Bordeaux, P. Carles a fait en 1883, dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie*, une étude sur les vins de seconde cuvée. Elle conduit à des conclusions assez semblables indiquant une composition d'ensemble régulière donnant accès à ces produits dans les marchés loyaux.

Le législateur (2) a encore agrandi leurs droits civi-

---

(1) Pour la crême de tartre :

Vins de vendange :	2.400	2.420	2.680	3.215	2.650	3.415.
Vins de marc :	1.980	3.045	1.770	1.850	1.600	1.890.

(2) Loi de mai 1887. — Circulaires de la Direction générale des Contributions indirectes nos 433, 528, 565 des 30 juillet 1885, 24 septembre 1888 et 6 avril 1889.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ques en consentant une réduction sur les droits applicables aux sucres destinés aux marcs et le commerce vinicole les a définitivement acceptés comme produit commercial défini, s'ajoutant au vin de goutte. Le philanthrope lui-même les déclare bienfaisants : « car, « (c'est Carpené qui lance cette éloquente apostrophe à « ses compatriotes italiens) (1) nous avons besoin de « vins hygiéniques, si nous voulons sauvegarder les « intérêts de l'hygiène publique, même dans les années « où la nature se montre avare à notre égard. Ces vins « que nous conseillons de faire dans les années de di- « sette, tandis qu'ils reviendraient trop cher dans les « années d'abondance, nous éviteront un grand mal ; « celui de voir circuler, dans le commerce des liquides, « sous le nom de vins, des boissons fabriquées sans « raisins, mais avec des substances nuisibles qui por- « tent les plus graves préjudices à la santé publique ; « ils nous éviteront de voir les débits de liqueurs « encombrés par les pauvres gens, qui vont perdre dans « ces lieux, leur corps et leur âme. Je dis leur âme, « parce que dans ces lieux la moralité et l'esprit s'abru- « tissent d'une manière épouvantable, et c'est dans ces « débits que se propagent les délits et la mort. »

Si les vins de seconde cuvée sont des produits honnêtes, hygiéniques et de valeur alimentaire incontestable, on comprend qu'ils doivent se présenter au commerce avec leur origine inévitable, n'usurpant en aucune façon la place des vins de goutte. C'est ici qu'il faut faire appel à la bonne foi du vendeur ; la divergence que nous constations dans les opinions des juristes à propos des vins de goutte améliorés par le sucrage au moment de la première fermentation n'existe plus « dans cette espèce » : les vins de seconde cuvée sont des produits spéciaux, qui doivent être offerts à l'acheteur comme tels, avec la désignation bien nette de leur provenance. Disons d'ailleurs que l'analyse chimique aurait vite fait

(1) CARPENÉ. *Sunto teorico-pratico di Enologia*, 188?. Turin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de révéler la fraude qui caractériserait le délit de tromperie sur la nature de la marchandise.

Plusieurs modes opératoires sont employés pour la fabrication des vins de seconde cuvée.

Voici celui que Petiot, dans son mémoire au Ministre de l'Agriculture, disait avoir suivi pour obtenir 285 hectolitres de vin avec une quantité de raisins de pinots noirs qui, avec les procédés ordinaires, auraient donné 60 hectolitres seulement.

« J'ai extrait de la cuve, aussitôt que les raisins furent écrasés et avant leur fermentation, tout le liquide qui a pu sortir ; cela m'a fait un vin blanc, légèrement teinté, très fin et très bon. J'en ai extrait de la sorte 45 hectolitres (les trois quarts de ce que j'aurais obtenu si j'avais pressé le marc).

« J'ai pesé ce jus de raisin au gleuco-œnomètre, il pesait 13°. Pour amener l'eau sucrée à la même densité, il fallait 19 kilog. de sucre par hectolitre d'eau.

« J'ai remplacé alors, dans la cuve, les 45 hectolitres de jus de raisin pur par 50 hectolitres d'eau sucrée, à raison de 18 kilog. de sucre raffiné par hectolitre. J'ai laissé fermenter et trois jours après, quand la fermentation a été terminée, j'ai tiré de cette même cuve 50 hectolitres de vin rouge ayant une belle couleur.

« Voulant pousser l'expérience jusqu'au bout j'ai renouvelé plusieurs fois l'opération.

« A la deuxième, j'ai remplacé les 50 hectolitres par 55 hectolitres d'eau sucrée à 22 kilog. et après fermentation, j'ai tiré, au bout de deux jours, la même quantité de vin.

« A la troisième, j'ai mis 55 hectolitres d'eau sucrée à 25 kilog. ; la fermentation a encore duré un peu moins de deux jours ; alors j'ai pressé le marc et j'ai obtenu 60 hectolitres de liquide.

« Au lieu de jeter les marcs pressés, je les ai remis dans la cuve avec 35 hectolitres d'eau sucrée ; j'ai laissé fermenter et j'ai retiré 30 hectolitres de liquide.

« Enfin, le vin blanc non cuvé naturel a été placé dans des futailles remplies seulement à moitié, que l'on a achevé de remplir douze heures après avec l'eau sucrée à 18 kilog. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous ne savons s'il faut ajouter une foi absolue aux chiffres de Petiot, surtout lorsqu'il déclare dans son mémoire, que le vin naturel donnait 12 0/0 d'alcool, le deuxième 13 0/0, le troisième 15 et le quatrième 17, que l'année suivante, il a pu renouveler jusqu'à neuf fois l'addition d'eau sucrée, obtenant toujours une fermentation régulière et un produit solide, à bouquet sensible « se conservant, même en bouteilles droites et « débouchées, supportant à merveille le voyage de la « Nouvelle-Orléans. » Nous craignons que l'auteur de la méthode ne se soit laissé aller à l'exagération. Son récit n'en est pas moins intéressant en ce qu'il a servi de base aux méthodes actuelles.

Elles reposent toutes sur le fait scientifique que nous avons posé antérieurement : 1.700 grammes de sucre produisant théoriquement 1 litre d'alcool ou augmentant de 1° la teneur alcoolique d'un hectolitre de liquide.

Ce principe étant posé, elles ont toutes pour but de créer un nouveau moût avec les matières restées dans le marc et les matières ajoutées en des doses qui varient suivant que les marcs ont été ou non pressés. C'est surtout le sucre, producteur d'alcool, qui joue le grand rôle dans l'apport fait à la cuve, car c'est le sucre qui a disparu en plus grande quantité dans la fermentation précédente et c'est encore lui qui donnera à la seconde cuvée la vinosité et l'alcoolicité indispensables. Mais l'état du marc a aussi son importance ; s'il a été pressé, il contient encore une partie liquide assez abondante, chargée de 5 à 8 0/0 de vin de goutte, ayant donc une certaine richesse en éléments constitutifs ; cette richesse est bien plus grande si le marc n'a pas été pressé, sa nature spongieuse, retenant, comme nous l'avons vu en parlant des pressoirs, une masse énorme de liquide. La nature du cépage et l'état de maturité de la vendange au moment de sa mise en cuve, modifient également cette richesse du marc, de sorte que le vigneron devra, préalablement à toute opération, se rendre compte de ce que peut contenir son marc et des avantages qu'il retirera de telle manière plutôt que de telle autre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A-t-il intérêt à presser les marcs et à mélanger ses vins de première serrée avec les vins de goutte ?

Doit-il presser ses marcs deux et trois fois et essayer ensuite d'en extraire la quintessence par une seconde cuvée ?

Ou bien est-il préférable de ne pas presser et de faire tout de suite une seconde cuvée qui épuisera les marcs en donnant comme une seconde récolte ?

Là encore la réponse à ces questions ne se dégagera que des conditions particulières de chacun. Tel, qui possède des cépages à jus astringent qui, sous le pressoir, donnent des liquides âpres, surchargés de tannins, peu convenables à un mélange avec des vins de goutte qu'ils durciraient, ne pressera pas et préfèrera faire des seconds vins à la cuve. Un autre, connaissant bien sa vendange, cuvera, pressera et ne fera des seconds vins que pour avoir, mieux qu'une piquette, un petit vin destiné à l'alimentation de ses ouvriers ou de sa famille. Ce sont là décisions qui dépendent seulement des besoins ou des situations de chacun.

Aussi bien décrirons-nous ce qui se passe dans la plupart des cas.

Le marc — conservé absolument sain, exempt d'acidité et de moisissures — est émietté et remis dans la cuve. D'autre part, on a fait dissoudre dans de l'eau portée au moins à 60°, une quantité de sucre cristallisé (1)

---

(1) Il va sans dire que nous parlons exclusivement ici de *sucre cristallisé*. A ce propros, nous enregistrerons une étude comparative due à M. Pradel, directeur de la Station agronomique de Nancy.

Deux vins de marc pressé ont été fabriqués dans des conditions identiques, mais l'un avec 20 kilog. de glucose pour 100 litres et l'autre 18 kilog. de sucre cristallisé.

Ces vins ont donné, à l'analyse, les résultats suivants :

	Vin de glucose	Vin de sucre cristallisé
Alcool en volume.....	6.05	6.85
Extrait sec à 100°.....	20.40	8 —
Cendres par litre.....	2 160	1 710
Sucre réducteur.....	4 750	0 —
Acidité totale en acide sulfurique.	2.870	0.968
Sulfate de chaux.....	0.086	0 —
Déviation polarimétrique	+5°3	0° —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

égale, par hectolitre, à autant de fois 1,700 grammes qu'on désire obtenir de degrés alcooliques. Généralement, si le marc n'a pas été épuisé par plusieurs serres, on emploie autant d'eau qu'il y a eu de vin de goutte et on calcule le poids du sucre sur l'alcool obtenu par la première fermentation. L'ensemble doit conserver une température de 25 à 30° et la cuve doit être souvent brassée pour que le liquide pénètre bien la masse du marc.

La fermentation ne tarde pas à s'établir et à se comporter comme dans l'opération première ; les mêmes pratiques d'aérage et de maintien de la température sont nécessaires et donnent un résultat semblable.

Nous avons indiqué que le sucre employé devait être dissous dans de l'eau portée au moins à 60°. Cette précaution négligée a donné lieu à beaucoup d'échecs : la fermentation avait paru active et complète et cependant les seconds vins décuvés restaient sucrés, ne parvenaient pas à s'éclaircir complètement et subissaient bientôt des altérations qui les condamnaient à un vinage onéreux ou à la chaudière.

La principale raison de cet accident est dans le défaut d'inversion du sucre de canne, inversion nécessaire pour la transformation du sucre en alcool (1). Cette modification du sucre de canne en sucre de raisin doit être l'objectif principal dans la fabrication des secondes cuvées ; c'est pourquoi le procédé de Petiot s'est modifié dans la suite, ou plutôt a été complété par le secours des acides et des ferments.

MM. Klein et Fréchou, les auteurs du procédé que nous avons indiqué à propos du sucre employé à l'amé-

---

Avec le sucre cristallisé on a donc plus d'alcool, sans traces de sucre réducteur, un extrait sec normal, point de *plâtre* et, ajoute M. Pradel, une couleur plus foncée, une limpidité parfaite et une solidité relative.

L'économie réalisée par les sucres dits de *glucose* est plutôt illusoire et dangereuse.

(1) Voir la Méthode d'Inversion, p. 463 et suiv.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lioration des moûts ont demontré la nécessité d'une adjonction d'acide, surtout d'acide tartrique à la dose de 1/100 de la proportion de sucre. C'est ainsi qu'ils formulent la règle à suivre : pour une quantité de trois barriques contenant ensemble 675 litres de vin de seconde cuvée que l'on désire à 10°, on fait bouillir pendant une heure à petit feu : 120 kilog. de sucre, 120 litres d'eau et 1 k. 200 gr. d'acide tartrique ; on verse cette dissolution dans la cuve en y ajoutant 535 litres d'eau autant que possible, de 20 à 30° centigrades.

M. Audoynaud recommande, dans le même but, le phosphate d'ammoniaque. Voici une expérience intéressante, rapportée par M. Zacharewicz, professeur d'agriculture du département de Vaucluse :

« 585 kilos de raisins de plaine, composés de petits Bouschet, d'Aramons et Carignans ont été mis en fermentation. Au bout de six jours, la fermentation étant terminée, le vin a été soutiré et a donné une quantité de 370 litres d'un vin donnant huit degrés.

« Il s'agissait alors, avec le marc resté dans la cuve, d'obtenir un vin se rapprochant de ce degré alcoolique au moyen de quelque agent, devant hâter la fermentation du sucre que nous allons employer.

« Pour cela, nous avons suivi non seulement le procédé de M. Audoynaud, consistant à mettre du phosphate d'ammoniaque, mais aussi la méthode de MM. Klein et Fréchou, méthode qui consiste à intervertir le sucre (c'est-à-dire à le transformer en glucose, forme sous laquelle le sucre peut fermenter), en le faisant bouillir pendant trois quarts d'heure ou une heure en présence de l'acide sulfurique ou de l'acide tartrique dans certaines proportions déterminées. Ici nous avons préféré l'acide tartrique, beaucoup moins dangereux à manipuler.

« Le mélange mis en expérience et composé de 55 kilos de sucre, de 55 litres d'eau et de 250 grammes d'acide tartrique, a été maintenu en ébullition pendant trois quarts d'heure, versé ensuite dans 350 litres d'eau et jeté dans la cuve avec addition de 300 grammes de phosphate d'ammoniaque.

« Au moment où le mélange a été mis en cuve, il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

était facile de connaître la quantité d'alcool que nous devions obtenir.

« En effet, nous savons que pour obtenir un litre d'alcool par hectolitre de vin ou d'eau, il faut y apporter 1,700 grammes de sucre. Or, la quantité de sucre que nous avons mise par hectolitre était de 15 k. 75 ; nous devions, par conséquent, obtenir comme alcool 8 degrés 08.

« La fermentation de ce second vin a duré 8 jours : pendant les premiers jours, en s'approchant de l'ouverture de la cuve, on sentait une odeur ammoniacale assez prononcée qui inquiétait les propriétaires qui suivaient l'expérience, mais cette odeur disparut complètement vers les derniers jours, et le vin obtenu n'en a conservé aucune trace, comme l'a démontré l'analyse.

« Le soutirage a eu lieu le huitième jour, et a donné 400 litres de vins donnant 7°5 ; or, d'après nos calculs, nous devions obtenir 8°8. Cette différence peu sensible est probablement causée par les pertes d'alcool que fait subir la fermentation.

« Le vin que nous avons ainsi obtenu peut faire office d'un bon vin de table.

« Parallèlement à ces expériences, il a été mis simplement en présence de la quantité de marc, les mêmes proportions d'eau, de sucre, d'acide tartrique et de phosphate d'ammoniaque. La fermentation s'est prolongée plus longtemps (12 jours) et le vin soutiré a donné 7°2, chiffre qui se rapproche de celui donné par l'autre procédé.

« Enfin le témoin qui n'avait reçu que la même quantité de sucre et d'eau, a donné un vin qui après 20 jours de fermentation a dosé 5°3, et dont la dégustation révélait la présence du sucre.

D'après ces premières expériences, qui répondent aux résultats obtenus par M. Audoynaud, on peut conclure :

« 1° Que le phosphate d'ammoniaque associé au procédé Klein et Fréchou, donne le maximum d'alcool ;

« 2° Que le phosphate d'ammoniaque active la transformation du sucre en alcool, employé soit avec le procédé Klein, soit seul.

L'inversion du sucre et l'acidité du milieu peuvent ne pas suffire ; car ni l'une ni l'autre n'assurent la présence dans ce moût artificiel d'une quantité de fer-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ments capable de mener jusqu'au bout l'opération qu'on leur demande. Et c'est là surtout une des causes des nombreux échecs des vignerons. Il est, en effet, facile de comprendre la disparition de la presque totalité des ferments vinaires entraînés dans le vin soutiré après leurs manifestations diverses. Mais si une partie en est restée dans le marc, il est resté avec eux d'autres ferments parasites qui, aidés par des circonstances favorables, pourraient prendre possession du liquide et y produire des altérations graves. Il faut donc corriger le moût et prévenir ce double inconvénient de la rareté des levûres vinaires et de la prédominance des levûres dangereuses. Il faut ensemencer le moût des vins de seconde cuvée.

Pour cela on peut recourir aux levûres vinaires du commerce qui présentent l'avantage d'une activité plus grande [1] ; cependant comme il s'agit de produire des seconds vins à bon marché, on emploie plus souvent les ferments contenus dans les lies fraîches et on en forme un levain apte à augmenter le nombre des levûres utiles restées dans le marc et à mener la fermentation jusqu'au bout. On prend de la lie fraîche que l'on passe au tamis à mailles serrées pour la débarrasser des matières grossières ; pour 1 kilog. de cette lie on ajoute deux litres de jus de raisin frais et deux litres d'eau sucrée contenant 500 grammes de sucre et de 25 à 30 gr. de tartre ; on chauffe ce mélange de 30 à 35° centigrades et on l'aére en le transvasant plusieurs fois à l'air libre ; ainsi oxygéné ce levain devient très actif, et sous l'effet de la poussée de l'acide carbonique, il *monte*, on l'étend alors d'eau sucrée et on verse le tout sur le marc en prenant pour unité 1 kilog. de lie pour deux hectolitres d'eau sucrée. En même temps on procède à une agitation complète de la cuve de façon que les lies, plus ou moins

---

(1) A l'exclusion des levûres de bière ou autres qui sont souvent chargés d'impuretés et donnent aux vins un goût désagréable d'aigre-doux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bourbeuses qui y étaient accumulées se répandent dans la masse du marc. Avec cette précaution, et en procédant par la méthode de déplacement indiquée pour les piquettes, on peut mener à bien la fermentation et assurer aux seconds vins une durée et une composition normales ; la décomposition du sucre est intégrale et des opérateurs ont pu arriver à des vins de 14 à 15° d'alcool solides et colorés.

La coloration de ces produits a, s'ils sont destinés au commerce une importance considérable. Les raisins mis en expérience par M. A. Girard n'ont donné que des colorations de 17 à 55 % de la coloration totale : on comprend que le premier vin quand il est devenu alcoolique et suffisamment acide, ait utilisé la majeure partie des substances colorantes de la pellicule et que, dès lors, il n'en reste pas beaucoup pour le second vin. On peut cependant retrouver encore assez de couleur pour donner à celui-ci une robe avenante ; par exemple en faisant passer les pellicules dans l'engrenage d'un égrappoir de manière à rompre complètement le fin réseau de petits tubes où sont annoncélées les couleurs, en broyant les pellicules dans un mortier en pierre après les avoir humectées avec de l'eau acidulée d'acide tartrique, en mettant les pellicules séparées des pépins dans un fût debout où on les imbibe d'eau alcoolique et acidulée, ou bien en adoptant un des procédés que nous avons indiqué, en parlant de l'insuffisance de couleur des moûts. Le seul écueil à redouter est la tentation d'employer les colorants artificiels vendus dans le commerce et qui couvrent mal une fraude sévèrement punissable.

Nous ne rééditerons pas toutes les recommandations que nous avons faites pour la fermentation des vins. Elles sont toutes applicables dans les secondes cuvées, pour les mêmes raisons et de la même façon ; il faut considérer les moûts composés pour les vins de marc comme des moûts naturels, veiller sur leur aération, sur la submersion constante du chapeau, sur les dangers de leur échauffement, leur appliquer, en un mot, jusqu'au dé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cuvage, toutes les règles posées pour les premiers vins. C'est à ce prix qu'on obtiendra des produits vraiment hygiéniques venant immédiatement après les vins de goutte et apportant, en temps de disette, une compensation très légitime à la faiblesse des rendements ou un moyen d'économiser, pour les usages domestiques, le vin plus précieux sorti tout d'abord des cuves.

Les sous-produits. — Après le vin de goutte, le vin de presse. Après le vin de presse, le second vin et les piquettes. Et tout n'est pas fini pour cela. La vigne n'a pas encore donné au vigneron tous ses produits et sa générosité est loin d'être déjà épuisée. Le précieux arbuste a, pendant sa végétation, accumulé dans son fruit une réserve prodigieuse de substances, les offrant à l'homme avec une largesse d'autant plus grande qu'elle en a reçu plus de soins, rendant au centuple ce qu'il lui a donné.

C'est donc à l'homme industrieux et sage de recueillir précieusement tout cela et d'augmenter ainsi lui-même la récompense de son labeur annuel. Il y a, en effet, peu de plantes qui possèdent un fruit aussi riche que la vigne, riche autant par la quantité que par la variété des produits qui en dérivent.

Prenons, par exemple, ce marc tiré des cuves, pressé, puis épuisé pour les seconds vins et les piquettes. Malgré le volume énorme de liquides fournis par lui, c'est encore une matière riche. Les lavages ou bains successifs qu'il a subis ont peut-être enlevé tout l'alcool et une partie des matières extractives, mais n'ont pas modifié très sensiblement sa composition au point de vue d'autres matières dignes d'intérêt. Ainsi, Muntz, dans les analyses dont nous avons parlé, a trouvé les chiffres suivants rapportés à 100 de marcs.

	Avant épuisement	Après épuisement
Matières azotées	4.28	4.16
— grasses	1.01	1.00
— extractives	19.06	17.86
Cellulose	8.13	8.13
Alcool	6.50	Traces.
Eau	57.20	63.70

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les matières azotées et les matières grasses, celles qui constituent une substance alimentaire, n'ont pas disparu ; bien plus, elles s'y trouvent dans des proportions qui pourraient mériter au marc le nom de *fourrage*. Comparons-le, en effet, avec Degrully, à un foin des prés et l'analyse nous permettra d'établir la comparaison suivante :

	Foin des prés	Marc non égrappé	Marc égrappé
Eau	14.30	70.00	70.00
Matières azotées	8.50	3.35	2.92
— grasses	3.00	2.30	3.28
— extractives	38.30	17.45	16.30
— ligneuses	29.30	4.06	4.65
Cendres	6.02	2.93	2.76

Ce nouvel exemple est caractéristique ; il nous dit que le marc vaut, en matières protéiques, à peu près la moitié d'un foin de prairie, et que pour les matières grasses il vaut autant. En principe, nous pourrions déduire de là que 50 kilog. de foin ont leur équivalent alimentaire dans 100 kilog. de marc.

Cette propriété du marc ne pouvait pas passer inaperçue des agronomes. Les Cazalis-Allut, Marès, C. Saint-Pierre, Degrully s'employèrent à répandre cette notion dans les pays vinicoles et publièrent le compte-rendu de nombreuses expériences démonstratives. Le docteur Cazalis [1] rapporte qu'un viticulteur bien connu du Midi de la France, M. Jules Bouscaren, nourrissait ses mules et ses chevaux en leur donnant, pour trois repas par jour, 15 kilog. de marc criblé, 5 de luzerne, 5 de paille, 1 de son ou de tourteau et 2 litres d'avoine. Et il réalisait, de ce chef, une économie de 0,42 par tête ou de 155 francs par an. M. Pagézy a longtemps tenu à l'engrais un troupeau de 100 moutons sur lequel, avec 287 kilog. de marc distillé, il obtenait les mêmes résultats qu'avec 100 kilog. de foin sec ou 80 de luzerne. M. Marès concluait, de ses nombreuses expériences, que

(1) *Loc. cit.* p. 255.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'équivalent alimentaire de la luzerne étant 100, celui du marc non distillé est 173. Il observait que les bœufs préfèrent le marc distillé, surtout si on l'entassait dans les cuves où il doit être conservé en le saupoudrant de quelques poignées de sel.

Les marcs, distillés ou non, sont donc une matière relativement précieuse pour l'alimentation des animaux de la ferme. Nous connaissons des viticulteurs algériens qui pour utiliser avec avantage cette provision de matières nutritives ont créé, dans leur ferme, de petites industries d'aviculture grâce auxquelles ils convertissent en beaux poulets et par suite en beaux écus, ces marcs que tant d'autres jettent au fumier.

Traduisant un calcul typique appliqué par le Dr Cazalis au département de l'Hérault, nous dirons : Etant donné que les trois provinces algériennes ont récolté en 1894, 3,600,000 hectolitres de vin, on aurait disposé, à raison de 15 kilog. par hectolitre, de 540,000 quintaux de marc, représentant comme valeur nutritive 312,138 quintaux de luzerne, soit la production de 6,000 hectares de luzernières. On voit par ces chiffres que le *marc-aliment* n'est pas une quantité négligeable.

Pour qu'il ne perde rien de sa valeur, le marc destiné aux animaux doit être bien conservé, soit dans des tonneaux défoncés, soit dans des silos. Un peu de sel marin augmente sa sapidité et le fait mieux accueillir des bêtes auxquelles il est destiné.

Le *marc-engrais*, c'est-à-dire comme fumure, semble la solution naturelle du problème de la restitution partielle au sol des éléments qui en viennent. Mais cette restitution est bien partielle : puisque 100 kilog. de marc épuisé représentent à peine de 1 k. 500 à 2 k. d'azote, 1 kil. de phosphate et 0 k. 500 de potasse. Encore faudrait-il que l'assimilation fut complète et qu'on n'apportât pas à la vigne ou à la fosse à fumier des marcs ayant subi des fermentations acides ou putrides, évaporés et réduits à des matières ligneuses à peu près inertes.

Aussi nous semble-t-il préférable de livrer les marcs aux animaux et de leur faire subir ainsi une transforma-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tion qui en rendra l'assimilation facile tout en contribuant à l'engrais ou à la nourriture du bétail de ferme.

Si les circonstances s'opposent à cette façon d'opérer, on peut brûler les marcs et se servir des cendres en les mélangeant au fumier ou en les employant directement ; on peut encore les émietter sur le tas de fumier par couches alternant avec du sel dénaturé ou d'autres engrais. Dans certains terrains un peu compacts, l'aération produite par la persistance des parties ligneuses peut être une excellente raison pour que le marc soit employé directement et mélangé à la terre arable au cours des travaux culturaux.

Si le marc est relativement peu employé par nos colons comme aliment ou comme engrais, par contre sa distillation est-elle pratiquée dans presque tous les vignobles.

Il y aurait un traité spécial à écrire sur cette question qui, il y a quelques années, était encore dans l'enfance en Algérie. Tous les vignerons, ou à peu près tous, distillaient leurs marcs, mais combien pouvaient se vanter d'obtenir des eaux-de-vie, ayant ce parfum exquis et cette saveur délicate que recherchent les gourmets et qui rappelle si bien l'odeur des fleurs de la vigne avec un mélange discret d'aubépine et de rose ? Combien, au contraire, obtenaient des eaux-de-vie âcres, brûlant atrocement le palais et donnant l'impression d'un alcool à 95° mélangé d'acide sulfurique ?

Nous ne pouvons entrer ici dans tous les développements que comporte cet intéressant sujet. Mais nous nous plaisons à constater que des progrès très considérables ont été rèalisés par nos vignerons dans la distillation de leurs marcs.

L'abandon des chaudières à feu nu, [1] l'emploi

---

(1) Les meilleurs résultats sont donnés par les appareils où la vapeur d'eau traverse le marc et qui sont pourvus de colonnes de distillation, plateau de rectification, condenseur et refrigérant.

Savalle recommande surtout d'ajouter 150 litres d'eau de 30° à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'alambics ingénieux évitant les goûts de *chauaere*, de *cuivre*, et les abominables odeurs d'*empyreume*, les soins apportés à la conservation du marc et à l'opération elle-même, tout cela a très-heureusement modifié les eaux-de-vie de provenance algérienne. Les récentes Expositions de Lyon et d'Anvers ont apporté cette révélation au commerce intéressé et nous pensons qu'il faut persévérer dans cette voie avec intelligence et assiduité en cherchant toujours à perfectionner le produit et à étendre sa propagation. Il se fait à Paris, en Bourgogne et dans tout le Nord-Est de la France, une consommation considérable d'eaux-de-vie de marc ; c'est vers ces régions que doivent tendre les efforts de nos viticulteurs ; nous croyons qu'ils y peuvent trouver des débouchés rémunérateurs.

Le marc, après toutes ces opérations, a-t-il maintenant tout donné ? Scientifiquement non, car, après l'eau-de-vie des industriels avisés ramassent les pépins pour les donner aux volailles ou aux chevaux à la place d'avoine, tandis que d'autres les font sécher, les concassent et les font tremper dans l'eau maintenue à 80° c. jusqu'à ce que l'huile qu'ils contiennent transsude ; quand elle apparaît ils portent le tout sous un pressoir et obtiennent de 5 à 6 litres d'huile par 100 litres de pépins, huile qui vaut de 6 à 7 francs le litre et coûte pour son extraction la moitié de ce prix. D'autres, utilisant la richesse des pépins en tannin, les emploient à la fabrication d'extraits ou de poudres tanniques qui sont vendus pour corriger les vins faibles, ayant tendance à subir la maladie de la graisse.

Ailleurs on épuise les marcs pour y rechercher les composés tartriques ; ailleurs encore on les emploie à la fabrication du vert-de-gris ou *verdet*.

40° centig. par hectolitre de marc, de brasser, et, douze heures après, de presser pour obtenir une piquette qui est distillée comme vin. Les eaux-de-vie ainsi produites sont parfaites.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les marcs, mêmes distillés, contiennent encore assez de *tartre* pour qu'une extraction méthodique en soit possible.

Pour l'obtenir, on fait tremper le marc pendant vingt minutes dans de l'eau bouillante qui dissout le tartre (un litre d'eau à 85° dissout 50 gr. environ de tartre), on soutire l'eau et on laisse refroidir dans des bacs qui sont munis intérieurement de fagots de sarments ou de ficelles tendues d'une paroi à l'autre. A mesure que l'eau se refroidit et plus elle se refroidit, le tartre se dépose sur les ficelles ou les brindilles. Quand le bac est froid on soutire l'eau qui, n'ayant pas cédé tout son tartre, sert à une nouvelle opération. Les cristaux sont soigneusement recueillis et séchés à l'air libre.

Les marcs pressés produisent par 100 kilogs de 1 à 3 kilogs de tartre. Ce tartre a une valeur correspondant à ce que le commerce appelle son « degré de rendement ». Ce degré de rendement est l'unité de rendement de 100 kilogs en bitartrate de potasse. On dit par exemple, qu'un tartre est riche à 60 0/0 ; son prix s'établira en multipliant 60 par le prix de l'unité qui varie suivant les cours du marché. Les tartres sont également recherchés dans les lies, surtout dans les grosses lies ou lies de débourbage qui se déposent au fond des foudres dans les premiers mois qui suivent la fermentation. Les lies sont séparées des vins par soutirage ou au moyen du dispositif ingénieux du colonel Fallet, de Médéa, au moment où la température de l'hiver a atteint sa période extrême de froid. Les lies ainsi obtenues sont les lies vertes qu'on épuise, notamment par les filtres Simoneton et qu'on fait sécher pour les vendre aux raffineurs de tartre.

Un vin nouveau donne environ 5 0/0 de son volume de lies vertes qui, par pressurage ou décantage, de 30 à 90 0/0 de vin.

Les lies de vins d'Algérie ont un rendement de 20 à 25 0/0 de bitartrate de potasse ; sèches elles valent de 35 à 45 fr. les 100 kilogs.

Dans les grandes exploitations, il est bon de ne sècher

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les lies qu'après une distillation ; de la sorte rien ne se perd.

On extrait également le tartre des résidus laissés au fond des alambics, par la distillation des vins et des piquettes ; on l'extrait surtout des parois extérieures des récipients dans lesquels séjournent les vins et cette opération doit d'autant moins être négligée en Algérie, que ce tartre est l'ennemi de la conservation du vin en pays chaud, et que le produit de sa vente apporte au vigneron un appoint estimable de recette supplémentaire.

L'autre utilisation intéressante des marcs, encore inconnue en Algérie, est la fabrication du *verdet*. Cependant, la moyenne alcoolique de nos vins mettrait les marcs dans des conditions favorables à cette préparation [1] ; la température des mois d'octobre et de novembre s'y prête aussi et il y aurait, dans ce travail assez rémunérateur, un emploi bien indiqué des bras inactifs dans l'intervalle des travaux viticoles.

Le verdet étant un acétate de cuivre, c'est avec du marc acétifié qu'il faut opérer, marc ayant encore un peu d'alcool, n'ayant donc pas subi les lavages successifs en vue des piquettes. Au besoin, même, on sème le marc en l'aspergeant d'un peu de vinaigre ; la fermentation acétique prend rapidement possession de la masse et le met en état d'opérer la création chimique demandée. On peut, d'ailleurs, mettre son pouvoir à l'essai en mettant une plaque de cuivre en observation pendant vingt-quatre heures sous une couche épaisse de marc en fermentation ; si la plaque se couvre d'une couche égale de couleur verte bien accusée, c'est que le marc est bon.

Les plaques de cuivre ont généralement 1 m/m d'épais-

---

(1) Les marcs de vins trop alcooliques, comme ceux du Roussillon et de l'Espagne, et les marcs de vins faibles ne donnent pas verdet. Les plaques de cuivre se couvrent d'une plaque noirâtre que l'on dit être du bioxyde de cuivre provenant d'une décomposition électrolytique de l'acétate.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

seur, 60 de largeur et 160 de hauteur ; elles pèsent 100 gr. et sont martelées à l'enclume, pour que les parcelles de métal ne se détachent pas, et *amorcées*, c'est-à-dire frottées avec un tampon de laine trempé dans une bouillie de vinaigre et de verdet. On les chauffe sur un fourneau et on fait des couches alternatives de marc et de plaques jusqu'à ce que le tas, qui a 2 mètres de long sur 80 centimètres de large, atteigne à peu près 1 mètre. Huit jours après, quand le marc devient grisâtre, on démolit le tas, et les plaques, qui se trouvent recouvertes d'une poudre adhérente, sont dressées sur des chevalets par groupes de 100 à 150. Les chevalets sont mis dans une pièce chauffée à 30° C, et tous les deux ou trois jours on les trempe dans un baquet d'eau à cette même température. Après cinq ou six trempages, la couche des plaques est devenue bleuâtre ; il ne reste plus qu'à sécher et à râcler les plaques avec un couteau émoussé. Le verdet ainsi obtenu contient encore 40 à 50 % d'eau ; on le sèche à l'*ombre*, à l'air sec, sur des planches où il est étendu en couches minces ; on a alors le verdet commercial sec.

L'opération se renouvelle plusieurs fois avec les mêmes plaques et on compte que 1 kilog de cuivre, représenté par dix plaques, donne 100 grammes de verdet à chaque opération.

Le contact quotidien du verdet, poison assez violent, n'est pas sans inconvénient si les ouvriers qui le manipulent n'agissent pas avec une certaine prudence. Mais l'expérience séculaire des vignerons languedociens qui s'adonnent avec succès à cette industrie, prouve que, avec des précautions, la santé n'a pas à en souffrir ; elle a même permis de constater que les villages où se fabrique le verdet sur une grande échelle sont épargnés très régulièrement par le choléra et la plupart des maladies à base microbienne.

D'ailleurs on peut rapprocher de cette constatation l'efficacité parfaitement démontrée des pulvérisations d'une solution de verdet contre le mildew et les autres affections cryptogamiques de la vigne. Le verdet étant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

meilleur marché et plus actif que le sulfate de cuivre, les vignerons pourraient réaliser une grande économie à fabriquer eux-mêmes cette substance pour les besoins de leurs traitements culturaux ; peut-être que cette expérience utile les mettrait sur la voie d'une industrie susceptible d'augmenter le chapitre des recettes de leurs exploitations. C'est ce que recherchaient avec tant de soin les vignerons du Languedoc, pays d'origine de la fabrication viticole du verdet, et cela, même aux temps d'abondance qui précédèrent l'invasion phylloxerique. Aujourd'hui, la lutte pour l'existence est devenue encore plus difficile et, comme le disent si bien Portes et Ruyssen, le vigneron doit faire flèche de tout bois et utiliser jusqu'à la dernière miette de sa table appauvrie. C'est pourquoi nous ne saurions trop conseiller à nos vignerons d'Algérie de s'ingénier à ne rien laisser perdre des produits et des sous-produits de leurs vignes ; ils trouveront, dans cette recherche, une compensation appréciable aux difficultés de la production et un encouragement à persévérer dans l'œuvre vraiment patriotique et méritoire à laquelle ils consacrent leur exemplaire activité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VII

VINS BLANCS ET VINIFICATIONS SPÉCIALES

—

Quand nous avons, au commencement de cette étude, recherché la situation de la viticulture européenne en présence des besoins actuels du commerce et de la consommation, nous avons dû constater (1) un double fait des plus intéressants: faveur générale des vins blancs et pénurie de ces mêmes vins blancs. Nous avons montré la disparition successive des vignobles français et étrangers qui fournissaient autrefois en grande abondance ces sortes de vins, la reconstitution de ces vignobles en plants rouges et pendant cette transformation importante, le commerce de tous les pays privé de cet élément indispensable à des opérations traditionnelles et désarmé devant une demande ferme toujours et plutôt augmentée.

Les grands événements viticoles de 1893 n'ont pas modifié sensiblement la situation antérieure. La formidable récolte du vignoble français pendant cette année d'abondance générale et de surprises a jeté un moment le trouble dans les transactions ; on a vu des départements à peine classés dans les pays viticoles obtenir des vendanges extraordinaires, comme la Vendée qui donnait 1.051.436 hectolitres lorsqu'elle n'en récoltait que 116,599 en 1892 ; comme la Loire-Inférieure qui, d'une année à l'autre, passait de 334,000 à 2,580,000 hectolitres. De semblables résultats, d'ailleurs généralisés dans toute la France, pouvaient faire espérer une modification à ce régime ; les petits vins blancs secs

(1) V. pages 157 et suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du Nantais, de la Sologne, du Cher semblaient vouloir reparaître sur le marché et reprendre la large place qu'ils y occupaient. concurremment avec les vins verts du Portugal et leurs similaires du centre de l'Europe.

La récolte de 1894 a modifié ces espérances ; la France qui l'année précédente avait jeté sur le marché *50 millions d'hectolitres de vins*, comme pendant l'heureuse période de 1868 à 1878, a produit *39 millions d'hectolitres*, les départements de l'Ouest et du Centre qui avaient fourni une sur-production inattendue ont vu leur récolte revenir aux chiffres anciens.

L'année 1895 n'a pas modifié sensiblement la situation ; au contraire, elle l'a accentuée dans un sens conforme à nos déductions. Les maladies cryptoganiques ont fait, en France, de formidables ravages qui se traduisent par une différence d'au moins 10 millions d'hetolitres sur l'année précédente. Pouvons donc maintenir les pronostics que nous formulions et constater que les vins blancs manquent en général sur le marché français.

Si nous voulions confirmer ce fait connu de tous par des exemples, nous n'aurions qu'à relever de jour en jour les cours des vins à Bercy ou aux principales places du commerce vinicole ; ils nous montreraient que les achats d'octobre à janvier épuisent la production annuelle des vins blancs et qu'à partir de février on regrette partout la rareté de ces sortes et qu'enfin le prix marchand des vins blancs profite toujours et partout d'une plus-value qui est facilement de quelques francs par hectolitre.

Malgré le temps qui s'est écoulé depuis que nous posions ce fait, au commencement de notre travail, et malgré les circonstances qui semblaient devoir le modifier, nous pouvons donc confirmer tout entière notre constatation et conseiller aux viticulteurs algériens de diriger leurs efforts vers la production des vins blancs.

Ce conseil, Berniard le leur donne aussi dans l'Appendice de son volume III de l'*Algérie et ses Vins*. Après avoir rappelé combien la France est désormais tributaire de l'étranger à la suite de la non-reconstitution en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cépages blancs de beaucoup de ses vignobles, il demande que l'Algérie « ne bannise pas plus longtemps de sa production cette sorte de vins. »

« Nos colons ne doivent pas ignorer — dit-il — que le rendement des cépages blancs, adoptés pour la production des vins ordinaires, est beaucoup plus considérable que celui des cépages rouges ; que les frais de vendange sont sensiblement moins élevés ; la vinification plus simple, plus facile et offrant moins d'aleas que celle de vins rouges.

« En présence d'une telle situation, il est évident que la viticulture algérienne aurait un immense intérêt à réserver, dans ses futures plantations, une certaine part à la production des vins blancs ordinaires. »

Tous ceux qui connaissent les besoins du commerce et qui voient diminuer peu à peu l'étendue des vignobles à vins blancs tournent ains leurs regards vers l'Algérie et la Tunisie. C'est là qu'il faut chercher à combler les vides et à offrir à la consommation ce qu'elle trouve difficilement chez ses anciens fournisseurs.

Cette situation favorable aux vins blancs de l'Afrique du Nord s'accentue d'ailleurs tous les ans, non seulement pour le commerce français, mais même pour le commerce étranger.

Dans un rapport du vice-consul italien à Trieste nous trouvons ces lignes significatives :

« L'Autriche est grande consommatrice de vins, et pas avant vingt ans au moins ses vignobles ne pourront fournir les quantités suffisantes à la consommation.

« Il est nécessaire que l'on puisse y exporter les types de vins les plus agréables aux consommateurs. Les vins rouges sont peu recherchés en Autriche : au contraire, les vins blancs et surtout rosés. Les vins blancs seraient très appréciés s'ils avaient une couleur claire, jus de citron, et auraient plus de prix s'ils avaient un parfum délicat et sensible, semblable, par exemple, au type sauterne.

« Jusqu'ici les vins blancs, sauf peu d'exceptions, n'ont pas répondu au goût local, si bien que les négociants les emploient après coupage, les vendant sous le nom de vins du pays ».

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il en est de même en Allemagne et en Belgique et à peu près dans tous les pays de consommation.

Par contre, les pays de production sont de plus en plus atteints par le phylloxera. Par exemple, la Roumanie qui en 1891 récolta 746,950 hectol. de vins rouges et 2,334,232 de vins blancs voit depuis trois ans le fléau faire des ravages considérables, rendus terribles par le défaut d'une lutte rationnelle. Le Portugal est désarmé devant l'ennemi ; la destruction de ses vignes est une affaire de temps. L'Espagne conserve encore ses vins blancs de liqueur ; mais il n'est pas une de ses provinces qui ne soit phylloxérée et le vin blanc de commerce n'y sera bientot plus qu'un souvenir.

N'est-il pas à craindre que les vignerons de tous pays en présence de cet état de choses ne dirigent trop unanimement leurs vues vers le même objectif et qu'il y ait, à certain moment, sur-production de vins blancs, déceptions et méventes ?

N'avons-nous pas vu, il y a deux ans, le Midi affecter une partie de ses raisins rouges à la production de vins blancs qui ont été livrés dans l'Est pour remplacer les vins gris et les vins paillets qu'on ne peut plus obtenir en Lorraine ? Ne savons-nous pas que beaucoup de vignobles s'outillent actuellement pour faire leurs vendanges en blanc ?

Sans doute il y a eu et il y a encore sur cette question une sorte d'engouement ; la fermeté des cours d'un produit quelconque a toujours pour conséquence un surplus de production. Mais, ce sont là phénomènes temporaires qui sont ramenés bientôt à la normale par les causes elles-mêmes qui les régissent et les conditions premières de leur éclosion. Ainsi personne n'ignore que tous les raisins rouges ne peuvent pas être *utilement* transformés en vins blancs ; le mode de vinification employé laisse dans la pellicule et dans la râfle des éléments qui auraient donné au vin rouge une valeur incontestable de sorte que on ne voit plus l'avantage réel de l'opération. Bien des viticulteurs du Midi de la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

France, qui s'étaient laissés aller à cet engouement, l'ont regretté, n'ayant pas obtenu de leur récolte en blanc, plus tard tournée au rose ou au jaune, ou même au noir, le prix élevé qu'ils espéraient. D'autres n'ont réussi qu'à faire des demi-vins de mauvaise tenue alors que leur production était d'ordinaire meilleure. Pour être allés un peu trop loin dans cette voie, beaucoup de viticulteurs l'abandonnent ; l'engouement n'est pas durable et chacun reprendra la production du vin qui convient exactement à la latitude et à la qualité de son vignoble.

La faveur générale des vins blancs n'en subsistera pas moins et les vignerons de demain n'y trouveront pas moins un élément constant de prospérité.

Cela tient à la situation économique que nous avons mis en relief ; cela tient surtout au goût très prononcé des consommateurs.

Bien que, en toute sagesse, il ne faille pas discuter des goûts et des couleurs, nous pouvons rechercher les causes de cette faveur marquée des buveurs, faveur qui semble vouloir s'accentuer au lieu de diminuer. L'une d'elles gît dans un préjugé très répandu, surtout dans la classe ouvrière, et qui prétend que les vins rouges sont presque tous falsifiés tandis que les vins blancs sont du pur jus de la treille. Nous ne savons quels sont les auteurs responsables de cette théorie ; beaucoup l'attribuent aux fabricants de vins de raisins secs qui voulaient, sous couvert d'humanité, attirer à eux une clientèle mise en garde contre leurs produits par les laboratoires municipaux et les syndicats viticoles. On avait accusé les vins de raisins secs d'être impropres à la consommation ; on ripostait que les vins blancs ne se prêtaient pas aux fraudes de la coloration artificielle et autres sophistications savantes, donc qu'on pouvait boire en confiance.

Pour ceux qui sont initiés aux pratiques de la *fabrication* des vins, telle qu'elle est organisée dans certaines *usines* bien improprement nommées *caves*, cette opinion des consommateurs paraîtra peu justifiée. Le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vin blanc aussi bien que le vin rouge se prête à toute sorte de manipulations qui doivent seulement être plus habiles parce que la couleur ne masque pas l'ensemble ; nous pourrions citer comme exemple unique telle usine d'Allemagne qui fabrique tous les jours environ 20,000 bouteilles de Champagne pour l'exportation avec de l'eau de l'Elbe et des produits chimiques.

Mais, pour si peu fondée que soit cette opinion, elle existe très répandue et elle prévaut. Nous dirons plus : elle domine aujourd'hui la consommation grâce au concours qu'est venu lui donner, depuis quelques années, le corps des médecins et, dans le nombre, quelques autorités scientifiques.

Claude Bernard, étudiant l'action du vin sur l'organisme, s'était contenté de dire :

« Les vins blancs sont des stimulants du système nerveux ; légers, ils agissent rapidement en exaltant les fonctions de l'organisme ; leur action est de courte durée parce qu'ils s'échappent rapidement par la peau, les muqueuses et surtout les voies urinaires ; ils sont donc excitants et diurétiques.

Les vins rouges sont des stimulants des fonctions digestives, leur influence s'étend d'un repas à l'autre ; ils sont toniques, cordiaux et stomachiques. Les vins de Bordeaux sont, grâce à leur tannin et à leur fer, les vins par excellence des enfants, des vieillards et des convalescents. »

Chaque tempérament pouvait donc faire choix des vins lui convenant et, à ne voir que les besoins de notre vie si pressée et si énervée, on pouvait conclure que les vins rouges auraient encore la préférence de la majorité du genre humain.

D'autres physiologistes furent plus catégoriques et le corps médical de Paris se signala par une sorte d'exclusion à l'encontre des vins rouges. Ce fut au point que les populations vigneronnes du Bordelais s'en émurent. Voici pour conserver cet intéressant point de l'histoire moderne du vin, les doléances qu'elles adressèrent au Ministre de l'Agriculture :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Depuis quelques années, un certain nombre de médecins éminents de Paris ont exprimé l'opinion que le vin rouge exerçait une influence fâcheuse sur la santé, et qu'il fallait s'en abstenir, ou lui substituer le vin blanc.

« Nous avons la conviction profonde basée sur des observations très nombreuses et absolument probantes que cette opinion est entièrement erronée, et que, tout au contraire, la boisson habituelle en France du vin rouge mêlé avec de l'eau, est une boisson fortifiante et éminemment hygiénique.

« Ce n'est pas la première fois que les médecins de Paris, même les plus savants et les plus distingués, ont adopté et fait prévaloir des doctrines erronées et funestes.

« Or, nous avons la conviction qu'ils se trompent aujourd'hui de la manière la plus complète et la plus grave au sujet de l'opinion qu'ils expriment pour proscrire la consommation des vins rouges.

« Mais il n'en est pas moins vrai que leur opinion a une grande influence sur le public, en France et à l'Etranger.

« La plupart des négociants de Bordeaux peuvent constater que beaucoup de personnes, en France et à l'Etranger, qui demandaient des vins rouges s'en abstiennent ou ne demandent plus que des vins blancs.

« Même dans les restaurants de Bordeaux, on peut voir dans quelles proportions la consommation des vins blancs a été substituée à celle des vins rouges.

« Cet état de choses agit déjà d'une manière très sérieuse sur les affaires,et il est à craindre qu'il ne pèse beaucoup sur les achats de vins de 1893. A quoi bon acheter des vins rouges si, au point de vue de la santé publique, leur consommation est proscrite ? Cette situation est certainement grave, et nous avons cru devoir faire entendre ce cri d'alarme.

« N'y a-t-il rien à faire pour réagir contre le danger que nous signalons ici ? Le Ministre de l'Agriculture ne devrait-il pas s'occuper de cette question et faire à son sujet une enquête dont on publierait les résultats ? Si les vins rouges sont réellement une boisson dangereuse, si l'hygiène publique en réclame la proscription, il est très naturel et très désirable qu'on le proclame. Le commerce devra agir en conséquenc en s'abtenant d'acheter, et les viticulteurs aussi en arrachant leurs vignes. Mais si, comme nous en avons la confiance, les résultats de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'enquête sont différents et favorables à la consommation des vins rouges, il est nécessaire qu'on le proclame aussi.

« Un intérêt national de premier ordre se trouve engagé dans cette question ».

Cette pétition, qui est une nouvelle preuve de l'engouement dont nous parlions plus haut, n'a pas eu, que nous sachions, d'autre suite que celle réservée à ses aînées : les cartons des ministères sont profonds et, pareils aux nécropoles impénétrables, ils ne rendent pas leurs morts. Il est vrai de dire que l'émotion des Bordelais s'est calmée et que la Faculté n'a pas encore banni les bons vins rouges, ni jeté son veto sur ces excellents produits ; elle se contente de conseiller tel ou tel vin à ses patients, laissant aux autres la liberté de suivre leur goût ou les suggestions de leur marchand de vins.

Même en tenant compte d'un ralentissement important dans cette vogue excessive des vins blancs, si nous retenons seulement ce fait économique indéniable, l'abondance des demandes devant la rareté relative des offres, nous sommes autorisé à recommander aux viticulteurs alériens la production des vins blancs dont ils auront toujours selon nous, l'écoulement facile, rapide et moyennant de bons prix.

Ceci établi, une première question se pose : quelles sont les sortes de vins blancs vers lesquelles doit tendre la production de l'Algérie ?

Si on considère la variété des conditions climatériques de notre vignoble disséminé de La Calle à Nemours, à des altitudes et des expositions si diverses, on pourrait répondre que tous les vins blancs qui se font en France, en Portugal, en Espagne, en Italie et Sicile sont possibles en Algérie ; les tentatives de quelques viticulteurs expérimentés pourraient l'affirmer et nous n'aurions qu'à rappeler le succès dans les Expositions et Concours des vins blancs mousseux, des muscats, des façons Madère, Jérez, et autres venus d'Algérie et de Tunisie (1).

---

(1) A l'Exposition d'Anvers, il a été présenté des vins, princi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous pourrions citer tel « Champagne » de la Mitidja dont le succès grandissant porta ombrage au Syndicat des Vins de Champagne, qui fut saisi au pavillon algérien de l'Exposition de 1889 et servit de prétexte à un procès tendant à interdire au viticulteur l'usage du mot « Champagne. » (1)

En principe, on peut donc admettre la possibilité de produire sous nos latitudes une variété infinie de vins blancs.

Pratiquement, nous pensons qu'il est bon de ne pas abuser de cette variété de climat et qu'il est plus sage de tendre à une production régulière de certains types ayant un débouché plus certain. Nous avons déjà indiqué comme devant fournir le gros de nos exportations et trouver au dehors un bon accueil constant, les vins blancs connus dans le commerce sous la dénomination de *petits blancs secs* et leurs congénères un peu plus riches, dits *bons blancs secs*.

---

palement des muscats comparables à ceux de Frontignan et de Lunel. Néanmoins, l'ensemble de ces vins révélait un défaut : ils manquaient de *fondu*. Leur alcoolisation avait été mal faite.

L'addition d'alcool doit se faire au moment de la fermentation et petit à petit. Si l'addition est effectuée tout d'un coup, la pénétration dans la masse du vin est incomplète et l'odorat et le goût sont désagréablement affectés par l'alcool non incorporé.

(*Les Vins d'Algérie*, p. 13. Gouvernement Général. 1895).

A l'Exposition de Lyon, les vins blancs ont été particulièrement remarqués par les dégustateurs, hommes d'expérience, habitués à juger les vins et qui avaient été choisis parmi les négociants ou les viticulteurs importants des diverses régions de France ; des avis très favorables ont été exprimés par des Bordelais et des Bourguignons qui n'ont pas caché l'excellente impression produite par certains vins exposés.

Les dégustateurs ont également apprécié avec une faveur marquée les vins madérisés et les vins doux de dessert, muscats ou autres.

(*Les Vins d'Algérie*, p. 15. Gouvernement Général. 1895).

(1) A l'Exposition d'Anvers, l'Algérie avait envoyé les meilleurs vins mousseux qui avaient été soumis au jury international, les produits français mis hors de pair bien entendu.

(*Les Vins d'Algérie*, p. 14. Gouvernement Général. 1895).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce sont principalement ces deux sortes que recherche le commerce : les premiers pour relever, grâce à leur légèreté et à leur verdeur, des vins plats ou usés ; les seconds, qui sont plus alcooliques et plus riches en extrait sec, pour donner le ton et un moelleux particulier aux coupages. Ce sont ces vins qui entrent pour au moins un cinquième dans tous les vins rouges consommés à Paris et dans toute la moitié septentrionale de la France : ce sont eux qui servent à faire accepter par les consommateurs les gros vins doucereux et épais de l'Espagne et de la Turquie.

Ils constituent la plus grosse partie des besoins du commerce ; ils sont l'objet d'une demande régulière et presque sans arrêt d'une année à l'autre. C'est à eux principalement que s'appliquent les considérations qui précèdent.

Les autres variétés ont des débouchés moins considérables qui les laisseront longtemps encore au second plan. Nous ne voulons cependant pas dire pour cela qu'il faille les négliger ; au contraire, les vignerons de l'Afrique du Nord seront bien inspirés de diriger *leurs expériences* vers des produits dont les similaires disparaissent peu à peu des vignobles d'Europe et qui, en raison de leur spécialité, trouveront toujours le marché ouvert. L'étude de l'adaption de quelques cépages à vins blancs fins, le Macabeu de Rivesaltes, le Pédro-Ximénès de l'Andalousie, le Furmint de Hongrie, le Cataratto de Zucco, le Morillon de Chablis, ne manquerait pas de donner des indications précieuses aux planteurs de vignes blanches ; une étude plus approfondie et plus généralisée des cépages blancs indigènes mettrait aussi, croyons-nous sur la voie de certaines variétés de vins blancs dont le succès serait certain. Mais nous avons parlé d'*expériences*, estimant que dans l'état de la viticulture en Algérie aussi bien qu'en Europe. la tendance doit être de perfectionner d'abord les vins acluellement obtenus, de n'aller qu'au devant des besoins réels du commerce et de ne se lancer dans les voies nouvelles qu'avec une extrême prudence.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'Algérie possède déjà un certain nombre de cépages blancs dont les produits connus ne sont pas sans comporter quelque perfectionnement,

M, Pulliat a rencontré souvent, dans sa mission d'ampélographie, le *Muscat* de Frontignan, qu'il croit d'ailleurs importé en Algérie par les Turcs, deux ou trois siècles avant notre conquête. Il croit ce cépage « on ne peut mieux approprié [1] à l'Algérie où il donnerait sur les coteaux qui s'élèvent au-dessus du rivage de la mer des produits excellents, si l'on donnait à la fabrication de ce vin tous les soins nécessaires. »

Le même auteur reconnait encore les qualités du vin blanc de *Ferana* dont les viticulteurs de Médéa, et à leur tête M. le colonel Fallet, obtiennent depuis longtemps des produits remarquables.

Berniard constate des cultures de *Clairette*, de *Piquepoul*, de *Terret-Bourret*, de *Folle-Blanche*, de *Blanquette de Limoux* et parmi les cépages indigènes, recommande l'*Ain-el-Kelb*, le *Ferana* et les *Attimas* ; il estime même que « la qualité des vins blancs récoltés actuellement en « Algérie provenant pour la plupart de cépages plantés « au hasard, taillés à l'avenant, vendangés presque tou« jours dans des conditions défectueuses, s'est déjà fait « connaître comme représentant une moyenne supé« rieure à celle des vins d'Espagne qu'ils sont appelés à « remplacer. » Il parle aussi — et il est courtier en vins à Bordeaux — très élogieusement des vins de Mascara, de ceux de Médéa et de Miliana, indiquant les heureux résultats qu'on obtiendrait en associant les *Clairettes*, les *Sauvignon* et les *Semillon* aux cépages indigènes.

Langlois, balance et éprouvette en mains, constate que nos vins blancs ont une moyenne alcoolique un peu moins élevée que les blancs du Bordelais, moins de tannin et d'extrait sec, mais qu'ils se font presque seuls et sont rarements sujets aux maladies microbiennes. Il ne

---

(1) PULLIAT. — *Les vignes indigènes de l'Algérie.* In-Algérie Agricole, p 1138.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

leur reproche guère qu'une tendance à se madériser qui tient essentiellement à leur force alcoolique généralement élevée. Notre œnologue ne manque pas aussi de recommander l'introduction, dans une vendange de cépages rouges, d'une proportion de raisins blancs qui peut aller à 20 % ; le cépage blanc affine les vins, contribue à leur éclaircissement rapide et exalte leur parfum [1].

X. Bordet parle de ses essais à la Ferme Modèle de Birkadem ; avec des *Alicante* et de *Terret*, surtout quand on les mélangeait aux *Aïn-el-Kelb* et *Liada* on obtenait de bons vins, mais à clarification lente et ne se conservant que s'ils pesaient 12 % d'alcool. Un Alicante traité en vin de liqueur par l'ébullition et le vinage à 20° fit un vin délicieux au bout de quelques années de bouteille. L'auteur ajoute que la vente en fut si lente que l'expérience ne fut pas recommencée.

Sans chercher de nouvelles introductions de cépages et pour nous en tenir à ceux qui composent déjà notre vignoble, n'avons-nous pas les Piquepoul, les Clairettes, si riches en sucre et si savoureuses, les Malvoisies et les Picardans qui firent autrefois la réputation des vins blancs de Marseilhan, Aspiran, Paulhan, Adissan et autres communes de l'Hérault ; les Œillades, les Alicante, les Cinsaut et même les Terret-Bourret les moins distingués de tous ? Nos vignerons ne connaissent-ils pas le Pinot blanc, auteur des vins fins de la Côte-d'Or, des Meursault et des Montrachet et le Gamay qui produit les crus de moindre noblesse de Curtil-Vergy, Chorey, Bouze et Montigny ?

Nos acquisitions ampélographiques seraient-elles même insuffisantes que nous trouverions assurément dans les cépages indigènes des richesses nouvelles, permettant de créer des vins ardents et parfumés que le commerce saurait apprécier.

Et nous aurions finalement la ressource de chercher à adapter, à chaque degré de l'échelle de nos diverses

---

(1) In *Loc. Cit.* passim,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

altitudes, tel ou tel cépage blanc ayant fait ses preuves en Europe et susceptible d'apporter à nos produits ses qualités particulières de saveur et d'alcoolocité.

A la Gironde, nous pourrions demander le Sauvignon de ses « Graves », le Sémillon de ses « Côtes » et l'Enrageat de ses petits vins plats, et encore son Rochalès, sa Muscadelle, son Blanc-Auba et la Muscade de son « Sauterne. »

A l'Espagne, nous prendrions le Pedro-Ximenès et la série de Muscats, Listan et Mantuo qui lui font ses admirables Jerez et ses Malaga les plus réputés, le Doradillo de ses Pajarete, etc.

L'île de Madère nous apprendrait à traiter la Malvoisie avec l'Alicante, le Moscatel, la Vidogne et le Sercial.

L'Italie nous fournirait le Corinthe blanc de ses « Asti » et le Cattaratto de ses vins blancs de Zucco.

Nous pourrions ainsi augmenter nos variétés et introduire dans nos vins blancs des éléments nouveaux. C'est peut-être là l'œuvre de l'avenir, si l'avenir dote l'Algérie des champs d'expériences et des stations œnologiques dont ces introductions devraient être une des principales études.

Mais en attendant que nos gouvernants laissent tomber en Algérie quelques bribes de la manne budgétaire pour les appliquer à des créations pratiques et utiles, nos vignerons sont suffisamment pourvus et, sans expériences nouvelles, avec les cépages qu'ils possèdent ou qu'ils trouvent chez leurs voisins, ils peuvent s'adonner à l'obtention des vins blancs et arriver à des produits que le commerce enlèvera rapidement et à de bons prix.

VINS FAITS EN BLANC

Le phénomène de la fermentation est régi par des lois immuables qui s'appliquent aussi bien à la vinification des vins blancs qu'à celle des vins rouges. C'est pourquoi nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit du travail des ferments et des conditions principales qui président à l'heureuse issue de ce travail ; le problème est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

toujours le même et consiste toujours à obtenir la parfaite transformation du sucre en alcool et la mise en évidence dans le vin fait de toutes les qualités du moût apporté à la cuve.

Mais si le fond ne change pas, les manipulations et les moyens à mettre en œuvre diffèrent quelque peu, tant à cause des variétés assez nombreuses des vins blancs qu'il est possible d'obtenir que des particularités nécessaires à la production de chacune d'elles.

Nous avons, page 195, établi une première classification qui va nous servir de guide dans la revue à passer des vins blancs et de leurs procédés de vinification; nous la développerons cependant afin d'envisager, comme chacune d'elles le mérite, les variétés et sous-variétés qu'il peut être bon de connaître.

Une première classe se pose tout d'abord hors cadre. C'est la classe des *vins blancs faits avec des raisins rouges* et qu'on appelle plus simplement *vins faits en blanc*. Celle-là est assurément une des plus intéressantes parce qu'elle répond au besoin régulier et très abondant du commerce européen et qu'elle peut s'obtenir tout de suite sans modification importante du vignoble, des procédés et du matériel de nos viticulteurs algériens.

Il est facile de comprendre la marche à suivre pour obtenir un vin non coloré avec des raisins quelconques, sauf, bien entendu, les espèces à chair rouge qui ont pour auteur le Teinturier du Cher et quelques cépages américains. Il suffit de séparer, avant le commencement de la fermentation, les pellicules, rafles et pepins, — surtout les pellicules au sein desquelles git le principe colorant — de la partie liquide du jus. Pas un de nos lecteurs ne doit ignorer que le moût tel qu'il résulte du tout récent écrasement des grappes est à peu près incolore. Mais cet état dure peu et bientôt les pellicules déchirées cèdent les corps colorants qui se dissolvent dans la masse au fur et à mesure que l'alcool devient plus abondant. Si donc on a pu opérer la séparation et isoler le pur jus avant que la dissolution de la couleur soit commencée, le vin sera blanc. Malheureusement ce résultat

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en principe si simple, est assez difficile à réaliser dans la pratique: depuis le moment où le vendangeur le coupe et le jette dans son panier jusqu'à celui où il est versé dans la cuve, le raisin subit des pressions, des écrasements qui ne peuvent que rompre le réseau des cellules chromatophores de la peau et commencer l'œuvre de la coloration. Le foulage, le pressurage, sont, dans ce cas, opérations excessivement délicates et qui peuvent faire dépasser le but si elles ne sont pratiquées avec mesure et prudence. L'état même de la vendange plus ou moins avancée, la résistance plus ou moins grande que présente chaque variété de fruit rendent également le problème assez difficile.

D'autre part, dans nos pays, le travail des ferments commence presque immédiatement après la cueillette ; il est déjà en train quand le moût est versé à la cuve et cela constitue un véritable danger de coloration qui menace le vin blanc projeté. Or, ce danger est capital ; le plus grand reproche que font les négociants aux vins faits en blanc et surtout à ceux qui viennent d'Algérie et de Tunisie, c'est d'avoir une légère teinte rosée qui les déprécie et ne permet leur utilisation qu'en vue des coupages avec des vins rouges. Le buveur est, d'ailleurs, en parfait accord avec le négociant sur ce point ; l'idéal pour lui est le vin blanc presque incolore, plutôt vert que jaune, surtout sans trace d'un rose qui éveille tout tout de suite en lui l'idée de fuschine ou de « drogues.»

La pensée qui doit dominer la vinification en blanc est donc l'absence totale de coloration, masquant la provenance. Nous savons bien qu'il existe des procédés assez nombreux pour effacer la teinte plus ou moins rosée ; mais ils ne sont pas toujours efficaces et nuisent quelquefois à la qualité propre du vin. Comme en toute chose, il vaut mieux prévenir que guérir en tâchant d'éviter toute dissémination de la couleur.

En premier lieu la vendange doit être faite avec un certain soin et de façon à ce que l'écrasement des grappes ne s'opère pas dans les comportes ; le jus qui en résulterait est assez et assez vite coloré pour que une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

teinte se manifeste ultérieurement. Ecarter les grappes altérées ou écrasées ; porter rapidement au pressoir ; là provoquer le pressurage lentement et progressivement jusqu'à l'apparition du premier nuage rose ; arrêter la pressée et porter le jus à la cuve préalablement dérougie si elle a servi à des vins rouges ; couper rapidement le marc, relever, égaliser et faire une nouvelle pressée. On peut faire avec le marc encore une ou deux tailles ; mais il est prudent alors de ne pas mélanger les jus avec les premiers sortis.

Tel est l'ensemble des opérations à effectuer. On peut cependant, comme on le fait dans certains vignobles importants du Midi, ne pas passer par le pressoir et jeter la vendange dans des foudres où elle s'écrase par son propre poids, rendant un jus blanc par la porte du bas percée de trous à cet effet.

L'emploi du pressoir nous semble préférable, en tant qu'il donne une plus grande partie du jus ; il n'y a qu'à réaliser très attentivement une pression progressive, sans à-coups et l'arrêter au moment indiqué.

L'ingéniosité de nos constructeurs s'est déjà appliquée à ce problème intéressant. Sur l'initiative de la Société d'Agriculture d'Alger, deux concours ont eu lieu en 1893 et 1894 dans le but de stimuler le zèle des inventeurs et de faire connaître au monde viticole les appareils les plus recommandables. A ces concours, le jury a examiné et fait fonctionner le pressoir-fouloir de M. Debonno, le pressoir Coq et l'extracteur de jus blanc de M. Jacottin, tous construits en vue d'obtenir les vins faits en blanc ; il a constaté un rendement en jus blanc de 56, 58 et 45,6 0/0 par rapport au poids de raisins traités. Mais bien que donnant des résultats satisfaisants, pourtant perfectibles, ces appareils sont encore d'un prix très élevé et demandent la disponibilité d'une certaine force : en leur état actuel, ils ne sont à la portée que des grandes installations viticoles. Mais le problème est posé par eux d'une façon très sérieuse et nous espérons que, en présence de la vogue commerciale des vins faits en blanc, nos mécaniciens ne tarderont pas à doter la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

viticulture d'instruments plus simples et abordables pour les bourses plus modestes.

Il ne faudrait pas conclure de ce qui précède l'impossibilité de réaliser notre objectif sans machines spéciales. Nous pensons, au contraire, qu'avec quelques précautions, les procédés ordinaires et les pressoirs suffisent. L'essentiel est d'opérer la séparation du moût avant le départ de la fermentation. Il importe aussi beaucoup de ne laisser dans ce moût trouble aucun des éléments solides de la grappe, pépins, débris de pellicules ou de rafles qui pourraient avoir été entraînés. Cette sorte de *débourbage* s'opère spontanément en même temps que monte à la surface le mucilage albumineux ; mais si l'on peut attendre cette séparation naturelle dans les climats froids, où la température ne pousse pas à la fermentation, il serait dangereux d'agir ainsi dans nos celliers d'Afrique où l'activité des ferments s'empare du moût presque instantanément.

Le turbinage des moûts, indiqué par M. Mouline, excellent comme idée, n'est pas praticable dans la plupart des cas ; il obligerait à créer toute une installation mécanique onéreuse. Le filtrage demande trop de temps et produit une aération du moût favorable au départ de la fermentation.

Pour obvier à cet inconvénient, on a indiqué l'emploi de l'eau oxygénée qui paralyse un instant les levûres, mais en l'état de la question, c'est encore l'acide sulfureux qui donne les résultats les plus pratiques avec le moins de complications matérielles[1].

Quand on fera du vin en blanc, on aura donc la précaution de soufrer foudres ou tonneaux pour rendre le moût quelque temps *muet* et permettre le débourbage

(1) L'acide sulfureux, agent d'oxydation, ne peut agir sur le moût comme sur le vin ; ces deux liquides constituent des milieux chimiques différents. Dans le vin l'alcool peut être attaqué par l'acide qui lui emprunte de l'hydrogène pour former un acide aldéhyde sulfureux. L'absence d'alcool dans le moût qui n'a pas fermenté empêche cette formation. (V. SÉBASTIAN).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

naturel tout en empêchant la fermentation. Le soufrage des récipients s'opère par *lits* : on verse tout d'abord de quoi remplir environ le tiers du tonneau ou du foudre ; on mèche ; on verse un autre tiers ; on mèche à nouveau et on remplit. En procédant ainsi le mutage est suffisant ; le moût subit sa défécation et, si on le soutire, il fermente, privé désormais de toute cause de coloration. Au contraire l'acide sulfureux aura détruit les cellules colorées qu'il pourrait contenir.

Plus récemment (1) M. Dégrully a signalé les avantages de l'emploi d'un produit nommé *sulfitartre* et qui serait une dissolution dans l'acide sulfureux chimiquement pur des sels tartreux de la lie de vin. On a aussi expérimenté les sulfates de potasse ou de chaux. Tous ces produits constitueraient assurément un progrès sur les mèches soufrées ; surtout parce qu'on peut déterminer la dose exacte à employer sans craindre une sulfuration ou insuffisante ou exagérée. Ils pourraient, en outre, introduire dans les moûts des sels utiles à la transformation intégrale des éléments du vin.

Quand le moût a été muté pour attendre sans danger le commencement de la fermentation, il est utile d'ensemencer ce moût de levûres sélectionnées provenant *d'un cépage blanc*. Cette addition de ferments a une double conséquence : elle permet aux levûres saines de prendre le dessus sur les levûres un moment paralysées par le gaz sulfureux ; elle fait bénéficier le vin des qualités organiques des levûres ajoutées. Des résultats très remarquables ont été obtenus en Algérie et en Tunisie avec des moûts blancs d'Aramon ensemencés de levûres de Chablis. Au Chili, des viticulteurs français ont fait des vins splendides en traitant de même des Aramons par des levûres de Sauterne. M. Robinet, l'œnologue champenois, a signalé un fait qui corrobore ce conseil et qu'il importe de consigner ici :

« Il est, écrivait en 1893, M. Robinet au *Moniteur Vini-*

(1) V. Algérie Agricole. Sept. 1895. P. 1430.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cole, un accident assez fréquent dans les bonnes années c'est-à-dire dans celles où la maturation du raisin est bien complète, et même un peu exagérée, c'est lorsqu'on pressure en blanc des raisins noirs, que le vin obtenu a une teinte rouge plus ou moins prononcée. Cette teinte le rend impropre à une foule d'usages et entre autres, le plus intéressant pour le commerce champenois, à sa transformation en vin mousseux (1). En effet, la clientèle demande des vins presque blancs, ce qui est une erreur, car ce n'est que dans les années médiocres qu'il reste incolore ; mais comme on ne peut lutter contre les préjugés et qu'il faut satisfaire l'acheteur, la viticulture doit s'arranger de manière à produire ces vins aussi blancs que possible.

« Une foule de recettes ont été données pour arriver à ce résultat ; toutes sans exception, je les condamne, car toutes ont la même base, le noir animal, qui a l'inconvénient d'absorber le bouquet du vin. Filtrez sur du noir animal, même bien lavé, n'importe quel vin de grand cru ; après l'opération il ne vaudra pas le vin ordinaire. Préoccupé de cette question, j'avais observé que dans des cuvées colorées, mises en fermentation dans des bouteilles, comme cela se pratique en Champagne, une fois le travail de la dissociation du sucre terminé et le vin bien mousseux, la couleur avait presque disparu.

« A quoi attribuer ce phénomène ? La simple observation micrographique m'en a donné le secret. J'avais remarqué en effet que les ferments qui se disposaient au fond de la bouteille étaient très colorés. Je les ai traités par l'alcool bouillant par déplacement et j'ai récupéré la couleur. L'analyse m'a confirmé que c'était bien la même que celle du vin et en ayant toutes les propriétés. La matière celluloïde du ferment n'avait pas joué d'autre rôle que celui du corps absorbant, comme la soie, la laine et le coton dans certaines teintures.

« J'ai donc basé sur cette observation, un procédé de décoloration des vins blancs de raisins noirs trop tachés. Voici comment j'opère : Le vin, logé en fûts de 2 à

---

(1) On sait que la plupart des vins de Champagne sont faits avec des raisins de *Pinot rouge* plus ou moins mélangés à des raisins blancs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5 hectolitres, est additionné de 5 grammes de sucre par litre, sucre qu'on a fait fondre dans le moins d'eau possible ou même dans du vin et qu'on a interverti en le faisant bouillir pendant quinze à vingt minutes avec 1 0/0 de son poids d'acide tartrique. Le vin, ainsi additionné, est fortement agité pour bien opérer le mélange, puis on y verse une certaine quantité de levûres cultivées de vins blancs. Il est de toute importance que ces levûres soient pures de vins blancs. La température du local où sont les fûts est portée de 20 à 25 degrés centigrades et maintenue pendant tout le temps que dure la fermentation, qui ne tarde pas à se déclarer ; une fois celle-ci terminée, le vin est descendu dans une cave fraîche ; et après refroidissement, on l'additionne de 5 grammes de tannin à l'alcool, on brasse. puis vingt-quatre heures après on colle avec 2 gr. 50 de colle de poisson, toujours par hectolitre. Après quinze jours de repos, le vin est soutiré et la couleur est entièrement enlevée.

« Je suis arrivé, par ce procédé, à décolorer entièrement des vins blancs de raisins noirs, ayant une couleur rosée très prononcée.

« Il y a là un phénomène d'absorption de la matière colorante du vin qui mérite d'attirer les études des spécialistes. »

On voit que la vinification des vins faits en blancs repose uniquement sur certaines précautions spéciales, plutôt manœuvres d'ordre physique.

Somme toute, il s'agit dans ce cas de vinifier un moût réduit à la partie liquide de la grappe ; donc un moût qui diffère de ceux examinés dans les chapitres précédents par l'absence des matières solides de la rafle, de la pellicule et des pépins. Non-seulement le moût est égrappé et, de ce chef, contient moins de tannin, ligneux, substances albuminoïdes, sels et acides organiques, chlorophylle, matières gommeuses, phosphates, potasse, chaux, magnésie, silice ; mais il contient encore une moindre quantité de matières azotées, amidon, gommes, matières grasses que lui auraient fournies les pépins et des sels divers, cellulose, principes éthérés et matières colorantes, qu'auraient apportée les pellicules.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette différence de composition d'ordre chimique amène-t-elle une moins-value du moût et par suite du vin ?

Si nous ne consultions que Guyot, la réponse serait catégorique et toute en faveur du vin fait en blanc.

« Un raisin coloré, déclare-t-il, qui produit de mauvais « vins rouges peut souvent produire des vins blancs plus « agréables et plus sains. » Et il l'explique parce que ce sont les parties étrangères à son jus, à ce qui n'est pas sucre et alcool, qui le chargent de matières acerbes et astringentes, d'huiles odorantes et de principes azotés en excès. Pour lui il n'est pas de raisin coloré susceptible de faire du bon vin rouge qui ne puisse produire un vin blanc aussi bon, sinon meilleur. Pour lui aussi le vin blanc est le véritable échantillon, le véritable étalon de chaque cépage, de chaque terroir, de chaque climat, de chaque année.

« Dès que le vin blanc de chaque cépage sera bien « connu (1), bien apprécié, bien classé, la science œno- « logique aura une base, un point de départ rationnel « pour juger logiquement des qualités ou des défauts que « communiquent au vin de ce cépage un jour, deux, « quinze, trente jours de fermentation et de macéra- « tion avec la rafle, la pellicule et les pépins. L'œnolo- « gie pourra alors poser des règles de vinification et « donner des conseils efficaces aux viticulteurs, mais « jusque-là elle se perd dans l'alchimie des coutumes « les plus diverses et les plus bizarres, sans savoir à « quelle échelle les mesurer, ou bien elle se lance dans « l'énormité des systèmes mathématiques, entièrement « étrangers à l'ensemble des faits réels ; au milieu de « cette anarchie, l'opinion s'égare, le goût se déprave « ou se perd, et les gourmets ne savent plus eux-mêmes « ce qu'ils cherchent, ce qu'ils veulent, ce qui est bon. »

La théorie du Dr Guyot est excessive, comme nous avons eu à le constater déjà ; il est aussi exagéré de

(1) *In loc. cit.*, p. 266.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

proscrire de la cuve tout ce qui n'est pas uniquement du jus et de ne voir dans la formation du vin que sucre et alcool que de laisser macérer des mois et des mois les grappes écrasées dans leur jus comme on le faisait en Espagne. Entre ces deux limites il y a place pour des vins très recommandables.

C'est dire que les vins faits en blanc, provenant de certains cépages rouges, auront une composition chimique parfaitement commerciale, qu'ils seront solides, savoureux et qu'ils trouveront facilement leur place sur le marché. Le meilleur juge, le commerce, a d'ailleurs prononcé.

L'expérience de quelques années nous a déjà appris qu'en Algérie on obtient des vins faits en blanc de forme commerciale courante avec les Aramons mélangés de Carignan et de Terret-Bourret dans les plaines ; de bons vins blancs secs avec les Aspiran, les Cinsaut ; les Pinot rouges mélangés aux Œillades, sur les côteaux; des vins blancs supérieurs avec les Grenache qu'il faudrait proscrire de la fabrication des vins rouges à qui ils donnent le défaut de l'instabilité particulière de leur matière colorante rouge, et qui, par contre, font de si jolis vins mousseux et de savoureux vins de liqueur.

L'expérience nous a apporté aussi une constatation non des moins précieuses : c'est que la fermentation des vins privés des parties solides de la grappe se fait plus lentement, plus heureusement et plus complètement.

La fermentation est plus lente, parce que les levûres sont moins nombreuses dans un moût où n'ont pas baigné les pellicules, principal véhicule des ferments. Si cette rareté relative est compensée par un apport modéré de levûres sélectionnées, la fermentation s'établit moins brusquement et prend plus doucement possession du moût. Elle a un meilleur résultat, meilleur et plus complet parce que la température du moût est moins élevée, qu'il y a de ce chef une moindre perte d'alcool par évaporation, ainsi qu'une moindre évaporation des principes éthérés.

C'est pourquoi dans la plupart des cas le vin fait en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

blanc est plus alcoolique (1) et plus bouqueté que le vin rouge. Celui-ci, par contre, a une charpente intime plus massive ; il y a plus de tannin, plus de tartre, plus de sels minéraux. C'est ce qui explique les différentes qualités physiologiques et aussi gastronomiques des deux sortes.

Les qualités à rechercher dans la fabrication des vins faits en blanc sont la blancheur, la limpidité, la finesse et la droiture de goût.

Ce sont les précautions minutieuses que nous avons indiquées qui réalisent la première qualité. Le commerce, comme le buveur, veulent du vin blanc, de teinte la plus neutre, plutôt verte que jaune ; un vin rosé est difficile à vendre.

Lorsque un défaut d'attention ou une manœuvre trop brutale ont coloré le vin, on peut chercher à faire disparaître ce défaut. Les seuls agents décolorants pratiques dans ce cas sont le noir animal et le soufre. Nous avons déjà dit comment doit s'opérer le méchage quand il a pour but le mutage du moût ; l'acide sulfureux bien réparti dans la masse du tonneau agit sur les ferments et aussi sur la petite quantité de matière colorante entraînée.

Dans les cas assez nombreux d'une couleur déjà accentuée, le noir animal est recommandé par l'unanimité des œnologues.

Robinet, dans la citation que nous en avons donné plus haut, se dit bien catégoriquement hostile au noir animal ; mais il faut reconnaître qu'il parle en champenois préoccupé uniquement de ne rien perdre du bouquet et de la finesse du moût à champaniser. L'inconvénient est négligeable pour les vins faits en blanc destinés au commerce et qui ne prétendent pas à des qualités exceptionnelles.

Pour les traiter on procède d'abord sur un litre ou deux ; cette petite expérience fixe sur la quantité de

---

(1) La différence est de 1 à 2° au bénéfice de vin fait en blanc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

noir à employer, un excès de noir pouvant affadir le vin. La qualité du noir n'est pas indifférente ; il faut exiger du fournisseur un noir animal calciné, lavé à l'acide chlorhydrique, puis à l'ammoniaque et calciné une seconde fois ; un tel produit est inoffensif pour le vin.

Le noir animal est versé dans les tonneaux pleins que l'on fouette à plusieurs reprises pendant vingt-quatre heures et qu'on laisse reposer jusqu'à ce que le liquide soit brillant et limpide. La dose varie entre 50 et 200 grammes par hectolitre suivant l'intensité de la couleur à détruire.

On peut aussi filtrer sur des manches garnies d'une épaisse couche de noir, en n'oubliant pas de rejeter dans les manches le liquide qui en sort tant qu'il n'est pas absolument clair.

On préconise aussi, dans le même but, l'emploi du kaolin mélangé au noir animal, mais avant la fermentation, à la dose de 300 grammes de kaolin et 5 grammes de noir pour un hectolitre de moût.

Le lait doit être abandonné ; il pourrait créer ultérieurement des fermentations secondaires dangereuses.

Les colles donnent d'assez bons résultats, quand elles sont pures ou de composition inoffensive ; mais elles ne dispensent pas toujours du filtrage.

La limpidité des vins faits en blanc est obtenue le plus souvent en même temps que la blancheur.

Cependant on a constaté que ces vins se clarifient plus lentement que les autres et qu'ils conservent longtemps un nuage laiteux bien fait pour les déprécier.

Cela tient à une présence relativement plus grande de matières albuminoïdes provenant des pulpes et aussi à une moindre proportion de matières tanniques que n'ont pas apporté les rafles et les pellicules.

Les matières albuminoides n'étant pas précipitées comme dans les autres vins par le tannin, et la fermentation étant moins active, la teinte trouble persiste plus longtemps. Le filtrage à travers des manches ou un fort collage et au besoin 20 à 30 grammes de tannin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par hectolitre donneront au vin la jolie teinte claire et limpide où se régale tout d'abord l'œil des gourmets et que le courtier en vins analyse si minutieusement dans sa tasse aux bosselures d'argent.

Vins rosés

Le vin « rosé » peut ne pas être un accident de la préparation des vins faits en blanc.

Il peut être un produit recherché expressément par le viticulteur en vue d'une clientèle commerciale particulière. En effet, ces sortes de vins possèdent, dans quelques pays, une certaine faveur dûe à la franchise et à la finesse de leur goût autant qu'au moelleux qu'ils apportent dans un mélange. Le commerce de Cette qui a créé l'industrie des vins d'imitation et qui la pratique avec une incontestable virtuosité apprécie beaucoup ces vins. Boireau les recommande pour les opérations avec les vins de Bourgogne ; en Champagne on les recherche pour la fabrication des mousseux rosés ; le négoce les emploie quelquefois dans ses manipulations et, bien que leur clientèle ne soit pas considérable, ils obtiennent facilement acheteur quand leur préparation est convenable.

Les provinces de l'Est de la France, la Suisse et l'Allemagne les recherchent pour la consommation bourgeoise.

Le Dr Guyot [1] donne aux vins rosés une place importante dans ses études parce qu'ils sont « ce qu'il y a de meilleur en vins de grande et salutaire consommation. » Ne possédant pas encore le caractère stimulant et diffusible des vins blancs, ils n'ont pas davantage la dureté et l'austérité des vins rouges ; ils constituent un type intermédiaire agréable au goût, légèrement tonique, peu chargé en tannin et en extrait, mais assez alcoolique cependant pour se conserver plusieurs années sans altération.

N'étant pas le produit de cépages particuliers, ils doivent cette composition uniquement au procédé de leur vinification rapide et volontairement incomplète ; aussi

(1) *In. loc. cit.*, p. 209

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les appelle-t-on dans certains pays vins de *vingt-quatre heures* ou *vins d'une nuit*.

Leur base est le raisin rouge sans choix spécial : cependant nous devons dire qu'avant l'invasion phylloxérique du Midi de la France, les vins rosés de Tavel (Gard) qui avaient acquis une certaine notoriété étaient faits avec un mélange de Grenache, de Carignan et de Terret-Bourret. Par contre dans l'Hérault on faisait beaucoup de vins rosés avec des Aramons cuvés seulement 24 heures et vinés pour arriver à 11° d'alcool. Ces vins devaient passer deux ou trois ans en cave avant d'entrer dans la consommation. A ce moment, ils étaient vraiment exquis et possédaient une saveur très délicate.

Puisque Guyot leur attribue une importance considérable, voyons comment il en conseille la préparation.

On sait que pour cet auteur la matière colorante, le tannin, les acides, les sels végétaux sont des éléments compromettants et périssables, et que l'alcool et le sucre seuls sont les principes conservateurs des vins. Cette théorie domine tous les conseils de Guyot ; elle les fait parfois s'écarter de la vérité scientifique.

Selon lui, les propriétaires se contentent pour tirer les vins rosés, de *suivre à l'oreille* le développement de la fermentation et de choisir, pour le tirage, le moment où la fermentation vient s'établir franchement dans toute la cuve et se manifeste par une ébullition et une chaleur générales. Ils joignent le plus souvent à cet indice celui qui leur est fourni par la dégustation, douze heures ou même vingt-quatre heures après le commencement de la fermentation ; le vin est souvent encore trop doux pour être tiré, souvent aussi, après vingt-quatre heures ou quarante-huit heures de cuvaison, il est trop dur : trop doux, signifie que le moût contient encore trop de sucre et pas assez d'alcool ; trop dur veut dire que le moût contient trop d'alcool, de tannin, de matière colorante et pas assez de sucre.

Le vrai moment du tirage indiqué par la dégustation est celui « où le vin donne les mêmes sensations que donnerait *un punch* léger ou fort », c'est-à-dire une propor-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tion de principes sucrés et de principes spiritueux dont l'ensemble plaît au palais. Tout le monde comprend cette nuance de saveur et rien n'est plus facile que de l'apprécier ; elle se manifeste toujours dans le cours d'une bonne cuvaison, d'une cuvaison régulière, mais elle ne dure qu'un moment et c'est ce moment qu'il faut saisir. Pour ne pas manquer l'occasion, le propriétaire doit multiplier ses dégustations d'heure en heure quand la fermentation est très active ; de deux heures en deux heures quand elle est plus lente ; à cet effet un trou de vrille est pratiqué à la réunion du tiers inférieur et des deux tiers supérieurs de la cuve et ce trou doit pouvoir être fermé et ouvert par une bonne broche en bois solide et bien en main. Tant que la saveur du vin tiré s'améliore, on peut attendre ; dès que le doute peut exister sur l'amélioration possible du vin placé dans la cuve, on doit le tirer et *faire le marc*, c'est-à-dire faire toutes les opérations qui se rattachent au pressurage.

On voit, par les conseils de Guyot, que c'est plutôt le palais, les transformations de goût de vin, qui guident dans la fabrication du vin rosé. Les indications précises ne peuvent faire la loi attendu que ce produit, considéré dans les conditions de sa fabrication, n'est en somme qu'un vin « interrompu ». Ce n'est pas, après une fermentation de vingt-quatre heures que tous les phénomènes de dissolution, d'acidification, de transformation dont le vin est le siège et le résultat se seront terminés normalement. Les circonstances extérieures influent tellement sur la marche de ces nombreux phénomènes que la durée de ces demi-vinifications ne peut-être indiquée numériquement. Le densimètre consulté marquera bien la diminution croissante du sucre ; mais la dégustation, mieux que les instruments, dira à quel moment est réalisé cet équilibre harmonique, ce point délicat où s'arrête l'amélioration et où va commencer la saveur nouvelle du vin complet.

Une autre observation s'impose pour les vins rosés : c'est celle de la couleur. Bien que la couleur définitive d'un vin ne soit pas obtenue à la cuve même et qu'elle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

soit la résultante de réactions ultérieures, lentes à se produire, le vin rosé doit conserver cette demi-teinte qui le caractérise et au-delà de laquelle il se classerait dans les vins rouges ordinaires. Dès qu'on a mis en cuve les raisins rouges, la fermentation s'établit en présence de toutes les parties solides des grappes ; l'alcool ne tarde donc pas à se manifester et à dissoudre les matières colorantes des pellicules. Il faut donc veiller à la couleur autant qu'au goût et décuver rapidement dès que la composition cherchée semble atteinte, en n'oubliant pas cependant de tenir compte de ce fait, sur lequel nous avons assez insisté antérieurement, que le vin, qu'il soit rouge, blanc ou rosé, ne doit pas se terminer à la cuve en contact avec le marc, mais bien en récipients particuliers où s'achèvent les combinaisons des matières constituantes et où s'opère ce mélange intime, cette pénétration réciproque qui fond, dans un ensemble parfait, toutes les substances composantes.

La différence qui existe entre les *vins faits en blanc* et les *vins rosés* ne consiste pas uniquement dans la couleur. Pour les premiers, nous avons vendangé avec soin, afin de ne pas écraser les cellules chargées de substances colorantes ; nous n'avons pas foulé ; nous avons laissé fermenter en dehors des parties solides de la grappe et nous avons obtenu des vins le plus souvent plus alcooliques et plus bouquetés que les vins rouges (1).

Pour les seconds, nous vendangerons sans précautions en ce qui concerne la couleur ; nous foulerons ; mais nous ferons fermenter quelques heures seulement en présence des grappes et nous soutirerons dès que la teinte rosée nous aura paru suffisante. Alors nous entonnerons rapidement en petits foudres ou en demi-muids et là notre vin se terminera lentement, sans température

(1) Nous ne saurions assez prémunir les vignerons contre la tentation de donner comme vins rosés des vins faits en blanc avec des raisins rouges et qu'un excès de pressurage aurait commencé à colorer. Le commerçant avisé sait parfaitement faire la distinction et n'accepte pas cette usurpation de nom.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

exagérée ; la fermentation sera plus complète et nous réaliserons des vins rosés de 10° 1/2 à 11°, dont la couleur délicate s'affinera avec le temps et qui, mis en bouteille, constitueront bientôt une gourmandise gastronomique.

Commercialement, ils constitueront une sorte de vins moelleux, solides, n'ayant pas de goût de terroir, et se prêtant à merveille à des opérations avec les vins plus fins de Beaujolais et de Bourgogne.

On les recherchait autrefois sous les noms de *vins gris, vins paillets, vins de 24 heures, vins d'une nuit*. Le commerce les accepte encore avec satisfaction et la clientèle bourgeoise des provinces de l'Est et du Nord continue à les estimer et à les demander.

M. J.-A. Müller, professeur de chimie à l'Ecole des Sciences d'Alger, a publié l'analyse d'un vin rosé qui donne assez la composition typique de ces vins.

Il l'avait obtenu d'un mélange de plusieurs cépages, dont les principaux étaient le Mourvèdre et le Carignan ; les grappes entières avaient été foulées au fouloir, puis jetées dans un foudre de 60 hectolitres ; au moment de la fermentation tumultueuse on avait soutiré dans des transports où la fermentation s'acheva.

A l'analyse, le vin rosé donna :

Alcool °/₀ en volumes..	11.9
Résidu sec dans le vide.....	24gr40
Résidu absolu à 100°.....	13.40
Acidité totale en H^2SO^4.....	3.73
Tannin.....	0 30
Mat. réduct. en glucose.....	1.70

En poussant plus loin l'analyse, M. Müller constata : une grande analogie entre le vin rosé et un vin blanc de Clairette, sauf pour les cendres plus fortes dans le vin rosé ; une plus grande abondance de sels à acides minéraux ou organiques, autres que le tartre, dans le vin rosé, particularité applicable aussi à des vins rouges étudiés parallèlement ; une moins grande quantité dans le vin rosé d'acides malique et tartrique, ce qui prouverait que ces acides proviennent surtout de la rafle et ne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

passent dans le vin qu'après la fermentation tumultueuse.

Nous ne pouvons conseiller aux viticulteurs algériens de se livrer *sur une grande échelle* à la fabrication des vins rosés ; le commerce est trop capricieux pour tout ce qui touche à une exception et ne présente pas assez de constance dans ses achats des sortes répondant à des besoins particuliers ; mais s'ils se trouvaient en présence d'une clientèle assurée ou d'ordres fermes, ils peuvent s'adonner à cette fabrication qui, en raison même des circonstances de la vinification spéciale demandée, produit des vins rosés excellents, de saveur agréable, susceptibles de prendre une place très honorable sur la table des gourmets ou dans les combinaisons des grands exportateurs de vins fins et des grands fabricants de vins d'imitation.

VINS DE VIGNES BLANCHES

Il nous faut maintenant examiner les procédés de vinification à appliquer aux vins blancs proprement dits, c'est-à-dire à ceux qui proviennent de cépages à pulpe et à pellicule blanches. Ils constituent la majorité dans la famille des vins blancs et sont précisément les sortes commerciales dont le débouché est toujours ouvert, très vaste, presque infini ; au commencement comme à la fin de chaque campagne ils sont toujours recherchés avec une faveur qui se traduit par une plus-value importante. C'est surtout à ces vins que nous pensions quand, à plusieurs reprises, dans les pages précédentes, nous avons signalé les modifications survenues dans la production de certains pays autrefois fournisseurs attitrés de ces variétés ; c'est d'eux aussi qu'il était question lorsque nous conseillions aux vignerons algériens de s'adonner à la culture des cépages blancs. Certaines qualités constituent des types particuliers qui, tout en ayant une place bien marquée sur le marché, n'en restent pas moins des « spécialités » dont le débouché est plus restreint : ce sont les *vins de luxe* et *de dessert* à qui nous

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

consacrerons des chapitres spéciaux afin de réserver ce qui suit aux vins blancs de qualité courante, vins d'opérations commerciales ou de clientèle bourgeoise.

Nous les avons déjà divisés en deux classes : les *petits blancs secs* et les *bons blancs secs*.

Cette distinction est créée par l'ensemble des qualités commerciales résultant des facultés génésiques de chaque cépage telles que les met en valeur la vinification ; mais c'est surtout l'alcoolicité qui déterminera la place d'un vin blanc et sa valeur intrinsèque.

Dans la première catégorie se placeront les petits vins acides et légers, titrant 8 à 10°, semblables à ceux que la Charente produisait avec la Folle-Blanche, le Balzac blanc et le Colombier, à ceux de la Touraine, de la Sologne, aux muscadets de la Basse-Loire.

Ces vins ont toujours un certain succès dans le commerce parce qu'ils sont la base de la fabrication des eaux-de-vie façon Charente et parce qu'ils sont très utiles dans les coupages pour relever un vin plat ; ils sont exclusivement employés selon les formules traditionnelles de Bercy pour la préparation des vins rouges destinés au consommateur de la capitale et entrent dans cette préparation pour un cinquième au moins.

Ils sont en général l'œuvre des cépages Folle-Blanche, Piquepoul et Terret-Bourret, proviennent de vignes jeunes, en plaine, vendangées à maturité insuffisante.

Abondants aux premières années du vignoble algérien, ils tendent à disparaître. soit qu'une modification ait été introduite dans l'encépagement des vignobles pour tendre à une qualité supérieure, soit que la maturité de la vendange ayant été poussée un peu plus avant, ces vins se présentent avec une alcoolicité plus élevée qui les classe tout de suite dans la catégorie supérieure. Ce dernier résultat, des plus heureux, est dû au perfectionnement incessant apporté par nos viticulteurs à leurs méthodes de vinification. Tel vignoble qui semblait condamné à ne faire que des vins blancs de chaudière s'est montré, après quelques très simples progrès dans ses méthodes, apte à produire des vins de consommation ; pour cela, il avait augmenté la richesse en sucre de ses raisins et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il avait trouvé le moyen de transformer tout ce sucre en alcool ; au mustomètre il avait, de jour en jour, demandé de lui révéler l'accroissement de la richesse saccharine de ses grappes et au réfrigérant, à l'aération convenable des moûts, il avait confié le soin de vivifier les ferments et de leur donner le pouvoir transformateur jusqu'au maximum d'acool possible.

Ainsi pourront s'améliorer quand on le voudra, tous les produits encore informes ou défectueux ; car, comme le disent les Italiens, la nature fait le raisin et c'est l'art, — l'intelligence, le soin, l'attention — qui fait le vin.

Dans les vins blancs de la seconde catégorie, nous placerons les qualités un peu plus ardentes, titrant de 10° 1/2 à 12° et 13° plus riches, en saveur et en extrait sec, toniques et moelleuses ayant pour prototype les excellents vins blancs de Médéa et de Mascara.

A leurs compositions coopèrent des cépages plus fins, les Clairettes, les Œillades, les Ugni, les Pinot et les Gamay blancs, les Semillon et les Sauvignon, les bons cépages du Midi de la France et les meilleurs de la Bourgogne et du Bordelais ; on y joint aussi, et avec un réel succès qui n'est pas assez encouragé officiellement, les plants indigènes et entr'autres les excellents Farhana et Aïn el Kelb.

Ici le cépage est de choix et il transmet au vin, avec sa saveur particulière, des facultés alcooliques plus grandes ; mais ici encore la vinification fait beaucoup pour mettre en évidence cet ensemble de qualités dont l'harmonie parfaite crée ailleurs les Chateau-Yquem, les Sauternes ou les Montrachet et si la nature, sous le climat ardent de l'Algérie, gonfle de sève sucrée et parfumée les raisins dorés venus de toutes les latitudes, c'est au vigneron qu'il appartient d'accepter dignement un pareil don et de le transformer intégralement en vin parfait.

Un premier point à obtenir pour les vins blancs est une maturité convenable.

Le Dr Guyot n'hésite pas à conseiller « pour tous les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« vins auxquels on tient à conserver une grande répu-
« tation et un grand prix » de vendanger le plus tard possible. L'exemple de Vouvray, Sauternes et d'autres crus renommés vient sous sa plume et lui permet de parler des localités où on attend que la pellicule se couvre de moisissures pour commencer la vendange. Il cite même une feuillette de vin blanc faite par lui avec des raisins Meslier qui étaient couverts de pourriture au point de se détacher de la rafle au moindre choc : le vin se conserva d'une finesse admirable et sans le goût de pourri ou de moisi.

Ladrey recommande aussi une maturité avancée et ajoute le conseil de cueillir les raisins de préférence par le brouillard et avec un temps humide : les fruits ainsi récoltés donneraient des vins beaucoup plus faciles à clarifier et à obtenir avec cette limpidité si désirable pour le vin blanc.

Robinet est moins excessif et conseille de procéder à la vendange dès que le raisin a atteint son maximum de maturité et qu'il ne gagne plus rien, le pédoncule commençant à se sécher. Avec juste raison il indique que les raisins figués ne conviennent qu'aux vins de liqueur.

D'autres auteurs, et non des moins estimés, pensent que les vins blancs se trouvent bien d'une vendange retardée le plus tard possible « souvent, comme disent Portes et Ruyssen, quand les ceps sont entièrement dégarnis de feuilles » ou, suivant d'autres, quand les grains commencent à se passeriller. Il faut comprendre et retenir que la plupart de ces conseils s'adressent à des vignobles d'Europe où l'arrière-saison n'a plus les fortes chaleurs qui marquent souvent notre mois de septembre et qu'en les donnant on tient compte, ou plutôt on ne se préoccupe pas du tout, de la température qui règnera pendant la vinification. Ainsi, à Sauternes, pays que l'on cite souvent en raison de la suprême excellence de ses vins blancs, le raisin n'est cueilli que lorsqu'il est déjà trop mûr pour faire un fruit de bouche et lorsque la moisissure commence à se montrer sur les grains et on ne s'émeut nullement si l'invasion cryptogamique est assez intense pour produire un petit nuage gris, fait des spores

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et des conceptacles, s'élevant des paniers où tombe la vendange. La même condition est recherchée sur les bords du Rhin, dans la vallée du fameux Johannisberg, au pays du Rudesheimer, du Steinberger et du célèbre Liebfrauenmilch de Worms. Là aussi on laisse le raisin le plus longtemps possible sur le cep et on ne le cueille successivement qu'au fur et à mesure de son invasion par la « pourriture noble » du *Bothrytis* (1). Mais ce degré de maturation, si voisin du blettissement, s'acquiert en France et en Allemagne sous l'action combinée des rosées abondantes, des brouillards ou de la pluie, du soleil. En Algérie, la maturité est plus rapide et les longues journées chaudes et sans pluie de septembre rendraient difficile la réalisation d'une semblable pratique.

Nous pensons donc qu'à moins de tendre à la production de vins spéciaux comme les Jerez et les Madère ou les vins doux, nous ne devons pas, dans notre pays, pousser les choses si loin. Il y a toujours pour la maturité un *point optimum*, celui où le sucre est en assez grande proportion pour donner au vin l'alcool nécessaire,

---

(1) Les vignes de Sauternes et du Rhin n'ont pas la spécialité de cette « pourriture noble » à laquelle on ne craint pas d'attribuer mille qualités. A Vouvray et à Saumur cette cryptogame est connue des vignerons. Dans l'Hérault on l'a constatée souvent sur les Clairettes et les Piquepouls des vignobles d'Adissan et de Marseillan, dont les vins blancs étaient très renommés. Si le temps restait sec on attendait que les moisissures aient envahi les raisins pour vendanger et on avait remarqué que, dans ces conditions, les vins étaient très alcooliques et possédaient des qualités exceptionnelles. Il en était de même avec les Fouïrals et le Colombo qui faisaient des vins blancs secs excellents, logés dans de petits tonneaux où l'on introduisait des cailloux de silex pour remplacer le vin consumé. Coste-Floret rapporte même qu'il a obtenu un vin remarquable par son arome et sa finesse, vendu à un prix très élevé, avec des raisins d'Aramon, très mûrs, couverts de champignons de *Bothrytis acinorum*.

L'Aramon faisant presque du Sauternes ! voilà certes un résultat qui contrariera les nombreux ennemis de ce vaillant cépage ; mais il n'étonnera personne de ceux qui l'ont vu, dans les sols médiocres comme dans les sols riches, donner une production considérable et des moûts qui marquaient jusqu'à 11°5 à l'aréomètre Baumé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mais aussi celui où les acides et les autres corps constitutifs du vin futur composent le meilleur ensemble.

On pourra objecter, avec juste raison, comme le fait Bauguil dans ses *Causeries agricoles algériennes*[1], que la production du sucre n'est pas illimitée et que l'accroissement résultant de l'arrivée à la période de blettissement est relatif, étant compensé par la comburation du sucre et des acides dans la pulpe privée d'eau.

D'autres pourront, après plusieurs années de pratique et d'expériences du plus haut intérêt, comme H. Dessoliers le déclare dans sa *Vinification dans les pays chauds*, ne pas craindre d'exagérer la maturité et de la laisser aller jusqu'à 14° et 14°5 Baumé, à condition cependant de pouvoir refroidir les cuves en fermentation de façon à ne pas dépasser 30° centigrades et à ne pas laisser les levûres longtemps exposées à cette chaleur.

Il y a, dans ces expériences de H. Dessoliers, des conditions très particulières ; elles le sont au point qu'un moût qui marquait 1094,3 au mustimètre et devait donner, d'après les règles généralement connues, un vin de 12°8 d'alcool, a dosé jusqu'à 14°8.

C'est sans doute ce qui amène cet auteur à proscrire la pratique ordinaire des vendanges quand le moût ne marque pas plus de 11° Baumé. « Cette pratique, dit-il, a eu jusqu'ici sa raison d'être ; il est, en effet, fort difficile d'obtenir des vins secs, parfaitement finis, ne renfermant plus trace de sucre si l'on abandonne à la fermentation spontanée des cuvées de raisins très mûrs marquant 14, 15° Baumé. La température s'accroît, en effet, d'autant dans une cuvée que celle-ci est plus riche en sucre. D'autre part, la levûre a autant moins de vigueur que le liquide est plus alcoolique. C'est là un double écueil ; le plus souvent les vins ainsi faits étaient douceâtres, incomplètement finis, et l'on a été amené à conclure qu'il était plus prudent de cueillir un peu vert. L'on obtient avec ces raisins des vins agréables,

(1) T. Bauguil. — Imprimerie Braham, Constantine, 1895.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

parfois de bonne tenue, mais ils sont loin d'avoir les qualités que l'on eut obtenues si l'on eût laissé mûrir davantage. Leur richesse en alcool, leur coloration sont moindres, de même leur extrait sec. Ils ont moins de moelleux, de bouquet, et par le fait même de leur moindre richesse en alcool, ils sont plus exposés à se détériorer.

« Nous avons vu — et cela résulte d'une façon certaine de nos expériences, — qu'il suffisait de refroidir le moût en fermentation pour pouvoir obtenir des vins irréprochables, bien faits, bien finis, avec des raisins très mûrs. Il n'y a donc pas à hésiter à vendanger très mûr désormais. »

Le savant ingénieur-colon de Ténès a raison ; lorsqu'un vigneron, par l'emploi des réfrigérants, des cheminées climagènes ou de tout autre procédé, sera en mesure de réglementer sa fermentation, d'éviter ou l'emballement ou le sommeil des levûres et d'imposer aux ferments un travail alcoolique dans des conditions les plus près de la normale, il créera lui-même la plus heureuse des exceptions et se mettra en mesure d'obtenir ce qui lui plaît ; seul un vigneron aussi bien avisé pourra, dans une vendange, transformer 264 grammes de sucre par litre de moût, alors que l'aréomètre n'indiquait que 220 grammes. Et nous lui conseillerons, nous aussi, de ne pas craindre un excès de maturité, si son matériel a le perfectionnement de science industrielle préconisé par M. Dessoliers. L'alcool est et sera toujours le facteur le plus important dans la détermination du prix d'un vin, et on ne conseillera jamais assez la vulgarisation des procédés qui peuvent augmenter l'alcoolicité du vin.

Mais la généralité de nos vignerons devra se tenir, à propos de la maturité, sur une prudente réserve et considérer que pour gagner quelques grammes de sucre, on est exposé à perdre tout le vin par une fermentation incomplète.

Pour des raisons qui tiennent surtout au mode de fermentation adopté pour les vins blancs, moût fermen-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tant sans les grappes, la dominante de la maturité industrielle à rechercher pour les vins blancs est le sucre plutôt que l'acide, afin de donner au liquide plus d'alcool et plus de moelleux ; mais il faut songer toujours à l'écueil et ne pas dépasser le moment propice. La nature du cépage sera un guide formel qui se corrobera des indications provenant du terrain, de l'exposition et du climat ; l'aréomètre Baumé ou le mustimètre de Guy-Lussac, en révélant au jour le jour la formation du sucre, conduiront au moment où cette formation se ralentit. Ce moment pour les cépages originaires du Midi de la France est voisin de la densité 1088 qui correspond à 12° d'alcool ; c'est entre ce chiffre et celui de 1100 correspondant à 13°9 d'alcool que se place, suivant le cépage et suivant l'année, la maturité industrielle. Au-dessus, nous considérerions l'expérience comme dangereuse dans la pratique ordinaire et nous craindrions de ne pas arriver à une fermentation totale ; les meilleures conditions seront obtenues avec des moûts d'une densité entre 1088 et 1095, devant produire des vins de 12 à 13°. Ces vins seront tous des vins blancs secs marchands, et si on a obtenu une limpidité convenable, ils vaudront facilement de 24 à 28 fr. l'hectolitre dans les ports français. Rechercher une densité supérieure pour le moût, c'est tomber dans la catégorie des vins spéciaux qui demanderont un vinage ou un mutage pour empêcher les fermentations ultérieures de reprendre possession d'un milieu où subsistera du sucre non décomposé.

La vendange des cépages blancs devra se faire avec toutes les précautions que nous avons indiquées précédemment ; il ne sera pas inutile même d'apporter une attention particulière à la cueillette, et de ne pas envoyer à la cave les grains pourris ou trop salis par la terre. Dans tous les pays les raisins blancs sont cueillis avec force précautions ; dans le Bordelais, aux pays des grands « châteaux » comme dans les Graves et les Palus, en Bourgogne aussi, on cueille non pas les grappes tout venant, mais seulement les grappillons considérés comme

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mûrs et sains ; le lendemain, les jours suivants, on repasse à nouveau dans les lignes et on n'envoie au cellier que les parties bien à point et absolument propres. Les vendanges successives permettent un véritable choix des raisins et la température aidant, les vignerons peuvent ainsi produire ces merveilles de goût et de saveur qui vont du Château-Yquem au Pouilly. Bien que nos prétentions soient plus modestes en Algérie, nous n'en devons pas moins écarter de nos cuves tout ce qui peut altérer les qualités du vin.

Parmi ces qualités, le commerce apprécie surtout la belle couleur, la finesse et la droiture de goût.

La couleur n'est pas belle, dans le cas des vins blancs, par son intensité, mais plutôt par sa transparence. La plupart des vins blancs ordinaires étant destinés à des coupages, l'acheteur les préfère peu colorés et plus ils s'écarteront de la teinte jaune pour se rapprocher du blanc verdâtre, plus ils les prisera haut. Il est assez difficile avec des raisins très mûrs et cueillis après une période très ensoleillée d'obtenir cette teinte presque neutre désirée par le commerce. On y arrive cependant par des pressurages vivement menés, laissant le jus presque incolore à peine en contact avec les pulpes des grains et, quand cela devient une nécessité commerciale, en saturant le moût de soufre ; la décoloration est assez facile à obtenir, mais le soufre rend quelquefois le vin « muet », retarde longtemps la fermentation et c'est un gros inconvénient à la place d'un simple accident.

La finesse du goût tient surtout au cépage ou au groupement de cépages composant le vignoble blanc ; chacun apporte dans le vin définitif un arome ou une saveur qui sont sa propriété et sont plus ou moins développés suivant que la maturité est plus ou moins avancée et suivant le sort heureux ou malheureux des fermentations. Aussi les dégustateurs expérimentés savent-ils reconnaître, dans un échantillon, la présence de la Clairette, de l'Œillade, du Piquepoul, du Farhana, sans parler des Muscats qui se révèlent d'eux mêmes aux palais les plus insensibles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si la finesse du goût est l'œuvre de la nature et gît, presque sans mérite pour le vigneron, dans le cépage lui-même, il n'en est pas ainsi de la droiture du goût dans laquelle la nature ne saurait intervenir par ses propres moyens. Cette qualité très estimée dans le commerce dépend, avant tout, des soins apportés à la vinification. Plus que pour les vins rouges, il faut ici une propreté irréprochable des vaisseaux et des appareils ; ce n'est même pas une exagération que de consacrer aux vins blancs des foudres et des tonneaux qui leur sont réservés et de nettoyer avec la plus grande attention pressoirs et égrappoirs qui auraient préalablement servi à des vins rouges. Si les récipients ont déjà contenu des vins rouges, il est indispensable de les dérougir par un des procédés que nous avons indiqué page 237. Les détartrer, les nettoyer, faire disparaître la moindre trace de moisissure, d'odeur acétique, s'attaquer à tout ce qui peut vicier le vin sont des pratiques dont l'importance est considérable, ainsi que nous l'avons démontré à plusieurs reprises.

Si toutes les précautions sont prises, nous avons beaucoup de chances pour que notre fermentation réussisse.

Passons en revue les méthodes principalement employées dans les vignobles à vins blancs pour leur demander les éléments de la vinification de nos opérations en Algérie.

En Bourgogne où l'on cultive principalement le Gamay blanc pour les vins ordinaires, l'Aligoté pour les grands ordinaires et le Chardonnay pour les vins fins, on vendange quand les fruits sont bien mûrs mais non pourris. On les trie avec soin, puis on les porte rapidement au fouloir pour séparer le jus des pellicules avant que la fermentation ait commencé. Le foulage est conduit doucement pour ne pas écraser les pépins ni broyer les rafles qui verseraient dans le liquide leurs principes astringents. L'égrappage est donc la règle constante. Si on ne foule pas tout de suite, on presse vite et les jus liquides seuls sont introduits dans les cuves dites de *débourbage* où ils déposent pendant 12 ou 24

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

heures la plus grande partie des impuretés qu'ils contiennent. De là on les répartit dans des fûts de deux hectolitres environ qui ne sont descendus que après deux ou trois jours de fermentation, dans les parties les plus froides de la cave. Les liquides du pressoir, quand la première pressée a été obtenue, sont un peu plus colorés et plus chargés de tannin ; on les ajoute aux jus premiers soit dans la cuve de débourbage, soit par une répartition entre tous les tonneaux. Ceux-ci ne sont pas remplis jusqu'à la bonde afin d'éviter les pertes par la sortie de l'écume.

Dans le Bordelais, la cueillette est, comme nous l'avons dit, l'objet de soins particuliers, parmi lesquels la recherche des raisins moisis semble primer tous les autres. Les raisins vont directement au pressoir où le marc est plusieurs fois remanié et où la pression va en croissant. Les jus sont transvasés dans des barriques neuves de 228 litres qu'on laisse débondées, mais ouillées avec soin chaque fois qu'elles en ont besoin. On ne cherche pas à entraver la fermentation par des mutages ; le froid de l'hiver suffit à la terminer. En mars a lieu le premier soutirage.

Dans les Charentes on porte les raisins très mûrs sur les pressoirs où l'opération est menée rapidement. Le vin est mis en barriques ou en foudres pour être distillé quelques jours après que la fermentation a pris fin.

Dans le Nantais, le Muscadet et le Gros Plant sont vendangés en octobre ; les raisins sont foulés d'abord dans des comportes au moyen de masses de bois, puis portés au pressoir très puissant. Après passage dans des cuves, les moûts sont versés dans des barriques de 225 litres ou des tonnes de 700 litres dans lesquelles on ménage un vide pour que la fermentation tumultueuse ne rejette pas de liquide. Cinq ou six jours après on fait le plein ; douze jours après on ouille et on bonde légèrement et l'on va ainsi, en ouillant suivant les besoins, jusqu'au premier soutirage en février.

En Champagne, les Pinots, qui servent à faire les vins blancs destinés à devenir des vins mousseux, sont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vendangés avec précautions, choisis au moment de la cueillette, triés de nouveau pour en exclure les grains verts ou avariés et rapidement jetés au pressoir. On donne plusieurs serres en relevant le marc chaque fois, puis on on procède aux tailles en réservant les jus qui en proviennent. Le vin de ces premières serres constitue « la cuvée » ; le reste donne une qualité moins estimée.

Le moût pressé est abandonné douze heures dans une cuve de débourbage, puis entonné dans des récipients de 10 à 20 hectolitres, bien propres, tenus à l'abri des courants d'air et des variations brusques de la température. La fermentation s'y opère ; puis on soutire le vin dans d'autres récipients où il s'achève doucement en attendant les froids de l'hiver. A ce moment commencent les opérations spéciales aux vins mousseux ; nous en dirons un mot plus loin.

Dans le Midi de la France, les raisins vont, le plus souvent, tout droit au pressoir ; les jus des diverses pressées sont mélangés dans des tonneaux où ils fermentent lentement, quelquefois jusqu'au mois de février, époque du premier soutirage.[1]

Ecoutons maintenant ce que dit Coste-Floret dans son livre *Vinification des Vins Blancs*[2]; c'est un vigneron qui parle, doublé d'un homme de science, et qui raconte le plus simplement du monde comment il procède dans son vignoble de St-Adrien (Hérault). Les conseils sont des plus sages et valent d'être consignés ici en détail.

Coste-Floret constate tout d'abord comme nous que la production des vins blancs n'est pas en rapport avec les besoins de la consommation, que leurs débouchés tendent toujours à augmenter ; que leurs sortes alcooliques sont recherchées pour la fabrication des vermouths et des vins d'imitation, celles qui sont incolores et neutres de goût pour les vins mousseux ; que Paris et les départements de l'Est consomment une grande quan-

---

(1) L. Rougier.

(2) Montpellier, chez C. Coulet, libraire, 1895.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tité de vins blancs de table que ne peuvent plus fournir régulièrement les anciens vignobles de l'Est et du Centre.

Il ajoute encore que les vignes blanches mûrissant tardivement peuvent attendre sans inconvénients la vendange des vignes rouges, que dans les années de mévente on peut garder avec profit les vins blancs qui se conservent et s'améliorent d'une année à l'autre « même dans les pays où on ne peut en dire autant des autres vins. » Puis il décrit les procédés employés dans sa région ou conseillés par lui.

La récolte se fait avec plus de soin que celle des autres vins en raison de l'extrême maturité des grappes et de leur blettissement qui les rend très fragiles. Pour éviter toute perte, les vendangeuses sont nanties d'un grand plat en fer blanc échancré sur un côté jusqu'au centre (1). L'échancrure s'insère sous la souche et pas un grain ne se perd.

L'époque tardive de la récolte oblige le maître vigneron à surveiller très attentivement la cueillette ; les parties de raisins sales de terres ou altérés par la pourriture doivent être rejetées et les instruments de vendange ou de transport doivent être nettoyés tous les jours pour éviter les fermentations visqueuses, lactique ou butyrique, qui ne manqueraient pas de se manifester sur les parties de raisins restant aux parois des récipients. Ces précautions sont d'autant plus indispensables que la vendange des vignes blanches se fait après l'équinoxe et à une époque où les pluies d'automne altèrent souvent la récolte.

Pour le logement des vendanges on choisit autant que possible des récipients de petite capacité dont la comporte est le type le plus usité.

Les raisins sont transportés rapidement de la vigne au cellier, avec toute sorte de ménagements destinés à empêcher le commencement de la fermentation.

---

(1) Le plat en question n'est autre chose que le plat à altises, bien connu en Algérie, dont le trou inférieur est bouché pour la circonstance.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On opère souvent le foulage par les pieds. A Marseillan, cru renommé pour la qualité de ses vins blancs, on foulait aussi dans l'ancien pétrin, et le marc juteux était entreposé dans un second pétrin, où il s'écoulait à travers une claie de fond. A Saint-Adrien, on se servait d'une grande maie, inclinée dans le sens de sa longueur ; on y versait 8 hectolitres de raisin, que quatre hommes, enlacés par les bras, écrasaient méthodiquement sous leurs pieds, en avançant ou reculant de front : on foulait ainsi 200 hectolitres par jour, les marcs s'égouttaient un moment à la partie haute de la maie, puis ils allaient au pressoir.

Le moût qui se sépare du marc par l'égouttement et celui qui provient de la première pressée, sont introduits de suite dans un récipient mêché, dans lequel on entretient une proportion d'acide sulfureux, calculée pour décolorer ces jus de premier jet.

Quand les marcs sont bien égouttés, on les presse lentement et on les recoupe chaque fois que la pression ne donne plus de jus. Dès que le moût coule rosé, il faut le mettre de côté et le décolorer avant de le mélanger aux jus précédemment obtenus, auxquels il apportera les aromes caractéristiques du cépage.

Etant donné que les vins blancs ne fermentent pas en présence des grappes, ce qui diminue le tannin, grand isolateur par précipitation des matières albuminoïdes en excès, ce qui prive le moût de l'action filtrante des marcs, l'épuration doit être demandée à d'autres méthodes. C'est pourquoi on se hâte de passer les moûts sortant des appareils de broyage ou de compression à travers des cribles, qui ne laissent passer que les parties purement liquides, rejettant pellicules, pépins et débris terreux ou mucilagineux.

Cela ne suffit pas encore : les moûts ainsi épurés sont mis dans la *cuve de débourbage*.

Dans cette cuve, par le simple effet des densités, se produit la séparation des matières les plus lourdes et, vingt-quatre heures après, le moût est décanté de son dépôt boueux et introduit dans les récipients où il doit

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fermenter. Cette partie du travail vinicole ne préoccupe pas beaucoup les vignerons méridionaux, parce qu'elle s'opère d'octobre à novembre et que les caves y sont facilement maintenues à une température inférieure à 20°. Cependant, Coste-Floret indique que l'usage des foudres gigantesques amène parfois, dans l'énorme masse en fermentation, des températures de 30°, qui vicient la qualité des vins blancs et font perdre une grande quantité d'alcool entraîné avec l'acide carbonique ; il préconise vivement les fûts à petites dimensions où la fermentation se fait plus lentement, sans exagération de la chaleur, ainsi que les cuves en tôle émaillée du capitaine Toutée, rappelant que, selon la formule du docteur Guyot, les vins blancs sont des vins « à basse fermentation.

Une dernière recommandation de Coste-Floret mérite d'être consignée :

« Au lieu de remplir chaque foudre l'un après l'autre, pour laisser les jus sucrés, ainsi logés, fermenter isolément, il faudrait mettre une série de foudres en communication par le bas, de sorte que, en introduisant le moût dans le vaisseau de tête, il se répande dans tous les tonneaux en passant de l'un dans l'autre.

« On pourrait déjà, en établissant les robinets de communication à un mètre au-dessus du bas du foudre, réaliser un débourbage méthodique, les premiers tonneaux recueillant les éléments les plus lourds qui souillent le jus du raisin, tandis que les derniers ne recevraient que des moûts de plus en plus épurés.

« Il sera toujours plus facile de dégager les foudres de tête, en surveillant l'importance du dépôt boueux qui s'accumulera dans leur intérieur.

« On obtiendrait ainsi un premier avantage en épurant les moûts ; mais en outre la fermentation, se manifestant dès le début sur de petites quantités de liquide sucré réparti dans chaque foudre, se ferait à une température d'autant plus modérée que toute la surface extérieure du récipient agirait comme un vaste dôme réfrigérant pour évacuer l'excès de calorique produit dans une quantité, relativement restreinte, de jus sucré mis en œuvre. D'ailleurs, tant que le liquide n'aurait pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dépassé la moitié de la hauteur du tonneau, la grande surface libre du niveau supérieur faciliterait l'évacuation du gaz et des vapeurs ; bien plus, les vapeurs en s'échappant rencontreraient les parois supérieures du foudre correspondantes à la vidange et se condenseraient sur ces parties relativement froides, pour retomber en gouttes dans le liquide en réaction, ce qui supprimerait une cause d'affaiblissement de titre alcoolique, pouvant prendre de l'importance lorsque la température s'élève trop.

« Chaque jour, en ajoutant du liquide frais dans le moût en ébullition, on abaisserait son calorique, et cette heureuse influence se ferait même sentir lorsque par suite de l'avancement de la vendange on aurait, dans chaque tonneau, dépassé le milieu de la hauteur, puisque la fermentation, déjà en train depuis plusieurs jours, aurait fait disparaître une partie de sucre des premiers jus et qu'il en résulterait qu'à la fin de la vendange les moûts encuvés auraient une richesse moyenne réduite de toutes les matières sucrées déjà transformées en alcool.

« En définitive la réaction commencerait plutôt dans tous les foudres, serait entretenue pendant toute la vendange par l'apport de jus frais et se prolongerait ainsi plus longtemps pour prendre fin presque au même moment dans tous les récipients.

« Le calorique produit par la dissociation du sucre pourrait être ainsi évacué facilement, en évitant que la température des moûts mis en œuvre dépasse les limites raisonnables, puisque cette transformation aurait pris plus de temps pour se compléter. »

Telles sont les manipulations généralement adoptées dans l'Hérault pour les vins de vignes blanches. Et on sait que ce département, qui produisait à lui seul, jusqu'à quinze millions d'hectolitres de vins, a maintenu la notoriété de ses vins blancs toujours très estimés. Avec les aramons les viticulteurs de l'Hérault font des vins blancs très réussis, particulièrement appréciés pour la fabrication des vins mousseux ; mais leurs vins blancs traditionnels sont les vins de Terret-Bourret et de Piquepoul dont la culture a une grande extension jusque dans les dunes de sable du littoral. Les Terret-Bourret donnent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de beaux vins secs qui s'écoulent facilement dans la Franche-Comté, dans tout l'Est, et surtout en Suisse ; ils vont aussi à la vermoutherie. Les Piquepouls, plus fins et plus alcooliques, quelquefois comparables aux Sauternes, y font d'excellents vins de table. La culture de la Clairette y a perdu du terrain ; elle servait ou seule ou mélangée à l'Œillade, à la confection des fameux « Picardan » qui commencent à reparaître sur les marchés.

Les mêmes manipulations, d'ailleurs typiques pour les vins blancs et parfaitement recommandables en Algérie, se rencontrent dans les autres vignobles méridionaux et s'appliquent, avec des variantes insignifiantes, aux vins blancs de l'Aude. de la Gascogne et du Roussillon. Nous ne parlons pas bien entendu ni des blanquettes de Limoux produit du Mauzac et de la Malvoisie, vin mousseux, ni de la Clairette de Die, ni des vins de Gaillac, ni des « Macadam » de Bergerac ; ces différents vins constituent des exceptions vinicoles d'un intérêt plus restreint et qui proviennent de traitements spéciaux.

En Espagne la préparation des vins blancs a une grande importance, à Jerez, San-Lucar, Niebla et dans beaucoup de localités des provinces de Huelva, Séville, Cordoue, Valladolid, la Manche, la Catalogne et Malaga. On y fait des vins blancs remarquables : les *vinos palidos finos y secos* [1] obtenus avec le cépage Palomina ou Listan commun, surtout dans la région de Jerez, au pays du Manzanilla et qui atteignent 18°60 d'alcool et jusqu'à 62 gr. 50 d'extrait sec au moment où ils sont livrés à la consommation ; les *vinos dorados secos* obtenus avec les cépages Mantuo, Perruno et Palomino, vins plus riches encore en alcool et atteignant jusqu'à 22 0/0 avec 64 gr. 10 d'extrait sec ; les *vinos abocados,* vins bouqueteux, très savoureux, un peu doux que l'on fait

(1) Ces renseignements et ces chiffres ont été fournis par M. E. Abela y Sainz, un savant espagnol qui fait les plus louables efforts pour les progrès de la viticulture de son pays.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à Malaga et qui nécessitent des manipulations très spéciales ; les *vinos licorosos*, vins généreux de liqueur, de Malvoisie ou de Moscatel, produits surtout dans la province de Barcelone et particulièrement dans le voisinage de Sitgès, assez alcooliques, mais caractérisés par un formidable extrait sec qui atteint jusqu'à 313 gr. 50 ; enfin les *vinos espumosos*, vins mousseux, simples essais faits avec les vins blancs de Huelva, imitations quelconques de nos champagnes français tentées principalement à Reus par des industriels originaires du Languedoc et du Roussillon, liquides qui de l'aveu même des œnologues espagnols n'ont aucune ressemblance, en dehors de l'étiquette, avec nos célèbres vins de Reims et d'Epernay.

Mais disons tout de suite que la plupart de ces vins appartiennent à la catégorie des vins de luxe et subissent, depuis la cueillette jusqu'à la livraison au commerce, une série de préparations qui en font des produits exceptionnels ; nous aurons à en parler au chapitre des vinifications spéciales.

De ce qui précède, nous pouvons maintenant déduire les caractéristiques de la préparation des vins blancs.

C'est d'abord une maturité qui sera d'autant plus avancée que le vigneron possèdera les moyens de réglementer la fermentation, de dompter les éléments en travail et d'obtenir une transformation complète de tout le sucre des raisins.

C'est ensuite un supplément de soins attentifs pendant la cueillette et la mise en cuve, ainsi qu'une irréprochable propreté des instruments et des vaisseaux vinaires.

C'est encore la mise en fermentation d'un moût toujours égrappé.

La question de l'égrappage, quand il s'agit de vins rouges est encore fort discutée ; les professeurs d'agriculture et autres autorités à qui incomberait le soin de codifier les règles de la fermentation dans chaque contrée n'ont pas établi encore des expériences comparatives assez généralisées d'où on aurait pu apprendre si la grappe est vraiment utile, nuisible ou indifférente : aussi

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

voyons-nous prévaloir un peu partout les pratiques séculaires.

Pour les vins blancs cependant, il y a une conformité d'opinions que nous avons résumée en parlant des vins faits en blancs. On estime que l'égrappage est avantageux, surtout en ce qu'il facilite la fermentation à plus basse température, apporte à la cuve une moindre proportion de matières albuninoïdes véhicule d'option des levûres mauvaises et des germes de fermentations maladives ; de plus, il élimine les parties altérées, les raisins déjà adhérents à la rafle et le plus souvent en pleine décomposition et il provoque une aération qui n'est pas nuisible pour vivifier les levûres dans un milieu où domine le sucre et où elles devront fournir un travail plus considérable.

On a cependant élevé quelques scrupules qui s'appuyaient uniquement sur le tannin dont les grappes rejetées priveraient le moût.

On croyait que la partie ligneuse de la grappe est très riche en tannin, et que le moût ainsi obtenu serait dans de mauvaises conditions, tant pour son éclaircissement rapide — le tannin précipitant dans les lies la plus grande partie des matières albuminoïdes — que pour la conservation ultérieure du vin dans laquelle cet élément paraît jouer un grand rôle.

En même temps on faisait quelques constatations chimiques de nature à modifier l'opinion générale des viticulteurs. C'est ainsi que Langlois ayant été amené à examiner un vin blanc saisi par la douane, sous l'inculpation de vinage accompagné de mouillage, vin de Farhana dans lequel le rapport « alcool-extrait » était supérieur au chiffre admis en France, put démontrer par l'analyse de trois échantillons de vins du même cépage que l'extrait sec y était très faible. Ces vins, faits avec les meilleures garanties d'authenticité, n'avaient révélé qu'un extrait sec à 100° de 13 gr. 75 ; 15,78 ; 16,78, ce qui correspondait au rapport en poids « alcool-extrait » 6,8 ; 7,4 et 7,5, car l'alcool en volume était 11,3 ; 11,75 et 12,2. Le rapport dépassant la moyenne admise par le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Comité consultatif des Arts et Manufactures et qui est article de foi pour la Douane, un chimiste mal renseigné pouvait facilement conclure à un mouillage et à un vinage.

Une semblable constatation était faite en 1893 par le Syndicat des Vins d'Orléans ; les vins blancs de cette région pesant 10° environ d'alcool étaient très pauvres en extrait sec, et ce défaut créait des difficultés aux expéditeurs. Dans le Nantais et dans la Sologne, il en était de même, et les analyses provoquées par les viticulteurs montraient des rapports « alcool-extrait (1) » atteignant 6,5 pour des vins titrant de 10° à 10° 1/2.

Le tannin faisant partie des matières qui composent l'extrait sec dans l'acception commerciale du mot, on se demandait si l'apport de la grappe ne devenait pas indispensable pour augmenter ce poids d'extrait sec et demeurer dans les limites, si ridicules soient-elles, que la science officielle a tracées à la composition des vins.

D'autre part, on songeait à la conservation du vin, à l'insolubilisation des matières albuminoïdes, cause dominante de certaines maladies et à la faculté que doit conserver le vin de pouvoir être clarifié par les collages qui pourront être nécessaires plus tard.

Mais une étude plus approfondie des substances tanniques du vin, de leur composition et de leur origine modifia les idées admises et diminua l'importance donnée à la grappe dans cette question.

On constata, par exemple, que la grappe n'était pas aussi riche en tannin que les pépins. Dugast le démontre dans ses analyses, qui mettent en évidence les chiffres suivants :

---

(1) Ceci prouve, une fois de plus, combien est arbitraire ce fameux rapport, que l'on prétend imposer à tous les vins et à toutes les années, pour en faire la pierre angulaire des expertises en douane.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Rafle	Pellicules	Pépins
	—	—	—
Corchet	0.89	0.23	2.40
Farhana blanc	2.73	0.29	3.18
Pinot noir	1.05	0.31	3.61
Piquepoul blanc	1.27	0 55	3.05
Alicante..	0.98	0.33	3.88
Clairette.....	2 54	0.58	6.66
—	1.96	0.49	6.56
Aramon	1.37	0.58	6.58

On put ainsi reconnaitre que, pendant longtemps, on avait confondu avec le tannin toutes les matières âpres et acerbes que contient la rafle.

A ces données scientifiques vint s'ajouter l'expérience pratique. Des vins blancs furent faits comparativement avec la grappe et sans grappe ; les uns eurent plus tard la pousse, les autres ne l'eurent pas. Des vins de vigne rouge faits en blancs, furent exempts de cette maladie, alors que les mêmes vins, additionnés de la pulpe entière ne lui échappèrent pas.

Bordet faisait connaître en ces termes le résultat de ses expériences à sa ferme de Birkadem.

« Dans un tonneau on ne met que le moût du raisin. Dans un autre, on ajoute au moût les pépins et la peau des raisins blancs. Ce dernier est trouvé unanimement préférable à l'autre, plus vif, moins fade, plus agréable ; il a plus de bouquet. Finalement il se conserve mieux et n'est pas sujet comme l'autre à la maladie de la graisse, qui se guérit d'ailleurs par une addition de tannin...

« On fait du vin blanc avec des raisins d'Alicante et de Terret portés de suite au pressoir. Ce vin a un goût de terroir assez développé, que n'a pas le vin fait avec des raisins blancs arabes d'Aïn-Kelb et Liada ; mais ce goût de terroir disparaît plus tard tout seul. Un fût qui n'a que 10° d'alcool se pique en été ; ceux qui sont vinés à 12° résistent bien dans la cave qui sert de cellier pendant la vendange...

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Pour la confection des vins blancs nous conseillerons l'aérage des moûts avant la fermentation et l'addition d'un peu de pellicules et de pépins de raisins blancs. Les vins seront plus vifs et de meilleure garde. Pour passer l'été dans nos celliers trop chauds, il faut qu'ils aient au moins 12° d'alcool. »

En définitive, et pour ce qui concerne la partie ligneuse de la grappe, la question semble jugée et nous concluons qu'il faut égrapper les vendanges des moûts blancs, comme nous l'avons fait pour les vins faits en blanc. Le présence des pellicules et des pépins qui échappent à l'égrappoir et passent dans le liquide est déjà un appoint pour composer un moût assez riche en tannin ; au besoin il n'y aurait qu'à écraser quelques pépins pour faciliter la mise en action de cette subtance dont ils sont pourvus abondamment. Cette dernière précaution nous paraît d'autant plus indiquée que les moûts blancs passent généralement par une cuve de débourbage où se déposent, par leur simple densité, toutes les matières solides dont le séjour dans le moût est trop rapide pour que puissent se produire tous les échanges nécessaires. Les pépins écrasés, même dans leur court passage à travers le moût, apporteront un peu plus de tannin que si, laissés entiers, ils disparaissaient rapidement dans les lies de débourbage

Les mêmes précautions sont indispensables si au lieu de passer par l'égrappoir les raisins vont tout droit au pressoir : dans ce cas il ne faut pas oublier de modérer la pression, de la faire agir par une progression lente et de séparer les jus qui sortent colorés et qu'il est de bonne pratique d'ajouter de préférence aux moûts rouges, à moins qu'on les décolore tout de suite dans la muteuse.

Un des objectifs particuliers de la fabrication des vins blancs de commerce et même de consommation bourgeoise est l'absence de couleur : c'est pourquoi le vigneron épure les moûts par leur passage dans une cuve de débourbage. Là, ils se débarrassent des parties avariées échappées au triage et de toutes les substances qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pourraient amener une coloration quelconque : dans certains vignobles, les moûts sont passés à travers un crible pour écarter surtout les pellicules, siège de la matière colorante. A cette précaution, on ajoute un soufrage modéré qui maintient les moûts « muets » et retarde la fermentation pendant au moins vingt-quatre heures ; il en résulte une nouvelle défécation qui donne dès lors aux moûts une absolue pureté.

Une fois bien débourbé, le moût est dirigé vers les cuves où il doit fermenter. Ce transvasement est un excellent prétexte à l'aération du moût, à l'ensemencement par un levain préparé à l'avance et à toutes les autres pratiques signalées pour les vins rouges. Les lois de la fermentation, qu'elles s'appliquent à un moût blanc ou à un moût rouge, sont les mêmes ; nous les avons expliquées précédemment ; tout ce qui concerne la conduite de la fermentation, sa réglementation, sa durée et sa fin est toujours régi par ce principe vinicole : transformer tout le sucre en alcool sans laisser perdre ni les acides, ni les éthers qui sont si nécessaires à la solidité et à la sapidité du vin. Les instruments d'œnologie et l'intelligence de chacun, un peu de soin et de bon sens, la pratique raisonnée remplaçant la routine aveugle, tels sont les aides que le viticulteur appellera à son secours, assuré de ne jamais les trouver en défaut.

Une particularité cependant se produit. Dès que les récipients où doit s'opérer la fermentation sont pleins, une écume plus ou moins abondante s'élève, tendant à se déverser le long des parois extérieures. Cette écume, selon Machard, « est un grossier assemblage de substances fibreuses, surtout de matières fermentatives analogues à la levûre de bière : cette matière agit toujours avec beaucoup d'énergie sur la matière sucrée, la décompose rapidement, et enlève ainsi aux vins blancs leur douceur, c'est-à-dire un de leurs plus grands agréments, celui surtout qui les fait rechercher par la plupart des consommateurs. » L'auteur franc-comtois en conclut qu'il importe de favoriser le plus possible le déblayement de cette écume qui, si elle n'est pas chassée au dehors,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tombe bientôt dans le fond des récipients où elle n'est jamais autre chose « qu'un ferment dangereux et infect ».

Nous avons rencontré cette pratique et cette opinion de façon très constante dans les vignobles de l'Est et jusqu'en Savoie, où l'on croit que ce rejet des écumes donne des vins plus francs de goût et peu disposés aux maladies, principalement à l'amer.

Dans le Jura, la libre sortie des écumes est remplacée par le *guillage*. Au sortir du pressoir, le vin blanc est mis dans des cuvées munies de robinets inférieurs. Dès que l'écume forme à la surface une couche épaisse et quand cette couche commence à se fendiller, on soutire par le bas dans une autre cuvée. On laisse se former une nouvelle couche et on répète l'opération jusqu'à ce qu'il ne se produise plus d'écume ; le vin est alors « affranchi » et on laisse la fermentation se produire ou, pour être plus exact, on réchauffe le moût pour mettre les levûres en action. Seulement le guillage ne réussit qu'à condition que la fermentation n'ait pas commencé, ce qui est facilement réalisé dans ces pays où la vendange des vignes blanches se fait à l'arrière saison.

Cazalis recommande de ne pas remplir entièrement les tonneaux : « sans cela, lorsque la fermentation viendrait à se produire, il s'échapperait par la bonde une écume d'abord blanchâtre, puis grise ou brune, qui entraînerait une certaine quantité de moût. Cette écume est composée d'albumine végétale et de gluten, deux substances azotées servant à la vinification et, si elle était expulsée entièrement du moût, elle pourrait empêcher que la fermentation ne se fit d'une manière complète ; le vin conserverait alors de la douceur et ne serait pas sec comme on le désirait. »

Robinet considère la pratique du « jetage » comme un préjugé. « On perd du vin et on n'y gagne rien. Au contraire, en Champagne, où on a poussé si loin la fabrication des vins blancs, qui sont si fins et si délicats, on couvre la bonde d'une feuille de vigne ou d'une feuille de papier, qu'on maintient au moyen d'un poids

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quelconque. Le vin ne rejette rien. Il y a passage libre pour l'acide carbonique produit et les poussières du dehors n'y peuvent entrer. Comme cela le travail se fait proprement, au grand avantage du produit obtenu. »

Les avis sont assez partagés sur ce point ; Boireau constate que, dans le Bordelais cette opération est pratiquée et qu'ainsi les vins se dépouillent d'une partie de leurs lies et des ferments surabondants. Si les écumes retombent dans le moût, le vin a moins de moelleux, la fermentation étant plus active.

Ladrey opine dans le même sens et trouve qu'il est mauvais d'empêcher l'écume de sortir par la bonde : le vin a moins de qualité que si on a laissé l'écume s'écouler librement. C'est aussi l'avis de Berniard et de Bruneau, courtiers bordelais. (1)

Il n'a pas été fait d'analyse chimique ou micrographique des écumes abondantes produites par les vins blancs, de sorte que nous ne savons pas exactement leur teneur en matières albuminoïdes et la nature des ferments qu'elles entraînent. Un point seul, dû aux constatations des vignerons de tous les pays, nous fixe un peu : les vins écumés deviennent secs, les vins non écumés restent doux. Le maintien des écumes aurait donc pour effet d'augmenter la matière sucrée non fermentée malgré la présence de ferments plus nombreux, ce qui à prime abord semble contradictoire. Mais nous l'expliquerons facilement, si nous considérons que les raisins ont apporté à la cuve toute sorte de ferments, des bons et des mauvais, et que si ces derniers dominent, les *Saccharomyes ellipsoïdeus* et *apiculatus* ne peuvent pas prendre possession du milieu et nous donner le travail que nous leur demandons. Pasteur l'a démontré pour la bière, et les expériences faites en Algérie avec des levains soigneusement préparés et des levûres sélectionnées, ont confirmé cette apathie des ferments utiles, dans un

---

(1) *Instructions sur les soins à donner aux vins blancs et rouges en Algérie.* — Feret et fils, Bordeaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

milieu encombré de bactéries ou de levûres parasitaires. Nous avons exposé par ailleurs que, dans les premières heures de la fermentation, les *saccharomyces* sont à peu près inactifs ; ce n'est que lorsque le liquide commence à être légèrement alcoolique que leur vitalité développe toute sa puissance, s'empare exclusivement du moût pour mener à bonne fin sa complète transformation. Les mauvais ferments que les écumes auraient rejetés restent au contraire dans la masse et leur présence continue à gêner la fermentation, qui dure longtemps et ne s'achève pas : le vin reste doux et est toujours menacé par les maladies.

Examinons, par contre, un moût écumé : sans doute le jetage entraînera, avec les mauvais ferments, quelques levûres utiles; sans doute nous perdrons un peu de matières albuminoïdes. Mais si à ce moût nous ajoutons un levain préparé à part, avec des raisins bien choisis, bien mûrs et bien propres, ne compenserons-nous pas très avantageusement la perte occasionnée par l'écume? Nous produirons un véritable ensemencement qui fera envahir le moût par des levûres saines et actives et nous assurera le succès.

Dans nos pays, où la température au moment des fermentations surexcite les levûres de tout ordre, les manœuvres qui tendent à diminuer le nombre des ferments et à produire une sélection sont les plus essentielles. Le rejet des écumes obtient ces deux effets, utiles à condition qu'ils soient compensés par un ensemencement judicieux du moût : le débourbage venant concurremment, nous avons l'assurance de posséder un moût qui ne peut que bien finir.

Pour faciliter le rejet des écumes, les foudres doivent être toujours pleins et le trou supérieur sera fréquemment brossé pour éviter l'entassement des moucherons, dont le corps imprégné de moût ne tarde pas à s'acétifier.

Que les moûts proviennent de raisins passés à l'égrappoir, qu'ils soient le jus coulant des pressoirs, leur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fermentation s'opère selon les lois connues. Elle se distingue cependant par une température inférieure à celle des vins rouges, et par une plus longue durée.

La diminution de température, bien que n'atteignant pas en Algérie la valeur numérique obtenue en Europe, est une condition toujours favorable qui contribue à un meilleur achèvement du vin ; elle a pour cause l'absence de « chapeau », masse solide qui s'échauffe sans échanger de chaleur avec l'atmosphère.

Quant à la durée plus longue, elle n'a qu'une valeur relative ; car si nos vins blancs fermentaient pendant plusieurs mois, comme en France, nous risquerions fort de ne trouver rien de bon au décuvage, les températures de septembre et même d'octobre les maintiendraient dans une ébullition constante, au bout de laquelle l'alcool pourrait bien être du vinaigre ou autre chose.

On ne peut donc assigner une durée quelconque au travail des ferments ; la composition et l'ensemencement du moût, les circonstances extérieures, les manipulations qui ont précédé l'encuvage, hâtent ou retardent cette durée ; le travail est fini... quand il est fini, ce qui veut dire qu'il ne saurait y avoir de bon vin blanc sec, bien fait et durable, si la transformation du sucre n'est pas complète, condition qui, d'ailleurs, s'applique avec la même rigueur aux vins rouges et qui se vérifie de la même manière.

Quand le moment du décuvage est venu, on soutire le vin dans des foudres de petite capacité ou mieux encore dans des tonneaux ; quelle que soit la nature de ce récipient, il doit être d'une propreté irréprochable et soufré modérément.

Si les raisins étaient convenablement mûrs et bien vendangés, si la fermentation a pu être conduite, la clarification s'obtiendra au moment du premier soutirage. S'il en était autrement, il faudrait coller et ajouter quelques grammes de tannin par pièce, 5 à 10 grammes. Préventivement quelques poignées de pépins écrasés, mélangés au moût dans la cuve, assureront une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

précipitation suffisante des matières qui donnent souvent aux vins blancs l'aspect laiteux. Une autre précaution s'impose quelquefois ; les moûts de vignes blanches récoltés à maturité un peu avancée peuvent être pauvres en acides, et cependant l'acidité est indispensable pour donner au vin toute sa saveur, par la formation des éthers et maintenir aux levûres un milieu convenable à leur rapide multiplication. Dans ce cas, une petite analyse, devenue bien simple par les appareils vendus aujourd'hui, fixera le vigneron et lui conseillera d'ajouter quelques grammes d'acide tartrique par hectolitre de moût ; cette précaution facilitera le départ de la fermentation et rendra au moût une composition plus près de la normale, et par conséquent plus près d'une heureuse solution.

On remarquera peut être, qu'au cours de ce travail, nous faisons souvent appel aux analyses, aux instruments de chimie et que nous tendons à la plus grande vulgarisation possible des notions scientifiques parmi nos viticulteurs de l'Afrique du Nord. Il faut bien que l'on sache, dans nos campagnes comme dans les provinces françaises appelées à fournir les colons de l'avenir, que sous nos climats la routine doit faire place à l'intelligence, qui sait et raisonne. Il peut se faire qu'en France les conditions climatologiques aient longtemps permis de faire d'excellents vins avant que les savants eussent découvert les mystères de la fermentation ; les pratiques vinicoles déduites d'une expérience séculaire ont pu suffire pour maintenir une bonne production et créer la supériorité de certains crus. Mais en Algérie, avec nos températures des mois d'août et de septembre, nous nous trouvons dans des conditions climatériques désavantageuses : le vin ne se fait pas tout seul ; il faut savoir le faire et pour cela, les lois de la fermentation étant connues, il faut savoir suivre d'heure en heure ce qui se passe dans les cuves, connaître si les moûts sont bien ou mal composés, pouvoir modifier par l'artifice telle ou telle condition de milieu ambiant, dangereux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ou insuffisamment favorable. Ni les pratiques séculaires, ni l'empirisme des traditions ne peuvent dompter la nature ; elle ne se laisse dompter que par l'esprit, qui, connaissant ses lois, les utilise à son profit.

Il faut donc que le vigneron soit, non pas un savant, mais un intelligent, initié aux méthodes si faciles de dosage et d'expérimentation, sachant manier une burette ou un tube gradué, lire un thermomètre et au besoin voir dans un microscope. Sans doute il eut été préférable pour la colonie que des stations œnologiques et des champs d'expériences eûssent travaillé à la codification des points difficiles de la viticulture ; les méthodes ainsi mises à l'épreuve auraient évité bien des tâtonnements. Nous n'avons pas ces institutions si nécessaires à notre pays, et les vignerons doivent eux-mêmes s'instruire, chercher et ne s'appuyer que sur les données scientifiques, seules capables de vaincre les difficultés assez nombreuses de la vinification en pays chauds.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VIII

VINIFICATIONS SPÉCIALES

—

Au cours des pages qui précèdent, nous avons à dessein envisagé exclusivement les conditions générales de la vinification, dans les régions de l'Afrique du Nord, en tant qu'elles s'appliquent aux vins de sortes courantes, aux types qui constituent le gros de la production et le fond ordinaire des transactions commerciales.

Il importait de rechercher d'abord ce que nous appellerons « les procédés de principe » et leur adaptation aux conditions climatériques, si spéciales sous nos latitudes.

Mais à côté de ces vins, dont le débouché est immense parce qu'ils sont immédiatement livrables au consommateur, qu'ils ont la masse pour clientèle et que le commerce de gros les achète pour ses coupages, ses expéditions lointaines ou plus simplement, pour leur faire prendre une étiquette plus en renom, dans un rapide transit par Bordeaux ou la Bourgogne, à côté de cette majorité, les vignobles du Midi de l'Europe produisent des vins spéciaux, sortes d'exceptions vinicoles dont certaines occupent une place très intéressante sur le marché universel.

En premier lieu, doivent se placer les gros vins de coupage, véritables infusions de matières colorantes et extractives, que le commerce français demande d'ordinaire aux vignobles baignés par la Méditerranée. Les vins d'Espagne furent longtemps le prototype de ces liquides concentrés, que les complaisances des tarifs douaniers laissaient arriver avec une force alcoolique uniforme de 15°9, couvrant l'introduction frauduleuse d'alcool souvent impur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Puis viennent les vins obtenus par des procédés particuliers, les vins rosés, les vins bourrus, et enfin cette innombrable catégorie de vins, dits de luxe ou de liqueur, qui tentent toujours le producteur par le haut prix et la faveur qu'ils obtiennent dans le monde entier.

Certains pays ont créé des types dont la réputation séculaire, si elle n'a pas encore enrichi les vignerons, a constitué des fortunes commerciales extraordinaires : le Xérès, le Madère, le Malaga, le Porto et le Tokay sont de ces derniers ; le Champagne, ce vin inimitable et si français, marque aussi un de ces triomphes des manipulations vinicoles, faisant d'un moût de raisins noirs un véritable nectar limpide et pétillant.

Très légitimement portés à rechercher les produits qui, par leur valeur commerciale élevée, leur donnent la plus large rémunération de leur travail, les vignerons de tous les pays ont souvent songé à créer à leur tour tel ou tel de ces vins de luxe ; il n'y ont pas toujours réussi, tantôt pour ne pas avoir mis en œuvre les procédés typiques exigés par ces sortes de vins, tantôt parce qu'ils ne cultivaient pas les cépages, véritables auteurs des modèles envisagés.

La question s'est posée pour l'Algérie dès les débuts de la plantation du vignoble. Il était assez naturel d'espérer que des similitudes de climat permettraient la production des vins similaires : l'Espagne, l'Italie, la Grèce, pays méditerranéens, semblaient tracer la voie et encourager les vignerons à la suivre. Mais si l'on put reconnaître qu'aucun pays n'était favorisé comme le nôtre pour la maturité sèche et saine du raisin, que ni pluie, ni gelée précoce ne viennent l'altérer au moment des vendanges, il fallut bien s'avouer que les avantages du climat devenaient des obstacles à la fermentation et que nous n'avions pas les automnes déjà froids qui tempèrent l'activité des ferments et permettent, en Europe, des vinifications lentes et parfaites.

Cette constatation, qu'affirmaient quelques insuccès significatifs, était d'autant plus regrettable, que les tarifs douaniers de 1892, avaient sensiblement diminué l'im-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

portation en France des vins étrangers et que l'Algérie avait paru tout indiquée d'avance pour combler le déficit et bénéficier de cette protection.

Et le bénéfice n'eut pas été négligeable, attendu que le commerce métropolitain ne pouvant se passer, pour ses opérations et sa réexportation des vins étrangers, achetait encore :

En 1893.....	247.503
En 1894.....	260.996
En 1895.....	299.451

hectolitres de vins de liqueur, représentant une valeur moyenne annuelle de 28 à 30 millions de francs.

Mais les difficultés climatériques nétaient pas vaincues et elles s'aggravaient de difficultés fiscales. Les vins français d'Algérie ne pouvaient pas franchir les douanes françaises de Cette, Marseille et Bordeaux, s'ils avaient une richesse alcoolique supérieure à 12° ; on admettait que le soleil d'Espagne créât des raisins pouvant faire des vins à 15°, tandis qu'on refusait cette même faculté au soleil d'Afrique, et les colons algériens n'avaient même pas la ressource de viner leurs vins avec les alcools provenant de la distillation de leurs propres vendanges. Une sorte de barrière de suspicion, plus sévère que pour les vins étrangers, se dressait dès que le vin d'Algérie traversait la mer pour entrer dans la Métropole. Nous n'osons pas dire que ce dernier sentiment a disparu : chaque nouvelle récolte le fait ressusciter sous des manifestations différentes et le vin d'Algérie tous les ans doit soutenir une lutte acharnée de la bonne foi contre la dénigration systématique et intéressée. Mais d'autres modifications des difficultés anciennes se sont produites : les obstacles que la température élevait contre la vinification définitive des moûts sucrés ont été heureusement atténués par les méthodes de réfrigération introduites en Algérie et chaque année de nouveaux progrès sont réalisés dans ce sens : d'autre part, le décret du 27 juin 1887, portant règlement général sur la per-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ception de l'octroi de mer en Algérie,a été modifié par le décret du 28 juillet 1894 qui, s'il n'est pas encore l'idéal de la liberté commerciale, permet du moins la fabrication des mistelles, moûts vinés et autres produits que la France consomme en quantités considérables.

L'avenir peut accentuer encore ces nouveaux avantages et donner à la viticulture algérienne, les moyens de se livrer à une production régulière de ces vins spéciaux, vins qui ne peuvent concurrencer ceux de la Métropole et qui, par leur prix élevé, sont une plus large compensatiou aux frais considérables en Algérie de la culture, de la défense du vignoble et des transports jusqu'aux places de consommation.

C'est pourquoi nous allons consacrer quelques pages aux vinifications spéciales d'où sortent les différents vins dits spéciaux, de luxe ou de dessert.

Gros vins de coupage.

Quinze et seize degrés d'alcool, une belle couleur allant au gros bleu et au violet sombre. un corps généreux et abondant permettant les coupages et les mouillages, telles sont les caractéristiques de ces gros vins, que le commerce recherche tous les ans avec empressement et qu'il paie largement.

Jusqu'à aujourd'hui, c'est de l'étranger que sont venus ces vins : l'Espagne fournit ces superbes *tintos* de la Catalogne, d'Alicante, de Valence, de Zamora, de l'Aragon, des Riojas et de la Manche ; le Portugal ses vins d'Estramadure, de Carvavelhos, d'Alemtejo : l'Italie ses beaux Piémonts, ses vins corsés de Bari, Barletta, Milazzo et ses Scoglietti de Sicile ; l'Autriche-Hongrie ses Dalmatie et ses Spalato ; la Serbie ses Negotin ; la Grèce ses Patras, Kalavryta et ses riches mixtures des Iles Ioniennes. Ces vins tiennent toujours une large place dans les transactions et sont à ce point nécessaires au commerce que les droits de 1892, s'ils ont atteint certains fournisseurs anciens et écarté les moins méritoires de leurs produits, n'empêchent point les beaux vins alcooliques et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de haute couleur de braver les tarifs de protection et d'abonder sur les marchés de la Métropole.

L'Algérie peut-elle prétendre à de semblables productions ? On a longtemps hésité à répondre à cette question ; aujourd'hui on peut dire que notre colonie s'y essaie avec bonheur et que certains vignobles des plaines chaudes comme des montagnes y montrent déjà des types dignes d'intérêt. Les gros vins de Miliana et de Mascara sont connus ; le Chéliff tend à en faire de similaires et M. Dessoliers, dont nous avons déjà rapporté les expériences, déclare que les vins de 14, 15 et même 16° de l'année 1893 ne sont pas un tour de force et que l'avenir viticole du pays est intimement lié à la production des vins corsés, généreux, très colorés et de grande tenue. La région du Dahra commence même à s'affirmer comme privilégiée pour les vins de cette nature.

Longtemps les vins d'Espagne ont été le modèle du genre. Bien que la Péninsule Ibérique fournisse autre chose que ces véritables teintures œniques, ces mots « vins d'Espagne », dans le langage commercial, sont restés synonymes de gros vins de coupage ou d'opération. Nous allons donc rechercher comment l'Espagne les obtient et quels sont les enseignements que nous pourrions lui emprunter.

Les œnologues espagnols classent les vins rouges en vins clairs ou rosés fins, vins violets secs (de table), vins de grande couleur fins, vins de grande couleur astringents, vins rouges doux ou mistelles noires.

La première catégorie se rattache aux vins courants ; elle circule en Espagne dans la consommation bourgeoise et dans les hôtels sous l'étiquette « Médoc » qui flatte beaucoup l'amour propre national et permet aux hôteliers de forcer la note à payer, mais à laquelle les connaisseurs ne se laissent pas prendre, Ces vins sont produits par une légère fermentation du moût égrappé, dans des cuves fermées et dans des caves qu'il faut le plus souvent réchauffer ; on les rencontre abondamment dans la Rioja, la Manche, dans une partie de la Castille, les régions froides de l'Aragon et dans les Iles Baléares. Ces vins ne sont pas exportés en France.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La catégorie suivante se distingue déjà par une couleur plus vive, mais la teneur alcoolique est encore modérée.

Il sont produits un peu partout en Espagne ; dans la Vieille-Castille, les vins de Toro les caractérisent parfaitement ; dans la Manche, leur type est le Valdepeñas ; dans la Rioja, ils sont nombreux et les vignerons de cette région arrivent à des vins de table distingués. Dans la province de Madrid et dans celle de Ciudad-Real, on procède ainsi : les raisins sont foulés aux pieds munis de semelles de bois, ou passés au pressoir après avoir été poudrés de plâtre ; le moût, recueilli dans des cuves, est réparti au moyen de seaux dans les *tinajas* de terre de 200 à 300 arrobes (3,200 à 4,800 litres). Si le moût doit produire un vin plus riche en couleur, on lui ajoute 25 0/0 de marc. La fermentation tumultueuse s'établit ; on refoule la vendange ; au bout de quelques jours, le chapeau tombe au fond ; on l'y laisse jusqu'au mois de février ou de mars, époque où le vin est soutiré dans des *tinajas* propres bouchées avec des planches et du plâtre.

Voici la composition en alcool et extrait sec de quelques-uns de ces vins :

Provinces.	Localités.	Alcool. Degrés.	Extrait sec Grammes.
Logroño . .	Rouge de Cenicero	12.80	22.96
Navarre . . .	— de Tafalla	13.90	20.50
Huesca	— de Benabarre	12.20	17.90
Lérida	— de Palau	9.00	22.42
Barcelone . .	— de Esparraguerrra	14.20	27.20
Tarragone .	Sec de Vendrell	12.60	25.64
Valence . .	Rouge de Requeña	13 30	27.55
Ciudad-Real	— de Daimiel	14.30	23.10
Valladolid . .	— de Tudela	12.20	20.30
Baléares	— de Binisalem	13.10	22.85

Les « vins de grande couleur fins » proviennent des provinces où la température favorise l'élaboration du sucre ; aussi, se distinguent-ils par une richesse alcoolique particulière. Abela cite des Grenaches qui, aux environs de Madrid, ont fait des vins de 15°5 avec 22 gr. 55 d'extrait sec, ce qui leur donnait une réelle finesse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est surtout les provinces d'Alicante, Murcie, Valence et les contrées de l'Est, et entre toutes le Priorato, qui présentent les types les plus caractérisés de cette qualité. Les raisins poudrés de plâtre y sont foulés aux pieds une première fois, puis une seconde, après un remaniement ou pelletage ; quand ils forment une bouillie on la jette dans une cuve qui, souvent, n'est remplie qu'au bout de quelques jours. Le moût y reste en contact avec les marcs pendant un temps variable suivant les provinces : en Sagonte, il est de huit jours, à Chiva de cinq ou six ; dans le district de Requeno, cette macération atteint de quinze à vingt jours. Le marc extrait de la cuve est passé au pressoir et les premiers jus seuls sont mélangés au moût vierge. Le vin qui en résulte est logé en des barriques de huit cents litres, qui ne sont bondées qu'une vingtaine de jours après et soutirées au mois de février. Les vins de Sagonte, Chiva, Lyria, etc., titrent de 13 à 16° d'alcool et s'exportent généralement en France ; ceux de Requena sont vinés à 17° et dirigés sur l'Amérique du Sud.

Voici quelques indications sur la composition de certains de ces vins :

Province	Localités	Alcool	Extrait sec
Logroño.....	Rouge de Autol..	15°	29 90
Id.	Grenache.....	16.70	17.54
Navarra.....	Rouge de Olite.....	15 20	22 20
Id.	id. de Cascante.....	17 90	22 02
Tarragone.....	Rouge de Poboleda	17.90	38.60
Id.	Priorato	17 80	36.25
Valence.....	Grenache.....	16.50	22.75
Alicante	Rouge supérieur..... ..	15 40	28.25
Madrid	Grenache (moyenne)....	15.25	22.25

La catégorie des « vins de grande couleur astringents » est surtout une spécialité espagnole très recherchée : ce sont des vins de macération, macération qui dure jusqu'à cinq ou six mois, pendant lesquels le moût se sature de matières extractives. Ils viennent des provinces de Navarre, Aragon, Catalogne, Castellon, Valence, Alicante et Nouvelle-Castille. Les raisins, tels qu'ils arri-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vent du vignoble, sont précipités dans une cuve de briques au sol incliné légèrement vers une ouverture cimentée ou munie d'un bouchon de bois. La capacité de cette cuve est proportionnée à la surface du vignoble de chacun, et les vignerons qui n'ont pas beaucoup de raisins se réunissent pour faire le vin en une seule cuve, se répartissant ensuite la quantité totale obtenue.

Dans cette cuve a lieu la fermentation tumultueuse, qui dure de huit à quinze jours, et le marc reste baigné dans le vin pendant deux mois ou trois, suivant les provinces. Ensuite on le soutire par le bas et on le dirige dans une cuve de ciment d'où on le répartit dans les tonneaux. Le marc est alors seulement soumis au pressurage et le jus de pressoir va rejoindre le moût dans la cuve de ciment. Les tonneaux ont de 20 à 30 hectolitres, sont ouillés et non bouchés. On comprend que ces sortes de vins aient une richesse particulière en extrait sec comme en témoignent les types suivants :

Province	Localités	Alcool	Extrait-sec
—	—	—	—
Logroño..	Vin commun de Sonsierra	13°50	25.60
Navarre.....	Rouge de Valtierra	16.60	52.20
Zaragosse.....	Id. de Aviñon..... .	15.70	80 50
Id	Grenache de Jalon... ..	17.10	82 87
Gerone	Id.	16 10	64.40
Barcelone.....	Grenache de Alalla	17 30	42 »
Tarragone.... .	Rouge sec de Falset.....	17 »	48 »
Castellon.....	Rouge de Monastrell....	14 40	70 60
Valence	Rouge de Carlet	16.70	78 »
Alicante.	Rouge de Monovar.. ..	19.40	41.30

Une dernière catégorie de vins d'Espagne est composée des « vins rouges doux ou mistelles noires », que l'on trouve un peu partout chez les producteurs, en petite quantité, et qui sont tout simplement des moûts vinés avant toute fermentation : leur richesse en alcool se tient entre 17 et 18° et leur teneur en extrait sec, généralement supérieure à 100 grammes par litre, a atteint 300 grammes dans certains échantillons tarragonais.

On pourrait croire, en examinant les chiffres que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nous venons de donner, que ces compositions si solides et si alcooliques proviennent de cépages spéciaux et que, pour obtenir de semblables produits, il faudrait adopter, en Algérie, les cépages cultivés par les Espagnols. Cette opinion ne serait qu'à moitié fondée. Sans doute, les vignobles de la Péninsule possèdent quelques cépages qui ne sont pas encore répandus dans nos provinces algériennes et qui pourraient augmenter utilement le nombre de nos acquisitions ; mais nous estimons que les cépages actuellement possédés se prêtent parfaitement à la production de gros vins de coupage par de simples procédés de vinification. D'ailleurs, les auteurs espagnols indiquent comme étant en majorité dans les vignobles auteurs des meilleurs *tintos*, les variétés suivantes :

1° *Alicantina* ou Grenache, qui est très répandue dans presque toutes les provinces espagnoles, principalement dans les Castilles, la Rioja, la Navarre, tout l'Aragon, une grande partie de la Catalogne et du royaume de Valence. On lui reproche seulement la douceur excessive de ses moûts, qu'il faut muter ; mais les œnologues répondent qu'en soignant la vinification, en fermentant dans de petits récipients et en maintenant la température vers 18°, ils ont, en huit jours, obtenu des vins francs de 15 à 15°5 d'alcool avec 33 grammes d'extrait sec ;

2° *Cupani* ou Tempranillo de la Rioja, cépage très ancien en Espagne, « base, dit Valier, un œnologue de Zaragosse, de nos meilleurs vins d'autrefois, de couleur grenat sombre, d'excellent produit sec et de bonne garde ». Le Tempranillo serait simplement notre Carignan, si répandu dans le Midi de la France, où on l'appelle aussi plant d'Espagne ;

3° *Liebaulti*, plus connu sous le nom de Tintilla, très répandu en Espagne dans les vignobles à vins rouges et qui serait notre Mourvèdre, le Mataro des Pyrénées-Orientales, l'Espar de l'Hérault et du Gard ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4° *Varcacella* ou Morastel, très abondant dans les provinces du littoral méditerranéen de l'Espagne et très recommandé par les œnologues de ce pays ;

5° *Maculata* vulgo Tinto. Variété qui a successivement été considérée comme représentant la Grenache ou le Mourvèdre et qui, par sa pulpe colorée et ses feuilles se parant à l'automne d'une belle couleur purpurine, se révèle comme de la famille de nos Teinturiers du Cher ;

6r *Bretonneria* ou Romé. Ce cépage est voisin du précédent ; il est fort commun dans les provinces de Tarragone, dans le Priorato et la Rioja. Il est l'auteur d'un gros vin essentiellement de coupage qui atteint 15 ou 18° d'alcool tout en conservant la plus grande intensité de couleur. (1)

On voit que pour parler seulement des cépages rouges qui sont en Espagne la base des vins corsés, l'Algérie n'a pas besoin d'acquisitions nouvelles ; elle cultive déjà les cépages que nous venons de citer, il lui suffirait de développer un peu plus la culture de la famille des teinturiers et de leurs hybrides (2) pour posséder autant que ses voisins tous les éléments de produits similaires ; les plus beaux vins de la province de Valence viennent de Sagunto ; ils sont produits par la Grenache, le Carignan et

---

(1) A titre documentaire nous enregistrons ici les noms des cépages réputés en Europe comme donnant les gros vins de coupage :

ITALIE : Balsamea nera, Barbera, Biona, Grignolino, Prinassa (Piémont) ; Canajola nera (Toscane) ; Coda di Volpe, Ginestra, Olivella (Naples) ; Cataratto nero, Chiallo, Neretto (Barletta, Piazza, Pavie).

SARDAIGNE : Monica nera. SICILE : Niureddu Cappuciu.

ILLYRIE : Refosco. THESSALIE : Karchiotis, Salonikio.

HONGRIE : Kadarkas. SERBIE : Kamenischarka.

(2) Les Alicante'Bouschet sont déjà fort répandus en Espagne sous le nom de « Granacha Tintorera ». En Algérie ils donnent, ainsi que les Petits-Bouchets, de très beaux résultats.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le Moscatel donnent des vins étoffés, neutres, qui titrent de 15 à 17° avec 47 à 48 grammes d'extrait sec. (1)

Ce n'est donc pas uniquement dans l'introduction de cépages nouveaux qu'il faut chercher la possibilité pour nous de nous adonner à cette industrie. Nous la réaliserons plutôt en modifiant les pratiques de la vinification.

Le peu que nous avons dit des procédés employés en Espagne montre que tous les *Tintos* de ce pays sont des vins de macération ; le marc foulé aux pieds ou passé aux pressoirs reste des mois entiers en contact avec la partie liquide du moût ; aussi, cette dernière se charge-t-elle de tous les principes extractifs de la grappe au point de devenir une sorte d'infusion saturée. Les raisins sont cueillis très mûrs ; quelquefois on pince le haut de la grappe, quelques jours avant la vendange, pour produire une sorte de dessication ; il en résulte une concentration particulière de la matière sucrée et comme la fermentation se fait à une période relativement froide qui exige parfois le réchauffement des caves, elle est entourée de conditions normales et arrive à transformer tout le sucre et à donner des 15 et 17° d'alcool.

Nous pouvons en Algérie, grâce précisément aux longues et chaudes journées de septembre, permettre à nos raisins de gagner cette maturité à dominante sucrée ; mais cette même température est un obstacle aux fermentations lentes et c'est là uniquement que gît la difficulté ; difficulté que nous pouvons surmonter aujourd'hui, grâce à l'excellente méthode des réfrigérants. Certaines contrées montagneuses et à climat tempéré n'auront pas toujours besoin d'y recourir ; pourvu que la température des cuves ne dépasse pas 30°, il n'y a rien à craindre de la macération et les moûts fermentent facilement et définitivement. Dessoliers a obtenu à Ténès des vins irréprochables après deux mois de présence du

---

(1) Voir pour plus de détails : *Mission viticole et œnologique en Espagne*, par V. SEBASTIAN, chez Fontana, Alger.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

marc égrappé dans la cuve et il pense que le séjour d'un mois n'aurait pas eu d'inconvénient si les grappes bien sucrées étaient restées dans le marc.

Pour les contrées où la température est encore très élevée au moment des vendanges, nous croyons qu'il ne sera pas possible de faire des gros vins de coupages sans l'emploi des réfrigérants ; on sait que plus la fermentation se fait à basse température, plus on multiple ses effets utiles.

« Nous ne saurions trop insister, dit Dessoliers [1], dont les expériences ont apporté une précieuse contribution à cette question, sur les effets indirects de l'emploi des réfrigérants. Grâce au brassage qu'ils entraînent, la masse en fermentation est rendue homogène, les levûres se trouvent également réparties dans la cuve, les marcs sont lessivés, le vin obtenu est plus coloré. C'est à ce brassage que sont dus, sans doute, les bons effets attribués à l'aération dans les soutirages sur cuve, et aussi, sans doute, les effets attribués à l'addition des levûres sélectionnées.

« On peut, grâce au réfrigérant, cuver en masses aussi grandes que l'on voudra ; l'on est certain, quoiqu'il arrive, de ne pas dépasser la température que l'on s'est fixée, si l'on s'est muni d'un appareil de surface convenable et si l'on dispose d'une quantité d'eau froide suffisante.

« Cette méthode permet non seulement d'obtenir, avec des vendanges très mûres, des vins très secs, quoique très alcooliques, mais elle permet encore de laisser macérer longtemps sur marc et d'obtenir des vins rouges d'une couleur splendide et de haute saveur ; il n'y a danger à laisser macérer longtemps que dans les cuvées faites à haute température, à fermentations incomplètes. »

L'art, ici, vient corriger les excès de la nature et per-

---

(1) *In. loc. cit.*, p. 80.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

met de faire passer dans le vin toutes les matières de composition diverses que le fruit doit à la terre et au soleil.

Il ne faut donc plus dire que l'Algérie ne peut pas prétendre à supplanter, sur les marchés français, les gros vins d'opérations fournis actuellement par l'étranger ; elle ne le pouvait pas tant que les méthodes de vinification n'avaient pas dompté les emportements de la température dans les cuvées et tant que les ferments restaient impuissants à transformer tout le sucre des moûts. Désormais, le problème paraît résolu et les viticulteurs algériens ont tous les éléments pour donner à la production des vins corsés un sérieux développement.

A la famille des vins dont nous venons de parler se rattachent les *vins noirs*.

La rareté des beaux vins noirs du Cher et la faveur constante dont jouissent les vins à belle couleur, ont amené les vignerons français, surtout dans le Tarn et le Lot, à préparer des vins noirs.

A Gaillac, on chauffe le huitième ou le dixième des moûts avec les grains égrappés dans de grandes chaudières où la chaleur désorganise totalement la pellicule et met en liberté toute la matière colorante.

Dans le Quercy, on ne fait bouillir que les pellicules ; ou bien on les chauffe dans un four et on les rejette ensuite dans la cuve de fermentation, où elles macèrent un mois environ.

Cette opération serait dangereuse en Algérie ; alors que nous avons surtout à craindre l'élévation de la température dans nos cuves, il serait fort imprudent d'y jeter une partie du moût amenée jusqu'à l'ébullition. Nous préférons, pour le cas ou il serait à craindre d'avoir une couleur insuffisante, enlever une certaine quantité de pellicules, les étendre un moment au soleil, les brasser avec une pelle et les passer ensuite entre les cylindres d'un fouloir puis les mettre dans un récipient où elles mûrissent, en quelque sorte, et les ajouter enfin au moût.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

D'ailleurs, faut-il répéter que les facultés de dissolution d'un moût pour les matières colorantes augmentent avec l'alcoolicité de ce moût et que plus un vin aura acquis d'alcool, plus il sera riche en couleur ? Il suffit, par le foulage, de faciliter une dissolution que quelques jours de macération feront plus complète encore.

VINS BOURRUS

Ils furent longtemps la spécialité de certains vignobles de la Dordogne, dont les plus connus sont Bergerac, Sainte-Foy, Montbazillac. Expédiés de très bonne heure comme vins de primeur, sous le nom de vins doux de Bergerac ou de *Macadam*, ils faisaient les délices des buveurs parisiens, des consommateurs de l'Est et du Nord, qui, d'ailleurs, n'ont pas retiré leur faveur à ces breuvages pétillants, acides et doux tout à la fois, véritable purée septembrale, rarement limpide, souvent laxative, mais qui est considérée par eux comme le prototype du jus immaculé de la vigne.

Ces vins étaient obtenus avec des vignes plantées en sol argilo-calcaire et avec un mélange de Semillon blanc et de Muscadelle.

On vendangeait les raisins bien mûrs, on les pressait très rapidement et on dirigeait le moût dans une cuve ; dès que la croûte albumineuse se formait à la surface, le moût tout chaud était soutiré et logé dans des bordelaises fortement mèchées. Il était livré ainsi à la consommation, expédié sur bonde avec un évent pour le dégagement de l'acide carbonique.

On comprend ce que pouvait être ce liquide, improprement appelé vin et qui consistait en du moût fermentant, arrivant à destination en complète ébullition ; mais il avait sa clientèle et comme il arrivait de bonne heure chez les débitants, il se vendait assez bien.

Le phylloxera, en envahissant la Dordogne, a fait disparaître le vrai Macadam et lui a substitué des produits similaires, souvent mal soignés et qui ont usurpé la réputation de leurs modèles. Mais comme le buveur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

change difficilement d'habitude et s'obstine toujours dans ses préférences, les vignerons du Midi de la France se sont préoccupés de produire à nouveau des vins blancs de primeur, plus rapprochés des vins doux de Bergerac et répondant au goût de leur clientèle spéciale et à l'idée qu'elle se fait d'eux.

Pour cela, on choisit des cépages blancs liquoreux ; les raisins sont cueillis à bonne maturité, à peine tassés dans les comportes et rapidement passés sur les pressoirs à claie. Le moût est logé dans un cuvier, collé à la gélatine, avec vigoureux fouettage et décoloré au noir animal ; puis il est filtré vivement dans des manches de madras de cinq à six litres et entonné dans les transports qui serviront à l'expédition. Si l'opération du filtrage est bien menée, la limpidité est parfaite et sera à peine troublée par la fermentation qui se continue en tonneau même mêché.

Sur ces données, les départements méridionaux de la France se sont livrés, depuis quelques années, à des essais qui ont été bien accueillis des consommateurs.

On a préconisé, pour maintenir ces vins à l'état bourru, tantôt l'introduction de moutarde dans les transports, tantôt d'autres substances antiseptiques. L'emploi de l'une comme des autres doit être proscrit ; il est d'ailleurs interdit par la loi. Le mutage seul au soufre est inoffensif et donne des résultats suffisants.

Les vins bourrus s'expédient en transports garnis de pailles, de bondes automatiques ou d'entonnoirs doubles dits « anchottes » et toujours bonde en dessus, pour assurer l'échappement de l'acide carbonique.

VINS MUTÉS

Les vins mutés sont plutôt des moûts incomplètement fermentés dans lesquels on a mis les levûres dans l'impossibilité de continuer leur travail ; ces moûts ont été rendus *muets*.

Nous avons eu l'occasion, pages 574 et 646, de parler déjà des moyens ordinairement employés pour obtenir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ce résultat ; la plupart reposent sur ce fait, que nous avons indiqué et démontré, que si le milieu où se trouvent les levûres vient à perdre son oxygène ou à posséder une proportion d'alcool élevée, toute manifestation vitale cesse, les levûres ne se reproduisent plus et restent plongées dans l'inertie, si elles ne sont pas complètement détruites. L'augmentation de la chaleur produit des effets similaires et c'est sur le chauffage des vins à une température d'environ 60°, que Pasteur a édifié ses règles de conservation des vins, aujourd'hui universellement adoptées.

Le mutage des moûts est mis en œuvre dans des buts différents.

Tantôt c'est pour faire voyager ces moûts à l'abri de toute fermentation et les expédier, muets et endormis, dans des caves plus froides, à des latitudes plus élevées où ils trouveront de meilleures conditions pour reprendre la fermentation suspendue et la conduire à bonne fin ; tantôt c'est pour créer des liquides spéciaux dont ont besoin les fabricants de vermouth et de vins d'imitation, recherchés pour leur douceur, pour leur arome et pour leur riche teneur en alcool résultant d'un mutage avec ce dernier corps. On mute aussi des vins mal terminés ou des vins faibles, qui ne supporteraient pas les voyages ou ne passeraient pas l'été dans nos caves ; mais dans ce cas le mutage devient un *vinage*, opération très différente, qui tombe sous le coup d'applications fiscales particulières.

Quelle que soit la destination du moût à rendre muet l'opération appliquée a pour but ou la destruction des levûres, ou une modification du moût rendant, tant qu'elle persiste, la levûre incapable de vivre et d'agir.

La destruction des levûres est obtenue par la pasteurisation. Tout le monde sait que le 11 avril 1865, Pasteur prenait un brevet d'invention pour le chauffage des vins — brevet qu'il laissait bientôt tomber volontairement dans le domaine public. Il y indiquait qu'en chauffant un vin de 60° à 100°, les germes des maladies existant dans le liquide étaient tués. Depuis, ce procédé,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui a sauvé à l'agriculture des millions d'hectolitres, est entré dans la pratique usuelle de tous les pays et les constructeurs d'appareils ont créé des pasteurisateurs très perfectionnés qui immunisent jusqu'à 3,000 litres à l'heure On a appliqué le système Pasteur aux moûts à muter, en mettant les moûts sur le feu, dans des bassines, et en écumant jusqu'à ce que l'évaporation ait réduit le liquide d'un tiers. Mais cette application est restreinte, parce que les moûts prennent facilement le goût de caramel ; on n'y a guère recours que pour certains vins d'imitation, genre Malaga, et pour se réserver, dans chaque ferme, quelques bouteilles de vin cuit.

Les modifications du milieu, qui sont le but du mutage, sont obtenues généralement par d'autres procédés.

Une méthode relativement récente, repose sur l'évaporation rapide du moût et l'obtention d'un jus fortement concentré, anhydre, qui ne peut fermenter si on ne lui rend pas l'eau nécesaire au processus zymotique.

Nous avons déjà dit un mot, à propos de la correction des moûts, page 467, de leur concentration au moyen de la chaleur, et nous avons indiqué l'importance que pouvait avoir pour l'Algérie une heureuse solution de ce problème, envisagé dans le sens de l'exportation possible des moûts concentrés. On comprend bien que si nos vignerons pouvaient ne plus avoir à se préoccuper des difficultés de la fermentation, s'ils pouvaient suppléer à la cherté de transports qui pèse sur leurs produits, par l'expédition d'une marchandise des plus riches ne comprenant que les matières de valeur, le progrès serait incontestable. Les Italiens l'ont déjà essayé et les Américains envoient déjà en France des moûts de Californie, se présentant sous l'aspect d'une gelée de fruits et à qui il suffit de rendre trois fois leur poids d'eau à 25° pour voir la masse entrer en fermentation et produire un excellent vin. Cette solution du problème de la vinification en pays chaud est peut-être un subterfuge, elle vaut cependant d'être sérieusement mise à l'étude en Algérie et en Tunisie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Plusieurs appareils ont été proposés pour la concentration des moûts ; la plupart reposent sur l'emploi de chaudières et ont l'inconvénient d'une odeur et d'une saveur légèrement empyreumatiques ; les moûts sentent le cuit et contiennent beaucoup de grumeaux provenant de matières albumineuses coagulées. Ils pèchent d'ailleurs par la base : la chaleur employée à la concentration fatigue, si elle ne détruit pas, les ferments, et il arrive souvent que la fermentation provenant de leur dissolution dans l'eau chaude est difficile et incomplète ; les vins qui en résultent restent doux.

Le docteur Callibureès semble avoir apporté une solution meilleure par la méthode pneumatique. dont il a proposé l'application pour l'amélioration du degré densimétrique des moûts, pour leur oxygénation, pour la régularisation de la température des moûts, et enfin pour la concentration complète du jus des raisins, le jus anhydre devenant la matière vinifiable.

Pour arriver à ce dernier but, le moût vivement brassé et divisé à l'infini par un agitateur muni de branches verticales et horizontales est traversé par un courant violent d'air chaud, purifié et stérilisé. L'appareil est réglé de façon à ce que la quantité d'air qui entre dans l'évaporateur soit inférieure à celle de l'air et des vapeurs aspirées par un ventilateur et qu'il se produise ainsi un vide relatif favorisant l'évaporation, condition heureuse qui s'ajoute aux avantages d'une extrême division du moût et du renouvellement continuel de l'air. Par cet ensemble de dispositions, le jus de raisins est réduit à l'état de pâte qui contient, moins l'eau, tous les principes constitutifs du jus de raisins dans leur état naturel et sans la moindre altération, puisqu'on opère toujours à basse température. Le moût concentré a le goût et l'odeur des raisins frais ; de même qu'il conserve indéfiniment la faculté d'entrer en fermentation dès qu'on lui rend l'eau perdue par évaporation. Le volume du moût ainsi préparé représente le quart de celui qu'aurait eu le vin issu de lui, de sorte qu'en lui rendant trois fois son poids d'eau on retrouve après plusieurs mois

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et, si l'on veut à l'autre bout du monde, le vin qu'aurait donné la vendange.

Nous ne croyons pas que la méthode Calliburcés ait été expérimentée en Algérie ; elle mériterait cependant un examen attentif parce qu'elle simplifie bien des choses et surmonte bien des difficultés.

On a proposé pour la concentration des moûts en vue de leur mutage, le turbinage. Des expériences ont été faites en Italie, sous la direction de M. Forti, avec des appareils centrifuges analogues aux écrémeuses. Sous l'influence de la force centrifuge, les éléments du moût se classent suivant leur densité respective. Dans le tambour rotatif de l'appareil, les éléments solides, les plus lourds, sont projetés à la périphérie où des tubes en opèrent l'extraction continue, tandis que vers le centre du tambour le moût clarifié est constamment soutiré. D'après les expérimentateurs, ce moût est aussi privé d'une partie de ses ferments, que l'on retrouve en masse boueuse sur les parois de la turbine ; quant aux levûres qui ont persisté, leur activité est provisoirement annihilée, l'agitation mécanique ayant une action physiologique sur les cellules. Malheureusement, croyons-nous, il n'est pas possible à la turbine de faire un départ entre les bonnes et les mauvaises levûres, qui ont des poids sensiblement égaux ; le turbinage enlevant tout au hasard des girations rapides, le moût se trouve simplement appauvri, et doit sans doute à cet état son mutisme momentané ; mais quand on voudra le remettre en fermentation il faudra lui rendre les ferments et, à ce moment apparaît la seule utilité du procédé : c'est qu'on pourra choisir les levûres et ne donner au moût que des levûres saines et choisies.

Les procédés les mieux connus de mutage des moûts sont encore le soufre et l'alcool.

Le mutage au soufre se fait généralement par l'introduction du moût dans des tonneaux où brûlent des mèches soufrées (1) ; la combustion du soufre en pré-

(I) Une mèche du poids de 3 grammes donne 6 grammes ou près de 3 mètres cubes d'acide sulfureux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sence de l'oxygène de l'air produit de l'acide sulfureux en consommant l'oxygène et la dissolution de l'acide sulfureux achève de mettre le moût dans l'impossibilité de fermenter.

L'acide sulfureux est très soluble dans l'eau, qui en dissout 47 volumes, et dans l'alcool, qui en dissout trois fois plus. Dans le moût il se dissout en assez grande quantité pour maintenir longtemps les levûres endormies ; mais il n'y a aucune fixité et il suffit de soutirages et d'aérations ultérieures pour qu'une partie s'exhale et qu'une autre s'oxyde au contact de l'air pour se transformer en acide sulfurique formant des sulfates avec les bases du vin et mettant en liberté des acides organiques.

Théoriquement, 15 grammes de soufre devraient donner 30 grammes d'acide sulfureux et comme il faut 0 gr. 03 % pour arrêter la fermentation, ces 30 grammes d'acide sulfureux stériliseraient un hectolitre de moût. Mais, dans la pratique, on ne peut pas utiliser entièrement tout le réactif gazeux, qui s'oxyde de suite ou s'échappe du fût ouvert. C'est pour obvier à cet inconvénient qu'on procède de la façon suivante : on mèche fortement le tonneau qui doit contenir le moût (1), on introduit rapidement 40 ou 50 litres de liquide ; on bouche et on roule pour provoquer la plus grande dissolution possible du gaz sulfureux ; on ouvre et on recommence les mêmes opérations jusqu'à ce que le tonneau soit plein.

Le méchage a bien quelques inconvénients : on ne peut savoir exactement la quantité de gaz absorbé ; les mèches laissent tomber dans le tonneau leurs cendres et des parcelles de soufre fondu. On y a remédié en conseillant l'emploi de l'amiante pour le tissu des mèches et en employant des brûle-mèches en forme d'un

(1) Ne jamais mècher un fût qui a contenu de l'alcool ou qui a été rincé à l'alcool ou l'eau de vie ; il se produirait un mélange détonant et le tonneau ferait explosion.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

godet percé de trous. Ailleurs, on a supprimé la combustion des mèches par l'emploi de la muteuse, plus connue dans le Midi de la France sous le nom de *mécanique*. Cet appareil se compose d'une petite cuve ouverte aux deux extrémités et n'ayant qu'un seul fond percé de nombreux trous et fixé aux deux tiers de sa hauteur ; à l'ouverture supérieure est un crible, soit en bois soit en fer. La cuve est placée dans un cuvier assez large. Le soufre est brûlé dans un fourneau en tôle, appelé *lanterne*, recouvert d'un chapeau de tôle terminé par un tuyau qui s'engage dans un trou ménagé dans la cuve, au dessous du crible inférieur. Le moût est envoyé sur le crible supérieur et il n'arrive à la partie inférieure qu'après avoir été divisé en pluie fine et s'être trouvé en contact intime avec les vapeurs sulfureuses ; on peut l'entonner tout de suite en faisant bien le plein et bouchant hermétiquement. La mécanique a l'avantage de ne mêler au moût aucune impureté provenant de la combustion des mèches et de permettre l'emploi de soufre raffiné, d'origine volcanique, exempt d'arsenic. On peut cependant lui reprocher de ne pas renseigner davantage le vigneron sur la quantité d'acide sulfureux réellement employé. Il en résulte la tendance de forcer le mutage, d'où un excès d'acide sulfureux qui subsiste plus tard dans le vin et lui donne une odeur caractéristique.

C'est ce qui a amené les chimistes à rechercher des solutions sulfitées, dosées avec soin : l'alcool saturé d'acide sulfureux et qui en peut absorber jusqu'à 185 volumes s'il titre 95°, puis une solution de chaux bisulfitée contenant 8 gr. % d'acide sulfureux et dont 375 centilitres peuvent muter un hectolitre de moût, ou encore le sulfite de chaux chimiquement pur, qui contient 41 % d'acide sulfureux et dont il faut de 15 à 20 grammes pour un hectolitre, enfin la sulfitartre, dont 70 centilitres par hectolitre immobilisent un moût. Mais la plupart de ces substances ne sont pas sans inconvénients et, comme la plupart des aseptiques, elles sont plus du ressort du chimiste en son laboratoire que du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vigneron respectueux de la loi Griffe et de la santé de ses clients. Enfin, l'acide sulfureux qu'elles introduisent dans les moûts a le défaut capital de son instabilité ; l'immobilisation des ferments est relative et n'a qu'une durée restreinte, variable avec la température ambiante et les opérations qui peuvent entraîner l'aération.

Le mutage au soufre a donc ses inconvénients, mais ceux-ci deviennent un avantage lorsqu'il s'agit d'obtenir la revivification ultérieure des moûts ; au moyen de simples transvasements et de manœuvres provoquant l'aération, le gaz sulfureux s'évapore, l'oxygène de l'air reprend possession de la masse et les ferments se retrouvent dans un milieu favorable à leur développement ; on peut même profiter de cette opération pour ensemencer les moûts avec des levains spéciaux et obtenir de la fermentation un meilleur résultat.

Par contre, si les moûts ne doivent pas être revivifiés en vue de la production de vins secs et doivent servir à la préparation de vermouth ou de vins de liqueur, il est préférable de recourir au mutage à l'alcool.

Nous avons montré, au chapitre des fermentations, que l'activité des levûres diminue au fur et à mesure qu'augmente la teneur alcoolique des vins. Pasteur avait indiqué que l'action de l'alcool s'exerce utilement sur les levûres des maladies du vin : « Tel vin qui renferme « 10 ou 12 0/0 d'alcool et dans lequel le parasite de « l'amertume se développe facilement, ne pourra plus « faire vivre ce cryptogame, si l'on a porté sa propor- « tion d'alcool à 13, 14, 15 0/0, tous les autres éléments « du vin restant pourtant les mêmes. » (1)

Là est le principe du mutage à l'alcool ; lorsqu'un moût, même très riche en sucre, est chargé de 17 à 18 0/0 d'alcool, ce n'est plus le sommeil, mais bien la mort des levûres que l'on a obtenu et le moût est condamné à un mutisme incurable. La proportion d'alcool

(1) Pasteur. Etudes sur le vin, p. 72.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

peut cependant être de 15 0/0 si le moût est muté avant tout commencement de fermentation.

Les moûts ainsi traités prennent dans le commerce le nom de *mistelles*, rouges ou blanches suivant la couleur du jus alcoolisé. L'Espagne et l'Italie produisaient autrefois de grandes quantités de mistelles à destination de la France ; depuis 1892, cette importation a diminué et l'Algérie a essayé de prendre la place libre et de répondre aux demandes du commerce métropolitain. Ce n'a pas été sans qu'il ait fallu pétitionner longtemps, car les douanes françaises, un peu trop habituées à traiter les vins d'Algérie en parias véhiculeurs de toutes les fraudes et de toutes les maladies, refusaient l'entrée aux mistelles, les considérant comme vins vinés et s'appuyant sur les défenses de la deuxième loi Griffe de 1894. D'autre part, en même temps que le commerce vinicole métropolitain faisait dans nos vignobles de sérieuses demandes de ces produits qui sont indispensables aux fabricants de vermouth, de vins d'imitation, de vins de liqueurs et de vins mousseux, des groupes de viticulteurs algériens, qui avaient autrefois poussé le scrupule jusqu'à refuser le vinage en franchise, pour détourner de leurs vins toute suspicion de fraude ou d'alcoolisation illicite, s'opposaient aux facilités qu'on réclamait et se faisaient l'écho de semblables protestations venues de l'autre côté de la Méditerranée.

Il résultait de ce désaccord, que les alcools employés au mutage des moûts et à la fabrication des vins de liqueurs, étaient toujours soumis au paiement des taxes de consommation et d'octroi de mer, mêmes lorsque ces produits était exportés de la Colonie.

Le décret du 16 août 1894 a réglé la question en modifiant le décret du 27 juin 1887 sur la perception de l'octroi de mer. Désormais sont admis au bénéfice de l'entrepôt les viticulteurs, c'est-à-dire les propriétaires ou fermiers récoltants, à l'exclusion des négociants ou intermédiaires, ainsi d'ailleurs que les fabricants de boissons, liqueurs, essences ou parfums à base d'alcool. L'addition d'alcool ou mutage n'est admise que sur des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moûts non fermentés ou à 0° alcoolique, exception faite pour certain moûts de muscats auxquels l'alcool ne s'ajoute qu'après un commencement de fermentation. Le mutage doit porter le titre des moûts à 11° au minimum. L'opération ne peut se faire qu'après une déclaration faite au Service des Contributions diverses, de huit à dix jours à l'avance et indiquant la date, l'heure et le lieu précis de l'opération. L'agent chargé de la surveiller reconnaît le degré alcoolique des moûts, le volume et le degré de l'alcool ; il constate le versement de l'alcool et doit assister au malaxage du mélange. Les reconnaissances des richesses alcooliques sont faites au Salleron, à l'alcoomètre Guy-Lussac et au thermomètre centésimal.

Préalablement à l'opération, les viticulteurs doivent, pour obtenir l'entrepôt, faire au Préfet de leur département une demande sur timbre, indiquant leur nom, prénoms et adresse, la quantité de vendange à soumettre au mutage, la quantité d'alcool à employer, la période (en général d'un an) pour laquelle l'entrepôt est sollicité, la désignation précise du local destiné à l'entrepôt. Cette demande est appuyée d'un certificat de récolte sur timbre délivré par le maire de la commune où est située la propriété, indiquant la contenance des vignes en plein rapport et la production en vin de la dernière récolte, et d'un certificat du receveur des Contributions diverses indiquant le nombre d'hectares sur lequel est basée l'imposition au rôle. L'entrepositaire doit en outre faire agréer par le receveur des Contributions diverses de sa circonscription une caution solvable, s'engageant solidairement avec lui, au paiement des droits afférents aux quantités d'alcool dont la sortie de l'entrepôt ne serait pas régulièrement justifiée.

Si le viticulteur est lui-même entrepositaire, il devra faire sa déclaration de mutage 72 heures à l'avance ; il recevra du service des Contributions un acquit à caution lui donnant décharge de la quantitée d'alcool déclarée ; s'il achète des alcools déjà placés sous le régime de l'entrepôt, le même acquit à caution lui est délivré ; s'il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

s'agit d'alcools d'importation, l'acquit à caution est délivré par le service des Douanes préposé à l'octroi de mer.

Le mutage en franchise n'étant accordé qu'en vue de l'exportation, si les produits mutés sont immédiatement dirigés sur les points d'embarquements ou de sortie, leur transport donne lieu à un titre de mouvement ; si après le mutage fait à domicile les produits séjournent temporairement dans les magasins de l'expéditeur, les fûts sont marqués, numérotés et placés sous scellés ; ils restent sous la main de l'administration des Contributions jusqu'au moment de leur exportation, sans qu'aucune manipulation puisse être autorisée.

A ce moment les boissons sont placées sous la main de la Douane, qui constate leur identité et la sortie du territoire algérien.

A leur arrivée en France, les mistelles sont admises au régime du vin, à condition d'être adressées à des fabricants de vins de liqueur ou de vermouth, et d'être suivies chez ces négociants à un compte spécial jusqu'à leur mise en fabrication. Si elles vont à la consommation directement, elles sont soumises sans distinction d'origine au régime intérieur de l'alcool pour leur force totale.

Telles sont les dispositions fiscales édictées par le décret de 1894 et les circulaires et instructions qui suivirent ; elles permettent à l'Algérie de fournir au commerce de Cette et de Bordeaux des produits spéciaux, indispensables, et que seul l'étranger fournissait autrefois.

La fabrication de ces produits est simple : le moût, à mesure qu'il sort du pressoir, est criblé et débourbé, puis envoyé dans des tonneaux qui ont déjà reçu une partie de l'alcool ; on agite le mélange et on recommence l'introduction de moût et d'alcool, afin d'obtenir une pénétration complète.

Voici, selon une Revue scientifique espagnole, comment se font les mistelles dans ce pays :

Pour les mistelles blanches, on choisit des raisins par-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

faitement sains et le plus mûrs possibles, de façon que leur degré glucométrique soit au moins de 14 à 15. Avec cette richesse en sucre les mistelles seront vite limpides et garderont de 9 à 10° de sucre, et si l'opération se fait rapidement, le liquide sera d'un blanc opalin ou de cette teinte d'ambre si estimée du commerce.

Le moût pressé pendant le jour doit être immédiatement additionné d'alcool, sinon on court le risque qu'il entre en fermentation, tandis que l'alcool survenant à temps paralyse le sucre des raisins.

Un mois après la préparation on fait un soutirage pour séparer le liquide des boues et des lies qui sont un danger permanent pour la finesse de la saveur et pour leur bonne conservation.

L'alcool doit s'ajouter en deux ou trois fois, afin qu'il se mélange intimement avec le liquide.

Avec les mistelles blanches, surtout celles de Moscatel, on obtient les boissons de liqueur, si riches comme vins de dessert et spécialement le vin si renommé connu sous le nom de Malaga doux.

Les mistelles noires s'obtiennent après un commencement de fermentation tumultueuse. Les raisins sont égrappés, foulés et mis en cuve, où leur masse entre bientôt en action.

Quand le bouillonnement est général et que la couleur rouge commence à apparaître on verse l'alcool. Pendant une semaine on laisse macérer le marc, pour que les pellicules cèdent le plus de couleur possible à l'alcool ; on soutire dans des fûts où le liquide achève de s'harmoniser. Les mistelles noires servent de base aux imitations de Porto et à la confection des vins bouqueteux que demandent en quantité l'Angleterre et l'Amérique.

Les mistelles blanches sont toujours plus recherchées et valent couramment cinq francs de plus par hectolitre, à titre alcoolique égal.

La proportion d'alcool versé est variable ; le décret de 1894 la fixe à un minimum de 11°, qui est dépassé toujours ; pour atteindre de 15 à 17° °/₀, on doit em-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ployer exclusivement des alcools à 90°, alcools de vin, bien entendu, ou sinon de l'alcool parfaitement rectifié.

Tout ce qui précède concerne exclusivement les moûts mutés à l'alcool et non point les vins *vinés*, question bien différente et produits qui ne jouissent pas des mêmes avantages. La loi du 24 juillet 1894 prohibe toute introduction de l'alcool dans le vin fait. De nombreux groupes de viticulteurs algériens ont demandé qu'elle soit abrogée et qu'il leur soit permis de se servir en franchise de droit de l'alcool produit par eux-mêmes et par la distillation de leurs propres vins, au moins jusqu'à la tolérance admise de 12°9 ; ils font observer qu'ils pourraient ainsi améliorer les vendanges défectueuses et donner à leurs vins une résistance particulière, soit contre les dangers du climat, soit contre les difficultés des voyages lointains ; ils ajoutent qu'en France, les propriétaires qui ont le privilège du bouilleur de crû peuvent éluder la loi Griffe et profiter d'une addition modérée d'alcool impossible ou du moins très difficile à reconnaître. D'autres pétitions du même genre avaient été adressées aux pouvoirs publics, notamment en 1892, pour obtenir le vinage à prix réduit (60 0/0 de la taxe totale) jusqu'à 12°9, à condition que les vins auraient, après l'opération, 1 gr. 8 d'extrait sec par litre d'alcool. La loi de 1894 n'a pas été modifiée et les dispositions antérieures prises en Algérie pour permettre le vinage en franchise ne trouvent pas grâce devant la Douane et la Régie ; on pouvait viner jusqu'à 15°9, puis jusqu'à 12°9 ; aujourd'hui, on ne peut plus viner du tout les vins médiocres, que quelques litres d'alcools rendraient marchands.

Espérons que les progrès incessants réalisés par les viticulteurs dans leurs méthodes de vinification les dispenseront, à l'avenir, de réclamer des privilèges et qu'ils se familiariseront avec la production des vins naturels dont le haut titre alcoolique proviendra exclusivement du sucre accumulé dans les raisins par le généreux soleil d'Afrique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VINS DE DESSERT

Ces sortes de vins portent des noms différents qui les désignent avec une suffisante précision par l'une de leurs nombreuses qualités. On les appelle *vins de dessert* parce qu'ils n'apparaissent sur les tables qu'à la fin du repas, étant trop parfumés, trop doux ou trop liquoreux pour être servis avec les mets ; leur saveur agréable rafrîchit la bouche saturée de friandises ; ils sont le complément nécessaire d'une fête gastronomique et s'allient à merveille avec les pâtisseries et les douceurs du dernier service. On les appelle *vins de luxe* parce que, rendus très chers par les soins de leur fabrication, venus quelquefois de vignobles lointains, ils ne sont plus à la portée de toutes les bourses. On les appelle encore *vins de liqueur*, car la plupart sont de vraies liqueurs dont la base est le jus de raisins de choix, préparé avec des soins infinis. additionné d'alcool et formant un mélange harmonique de douceur parfumée et d'intense alcoolicité.

Cela seul indique qu'ils ne peuvent pas être l'objet d'une production développée et que leur clientèle doit forcément être restreinte. En effet, elle se compose des gourmets et des gastronomes qui, n'ayant pas à compter, s'adressent aux pays d'origine et aux maisons qui se sont fait une réputation universelle dans chaque spécialité ; ils n'ont pas de rapports directs avec les producteurs, sachant, d'ailleurs, que ceux-ci se contentent de livrer leurs moûts plus ou moins préparés à des négociants qui les achèvent. De sorte que cette clientèle est excessivement disséminée, n'a aucune importance individuelle et ne vaut que par sa fidélité à ce qui est délicat, rare et cher. C'est donc dans le commerce spécial des vins de dessert qu'il faudrait chercher des débouchés, à moins de posséder assez de moyens et assez d'avances pour devenir soi-même négociant et préparer des vins qui ne prennent la route de la consommation qu'après deux ou trois ans de soins en cave.

Pour ces raisons, nous ne pensons pas que, pour le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moment, les vins de dessert puissent être un objectif bien important de la viticulture algérienne. De longtemps le Marsala, le Madère, le Tokay, le Porto, etc., seront demandés aux seuls pays d'origine et nous n'en pourrions offrir au commerce que de pâles imitations. Mais, plus tard, les circonstances peuvent devenir plus favorables ; le phylloxera peut détruire les vignobles qui produisent ces spécialités, et si nous avons préparé, par des expériences prudentes, cette voie nouvelle, nous pourrons avoir intérêt à nous y engager. D'autre part, certaines qualités échappent à un monopole trop exclusif ; les muscats façon Lunel, Maraussan, Rivesaltes, ont un débouché plus ouvert et, de même que les Mistelles dont nous parlions plus haut, certaines variétés de vins liquoreux ou alcooliques sont assez assidûment recherchés par les fabricants de vins d'imitation. Nous dirons donc quelques mots sur la façon dont sont préparés, dans leur pays classique, les principaux vins de dessert.

V. Sébastian a écrit, en suite de sa mission viticole en Espagne, un manuel pratique pour la préparation des vins de liqueur et des vins mousseux, sous le titre : « Les Vins de Luxe ». Nous y renverrons le lecteur curieux de connaître par le détail les fabrications que nous allons rapidement passer en revue.

Vins de Muscats. Les raisins de la famille des Muscats ont un parfum et une saveur qu'on a de tous temps et dans tous les pays cherché à recueillir dans des vins à qui ils donnent une rare finesse. Ce sont eux qui mériteraient surtout le nom de *vins de dames*, donné quelquefois aux vins de dessert en général.

Les Muscats et les Malvoisies sont donc la base de ces vins, mélangés en certains pays avec l'Aspiran ou le Mauzac, ou le Mourvèdre, qui rendent le vin plus agréable et plus léger. A Frontignan, Maraussan, Rivesaltes, ils proviennent du Muscat blanc ; en Toscane, c'est du Moscatel noir ou Aleatico, mélangé avec le Mannuolo au parfum de violette et avec le Trebiano.

A Cassis, on mélange deux cinquièmes de Muscat et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trois cinquièmes de Mourvèdre. Les raisins, cueillis très mûrs, sont soumis au *passerillage* au soleil pendant quelques jours, puis nettoyés de tous grains avariés, égrappés et écrasés avec soin. Le moût, additionné de 7 à 8 0/0 d'alcool de vin, est introduit dans des demi-muids défoncés recouverts d'une toile, où il fermente en présence de quelques pellicules. On foule matin et soir pendant deux ou trois jours, on décuve, on presse et tous les jus réunis sont entonnés dans de petits fûts propres et sains. On soutire en novembre, puis en février, puis seulement en décembre, époque à laquelle on donne un fort collage à l'œuf ou à la colle de poisson.

Dans l'Hérault, on cueille le Muscat très mûr, et là où il n'est pas soumis au passerillage, les grappes sont pincées ou tordues sur la souche pour provoquer une concentration des sucres. La vendange triée est égrappée, foulée et pressée, puis livrée à la fermentation dans des demi-muids, après avoir reçu une addition de 4 à 7 0/0 de trois-six d'alcool (1).

La fermentatiou dure de dix à douze jours. Quand elle est terminée, on soutire dans d'autres tonneaux ; de nouveaux soutirages s'opèrent fin mars, en décembre

---

(1) Elle est calculée sur cette base que la fermentation de 16 gr. 40 de sucre produit 1 degré d'alcool ou que 1 degré d'alcool immobilise 16 gr. 40 de sucre. Il faut donc connaître la richesse saccharine du moût au moyen de l'aréomètre Baumé ou du mustimètre, et diriger l'opération de façon à laisser au vin fini environ 150 grammes de sucre par litre

Un moût pesant 17° Baumé contient 327 grammes de sucre (voir tableau, page 454) ; la fermentation de ce moût ne dépasserait pas 12° et consommerait 212 grammes de sucre ; il en resterait 115 grammes ; si nous ajoutons 3° d'alcool, ces 3° immobilisent 49 gr. 20 et le vin terminé aura 115 + 49,20, soit 164 gr. 20 de sucre.

Cette quantité est rarement dépassée ; les Muscats les plus sucrés, ceux de Syracuse, n'ont pas plus de 140 grammes par litre de sucre indécomposé.

Les Muscats doivent avoir toujours au moins 15° d'alcool, pour ne pas être exposés aux fermentations toujours imminentes pour un milieu si sucré.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et aux mênes époques la seconde année de fût. Au dernier soutirage on filtre, on remonte le titre alcoolique dans le cas où il aurait été atténué, on le fixe à 15° d'alcool et on met en bouteilles. C'est de la troisième à la sixième année que le vin de muscat s'améliore et arrive à cette saveur ample et fruitée, moelleuse et distinguée, qui est le propre des muscats de l'Hérault. A Rivesaltes on procède de la même façon. A Syracuse les raisins sont également passerillés : les moûts sont versés dans des futailles de 2 à 6 hectolitres, fortement méchées ; on ajoute quelques poignées de pellicules ou quelques litres de moût bouilli ou écumé, pendant cinq ou six minutes, en présence des peaux de raisins. On décuve au bout de quatre ou cinq jours pour débourber, et on alcoolise à 4 ou 5 %. On soutire en janvier, puis une deuxième fois en mars, et on met en bouteilles.

Avec le Muscat d'Alexandrie, ou muscat romain, on fait dans le Midi de la France et en Espagne des muscats, un peu moins parfumés qu'avec les muscats blancs, qui portent le nom de *vin de Moscatel*, du nom espagnol de ce cépage.

Vins de Malvoisie. Les Malvoisie du Roussillon s'obtiennent avec la Malvoisie blanche, cultivée en terrains siliceux, cueillie très mûre et passerillée, soit par l'exposition sur la paille, soit par un pincement pratiqué six ou huit jours avant la vendange. Le jus provenant des raisins foulés et égrappés est alcoolisé dans la proportion de 6 ou 8 %. On soutire après quarante jours, puis en janvier et en mars ; on colle et on filtre. Chaque année on soutire avant le printemps et on soigne ainsi pendant trois ou quatre ans, en vérifiant le titre alcoolique et en le maintenant entre 15 et 16°.

En Espagne, le pays classique du Moscatel est le centre de Sitgès, situé à 35 kilomètres Sud de Barcelone, sur le littoral. On y cultive un cépage particulier, la Malvoisie blanche de Sitgès. Selon Abela, les vignobles de Sitgès sont cultivés avec beaucoup de soins ; les vendanges se font d'octobre à décembre, au fur et à mesure que les raisins sont arrivés à l'excessive maturité voulue.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« A la nuit, les vendangeurs se réunissent pour déposer le produit de leur cueillette dans des cuves de bois. Quand les grappes sont ainsi réunies, ils brassent énergiquement la masse des fruits, prenant les grappes à pleines mains, pour séparer les parties ligneuses. Ils décantent le moût clair et l'entonnent dans des futailles bien propres qui, une fois remplies, sont bouchées avec une bonde hydraulique laissant seulement passer l'acide carbonique.

« A l'époque du soutirage des autres vins blancs (janvier), on soutire également ce vin, qui ne reçoit, d'ailleurs, d'autres traitements que des soutirages nombreux destinés à séparer les lies déposées. Il tarde assez à se faire et c'est au producteur à juger quelle est l'époque la plus propice pour le mettre en bouteille et l'expédier au commerce. C'est assurément par simple routine qu'on prolonge la période d'attente jusqu'à douze ans ; d'autant plus que le vieillissement produit, comme c'est naturel, les effets communs à tous les vins blancs de facile conservation, comme cela arrive à Xérès pour constituer les Soleras (1) ».

Les Moscatel de Sitgès sont recherchés comme vins de fond, « vinos de madre », disent les Espagnols, pour donner de la distinction et du corps à des vins jeunes.

Vins de Baynuls. Dernièrement, la Chambre de Commerce de Perpignan signalait que l'Administration de la Guerre acceptait, pour la fourniture de ses hôpitaux, des « Imitations Banyuls » de provenance étrangère faits avec des vins quelconques mutés à l'alcool d'industrie. On comprend que ces copies frauduleuses soient loin de l'exquis Banyuls obtenu avec les raisins de Grenache ou Alicante cultivés sur les coteaux schisteux secs et caillouteux des Monts-Albères. Là aussi on fait passeriller les grappes, qu'on ne coupe qu'avec un

(1) *In. loc. cit.*, page 91.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

commencement de flétrissure. Les grappes sont foulées aux pieds dans un pétrin à claie, légèrement incliné, d'où le jus coule dans une cuve où il se retrouve en présence de la vendange foulée. On ne presse qu'après la décuvaison. La proportion dure un mois ou un mois et demi, à cause de la forte proportion de sucre, qui n'est jamais totalement décomposé. Le plus souvent, ils sont vinés de façon à titrer 16 et 17° ; le vinage à la cuve est très employé pour les vins de Grenache destinés à la fabrication de vins d'imitation.

Le Grenache ambré provient de raisins pressés rapidement et fermentant sans les grappes, ni les pellicules. Après six jours de fermentation, ils sont soutirés une première fois, puis un mois après ; on les conserve en fûts où leur vieillissement est assez rapide.

Les vins de Grenache présentent un intérêt particulier pour l'Algérie, qui a beaucoup planté ce cépage, mais lui doit quelques déconvenues dans la fabrication des vins rouges. Le Grenache, en effet, possède, sous ce rapport, deux défauts : il est très riche en sucre et apporte, dans une vendange, cette surabondance saccharine que seule peut transformer une vinification parfaite et qui expose les vins à une douceur persistante dont nous avons signalé les dangers ; de plus, sa couleur rouge est très instable, elle vire au jaune très rapidement, donnant au vin une teinte vieille peu appréciée. Mais ces deux défauts deviennent des qualités si les raisins de Grenache sont traités en vins blancs, en Mistelles blanches ou en vins doux ; ils donnent alors des produits excellents, fruités, moëlleux, que le commerce recherche et paie bien tous les ans.

Vins de paille. Il n'est pas de vigneron qui ne soit heureux d'encaver tous les ans quelques litres de bon vin de paille, ou vin passerillé, qui sera débouché pour quelque fête de famille et dans les grandes occasions. Dans le Jura, les vins de paille faits avec le Poulsard, le Savagnin et le Pinot-Chardonnay ont une grande vogue ; il en est de même en Italie des « vini santi », faits avec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des raisins qui sont restés sur la paille jusqu'à la fête de la Toussaint.

On peut faire de ces vins de paille avec des raisins quelconques, s'ils supportent le passerillage, soit par exposition au soleil sur des nattes, soit par dessication dans une chambre sèche et bien aérée, soit enfin par torsion du pédoncule des grappes restées attachées à la souche.

Quand on juge le passerillage suffisant, ce qui se recherche au moyen du mustimètre. on foule soigneusement les raisins restés sains, sans écraser les pépins, et on met les jus à fermenter en les écumant à mesure que se forme la couche à la surface. On soutire quand la fermentation s'est arrêtée et on filtre pour transvaser dans de petits fûts ; un nouveau soutirage a lieu l'année suivante aux premiers froids et on met alors en bouteilles.

Dans certains pays, on ne foule le raisin sur paille qu'au mois de février ; cette époque est trop éloignée pour l'Algérie où la dessication serait complète et où le jus serait d'une telle épaisseur qu'on ne pourrait ni l'extraire, ni le faire fermenter. En Italie, on compte qu'il faut jusqu'à 500 kilogrammes de raisins frais, pesés au moment de la vendange, pour faire un hectolitre de vin de paille ; mais si l'on foule en décembre, le rendement sera plus élevé et le vin moins sirupeux.

Comme ces vins ne sont consommés que très tard, souvent deux ou trois ans après leur fabrication, ils acquièrent en bouteille une finesse remarquable et leur vieillissement révèle des bouquets exquis, même s'ils ont été faits avec des cépages ordinaires. Il est de coutume constante dans les fermes de réserver toujours quelques quintaux des meilleurs raisins, surtout de ceux qui ont un arome particulier, pour les convertir en vins de paille.

Vins de Madère. Les vins doux de Madère, connus sous le nom de « Mamsley », sont obtenus avec la Malvoisie fine et par des procédés semblables à ceux qui produisent les vins de Muscat et ceux de Moscatel. Ces

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vins sont aromatiques, doux et fins, sans âpreté, assez semblables aux vins de Tokay. Les Malvoisies sont vendangés tard, choisis, pressés puis égrappés ; les premiers jus, le *pingo*, sont recueillis à part ; les jus des secondes pressées, qui ne contiennent plus que les raisins, sont le *mosto* ; certains vignerons les mélangent, d'autres les vinifient à part. Ces vins sont gardés huit ou dix ans dans des tonneaux de petites dimensions et les gens du pays déclarent qu'ils n'acquièrent toutes leurs qualités qu'après un nouveau séjour de 25 à 30 ans en bouteilles. Si on ajoute à cela la disparition d'année en année des Malvoisies du vignoble de Madère, on comprend que ces vins doivent être d'une rareté extrême ; ce qui n'empêche pas qu'il s'en consomme des quantités considérables.

Le Madère sec s'obtient, dans l'île, avec le cépage Sercial pour les premières marques, produisant environ quarante ou cinquante pipes par an ; les marques inférieures proviennent du Sercial, de la Vidogne, du Bagoual et du Moscatel. La vinification s'opère comme pour le Malvoisie, seulement la seconde pressée est faite sans égrappage.

Les vins de Madère authentiques exigent pour être dignes de leur universelle réputation, un vieillissement particulier qu'ils n'obtiennent qu'après de longues années de cave, à moins que l'industrie ne les vieillisse tout d'une pièce, au moyen des infusions alcooliques de coquilles d'amandes amères et de clous de girofles.

Julien rapporte qu'à 30 ou 40 ans et après un voyage aux Indes, les vins de Madère valent dans l'île jusqu'à 24 francs la bouteille.

Vins de Marsala. Assez semblable aux précédents, mais avec une quantité supérieure d'alcool ajouté, les vins de Marsala proviennent de raisins poussés en terrain argilo-calcaire ferrugineux, cueillis très mûrs ; ils sont alcoolisés une première fois, au moment de la mise en cuve, avec de l'alcool provenant de la distillation de vins du pays. On les soutire deux fois par an, au printemps

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et à l'automne, en les aérant fortement. On les filtre, puis on les goudronne, opération qui consiste à laisser séjourner pendant trois ans dans le vin une boule de poix ou de goudron qui leur donne la *sapore di navigato*.

Les diverses sortes de Marsala, toutes exportées en Angleterre par des maisons anglaises établies dans l'île, titrent de 15 à 22° d'alcool ; une addition de moût concentré par la cuisson donne le moelleux, produisant souvent un ensemble exquis qui achève de s'harmoniser en bouteilles.

Vins de Xérès. Les vins de Xérès, tels qu'ils sont livrés à la consommation, ne sont pas des produits émanant directement du vigneron ; ils sont livrés de bonne heure par celui-ci aux négociants, qui les classent suivant leur valeur et leur font subir des séries de manipulations d'où sortira le vin typique.

Dans le vignoble de Xérès et dans toute la Bétique, on cultive principalement les cépages suivants : le Pédro-Ximenès pour les vins blancs doux, le Mollar, le Moscatel ou Muscat Romain, le Listan ou Palomino, le Mantuo Castellano, le Mantuo Pilas, l'Albillo, le Cañonazo et le Perruno. Les marnes calcaires et les terrains sablonneux sur sous-sol argilo-calcaire, ou simplement calcaire, donnent les meilleurs produits.

Quand la maturité est suffisante (1), les bandes de vendangeurs, dirigées par un contre-maître, entrent dans les vignes et coupent les grappes mûres, qu'ils déposent dans des comportes contenant une arrobe, soit 11 k. 500. Soixante comportes constituent une charretée qui donne assez de moût pour remplir une cuve de 30 arrobes ou 480 litres. Quand chaque comporte est pleine, le vendangeur la charge sur sa tête et la bande se dirige vers l'aire, appelée « Almijar ». Cette aire, placée devant les constructions de la ferme, est de forme régulière, quelquefois entourée d'une légère barrière.

---

(1) Abela. *In. loc. cit.* passim.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Elle est garnie de nattes de sparterie pouvant être couvertes chacune par une arrobe de raisins. Sur ces nattes, les vendangeurs déposent les grappes, après avoir mis de côté les grains avariés et rejeté le pédoncule central. Les nattes sont exposées au soleil ; la nuit, on les rentre ou on les recouvre de nattes semblables ; ainsi se produit un passerillage suffisant pour, en un ou deux jours, provoquer une forte concentration du sucre.

Quand les vendangeurs ont parcouru une première fois tout le vignoble et recueilli les grappes suffisamment mûres, ils recommencent leur tournée, laissant aux souches tout ce qui est encore un peu vert, pour une troisième cueillette ; ce qui fait que les vendanges commencées fin septembre durent souvent plus d'un mois.

Vers le soir, si la journée a été chaude et ensoleillée, on foule aux pieds et on fait ensuite une première pressée ; les deux jus sont réunis et forment le moût de première qualité, *la bota de yema ;* les marcs subissent une deuxième pressée, qui donne les jus *aguapiès*, et enfin une troisième pressée, qui donne les jus *espériaques* ou *caldos de quemar ;* les seconds et troisièmes jus sont distillés et l'alcool qui en provient sert aux vinages ultérieurs.

La fermentation du moût dure trois semaines environ, de façon ostensible ; elle s'achève lentement après deux ou trois mois.

De janvier à février a lieu un premier soutirage au moyen de siphons qui laissent au fond des tonneaux les déchets et les lies. C'est le moment où le vin limpide est viné à des doses variables, dont la base est une dose de 8 à 9 litres de troix-six par 480 litres. Cet alcool produit deux effets : il précipite les substances albumineuses si abondantes dans les moûts des pays chauds et il modère les effets de la fermentation insensible.

Les vins sont laissés en repos jusqu'à l'été, époque où se pratique un nouveau soutirage appelé *sacar de cabezuela*. Ceux qui paraissent faibles et de peu de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

corps sont remontés par une nouvelle addition de trois-six ; ceux qui ne sont pas clairs sont traités ou à l'albumine par le sang de bœuf ou le blanc d'œufs, ou à la terre noire de Lebrija, silicate d'alumine recueilli dans le pays, et que les Anglais exportent sous le nom de « Spanish Clay ».

Après le second soutirage, on procède au classement de la récolte ; ce classement repose sur cinq sortes : le *Palma*, le *Palo cortado*, les *Raya I*, *Raya II* et *Raya III*, le Palma étant le type supérieur. Les tonneaux sont remplis avec des vins de la même classe.

La plupart de ces vins, sauf quelques Palma bien réussis et ayant acquis couleur pâle, arôme distingué et finesse suffisante, sont vendus par les récoltants à des négociants (almacenistos de vinos) qui possèdent le capital et l'installation nécessaires pour conserver le vin en chai trois ou quatre ans et lui donner des soins minutieux. Ces soins consistent surtout en soutirages aux changements de saisons, en ouillages par additions judicieuses d'alcool et en mélanges destinés à arriver au type particulier que demande chaque pays. Le Sherry, qui s'exporte en Angleterre et en Amérique, a jusqu'à 20° d'alcool ; le Manzanilla et l'Amontillado ont de 16 à 17° ; le Palma, de 14 à 15°.

L'Espagne exporte tous les ans plus de 300,000 hectolitres de vin de Xérès, authentique ou non.

Vins de Malaga. Dans les vins de dessert dont nous venons de parler, la concentration du sucre des grappes était obtenue par l'insolation ou le pincement. Dans les vins de Malaga, cette concentration est obtenue par la cuisson d'une partie du moût et par toute une cuisine vinicole spéciale.

Le Pedro-Ximenès, sur les coteaux, et le Moscatel, dans les plaines, sont les cépages dominants. Les raisins, cueillis très mûrs, grâce à un épamprage antérieur, sont insolés comme à Xérès, puis foulés à pieds d'hommes sur couche épaisse chez les paysans, avec des fouloirs modernes chez les grands viticulteurs,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

doublés le plus souvent d'un négociant. Les marcs sont égrappés et foulés et les jus mélangés : ces jus sont déféqués et mis à fermenter dans des fûts de 500 litres. Beaucoup de récoltants recueillent seulement les jus et les apportent à Malaga dans des tonnelets dont la bonde est fermée par un entonnoir formé de deux troncs de cône soudés par leur base la plus large, dispositif qui retient le liquide projeté par les secousses du voyage.

Les moûts de Pedro-Ximenès sont très doux ; après la fermentation, ils contiennent encore une centaine de grammes de sucre par litre ; on les vine avec 4 ou 5 p. 0/0 d'alcool et ils servent désormais de base aux manipulations qui doivent aboutir aux divers types de Malaga, Pajarète, Lagrima, Estilo Madera, etc.

Ces manipulations reposent sur l'emploi de six préparations particulières :

1° Le *vino maestro* qui s'obtient en versant dans le moût une forte proportion d'alcool, 80 litres par 400 litres de moût ; la fermentation est arrêtée et tout le sucre immobilisé. C'est ce que les négociants de Cette appellent le calabre à froid ;

2° Le *vino tierno*, vin tendre, préparé ainsi : on prend 100 kilogs de raisins de Pedro-Ximénès desséché au soleil, on les écrase en pâte sirupeuse à laquelle on incorpore pendant le malaxage 20 pour cent d'eau ; la pâte est mise dans des sacs et fortement pressée ; le liquide obtenu est laissé au repos après une addition de un soixantième d'alcool ;

3° Le *vino azufre* qui est du moût fortement muté au soufre ;

4° L'*arrope*, qui s'obtient en chauffant 800 litres de moût dans des chaudières en fer à feu direct ; le feu est allumé avec des fagots pour amener l'ébullition très rapidement et entretenu par des bûches. L'arrope bout vingt-deux heures, pendant lesquelles on remue constamment avec une palette de bois et on écume de temps en temps. Il ressemble à du raisiné de Bourgogne. Le calabre à chaud de Cette est de l'arrope viné avec un cinquième d'alcool ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5° La *color*, obtenue avec de l'arrope recuite pendant quatre ou cinq heures. Après réduction de moitié, on reconstitue le volume total avec du vin et on clarifie. La *color* ne doit pas sentir le caramel et doit avoir une belle couleur foncée ;

6° La *licor*, mélange d'alcool, de color et d'arrope pour lequel chaque maison a sa formule.

Munis de ces six préparations, les négociants procèdent à leurs mélanges, à de véritables dosages qui donnent des Malagas plus ou moins colorés, plus ou moins doux, plus ou moins alcooliques.

Quand le type cherché est réalisé et alcoolisé à point, les vins sont mis au repos dans des fûts épais ; on ne les livre à la consommation qu'après quelques années, dans de petits tonnelets de 16 à 32 litres.

Les vins de Malaga s'améliorent d'année en année ; et un vieillissement exagéré ne leur nuit en aucune façon.

Le procédé employé à Malaga est, si on le réduit à sa plus simple expression, celui par lequel on obtient les *vins cuits*. Il repose sur l'addition au moût d'une certaine quantité de ce moût soumis à l'ébullition, l'arrope des Espagnols, la sapa des Italiens ; le chauffage est conduit avec précaution pour faciliter la formation de la croûte écumeuse qu'on enlève avec soin ; on évite les coups de feu et on mène la masse à une réduction qui varie du dixième au sixième. Pendant qu'elle bout, on ajoute du carbonate de chaux pur en poudre ou du marbre pulvérisé pour saturer les acides donc jusqu'à la fin de toute effervescence. Ce moût cuit est ajouté en proportions variables au moût crû ; on les laisse fermenter, on soutire, on bonde et on laisse reposer plusieurs mois. Les vins cuits conservent beaucoup de sucre ; on les vine avec de l'eau-de-vie pour corriger leur douceur.

Vins de Porto. Comme à Malaga, les vignerons du Douro se contentent de préparer les moûts destinés à faire les Porto du commerce et de les livrer aux éleveurs de vins, aux fabricants qui les soignent, les vinent, les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cuisinent pour les expédier à l'Angleterre, leur principal acheteur.

Les *Sherry-Porto* et la *Portwine* ne sont, en effet, que des liquides fortement alcooliques, lourds, de couleur chargée, d'un arome spiritueux, mais sans fraîcheur de goût et sans moelleux ; par contre ils sont terribles pour le cerveau et le palais et d'autant plus appréciés de l'autre côté de la Manche qu'ils sont plus alcooliques.

Les principaux cépages cultivés dans le pays classique de ces vins sont le Bastardo, l'Alvarelhao, le Casculo et le Mourisco noir.

Les Portugais vendangent très mûr, trient et foulent aux pieds pendant plusieurs heures, ce qui oxyde la matière colorante des pellicules. En cuve, ils battent et foulent énergiquement le chapeau. Quand la fermentation a produit une saveur vineuse déjà prononcée, ils ajoutent de 4 à 8 0/0 d'alcool. Le chapeau tombe et le tout est laissé à macérer jusqu'en novembre, époque où le vin est soutiré et vendu aux commerçants de Porto.

Ceux-ci le travaillent par de nombreux soutirages et l'alcoolisent suivant les goûts de leur clientèle, pour que le vin ait de 18 à 22 % d'alcool.

En Espagne, le Priorato produit des vins sensiblement comparables aux vins de Porto avec le Grenache et, quelquefois, un mélange de Piquepoul. Comme ceux du Haut-Douro, les vignobles y sont accrochés aux flancs caillouteux des montagnes d'origine silurienne, réparties en une infinité de ravins escarpés. On y obtient des moûts qui marquent facilement 18° Baumé et atteignent 22° dans les bonnes années.

Pour arriver à un vieillissement plus rapide et donner aux vins le type *Rancio*, très recherché, soit par les buveurs, soit par les fabricants de vins d'imitation, certains commerçants espagnols mettent en pratique le chauffage au soleil. Le vin est introduit « dans des flacons plats, larges, en verre blanc, d'une contenance variable — 4 litres environ — on les remplit à moitié, puis ils sont couchés côte à côte, sur un lit de sable et bien exposés au soleil. Le bouchon en liège qui ferme le col

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

recourbé et déjeté vers la face supérieure, a préalablement été percé d'un trou capillaire ménageant l'accès de l'air.

« L'insolation dure quelques jours, suivant l'élévation de la température et l'importance du dépôt qui se forme dans les bouteilles. On filtre et on expose de nouveau au soleil, dans les mêmes conditions. L'expérience a démontré que trois insolations suivies d'un filtrage sont préférables à une insolation prolongée. En effet, le vin a besoin d'être débarrassé des dépôts abondants qui se précipitent surtout pendant les huit premiers jours de l'opération, sous peine de contracter de la dureté et un mauvais goût très préjudiciables à sa valeur marchande. » (1)

L'insolation se fait de préférence au printemps suivant, pour éviter les coups de soleil qui donneraient le goût de cuit. Pendant l'insolation l'alcool se vaporise contre les parois libres du flacon, pour reprendre l'état liquide en partie ; une partie s'évapore si on ouvre le flacon tant que le liquide est chaud : la perte est réduite à son minimum si on ne manipule le vin que refroidi et aux heures les plus froides de la nuit.

Sous l'effet de cette préparation, la couleur jaune du vin prédomine et cette teinte caractéristique des Rancios persiste très longtemps, ce qui la fait rechercher pour la fabrication des vins de dessert.

Le vignoble de Banyuls, qui est lui aussi composé de côteaux schisteux, sur lesquels s'étagent les vignes de Grenache, produit d'excellents Rancios qui doivent leur teinte au défaut (ici qualité) de ce cépage et qui vieillissent rapidement, développant un arôme suave avec une saveur très fine.

Vins de Tokay. Ils sont le joyau magnifique de la viticulture hongroise ; malheureusement les gens qui connaissent le pays magyar nous déclarent que le Tokay

---

(1) V. Sebastian. *Mission en Espague* (p. 80).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

authentique est à peu près introuvable ; le vignoble de Tokay (canton de Zemplin) est situé entre le bourg de ce nom et le bourg de Tarczal et occupe un coteau, d'origine volcanique, qui n'a pas plus de 9,000 pas de longueur ; la partie exposée au Midi et qui se nomme *Mézès-Malé* (rayon de miel), produit le vin supérieur et n'a que 600 pas. Le seul cépage cultivé est le Furmint, connu en France sous le nom de Tokay.

Les vendanges se font à fin octobre, au moment où les feuilles sont déjà tombées et où la lumière et la chaleur du jour accumulent la matière sucrée dans les raisins. A ce régime les grains se dessèchent vite et deviennent bruns. On les cueille un à un et on les écrase sur une table à rebords, creuse en son milieu qui est percé de trous. Le jus coule dans des vases de terre disposés au dessous et constitue l'*essence*. Après trente-six heures de repos et une légère alcoolisation on le soutire dans un fût où on a fait brûler une noix muscade. Alors on ajoute à ce moût sirupeux, qui forme pâte, du vin vieux provenant du même vignoble et obtenu par des procédés semblables ; chaque muid de 160 litres de vin vieux reçoit de un à cinq « putten » de moût de 15 litres chacun.

Ce mélange n'est jamais collé, il se clarifie de lui-même à la suite de plusieurs soutirages et n'est pas soumis aux ouillages ; un simple bouchon couvre le trou de bonde.

On voit que le Tokay, nous parlons du véritable, est une infusion de moût nouveau dans du vin ancien ; ce mélange est vraiment remarquable, aussi les vins de Mézès-Malé n'entrent-ils pas dans le commerce et sont-ils destinés aux caves de l'Empereur ou des riches magnats. Les vignobles voisins font, par les mêmes procédés, des vins similaires, tout autant méritoires, qui se vendent surtout en Galicie, en Pologne et en Russie où, suivant l'âge, ils atteignent de très hauts prix. Les Tokays de cent ans y valent près de cent francs la bouteille.

Avec les raisins qui n'ont pas été jugés dignes de cette clientèle royale, on fait le Tokay Ausbruch, composé de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

61 parties d'essence et 84 parties de moût de raisins frais ; ou le Tokay Mazlas, contenant 61 parties d'essence et 169 parties de vin de presse.

Dans les vignobles inférieurs, où l'on vendange le tout venant des souches, on fait, sans l'intervention de l'essence, des vins passerillés qui portent le nom de Szamarodni (naturels), et qui tiennent le milieu entre les Tokays et les vins blancs ordinaires.

La région de l'Hégyalja, où est Tokay, produit seulement 200 hectolitres d'essence sur une production totale de 97,500 hectolitres ; le reste se répartit en 60,000 hectolitres de vin Szamarodni ; 26,000 de table ordinaire ; 4,300 de 1re hottée ; 3,500 de 2e et de 3e ; 2,800 de 4e et 5e et 100 hectolitres de muscat. (1)

Nous avons dit page 39 comment le Gouvernement hongrois et le commerce local ont transformé en quelques années la viticulture de ce pays, qui a 400,000 hectares de vigne et perfectionne tous les ans ses produits. Le Gouvernement algérien trouverait là des exemples qui vaudraient d'être imités.

Vins forcés. Nous n'en parlons que pour être agréable à nos lecteurs désireux de se réserver tous les ans quelques litres de vin mousseux et pétillant, sans pour cela entrer dans la fabrication des vins champanisés. Pour faire des vins forcés, on prend des raisins bien mûrs, blancs ou rouges, aromatiques ou non, éclectisme qui n'exclut pas les cépages les plus distingués pour obtenir des vins plus agréables. On enlève, en général, le quart environ de la pointe de chaque grappe, parce qu'on a reconnu que les grains de la pointe étaient moins sucrés que les autres. On égrène les raisins, et, quand ceux-ci sont passerillés, ils ont perdu 5 à 6 kilogrammes de sucre par 100 kilogrammes de raisins, cette quantité de sucre restant dans les marcs. Pour utiliser le plus possible le sucre des grains de raisin, il faut les écraser aussi fort

(1) J. Duckerts, consul de Belgique à Buda-Pesth.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'on le peut, parce que le sucre, lorsque le raisin est très mûr, est pour ainsi dire adhérent à la partie interne de la peau. D'où il suit que le moût qui s'écoule des dernières pressées est plus riche en sucre que celui qui coule le premier.

On met à fermenter le moût dans de petits fûts solidement construits et ayant de bons cercles en fer. Quelques personnes laissent un petit vide dans le fût pour faciliter et accélérer le développement de la fermentation et éviter ainsi que le fût n'éclate ; d'autres remplissent complètement jusqu'à la bonde, pour obtenir une fermentation beaucoup plus lente. En effet, l'acide carbonique qui se produit exerce une pression sur la masse liquide, ce qui retarde sa fermentation. Dans les deux cas, on ferme hermétiquement les petits fûts, et on ne s'occupe plus des vins qu'ils contiennent qu'au bout d'un an et parfois même seulement après deux, trois ou quatre ans. Après ce séjour plus ou moins prolongé du vin dans la futaille, on met en bouteilles la partie limpide. Il n'y a rien à faire à partir du moment où le vin est mis dans le tonneau jusqu'à celui où on le met en bouteilles.

Ces vins forcés sont généralement, pour ne pas dire toujours, très limpides, robustes, d'excellent goût et de facile conservation ; ils sont très bien déféqués et tiennent en dissolution beaucoup d'acide carbonique, qui n'a pas pu trouver une issue pour s'échapper des vases bien clos où il s'est développé. Ces vins étant, en outre, très alcooliques, peuvent, par cela même, dissoudre une plus grande quantité de gaz.

On n'a pas à craindre que les lies ne remontent et ne troublent ou n'altèrent le vin, la forte pression exercée par le gaz sur le liquide et sur le dépôt s'y oppose, de telle sorte que ces vins sont toujours très limpides.

Vins mousseux. Enfin, au sommet de l'échelle des vins de dessert, nous trouvons les vins mousseux, dont le Champagne est le modèle tant imité et si rarement atteint, vrai feu d'artifice en bouteilles, qui, à l'heure du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

toast, « dérouille les langues, polit la mélancolie, donne l'audace aux timides, la santé aux malades et l'esprit à ceux qui en manquent ».

Nous ne pouvons entreprendre ici de décrire la fabrication des vins mousseux avec la minutie de détails qu'elle comporte et qu'elle mérite. Non point que nous doutions de la possibilité de réussir en Algérie ces sortes de vins. Nous avons, au, contraire, suivi attentivement les nombreuses tentatives faites par nos viticulteurs pour champaniser leurs vins et nous savons que beaucoup y ont parfaitement réussi. A l'Exposition de 1889, un de nos amis, qui fut un des initiateurs de cette industrie et qui est toujours un viticulteur distingué, M. Besson-Perrault, de la Réghaïa (Alger), dut soutenir et perdit un procès avec le Syndicat de vin de Champagne pour avoir étiqueté ses excellents vins « M'zera-Champagne » ; un arrêt de la Cour d'Angers et une confirmation de cet arrêt par la Cour de Cassation établissaient la jurisprudence de l'espèce et réservaient formellement l'étiquette de Champagne aux produits fabriqués dans la province française de ce nom. Ce qui n'empêcha notre viticulteur de créer sous le nom de « M'zera-Mousseux » des vins champanisés excellents et qui reçurent les plus hautes récompenses aux Expositions. Depuis, son exemple a été suivi ; le Zamori-Mousseux, de M. G. Ehrenpfort, de Courbet (Alger), les Mousseux de Meurad (Alger), les Rouïba-Mousseux (Alger), montrent que cette industrie a fait de grands progrès en Algérie. D'ailleurs, justice leur a été rendue à l'Exposition d'Anvers, où le jury a reconnu que, exception faite pour les inimitables Champagne d'origine, les meilleurs vins mousseux avaient été envoyés par l'Algérie. C'est que ces vins sont l'objet de soins intelligents, proviennent de cépages fins, parmi lesquels les cépages indigènes Farana et Aïn-el-Kelb donnent d'excellents résultats et ne sont pas, comme les Champagne de Hambourg et de Brême, de simples infusions de raisins secs saturées d'acide carbonique.

Nous nous contenterons — tout en renvoyant nos lec-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

teurs curieux de renseignements précis aux Traités spéciaux de Salleron, Robinet, Coste-Floret, Sébastian, Portes-Ruyssen, etc. — d'analyser rapidement les principales opérations qui constituent la champanisation d'un moût.

C'est le Pinot rouge qui fournit la majorité des moûts de la Champagne ; les grappes sont coupées avec précaution, triées et portées à dos de cheval au pressoir. Un *marc* est la réunion de 4,000 kil. de raisins devant fournir 200 hectolitres de cuvée et amenés par 40 paniers. Le pressoir est très vaste, parce qu'il s'agit d'extraire rapidement les jus blancs des raisins noirs, ce qui ne pourrait être obtenu si le jus restait longtemps au contact des pulpes ou si ce jus devait traverser une couche trop épaisse de raisins.

Quelques serres rapides donnent un premier jus qui est la *cuvée* et est mis à part au repos. On fait deux *tailles* dont les jus sont également séparés et enfin une dernière taille dont le jus est la *rebêche*.

On transvase les différents moûts dans une cuve où se fait le mélange des cuvées et des tailles ; le moût s'y décante et on le soutire dès que se forme la *cotte*, la crême d'écume grise qui annonce le commencement de la fermentation. Ce moût est dépoté dans des tonneaux légérement soufrés, mis sur chantier et qui reçoivent une addition de *liqueur* composée de vin blanc, dans lequel on a fait dissoudre 500 grammes de sucre par litre et calculée de façon à ce que après la fermentation le vin titre de 11°5 à 12° d'alcool. Dans chaque barrique on laisse 5 à 6 litres de vide pour faciliter le bouillage et le trou de bonde est simplement couvert avec des feuilles de vigne maintenues par une brique.

La fermentatien tumultueuse a lieu ; quand elle est calmée, le vin est d'un blanc laiteux. Une vingtaine de jours après on fait le plein et on bondonne après avoir percé la douve supérieure d'un trou dans lequel on maintient 3 ou 4 tiges d'épis de paille, pour permettre l'échappement de l'acide carbonique et éviter l'introduction de poussières ou de germes malsains.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Avec les froids de janvier on ouvre les celliers et quelques jours après on soutire ; le vin limpide est logé dans des fûts propres, avec une petite quantité d'alcool pour compenser les pertes par évaporation.

A ce moment s'opère l'*assemblage* ; chaque tonneau est dégusté, puis il est *tannisé*, c'est-à-dire qu'il reçoit une certaine quantité de tannin, de 5 à 10 grammes par 200 litres, destiné à prévenir les maladies et les dépôts de matière gluantes qui adhèrant plus tard aux parois des bouteilles formeraient ce qu'on appelle le masque.

Alors sont étudiés les mélanges des vins de l'année divisés par provenances, soit entre eux, soit avec des vins d'années précédentes ; les combinaisons obtenues constituent l'assemblage et les tonneaux sont alors dépotés dans un grand foudre contenant 120 pièces en moyenne ; pendant le remplissage du foudre un agitateur à palettes assure le mélange parfait. On remonte à nouveau le vin à son titre définitif de 11 à 12° d'alcool et on le reverse dans des tonneaux où il est collé à la colle de poisson. (1)

Le collage terminé, les tonneaux sont descendus en cave où on les ouille avec attention. Au printemps on les soutire sans craindre un peu de trouble, parce que les ferments qui étaient tombés au fond seront nécessaires plus tard pour la décomposition du sucre en acide carbonique qui fait la mousse et la joyeuse explosion du bouchon. Car si le vin est tiré trop clair, la mousse sera insuffisante, le vin sera *crêmant* et non marchand, et il faudra l'ensemencer avec des levûres prises à des vins nouveaux tirés troubles ; si le vin est tiré trop trouble il y aura trop de fermentation dans les bouteilles et la casse se déclarera, les bouteilles feront explosion ou seront des *recouleuses* se vidant en partie d'elles-mêmes.

---

(1) 250 grammes de colle de poisson réduite en petits morceaux mis à dissoudre dans 20 litres de vin vieux auxquels on ajoute 80 litres trois ou quatre jours après et par petites quantités font le liquide à coller employé à raison de 2 litres par pièce de 200 litres de vin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A ce moment il faut calculer la faculté que possède le vin de dissoudre l'acide carbonique, car cette faculté d'absorption diffère d'une année à l'autre suivant la richesse alcoolique, l'acidité du moût et suivant la quantité de gaz tenue déjà en dissolution. Pour cela il faut connaître le poids du sucre naturel contenu dans le vin ; le volume d'acide carbonique que produit un gramme de sucre étant 0 lit. 247, le coefficient d'absorption étant pour 10° 0,820, la pression devant être de 5 atmosphères en moyenne, le poids de sucre à ajouter sera déduit de ces diverses données. C'est tout un calcul que facilitent les appareils spéciaux construits par Salleron, et notamment l'absorptiomètre, qui mesure le pouvoir dissolvant du vin pour l'acide carbonique ; cette dernière indication est d'autant plus précieuse en Algérie, que la faculté d'absorption est en raison inverse de la température et le coefficient 0,820 à 10° descend à 0,400 à 25° ; la même quantité de sucre qui fournirait cinq atmosphères à une température de 10° en fournirait dix à 26° et ferait sauter tous les bouchons ou casserait toutes les bouteilles.

Sebastian a indiqué un procédé très simple de calculer le sucre présent dans le vin et la quantité de sucre à ajouter. « On pèse exactement 750 grammes de vin et on le verse dans une capsule de porcelaine tarée avec soin. On place cette capsule au bain-marie pendant trois ou quatre heures, jusqu'à ce que le liquide qu'elle contient soit réduit au sixième, ce qui représente 125 grammes. Si l'on a moins de 125 grammes on ajoute dans la capsule une petite quantité d'eau de pluie pour atteindre ce poids. Le vin ainsi réduit est versé dans une éprouvette en verre, on le laisse refroidir jusqu'à 15° centigrades et on prend le degré glucométrique avec l'instrument de Guyot ou de Baumé ; s'il marque 12° correspondant à 20 kilogr. de sucre par hectolitre, on pourra mettre en bouteilles. A 11° il y a encore une bonne mousse, mais au-dessous de 10° il faut avoir recours au sucrage. Nous conseillons d'ajouter le sucre dans la proportion suivante :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si l'aréomètre marque	5°	ajouter	2 k.	de sucre	candi	pur et sec.
— —	6°	—	1 k 714	—	—	
— —	7°	—	1 k 425	—	—	
— —	8°	—	1 k 143	—	—	
— —	9°	—	0 k 859	—	—	
— —	10°	—	0 k 572	—	—	
— —	11°	—	0 k 286	—	—	
— —	12°	—	rien			

Le sucre s'ajoute au moyen de la *liqueur à vin*, qui se compose de bon vin blanc, ordinairement du même cru que celui de la cuvée, dans lequel on fait dissoudre à froid le sucre choisi, le meilleur et le plus pur.

Lorsque le vin est ainsi titré et sucré dans le foudre, on le tire en bouteilles, soit au moyen d'appareils spéciaux, les tireuses, soit au moyen d'une machine à siphon et on descend dans les caves.

Il va sans dire que les bouteilles de forme particulière sont choisies avec soin, devant présenter la résistance nécessaire à une pression qui va jusqu'à six atmosphères ; Salleron a construit une machine, l'élasticimètre, qui détermine nettement l'élasticité et par suite la solidité des bouteilles.

Le même soin est apporté au choix des bouchons qui jouent un rôle important dans la conservation des vins mousseux et dont la qualité principale doit être d'empêcher les recouleuses et de ne pas laisser passer le gaz quand on commence à couper les ficelles, cas dans lequel le bouchon inerte, très difficile à enlever, est devenu une cheville et fait rater l'explosion, dénouement obligé de tout mousseux digne de ce nom. Salleron a également construit un appareil très ingénieux, pouvant traiter de 100 à 10,000 bouchons et opérant un triage des plus rigoureux.

Les bouteilles remplies et bouchées, le bouchon ayant été muni d'une simple agrafe en fil de fer méplat en forme d'U, sont *entreillées*, disposées en lits superposés que séparent des cales de bois ou de liège.

La fermentation ne tarde pas à commencer dans les bouteilles ; on en suit les progrès, soit au moyen de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

petits manomètres à air comprimé, introduits dans le goulot d'une bouteille intercalée au milieu de chaque tas ou bien par les indications de l'aphromètre de Maumené, instrument qui mesure la pression supportée par la bouteille en même temps que le volume de gaz dissous par le vin.

Quand la fermentation paraît terminée et que le vin est limpide et brillant, avec un dépôt sec qui n'adhère pas au verre, on met sur pointe : les bouteilles sont introduites par le goulot dans les trous ovales d'un pupitre assez incliné, pour que le dépôt aille se former sur le bouchon et cette localisation du dépôt est provoquée par un tour de main spécial, le *remuage* ou coup de poignet, que les ouvriers champenois pratiquent à merveille. Si le dépôt est gras et visqueux, s'il fait le masque ou la griffe, très adhérent au verre, c'est par une série de secousses violentes, qui font souvent exploser la bouteille, qu'on le ramène sur le bouchon ; dans le cas où on n'y parvient pas, le vin est remis en tonneaux pour y subir de nouvelles opérations de collage et de tannissage.

Quand les bouteilles sur pointe ont laissé tomber leur dépôt dans le goulot, le *dégorgeur* tenant la bouteille inclinée sur l'avant-bras gauche, détache l'agrafe ; le bouchon glisse ; l'ouvrier le maintient avec une pince et l'enlève vivement. La bouteille crache son dépôt, elle est retournée rapidement. Le goulot nettoyé avec le doigt est muni d'un bouchon provisoire.

A ce moment se pratique l'*égalisage* : le vin est encore brut, il n'est pas sucré puisque tout le sucre a été consommé par la fermentation ; il est même plutôt un peu acide et âpre ; il faut donc le charger à nouveau de sucre. Pour cela on a préparé la *liqueur d'expédition*. faite avec du vin vieux de grande qualité, mélangé de sucre et de cognac, dans des proportions qui sont la spécialité et le secret de chaque maison et qui varient suivant le pays de destination. Cette liqueur se prépare dans un tonneau solidement construit qu'on roule souvent; elle est ensuite filtrée sur un feutre garni de papier gris. L'égaliseur enlève à chaque bouteille de 5 ou à 10 centi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

litres, le doseur comble le vide avec la liqueur qu'il verse doucement en faisant tourner la bouteille sur elle-même.

La bouteille est enfin prête ; on la bouche à la machine, on la ficelle, après l'avoir secouée, on pose le fil de fer, on cire et on pare de feuilles d'étain ou d'or, d'étiquettes, de papier et de paillon.

Après queques mois de repos, le Champagne est expédié en caisses ou en paniers (1).

On voit que la transformation du jus des Pinots noirs en joli vin mousseux pétillant demande un travail assez compliqué, une installation particulière et des capitaux d'attente ; il est vrai que le prix auquel se vendent les Champagnes de marque est une suffisante compensation qui tenta toujours beaucoup de viticulteurs et a fait éclore des vins champanisés un peu partout en Bourgogne, en Anjou et jusque dans le Jura. Les vins mousseux de Vougeot, de Nuits, de Rully, ceux de Saumur et de Vouvray, ceux d'Arbois et de Lons-le-Saulnier ont un très grand renom et remplacent, sur les tables modestes, les grandes marques princières d'Aÿ et d'Epernay. A Gaillac (Tarn), on fait des mousseux avec le cépage Mauzac, le Cavalier et la Malvoisie blanche ; à Limoux (Aude), on fabriquait autrefois une exquise blanquette mousseuse avec les cépages que nous venons de nommer ; il en est de même à Saint-Ambroix (Gard), àSaint-Peray (Ardèche), avec la Roussette blanche.

En Italie, les Muscats mousseux d'Asti, *Asti spumante*, ont une certaine réputation. Les raisins sont triés et écrasés avec soin. Le moût est disposé dans une large cuve où se produit une écume abondante qu'on enlève. Quand la fermentation tumultueuse est en train, on soutire le vin doux, on le colle, on le filtre et on l'entonne dans des fûts qui restent ouverts pendant la fermentation lente. Un nouveau collage et un second filtrage précèdent la mise en bouteilles ; mais, au lieu d'in-

(1) Depuis quelques années, la production annuelle des vins de Champagne se tient entre 20 et 25 millions de bouteilles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

troduire dans celles-ci de la liqueur sucrée, on ajoute 2 à 3 0/0 d'alcool. Les vins mousseux d'Asti s'expédient quelquefois en barils de 4 à 6 hectolitres fortement méchés et dans lesquels on a élevé la proportion d'alcool jusqu'à 10 0/0 s'ils doivent aller dans des pays lointains ; ils ne sont mis en bouteilles qu'au pays de destination.

Disons enfin qu'il existe des procédés et des appareils pour saturer les vins d'acide carbonique et les rendre mousseux sans grandes préparations ; mais l'incorporation de gaz ainsi obtenue n'est jamais parfaite, la mousse ni crémeuse ni persistante, et il y a loin, bien loin, de ces vins gazéifiés artificiellement aux vins champanisés par une fermentation secondaire lente et bien conduite.

Terminons en constatant que, quoique nouveaux venus dans le monde viticole et sans avoir la prétention de supplanter les inimitables Champagnes de la Marne, les Mousseux d'Algérie commencent à avoir une certaine notoriété qui fut d'abord toute de curiosité et s'appuie maintenant sur d'incontestables qualités. Ils sont faits avec beaucoup de soins ; les cépages blancs indigènes leur donnent une saveur très agréable et un léger parfum qui flatte le palais ; ils prennent bien la mousse et pétillent gentiment dans les coupes. Leur présentation est irréprochable et leur prix modeste ; aussi, ces fils du soleil d'Afrique sont-ils bien accueillis partout et commencent-ils à figurer sur les tables familiales aux jours de grandes fêtes, sur le menu des banquets officiels et sur la carte des vins des établissements où les joyeux viveurs vont sabler le Champagne en galante compagnie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TROISIÈME PARTIE

MANUEL DE VINICULTURE PRATIQUE

Après avoir apporté tous ses soins et toute son intelligence à transformer en bon vin le jus de ses grappes, le viticulteur algérien n'a pas terminé sa tâche ; d'autres préoccupations s'imposent à son attention et vont tenir en éveil sa sollicitude pour un produit qui représente le travail de toute une année et les espérances de demain.

Ce bon vin peut n'être pas vendu tout de suite ; dans ce cas, il devra être conservé en cave jusqu'au moment de son expédition, soit à un acheteur en gros, soit à la clientèle bourgeoise, et cette conservation n'est pas une petite affaire car il faudra écarter soigneusement toute cause d'altération de son goût et de sa valeur commerciale ; il faudra favoriser le développement de ses qualités, dont certaines sont encore à l'état latent, le perfectionner en quelque sorte, jusqu'au jour où il sortira de la cave en échange de beaux écus sonnants.

Si le plus gros de l'œuvre vinicole est fait, si la fermentation tumultueuse a préparé pour les fermentations lentes un liquide bien composé d'éléments appréciés, en proportions harmoniques, l'achèvement naturel du vin doit être surveillé avec minutie ; car ce vin est, comme un organisme

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vivant, sujet à des troubles passagers ou à des maladies graves que le milieu influence en bien ou en mal ; il est encore à la période de jeunesse et a besoin d'être dirigé vers l'âge adulte, celui où toutes ses facultés se seront développées sans encombre et feront de lui un produit parfait, complet et solide.

Et quand le vigneron aura réalisé ce résultat, quand il lui faudra expédier ce vin aux acheteurs ou sur les places de consommation, des soins seront encore nécessaires, des précautions seront indispensables pour assurer la bonne arrivée de la marchandise et aussi pour se défendre lui-même contre les abus, les passe-droits et les pièges de toute sorte qui guettent son inexpérience commerciale.

C'est pour répondre à ces deux ordres d'idées que nous avons réuni, dans cette Troisième Partie de notre travail et avec le sous-titre « Manuel de Viniculture pratique », *les indications nécessaires 1° à la conservation des vins, 2° à la vente des vins. Afin de rendre ces indications plus nombreuses et plus précises, nous avons réduit la théorie scientifique à une simple mention des causes, voulant conserver à ces dernières pages le caractère et la forme sommaires d'un manuel où sont condensés les préceptes et les procédés qui font loi aujourd'hui en matière vinicole.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

I

LA CONSERVATION DES VINS

—

Il arrive souvent que le vigneron peut vendre son vin au *trait de cuve* ou même en raisins et sur souche. Dans le dernier cas, qui est le plus heureux pour les vignobles naissants ou insuffisamment outillés, les soins de la vinification incombent à l'acheteur et le vigneron n'a qu'à surveiller sa vendange, assister au pesage des cueillettes quotidiennes et encaisser le prix convenu ; donc aucune préoccupation pour lui au sujet de la bonne fermentation, de son issue et de la conservation du vin fait. Il en est de même si la vente est convenue au décuvage, l'acheteur acceptant, dans ce cas, le vin tel qu'il sort de la cuve de fermentation à peine refroidie, et subissant seul les chances que représente ce liquide encore informe.

Mais, dans la généralité des transactions, la vente se fait à livrer ; ou bien le récoltant ne trouvant pas avantageux d'accepter les prix du moment préfère attendre une heure plus favorable ; ou encore ce récoltant ne vend pas au commerce, s'étant créé une clientèle bourgeoise qui ne demande le vin qu'au fur et à mesure de ses besoins.

Il faut, dans ces cas divers, veiller à la conservation parfaite du vin, mieux encore à son amélioration constante par un vieillissement rationnel qui conduira le liquide à la maturité et à la plénitude de ces bonnes qualités.

Nous avons déjà traité les questions de *local*, page 209 et de *matériel vinaire*, page 218. Nous renverrons les viticulteurs à ce qui a été dit sur ces deux points, leur redisant que la première condition, la plus essentielle, de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la bonne tenue d'un vin est la propreté méticuleuse et jamais assez exagérée de la cave et des récipients. Nous leur rappellerons que, dans un autre ordre d'idées, en matière chirurgicale, la méthode antiseptique a été un des plus grands bienfaits de la médecine moderne, sauvegardant des milliers et des milliers de malades des conséquences autrefois toujours fatales des opérations. Il y a vingt ans à peine, dans la plupart des hôpitaux, à certaines époques de l'année, la moindre incision, souvent même l'aplication de quelques sangsues, amenaient des complications qui se terminaient par la mort. Aujourd'hui, les médecins ne craignent plus les microbes s'insinuant sur les plaies et les chirurgiens, grâce à l'immunité procurée par l'antiseptie, font des merveilles. Dans nos caves, comme autrefois dans les salles de clinique, il y a toujours de véritables nids à microbes malfaisants, dans les murs, sur les chantiers, au creux des tonneaux, sur les outils de transvasements, etc. ; le moindre objet d'allure inoffensive peut devenir un foyer d'où les levûres malsaines se répandront dans un vin qu'on croyait à l'abri et, subrepticement, le gâteront quelques fois sans rémission.

Donc, assainissement des caves et des moindres objets qu'elles contiennent, surveillance assidue des fentes et des recoins, maintien des conditions de tranquillité et de température égale nécessaires à l'achèvement du vin, telles sont les conditions sur lesquelles nous appelons, à nouveau, l'attention des viticulteurs de ce pays où les ferments, surtout les mauvais, ont une vitalité et une activité en quelque sorte surexcitées par la douceur du climat.

Dans les récipients, foudres, cuves ou tonneaux quelconques qui reçoivent le vin encore chaud au sortir de la cuve de fermentation il se produit des phénomènes divers. La fermentation lente et silencieuse s'établit qui continue la transformation de la petite quantité de matiéres sucrées restées dans le vin ; il se forme donc comme pour la fermentation tumultueuse, mais à plus petites doses, de l'alcool et de l'acide carbonique ; ce

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dernier se dégage par les ouvertures. Peu à peu le vin se refroidit et son volume diminue sensiblement. Un creux va donc exister dans le récipient, creux d'autant plus important que le refroidissement est plus accentué, que l'évaporation à travers les parois et l'imbibition progressive de ces parois sont plus importantes.

En même temps toutes les matières en suspension dans le vin, au moment du décuvage, se répartissent dans sa masse suivant leur densité ; celles qui ne sont pas solubles ni par elles-mêmes, ni par leur transformation, les matières albumineuses, les débris de cellules des levûres, les sels de tartre se précipitent au fond des vases et y constituent les grosses lies.

Mais ce vide creusé dans les récipients est remplacé par l'air et nous savons que *le contact permanent* de l'air est dangereux pour le vin ; mais ce départ naturel entre les parties solubles et insolubles peut être troublé par une circonstance imprévue et il faut à tout prix éviter un mélange qui remettrait le liquide dans de mauvaises conditions et pourrait occasionner des fermentations secondaires de mauvaise nature.

Ce double résultat à obtenir est l'explication de l'ouillage et du soutirage.

L'Ouillage. L'ouillage a donc pour but de maintenir pleins les tonneaux qui contiennent le vin nouveau. La vidange à laquelle il faut remédier est très variable ; on comprend qu'elle dépende de la nature des parois, de leur épaisseur, du volume total du récipient, de la température de la cave, de sa ventilation et d'une infinité de causes, sans compter celles qui agissent à l'intérieur.

Ainsi dans un foudre de chêne à grains serrés la déperdition est moindre que si le bois a des cellules plus grandes ; le châtaigner dont les cellules ont de grandes dimensions est, sous ce rapport, inférieur au chêne et le chêne de plaine vaut moins que le chêne plus dense des montagnes. Il n'est pas jusqu'à la distinction de douves sciées ou fendues qui n'explique une plus ou moins grande déperdition par imbibition. Une barrique perd

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moins qu'un foudre ; une cuve ou une amphore ne perdent pas du tout.

Dans le Midi, on a calculé qu'un foudre de 300 hectolitres perdait 40 litres un mois après la vendange et 5 litres pendant chacun des mois d'hiver ; au printemps et en été, la déperdition peut s'élever de 10 à 15 litres par mois. En Bourgogne on estime à 10 litres 5 la vidange d'une pièce de 228 litres par an. Dans le Bordelais on compte 7 0/0 de perte pour la première année. En Algérie le 10 0/0 est le plus souvent atteint.

On comprend que la surface de vin en contact avec l'air qui a remplacé l'acide carbonique présente un contact dangereux et puisse provoquer le développement de certains microbes qu'il apporte avec lui ou qui préexistent dans le tonneau. Berthelot avait prouvé que le contact prolongé de 50 centimètres cubes d'air suffit pour détruire le bouquet d'un litre de vin. Batiliat, dès 1846, disait dans son *Traité sur les vins de France*, qu'il n'y a pas de bon vin dans un vase qui n'est pas plein. Pasteur, en 1863, démontra que l'oxygène de l'air, s'il a une action bienfaisante sur le perfectionnement du vin lorsqu'il est absorbé par lui, en modifiant les principes acerbes du vin nouveau, est au contraire un danger permanent si son action est brusque ou prolongée.

Dans un fût en vidange, la surface aérée du liquide se couvre bientôt de fleurs qui sont des agglomérations de *Saccharomyces vini*, levûres assez inoffensives par elles-mêmes, mais qui sont toujours accompagnées du *Diplococcus aceti*, leur congénère, qui vit bientôt à leur dépens et transforme l'alcool du vin en acide acétique ; le fût en vidange ne tarde pas à se piquer.

L'ouillage est donc une nécessité inéluctable et que le vigneron ne saurait faire avec trop de soins assidus.

Dans les premiers temps du décuvage, on doit ouiller tous les deux jours, puis tous les huit jours ; enfin, pour mieux dire, l'ouillage est indispensable toutes les fois qu'on constate un vide dans les tonneaux ; une règle quelconque établissant la périodicité de ce travail serait simplement absurde et aurait pour résultat de donner

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à l'ouvrier caviste moins de responsabilité que si aucune date n'est fixée.

Si, pour une cause quelconque, on ne pouvait ouiller, il faut, tous les cinq ou six jours, brûler dans le fût en vidange un bout de mèche soufrée ; mais si la mèche ne voulait pas brûler il faudrait avec un soufflet ordinaire dont on introduirait la douille dans la bonde sans qu'elle touche au liquide, souffler fortement tout en tournant dans l'ouverture jusqu'à ce qu'un petit morceau de papier puisse y être introduit sans s'éteindre.

On ouille, avec les précautions indiquées page 592, mais toujours avec du vin de même qualité et de même température que celui du vase à ouiller, vin qui, cela va sans dire, doit être lui-même dans un état de conservation parfaite, mis en réserve ou dans de petits fûts hermétiquement pleins ou mèchés avec les soins désirables.

Avec les cuves ou amphores en ciment, silicatées et à parois imperméables, les ouillages sont inutiles ; la déperdition par évaporation est nulle et comme l'air ne peut pénétrer en aucune façon, le vide qui se produit par le refroidissement et la contraction reste occupé par de l'acide carbonique. Reste à savoir seulement si l'amélioration du vin nouveau dans ces immenses bouteilles se fait aussi bien que dans des récipients en bois où le vin n'est pas soustrait à une lente pénétration de l'oxygène. Les viticulteurs algériens ne paraissent pas s'entendre sur ce point ; la majorité cependant, d'accord avec les résultats des expériences de Pasteur, reconnaît que les récipients de bois, malgré la dépense relative des ouillages, sont préférables pour obtenir l'amélioration désirée des vins nouveaux.

D'après le règlement des usages commerciaux de la circonscription d'Alger, les ouillages sont hebdomadaires et le vin employé à les faire est payé par l'acheteur.

Les Soutirages. Les soutirages ont pour but de séparer le vin devenu limpide de tous les déchets de natures diverses qu'il a déposés au fond des récipients.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On disait autrefois : les lies nourrissent le vin, et on laissait le liquide devenu limpide, longtemps en contact avec les matières qu'il avait entraînées de la cuve et qui, par densité, prenaient possession du fond des tonneaux. Aujourd'hui, nous savons par une expérience plus raisonée et appuyée sur les données de la science, que le vin, restant sur de grosses lies, y perd de l'acide tartrique et des acides fixes — produits utiles — et y gagne au contraire des acides libres et volatils — produits nuisibles. Nous savons que les vins rouges maintenus sur leurs résidus, voient diminner leur couleur ; que les lies, substances éminemment putrescibles, peuvent communiquer au vin la moindre de leurs altérations. Enfin, nous savons que les levûres qui n'ont pas fermenté vont dormir au fond des tonneaux et que si une élévation de la température, une diminution de la pression atmosphérique, ou toute autre cause, les remontent dans la masse, toutes les maladies peuvent se produire parce que leurs germes ont repris possession d'un milieu favorable. A ce propos, les vignerons ont longtemps pensé qu'il y avait une corrélation très étroite, comme une sympathie particulière, entre le vin et la vigne ; ils avaient constaté dans les vins nouveaux des mouvements particuliers, coïncidant avec les mouvements de la sève dans la plante et avec chacune des phases de la végétation ; ils avaient vu les vins sortir de leur silence et manifester de la vie à l'éclosion des premiers bourgeons, quand les fleurs nouent et quand le raisin tourne et ils en avaient conclu à cette corrélation de sympathie entre le vin et la vigne qui l'a produit. Les faits observés sont parfaitement exacts, mais la cause qui leur est attribuée est empirique. Il est plus rationnel de considérer que la montée de la sève arrive au premier printemps, que la véraison coïncide avec les chaleurs de l'été et que ces phénomènes de la végétation marquent les époques des changements de température. Or, ces changements, cette chaleur nouvelle à chacune de ses deux étapes influent profondément sur les vins nouveaux. Les vins s'étaient refroidis et s'étaient mis en équilibre avec la tempéra-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ture de la cave ; par suite, la plupart des organismes avaient cessé de se développer, les matières azotées, albumineuses, pectiques, astringentes, les sels à base de potasse, de chaux et de magnésie, contractés par le froid, — donc augmentant de densité — s'étaient précipités au fond entraînant tout ce qui pouvait troubler la limpidité du vin. Mais est venue une augmentation de température accompagnée d'une modification de la pression atmosphérique : les couches de liquide qui se trouvent en contact avec les parois s'échauffant les premières sont montées à la surface le long de ces parois, d'autant plus vite que la variation de température est plus brusque. Ainsi s'est établi dans le fût une sorte de mouvement de haut en bas puis de bas en haut qui dure assez pour remuer les dépôts, les faire remonter et les mélanger à nouveau à la masse. Le vin est redevenu trouble et il est de nouveau ensemencé de tous les ferments, les mauvais comme les bons, qui s'étaient précipités dans les lies. Et ces phénomènes se produisent régulièrement à chaque changement de saison coïncidant avec une des phases végétatives de la vigne.

On comprend maintenant combien il est nécessaire de profiter de cette défécation naturelle due au refroidissement des vins nouveaux pour séparer le vin limpide de tout élément de troubles ultérieurs. C'est le but du soutirage.

En Algérie les mois qui suivent les vendages sont souvent encore chauds ; le siroco souffle en septembre et parfois en octobre et la température ne permet pas l'éclaircissement rapide du vin qui reste trop longtemps exposé à un retour offensif des ferments. Aussi faut-il obvier à cet inconvénient et provoquer le refroidissement salutaire en tenant la cave ouverte la nuit ou quand le thermomètre baisse et en la tenant bien fermée si le vent chaud vient à souffler. Dès qu'une limpidité suffisante sera acquise indiquant que les dépôts sont abondants, il faudra soutirer à la hâte. Il ne saurait donc être question d'assigner à cette première opération une date fixe, ni deux semaines, ni un mois après le décuvage ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

elle doit être opérée dès que le liquide s'est éclairci et ce faisant nous sauverons le vin de beaucoup de maladies.

Le vin soutiré sera mis dans des fûts bien propres et ouillés avec soin. Il y continuera les lentes transformations qui l'améliorent de jour en jour parce qu'il aura, par l'opération elle-même, absorbé un peu de l'oxygène de l'air nécessaire au travail des oxydations de la matière colorante et au développement du goût définitif du vin. Cet oxygène, en même temps, rend insolubles les matières albumineuses qui pouvaient exister encore ; il en résulte un nouvel éclaircissement avec augmentation de la couleur et une nouvelle couche de lies d'autant plus abondantes que l'hiver est venu et a produit un refroidissement sensible de la cave.

Il faudra donc profiter de cette circonstance pour séparer à nouveau le vin limpide des lies et dépôts ; ce sera le deuxième soutirage qui viendra généralement en janvier. Si le vin doit encore être conservé en cave, un troisième soutirage en mars sera indispensable pour que les premières effluves du printemps ne puissent venir le troubler.

En Bourgogne on attache une très grande importance à un soutirage fait en août ; à ce moment beaucoup de vins se reprennent à fermenter, ce que les vignerons reconnaissent à l'humidité de la toile qui entoure la bonde.

Quel que soit le pays et en principe, le soutirage est nécessaire chaque fois qu'un vin devenu limpide est resté sur des lies abondantes et qu'on redoute les changements de température. Aussi une cave bien construite où la température sera fraîche et constante, abritée des variations extérieures, pourra-t-elle réduire à deux soutirages les opérations que, dans un autre milieu, il faudrait multiplier.

Indépendamment de l'etat du vin, il faut, pour opérer les soutirages, choisir des circonstances atmosphériques favorables ; les meilleures sont un temps clair, aussi froid que possible, et surtout bien sec, avec un vent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

peu chargé d'ozone et une pression barométrique élevée : de la sorte le vin ne subit pas une trop grande oxydation et l'intensité de la pression maintient dans la masse l'acide carbonique et dans le fond les lies et dépôts.

On procède au soutirage de différentes manières, au siphon, simple ou à soufflet, à la cannelle, au boyau et encore à la pompe. Le meilleur système est celui qui permet de soutirer le vin en l'agitant et en le mélangeant à l'air le moins possible. Il ne faut jamais perdre de vue que l'air n'est utile que par son action lente et progressive et que toute invasion brusque du vin par l'oxygène peut être préjudiciable à sa santé et à sa qualité : il serait à nouveau exposé à quelque maladie et la rapidité des oxydations pourrait gâter sa couleur et altérer son bouquet. La pratique qui consiste à tirer au moyen du siphon dans une comporte ou un baquet et à verser le vin tiré avec des brocs dans son nouveau logement n'est bonne que si, au premier soutirage, on constatait une certaine abondance de matières albuminoides ; elle a en effet pour résultat de produire une aération abondante toujours nuisible au vin fait. Pour les autres cas on doit lui préférer le soutirage au boyau ou à la pompe.

Le *boyau* est un tube de cuir ou de caoutchouc qui se termine à chacune des extrémités par une douille en bois. Si l'on soutire d'un foudre dans un demi-muid, la manœuvre est simple, facilitée par la différence des niveaux, et l'opération se fait d'elle même. On doit seulement veiller à ce que le bout inférieur arrive au fond du tonneau à remplir. S'il s'agit de soutirer de foudre à foudre ou de tonneau à tonneau sans différence de niveau, on installe le boyau et on ouvre le robinet du fût plein : le vin passe jusqu'à ce qu'il aît atteint le même niveau dans les deux récipients ; alors on comprime de l'air dans le fût à vider au moyen du soufflet dont la base doit hermétiquement fermer le trou de bonde. Cet air comprimé chasse toute la quantité de vin qui restait au-dessus du robinet ou de la cannelle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du fût à vider, par conséquent au-dessus du niveau qu'on avait assigné au soutirage. Un léger sifflement se produit quand ce niveau est atteint, on ferme alors le robinet.

Ce procédé est excellent, c'est celui qui est employé de préférence pour les vins fins qu'il ne bat pas et dont l'aération est ainsi très modérée.

L'usage des pompes aspirantes-foulantes donne les mêmes résultats avec toutefois une plus grande rapidité ; mais il faut donner sa préférence aux pompes construites de façon à ne pas fouetter le liquide dans le travail des pistons et des clapets et à ne pas produire de bouillonnement par des aspirations trop vigoureuses.

Le dispositif préconisé par M. Fallet, de Médéa, résout admirablement le problème du soutirage, mais par le contre-pied des méthodes ordinaires ; il a même sur celles-ci l'immense avantage de permettre à toute heure la séparation des lies et du liquide clair. Au-dessous de chaque foudre est disposé un demi-muid ou une bordelaise suivant la capacité du foudre lui-même ; les deux récipients communiquent entre eux par un large tuyau amorcé au point le plus bas du foudre et pourvu d'un robinet. Quand le foudre est rempli, on ouvre le robinet et le petit récipient se remplit à son tour ; mais à mesure que se forment les lies et les dépôts, leur densité les oblige à se déverser du fond du foudre à l'intérieur du récipient inférieur ; de sorte que à un moment quelconque ces lies et dépôts peuvent être enlevés : on n'a qu'à fermer le robinet de communication, vider le récipient, le rincer et le replacer à nouveau. Ce n'est donc pas le soutirage du liquide clair, mais l'enlèvement des parties déposées qu'effectue cette opération. Le résultat est le même ; de plus, il est meilleur parce que la manœuvre est réduite à sa plus simple expression, peut être renouvelée aussi souvent qu'on le veut et parce que le vin clair n'est jamais touché ni remué. Si un changement de pression ou une augmentation de température font craindre un mouvement ascendant des couches inférieures, on n'a qu'à fermer le robinet et les lies accu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mulées dans le demi-muid ne pourront pas remonter dans le foudre. A chaque opération on ouille le foudre.

Quel que soit le mode adopté pour le soutirage, on ne saurait trop multiplier les soins de propreté et les précautions pouvant éviter une contamination du vin. Pompes, siphons, baquets, brocs, tuyaux, conduits doivent être, avant tout contact, soigneusement lavés, rincés, au besoin passés à une solution de 5 0/0 de carbonate de soude. Les objets en caoutchouc, toujours de qualité supérieure, seront désinfectés par un séjour de demi-heure dans une solution de 8 0/0 de bisulfite de chaux : s'ils sont de mauvaise qualité, le carbonate de chaux doit être préféré à cause de l'oxyde de zinc et de la craie que dissout en partie le bisulfite et qui rendent le caoutchouc fort rugueux.

Il va sans dire aussi que les fûts dans lesquels se trouvera le vin doivent eux aussi être d'une absolue propreté et mèchés avant toute introduction de liquide.

Les Collages. Une des qualités essentielles du vin, qu'il soit destiné au commerce ou à la consommation bourgeoise, est sa limpidité. La première chose que fait le courtier ou le négociant quand le vigneron lui offre sa récolte, c'est de mirer longuement l'échantillon dans la tasse aux bosselures d'argent pour en reconnaître d'abord la limpidité et en apprécier la jolie couleur ; la première chose que fait le buveur quand il remplit son verre, c'est d'estimer la transparence purpurine du vin à travers le cristal ; l'un et l'autre recherchent d'abord la satisfaction de l'œil, puis ils flaireront pour consulter l'odorat et dégusteront pour demander conseil au goût. C'est que le dégustateur habile « à la simple inspection de la couleur, de la robe, de la limpidité ou du manque de transparence d'un vin, se rendra compte de sa constitution, de son état de santé ou de maladie, car il sait à l'avance qu'aucun des tons du bon vin n'est faux, même dans une extrême vieillesse. Son œil exercé distinguera facilement si la couleur en est homogène, naturelle ou empruntée, ce qui est de la plus haute

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

importance quand il s'agit de vins de coupage, c'est-à-dire de ce mariage de gros et de petits vins qui, bus séparément, seraient peu estimés, quelquefois même détestables, tandis que mélangés dans certaines proportions, coupés l'un par l'autre ou les uns par les autres, ils donnent naissance à un nouveau produit qui pourra avoir des qualités réelles si le choix des sortes est judicieux. » (1)

D'ailleurs, un vin trouble ne déplaît pas seulement parce que son aspect ne satisfait pas l'œil, mais parce que les substances qui le troublent dénaturent le plus souvent et masquent l'arome et la saveur et donnent au palais une impression pâteuse et maladive des plus désagréables.

Les soutirages, même répétés, n'arrivent pas quelquefois à cette limpidité parfaite, grand facteur de la valeur commerciale du vin ; ils n'éliminent pas totalement de la masse du vin cette infinité de matières, mucilages, ferments, matières colorantes oxydées, matières tartreuses non précipitées, éléments de troubles ultérieurs et menace incessante de fermentations maladives.

C'est pourquoi, afin d'obvier aux lenteurs de la défécation naturelle et aussi afin de la remplacer par une action plus décisive et plus immédiate, on procède au collage.

Le collage repose sur ce fait expérimental que si on introduit dans un liquide trouble une matière plus lourde que lui, celle-ci en gagnant le fond du récipient entraîne avec elle tous les corps étrangers que le liquide tenait en suspension.

On a choisi dans ce but un grand nombre de matières : le sable fin et siliceux, le kaolin et le papier gris réduit en pâte qui, en vertu de leur densité, se précipitent rapidement au fond du tonneau ; la craie, le marbre, les écailles d'huître réduites en poudre (ce qui équivaut simplement à du carbonate de chaux très impur) et le

---

(1) Portes et Ruyssen. *Physiologie du vin.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plâtre qui ont le très grave inconvénient de former avec les sels du vin des sels de chaux, de modifier l'acidité du liquide et même d'agir sur la couleur ; enfin on a choisi une série de substances qui se coagulent sous l'action des acides et de l'alcool du vin et forment alors, à travers la masse du vin, comme un immense piston albumineux qui entraîne toutes les matières insolubles restées en suspens.

Ces dernières substances ont l'avantage de donner la limpidité sans altérer le goût et la qualité, de précipiter complètement les lies et dépôts au fond des tonneaux, de les y retenir et d'y constituer, pour les principes fermentatifs entraînés, un milieu qui s'oppose à leur retour à la vie.

Le commerce offre aux viticulteurs de nombreuses poudres à coller ; il y en a assurément d'excellentes, dont la composition chimique est connue et qui donnent les meilleurs résultats ; par contre certaines restent entourées de mystère sur les substances chimiques qui les composent et on ne sait pas avec elles ce que l'on met dans son vin. Aussi nous semble-t-il préférable de recourir aux clarifiants simples dont la composition et l'effet sont connus et qui sont faciles à employer.

En première ligne nous mettrons l'albumine appliquée par le *blanc d'œuf*.

L'albumine se trouve dans le blanc d'œuf dans la proportion de 12, 5 0/0. Elle a la propriété d'être coagulée à froid par l'alcool et le tannin.

La dose est de deux à trois blancs d'œuf par hectolitre de vin à coller.

Pour coller une pièce, on verse six glaires d'œuf dans une terrine bien propre, on ajoute un verre d'eau et on fouette vivement pour les mettre en mousse. Ce résultat obtenu on ajoute un litre de vin et on bat à nouveau pendant un moment ; puis on verse le tout dans la pièce et on agite fortement au moyen du *fouet à coller*.

On bonde et on roule ; puis on laisse au repos.

Sous l'influence de l'alcool et du tannin, l'albumine se coagule formant au sein du liquide un réseau de flocons

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

spongieux qui gagnent peu à peu le fond, provoquant une clarification générale.

S'il s'agit de coller un foudre, comme on ne peut provoquer avec le fouet une agitation suffisante, on tire dix ou quinze hectolitres d'une part et d'autre part on fait dans les proportions ci-dessus la préparation des blancs avec du vin ; on verse cette préparation dans le foudre et on rejette avec la pompe à la partie supérieure le vin tiré par le bas. Puis on continue le mouvement de la pompe jusqu'à ce que la moitié au moins du foudre ait passé par la pompe. Le mélange ainsi obtenu est suffisant pour assurer le collage.

Si un premier collage à l'albumine ne clarifiait pas, il serait dangereux de recommencer l'opération avant d'avoir soigneusement soutiré et enlevé toutes les lies.

Autrefois, on ajoutait aux glaires quelques poignées de sel de cuisine. Il faut désormais renoncer à cet usage, le sel ou chlorure de sodium se dissout dans le vin et sa présence est considérée comme une fraude ayant pour but d'augmenter l'extrait sec et fait tomber le vin sous le coup des lois Griffe et Brousse.

Il faut se garder d'employer l'œuf entier ; le jaune se décompose dans le vin en gaz infects et en principes putrescibles. Mais on peut employer la poudre d'albumine sèche dont 4 grammes représentent un blanc d'œuf.

A défaut, il faut veiller à ce que les œufs employés soient d'une fraîcheur irréprochable ; sinon on ne s'étonnerait pas de trouver au vin le goût d'œufs pourris.

La *gélatine* donne également un excellent collage. On sait que cette substance est une gelée animale obtenue en faisant bouillir des débris de peaux, de tendons, d'os, de cartilages d'animaux. La colle forte ou colle de Flandre provient de l'ébullition de rognures de parchemin, de crin blanc, de peaux d'anguille, de cheval, de lièvre, de lapin, etc.

Pour se servir de la gélatine on la met à tremper dans de l'eau froide pendant vingt-quatre heures ; quand elle est gonflée on ajoute de l'eau chaude qui la dissout. On peut obtenir aussi le gonflement de la gélatine en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une demi-heure sur les cendres chaudes et en remuant constamment.

Quand elle est dissoute on mélange avec un peu de vin, on bat et on introduit dans le tonneau en provoquant une agitation et un mélange complets.

La dose de gélatine sèche est de 10 grammes environ par hectolitre de vin ; elle doit être aussi pure que possible ; la variété dite « grénétine » est blanche et de qualité supérieure.

La coagulation de cette substance est due au tannin qui forme avec elle un tannate d'une assez grande densité.

Cet avantage est un inconvénient pour les vins qui ne sont pas très riches en tannin ; le collage à la gélatine les fatigue.

Par contre cette propriété est utile pour les vins nouveaux et les vins âpres.

La *colle de poisson* est généralement plus estimée que la gélatine des os. Elle provient de la vessie natatoire de plusieurs espèces d'esturgeons, des intestins de la morue, des têtes, peaux et intestins d'autres poissons. Elle renferme de 85 à 95 0/0 de gélatine pure suivant la qualité qui se reconnaît surtout à la blancheur.

C'est une substance très fibreuse qui se coagule sous l'action d'une moindre quantité de tannin, ce qui la fait préférer pour les vins blancs, les vins de Champagne et en général les vins délicats. On lui reproche cependant de former une lie volumineuse, peu épaisse et très légère qui remonte dans le vin au moindre mouvement ou changement de température et de laisser parfois des esquilles fibreuses, infiniment ténues qui plus tard se combinent avec quelques parties du vin et forment un dépôt. De même qu'il est à craindre quelquefois que le vin ne contienne pas assez de tannin pour la coaguler complètement et qu'elle devienne elle-même un élément de trouble.

C'est pourquoi il est utile avant de procéder au collage par l'ichtyocolle de connaître la quantité de tannin contenue dans le vin à coller. On admet que 1 gr. de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cette substance pure et sèche fixe les huit dixièmes de son poids de tannin ; connaissant le poids de colle employé par hectolitre on en déduira le poids de tannin entraîné et le plus souvent on sera conduit à compenser une partie de cette perte par une addition de tannin emprunté aux pépins du marc ou pris dans les produits les plus purs qu'offre le commerce. (1)

Nous préférerions cependant adopter le procédé inverse qui est employé dans beaucoup de vignobles ; il consiste à incorporer dans le vin, avant le collage, une certaine quantité de tannin calculée de manière que, après l'action de la gélatine, il reste assez de tannin dans le vin pour en assurer la conservation. On tannise le vin par l'introduction de 4 à 8 gr. de tannin par hectolitre ; on laisse agir vingt-quatre heures et on colle à la colle de poisson à la dose de 2 gr. 1/2 de colle par hectolitre pour les vins blancs et de 5 à 10 gr. pour les vins rouges.

Pour se servir de la colle de poisson on la déchire en petits fragments ou on la bat sur un billot afin de la réduire en morceaux les plus menus possible. On lave avec soin et on met à tremper jusqu'à ce qu'elle se boursoufle et se divise facilement. A ce moment on la retire de l'eau et on la réunit en pelotes compactes qu'on pétrit dans les mains afin d'écraser tout ce qui est resté dur ; puis on la mouille avec du bon vin blanc en la diluant de façon à ce que chaque litre du liquide obtenu contienne 10 gr. de colle concassée. Quand elle est bien diluée on la passe sur un tamis fin ou dans un linge pr pre et on la met dans des bouteilles bien fermées. Sachant que le litre de cette préparation contient 10 gr. de colle, on peut calculer facilement la dose utile pour chaque opération. Quand on veut coller une bordelaise, on met dans une bassine de bois ou de cuivre étamé la dose de préparation qu'on a calculée nécessaire ; on y ajoute 5 à 6 litres du vin à coller et on bat le tout avec un fouet ou un balai comme pour les blancs d'œufs. Le

(1) Voir IIe PARTIE. Page 496.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mélange, quand il est bien intime, est versé dans le fût que l'on fouette un bon moment et que l'on roule ; on frappe sur les douves afin d'abattre la mousse et de faire monter les bulles d'air ; puis on laisse au repos.

Pour coller un foudre on procède comme nous l'avons indiqué pour le collage à l'albumine.

Au bout de 10 à 20 jours les fûts collés et qu'on aura tenus dans la partie de la cave la plus fraîche et la plus abritée des changements de température, seront soutirés par les méthodes ordinaires.

En Champagne on ajoute à la colle une dose de 5 gr. d'acide tartrique par litre de colle ; on agit de même en Bourgogne quand le vin a tendance à devenir gras. Cette pratique est excellente surtout pour les vins blancs.

Le *sang*, qui contient de 9 à 12 °/₀ d'albumine suivant les animaux, est aussi un puissant agent de clarification que les raffineurs de sucre emploient presque exclusivement. Nous n'en recommandons pas l'usage parce qu'il affaiblit beaucoup les vins, attaque leur couleur et introduit dans le liquide des substances qui peuvent l'altérer.

Nous en dirons autant du *lait*, qui contient de 3 à 5°/₀ d'albumine.

Comme le collage n'est en somme qu'une défécation artificielle du vin, il ne donne pas l'immunité absolue contre les altérations ou maladies ultérieures. Il n'est donc pas sans intérêt, avant le collage, de s'assurer de la bonne tenue future du vin. Pour cela on procède, en Italie, de la façon suivante : On prend deux bouteilles ; l'une est remplie de vin et placée dans un local où la chaleur atteint au moins 30° ; l'autre remplie à moitié seulement est fortement agitée pour bien aérer le vin, puis recouverte simplement d'une feuille de papier; elle est déposée à côté de l'autre bouteille. Si les deux vins ainsi traités restent limpides, on a beaucoup de chances pour qu'aucune cause de trouble ne se produise plus tard. On peut coller. Si les deux vins se troublent, le collage est inutile ; il y a encore du sucre non décomposé et aux premières chaleurs la fermentation repren-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dra ; il vaut mieux la faire repartir tout de suite. Si le vin de la bouteille à demi remplie se trouble seul, c'est une indication de l'opportunité de soutirages avec aération, de filtrage en présence de l'air et d'un fort collage.

Les œnologues discutent parfois sur la nécessité des collages ; les provinces viticoles sont même assez divisées sur ce point. Ainsi on ne colle jamais dans le Mâconnais, ce qui n'empêche pas cette région d'expédier des vins d'une limpidité superbe et d'un brillant irréprochable, tandis que sa voisine la Bourgogne colle toujours et fait même voyager ses vins sur colle.

Il est incontestable que le collage est nécessaire pour certains vins, ceux de Bordeaux par exemple et en général ceux qui sont riches en tannin, les vins âpres et durs ; mais il ne faut pas abuser de cette pratique car chaque collage n'entraîne pas seulement des matières nuisibles ; il précipite des matières utiles, affaiblit le vin et diminue sa teneur en extrait sec.

Le collage a donné lieu, en Algérie, à quelques insuccès ; on a même dit que nos vins ne prennent pas la colle. Des vins mal fermentés et qui restent envahis par des infinités de bacilles toujours en mouvement, des vins dont la fermentation secondaire ne finit jamais sont en effet des produits toujours louches et que ni albumine, ni gélatine ne peuvent clarifier. Mais ce sont des vins malades et qu'il faut traiter comme tels. Au contraire les vins bien fermentés se comportent parfaitement au collage et lui doivent une limpidité de bon aloi.

La seule difficulté serait, dans nos pays, de trouver une température propre à cette opération. Car avec la chaleur il est à craindre que les matières albumineuses introduites dans le vin n'apportent un élément à la reprise des fermentations. Aussi faut-il choisir un temps sec et froid, les températures comprises entre 8° et 12° étant considérées comme les plus favorables.

On peut laisser utilement les vins séjourner quelques jours sur colle pendant l'hiver ; deux semaines suffisent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En été, il faut soutirer dès que le liquide est devenu clair.

Si la dose de gélatine a été exagérée, on constate que le vin collé se trouble de lui-même quelques jours après l'opération ; si on coupe ce vin avec un vin clair, le mélange se trouble aussi et ne devient limpide qu'après avoir déposé des lies abondantes. Il y avait surcollage.

Cet accident peut être révélé par la petite expérience suivante indiquée par Tony-Garcin. On prend quelques centimètres cubes de ce vin et on ajoute 4 ou 5 fois le volume d'alcool à 90° ; il se produit un précipité qui devient plus abondant si on ajoute quelques gouttes d'une solution de tannin ; au bout de 12 heures on recueille ce dépôt sur un petit filtre en papier, on le sèche et on brûle le tout dans la flamme d'une lampe à alcool : s'il y a eu surcollage on sent l'odeur caractéristique de la corne brûlée.

Dans ce cas, il faut tanniser le vin ou le couper avec un autre vin très astringent, filtrer et soutirer. Par contre il faut se méfier de la tentation de coller à nouveau, ce qui aggraverait le mal.

Le tannisage préalable est le plus souvent la meilleure des pratiques parce qu'elle prévient le surcollage et permet d'agir en parfaite connaissance des effets à obtenir.

Le filtrage. Le vigneron a quelquefois besoin d'obtenir une clarification rapide en vue d'une livraison immédiate du vin au commerce pressé d'opérer. Ou bien les soutirages et les collages sont restés impuissants à rendre le liquide assez limpide pour être accepté par l'acheteur. Il faut alors recourir au filtrage.

Cette opération a, depuis quelques années, pris une importance considérable tant chez les producteurs que chez les négociants. On a reconnu la fausseté du préjugé qui reprochait au filtrage d'altérer la saveur du vin, de l'affadir et de ne pas compenser par le brillant de la transparence la perte de substances plus précieuses. On a, au contraire, constaté que le filtrage, par son action

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mécanique, retient les matières en suspension et qu'il va jusqu'à rendre le vin aseptique, c'est-à-dire qu'il l'expurge de tous ferments nuisibles.

Le collage donne, sans doute, une partie de ces résultats ; mais il a une action lente, il entrepose assez longtemps une grande quantité de marchandises non disponibles, il demande des manipulations assez longues et enfin produit une défécation mécanique et chimique qui attaque les qualités essentielles du vin. Sous plusieurs rapports, le filtrage lui est donc supérieur, aujourd'hui que les constructeurs d'appareils œnologiques ont réalisé des progrès considérables et obtenu des filtres à action parfaite. Ces instruments sont, en effet, très loin des manches rudimentaires qui filtraient en présence de l'air et d'où le vin s'échappait goutte à goutte, perdant, par cette évaporation intense, ce qu'il a de meilleur, l'alcool et les éthers. Et le plus souvent le vin reprenait bientôt une teinte nébuleuse, il se cassait et, après avoir perdu de son goût, il perdait de sa couleur. L'expérience et la découverte des lois de la chimie et de la physiologie du vin ont fait modifier les appareils anciens, et actuellement un bon filtre peut et doit réunir les qualités suivantes :

1° Il doit bien filtrer, c'est-à-dire que le vin doit en sortir absolument limpide, mais sans avoir rien perdu de son alcool, de son extrait sec, de son bouquet et de sa couleur ;

2° La filtration doit s'opérer le plus rapidement possible et à l'abri du contact de l'air, pour éviter les oxydations et évaporations du bouquet et de l'alcool ;

3° Il doit avoir une assez grande masse filtrante pour que son action ne soit pas enrayée par les premières impuretés retenues ;

4° Il doit être simple et ne pas exiger une surveillance ou une conduite constantes ;

5° Il doit pouvoir fonctionner, soit en utilisant les différences de niveaux des tonneaux, soit par la pression d'une pompe ;

6° Il doit avoir un volume réduit permettant son déplacement facile.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La filtration à l'abri de l'air est une des conditions les plus essentielles à laquelle, d'ailleurs, se sont désormais conformés tous les constructeurs : elle permet de conserver au vin, après opération, la quantité intégrale de ses qualités. Elle est réalisée dans les filtres-presses, les appareils Rouhette, Mésot-Rétif, Mirepoix, Simoneton.

Les filtres à manches découvertes sont encore employés quelquefois ; ils travaillent en présence de l'air et ne peuvent être utilisés que s'il s'agit de vins rudes, très corsés et jeunes, qui peuvent gagner au contact de l'air. Dans ce cas, on joint le collage au filtrage en garnissant les manches de gélatine à raison de 100 gr. par hectolitre de leur contenance : 150 hectolitres de vin peuvent être filtrés sur des manches ainsi garnies.

Nous avons, page 575 et suivantes, dit quelques mots de la pasteurisation à froid des vins par les filtres du système Chamberland. Ces appareils, utilisés avec avantage pour délivrer des vins de ferments trop abondants ayant survécu au travail de la cuve, ne pouvaient donner que d'excellents résultats pour la filtration des vins faits. MM. Catta et Mouline, qui ont fait, sur ce sujet, des recherches comparatives, ont formulé ainsi leurs conclusions (1).

A première vue, on constatait une différence considérable pour chaque type de vin, en faveur de l'échantillon filtré, au point de vue de sa *limpidité*. Cette différence était très appréciable, en raison surtout de sa persistance ; on a remarqué que quelques-uns des échantillons filtrés présentaient un faible dépôt, mais ce dépôt était constitué par une matière lourde, se précipitant rapidement au fond de la bouteille après agitation et par conséquent, n'altérant pas la limpidité du vin.

Les échantillons filtrés ne présentaient aucune végétation à la surface libre du liquide. Par contre, tous les échantillons non filtrés présentaient, à des degrés diffé-

(1) In *loc. cit.* passim.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rents, des couches de fleurs de vin, ainsi qu'un trouble plus ou moins accusé.

Au microscope, le dépôt des vins filtrés a été reconnu exempt de parasites. Par contre, les vins non filtrés possédaient dans leurs dépôts, en quantité variable, des ferments alcooliques, et la plupart des microbes pathogènes du vin, entre autres le bacille filiforme de la pousse et le *diplococcus* du vinaigre.

Au colorimètre, les expérimentateurs ont constaté que la filtration avait ralenti l'altération de la couleur, si fréquente dans les vins algériens qui virent au jaune : l'apparition de cette teinte, signe de veillissement précoce, avait été retardée.

La coloration générale n'avait pas été modifiée dans son intensité.

La filtration n'a pas révélé d'action directe sur l'alcool contenu dans le vin ; elle parut plutôt immobiliser le titre alcoolique en retenant les ferments qui pouvaient le faire varier. Tous les échantillons non filtrés se sont montrés plus acides que les autres, ce qui s'explique par la présence dans leur sein des parasites qui tendent tous à la production d'acides fixes ou volatils.

Enfin, la filtration a empêché d'une manière très nette l'acidification, soit par oxydation de l'alcool, soit par décomposition de la crême de tartre.

M. Langlois est, de son côté, arrivé à des conclusions identiques avec des vins filtrés ou non examinés pendant plusieurs mois de suite.

On voit que les avantages sont nombreux et caractéristiques, et on arrive à désirer que les appareils de ce genre, modifiés dans un sens plus pratique, se répandent dans les vignobles algériens.

Comme toutes les opérations de la viticulture, celle du filtrage demande des soins attentifs de propreté ; les tourteaux ou résidus doivent être bien séparés pour la recherche du tartre ; les appareils, manches, vaisseaux ou tuyaux doivent souvent être nettoyés, de peur d'une contamination toujours à redouter ; particulièrement les manches doivent être conservées dans du vin sain

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ou dans de l'eau alcoolisée à 20 %, car le séchage à l'air peut les charger de microbes dangereux.

Le procédé opératoire du filtrage est toujours simple ; d'ailleurs, il varie avec chaque appareil et est indiqué en détails par les constructeurs.

Le méchage. Nous avons déjà parlé de cette opération, à propos des ferments et du mutage des vins et nous avons indiqué qu'elle devait accompagner les soutirages, et, en principe, toutes les manipulations du vin d'un tonneau dans un autre.

C'est que le soufre est un agent très puissant de conservation des vins ; par lui on parvient à maintenir ceux qui ont des dispositions à fermenter ou à subir l'action des ferments pathogènes ; il aide à conserver sains les vins rouges et blancs, gardant à ces derniers leur douceur caractéristique ; il suspend ou arrête les maladies et maintient l'homogénéité harmonique des vins, établissant une permanence de calme qui facilite, à l'abri de l'air, les réactions réciproques des éléments constitutifs.

On mèche les tonneaux au moyen de *mèches soufrées*, bandes de grosse toile de coton, longues de 22 cent. et larges de 5, qu'on a plongées, à plusieurs reprises, dans du soufre fondu — ce sont les « mèches ordinaires » — ou plongées dans du soufre aromatisé avec de la poudre de girofle, de cannelle, de gingembre, d'iris de Provence, de fleurs de violette, de lavande, de thym, de marjolaine, etc. ; ces dernières sont connues sous le nom de « mèches de Strasbourg » ; on les préfère aux mèches ordinaires, parce qu'elles se consument plus lentement et produisent plus de fumée sulfureuse. En principe, il faut choisir les mèches dont la couche de soufre est la plus épaisse.

On mèche les tonneaux quand ils doivent quelque temps rester vides, ou bien, quand ils doivent être immédiatement remplis : le premier méchage s'adresse à la conservation du bois en état sain, le second s'adresse à la conservation du vin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour mécher un tonneau on se servait d'une tige de fer dont l'extrêmité inférieure formait crochet tandis que l'extrêmité supérieure en bois formait bonde. On fixait une mèche au crochet et on allumait ; le méchoir fermait hermétiquement. Comme il arrivait souvent que la mèche s'échappait avant d'avoir fini de brûler, ce qui obligeait à rincer vivement jusqu'à ce que le morceau non consumé fut sorti, on a remplacé l'ancien méchoir par un petit godet de porcelaine percé de trous et suspendu à un bouton de bois. La mèche brûle dans le godet et s'y consume entièrement ; mais il est bon de ne pas attendre que le tissu seul brûle pour éviter l'odeur de fumée. Pendant la combustion, l'air intérieur se dilate et s'échappe par les moindres issues ; cela permet souvent de se rendre compte des fissures du tonneau.

Il faut brûler une mèche dans tout tonneau qu'on vient de vider après l'avoir rincé, surtout quand ce tonneau doit voyager.

On reconnaît dans une cave qu'un tonneau a besoin d'être méché quand un bout de mèche introduit s'éteint immédiatement. Il faut alors ou renouveler l'air avec le soufflet, ou rincer, égoutter et mécher.

Quand on a méché un tonneau en vue de son remplissage, il faut mettre le vin tout de suite pour que celui-ci s'imprègne bien des vapeurs sulfureuses. Il peut être inutile de remplir tout le tonneau d'acide sulfureux ; une petite quantité pouvant suffire pour maintenir un vin sain et muet ; dans ce cas, quand le tonneau est plein, on brûle un morceau de mèche au-dessus du trou de bonde et en même temps on tire un peu de vin par la cannelle ; le courant d'air, ainsi produit, entraîne au dedans les vapeurs sulfureures ; on n'a ensuite qu'à remettre dans le tonneau le vin tiré. Ce système s'applique au méchage des foudres. Dans ces deux cas, il ne faut brûler que des morceaux de mèche, environ 5 à 6 centimètres pour la contenance d'une bordelaise. Cette dose suffit aussi quand on soutire des vins vieux. Les vins rouges demandent une certaine modération dans le méchage, parce que l'acide sulfureux attaque et dimi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nue leur couleur. Après avoir méché, il faut toujours bonder avec soin.

S'il s'agit non plus de mécher mais de muter, on se reportera à ce que nous avons dit précédemment de cette opération.

Le Vinage. L'alcool étant un des meilleurs agents de la conservation des vins puisqu'il s'oppose à l'action des ferments dès qu'il atteint 15 à 16 0/0 du volume total. il était naturel que l'on songeât à alcooliser les vins pour les préserver de l'action des ferments ; mais les vignerons n'avaient pas compté avec les exigences des budgets qui obligent l'Etat à surimposer l'alcool sans s'inquiéter si la viticulture en souffre ou non.

En France, le privilège des bouilleurs de cru existe encore et les viticulteurs qui distillent leurs piquettes ou leurs vins avariés peuvent, avec l'alcool en provenant, remonter leurs vins et les conserver ainsi plus facilement.

En Algérie, ce privilège n'existe pas, depuis que, sur les instances des viticulteurs eux-mêmes, le vinage en franchise a été supprimé.

On peut bien viner en franchise, à quai avec des alcools admis à l'entrepôt, des vins destinés à l'exportation immédiate ; mais à leur arrivée en France ces vins paient un droit calculé sur le taux de 156 fr. 25 par hectolitre d'alcool pur versé.

Exception est faite pour les mistelles, comme nous l'avons indiqué en parlant de ces produits.

Nous ne dirons rien de plus du vinage qui d'ailleurs est une opération des plus simples et qui ne nécessite qu'un calcul élémentaire pour savoir la quantité d'alcool à ajouter pour obtenir dans le vin les deux ou trois degrès nécessaires à la bonne conservation d'un produit faible, trop aqueux et qui, naturellement, titrerait moins de 10°.

Appliquées avec intellligence et méthode, les diverses pratiques que nous venons d'indiquer assurent la par-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

faite tenue du vin et contribuent à son amélioration incessante. Protégé contre les retours de chaleur de l'automne, favorisé par les froids même relatifs de l'hiver, lentement le liquide se complète, se perfectionne, et quand le moment de le livrer à l'acheteur sera venu, les foudres et tonneaux donneront un vin parfait qui satisfera tout le monde.

Si le vin est destiné à la consommation bourgeoise, ce n'est qu'après ces quelques mois de travail latent qu'il faudra le mettre en bordelaises pour l'expédition ; mais les soutirages et les ouillages lui ayant fourni une aération modérée, il aura développé toute sa couleur et tout son bouquet ; sa limpidité sera parfaite ; il n'y aura plus qu'à lui assurer une bonne arrivée chez le consommateur.

Quoi qu'il en soit, nous venons de voir que dans les tonneaux et avec quelques précautions élémentaires, le vin se conserve parfaitement, mais après avoir subi une déperdition de volume qui est assez importante et qui dépend de la température et des courants d'air régnant dans la cave, du plus ou moins de porosité du bois et du volume des récipents. Il peut rester ainsi plusieurs années sans subir le moindre dommage, à condition que les ouillages soient exécutés attentivement et qu'aucun sujet de trouble ne vienne s'exercer. D'une année à l'autre, il ne fait que s'affiner et c'est surtout le bouquet qui augmente par le développement des éthers ; la couleur reste stable assez longtemps, sauf dans certains vins d'Algérie auxquels participe l'Alicante et ceux aussi qui ont reçu une aération très violente ; ceux-là jaunissent très vite et donnent à un vin de deux ans l'aspect d'au moins dix années, avec une tendance au goût de rancio. Mais l'ensemble du vin subit une amélioration qui tient à ce que, à l'abri des tonneaux, les diverses qualités se sont en quelque sorte mises en harmonie ; les dépôts ont continué à se faire, favorisant la manifestation du bouquet et de la sève, et donnant plus de transparence et de vivacité à la couleur par la disparition des substances colorantes devenues insolubles ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la saveur s'est aussi développée, une partie des sels végétaux et minéraux rendus insolubles par les acides ayant pris le chemin des lies ; en un mot, il a vieilli, il est devenu ce que les gourmets prisent avec respect, du *vin vieux*.

Mais il ne faudrait pas croire que, même en supposant la continuité parfaite des circonstances les plus favorables, le vin vieillit toujours en augmentant sa perfection. Il faut savoir au contraire que ce liquide est constamment le siège de réactions chimiques et qu'il y a pour l'ensemble de ses qualités un point optimum qui réunit l'expression la plus haute de chacune d'elles. A ce moment, qui est très variable, suivant les pays d'origine et qui pour les vins d'Algérie, ne dépasse pas dix ans, *le vin est sur sa pointe*. Si sa composition est encore normale et qu'aucune cause extérieure n'intervienne, le vin s'use lentement, dans une sorte de décrépitude progressive ; ses sels acides deviennent des sels neutres, le tartre se transforme et il se forme des sels de potasse, des carbonates, des acétates, des formiates ; la couleur se ternit et s'efface ; la nervosité disparaît ; le vin *vieillarde*, il sera bientôt fini ; mais cette période est encore longue et les vins bien constitués, comme les personnes, résistent aux diverses causes de dégénérescence et n'atteignent que tard cette période finale.

Par contre, les vins mal vinifiés, de constitution difforme, ceux qui ont conservé trop de sucre, ou trop d'acides, ou trop d'alcool, ceux qui se laissent envahir par les maladies, n'arrivent jamais à être sur leur pointe ; on dit d'eux qu'ils finissent mal et ils ne tardent pas à se perdre. Ces vins doivent être considérés comme des malades ; il faut les faire ausculter par le chimiste qui analysera leur constitution et conseillera ou des collages énergiques, ou un tannisage, ou la remise en fermentation, ou le chauffage, ou enfin, s'il s'agit de maladies déclarées, le remède qu'il convient.

Si les vins doivent être gardés quelques temps en cave, une bonne pratique est, après le deuxième soutirage, de les loger dans des demi-muids ou des foudres de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

petite capacité ; le vin s'y fait mieux dans une intimité plus favorable à sa bonne fin.

Mise des vins en bouteilles. Quelle que soit leur destination et leur qualité, les vins ne doivent pas être mis en bouteilles sans remplir certaines conditions indispensables.

La mise d'un vin dans un récipient de verre, impénétrable à l'air et hermétiquement bouché par un bouchon de liège, recouvert de cire, équivaut à sa séparation définitive de l'oxygène de l'air et à la fin des influences de ce gaz.

On a fait l'expérience suivante : une bouteille fut remplie au moment de la décuvaison, bouchée et tenue couchée, donc sans air ; le vin resta vert, sans saveur ni bouquet, sa couleur fut à peine modifiée Le même vin, après un séjour de plusieurs mois dans les tonneaux, où il subit l'oxygénation lente, prit une belle couleur et une saveur des plus agréables.

Guyot a traduit ce fait par la formule suivante : « La bouteille conserve aux vins leurs qualités, plutôt qu'elle ne leur donne des qualités. »

Il importe donc de ne confier aux bouteilles que des vins possédant déjà assez de qualités pour se bien comporter dans ces vases clos où leur perfectionnement devient très lent, et où ils finissent, au bout de quelques temps, par s'immobiliser dans une constitution définitive.

Ces vins doivent avoir terminé leur fermentation insensible et être devenus absolument muets ; du sucre et des ferments mis en activité par l'aération résultant de la mise en bouteilles produiraient une nouvelle fermentation qui pourrait bien faire éclater la bouteille. Ils doivent avoir terminé leur défécation naturelle et posséder une limpidité parfaite.

Mis trop jeunes en bouteilles, les vins y font des dépôts considérables, véritables lies où abondent les principes azotés et les ferments malsains ; ils ne s'éclaircissent pas, ne gagnent ni en couleur, ni en bouquet et gardent leur âpreté et le goût piquant de l'acide carbo-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nique des vins nouveaux ; en fait ces vins restent toujours jeunes.

Mis trop tard en bouteilles, quand ils ont dépassé cette époque du maximum des qualités dont nous parlions plus haut, ils sont déjà vieux et décrépis et ne feront rien de bon.

Les vins doivent mûrir dans les tonneaux. Combien de temps ? Il serait difficile de le déterminer *à priori*, car cela dépend d'une infinité de circonstances, depuis la nature du cépage jusqu'à l'état général de la cave où ils séjournent.

Les vins légers et fins de Volnay (Côte-d'Or) et les autres vins délicats sont quelquefois bons à mettre en bouteilles un an après la récolte. Les vins de Pomard, de Vosne, de Chambertin, de Corton, d'Alox, beaucoup plus généreux et plus colorés que ceux de Volnay, demandent souvent à être gardés en pièces, trois, quatre et même cinq ans. Ceux de Bordeaux et de la Côte-du-Rhône se soutiennent parfaitement en pièces pendant huit ou dix ans. Les vins de Mâcon et du Beaujolais, quoique en général assez colorés, mûrissent plus promptement que ceux de la Côte-d'Or ; il en est peu qui ne soient bons à mettre en bouteilles au bout de deux ans. C'est donc le corps des vins ou leur faiblesse, celle-ci les rendant plus précoces que celui-là, qui doivent fixer le viticulteur.

Les vins blancs sont plus précoces que les vins rouges ; on peut les mettre en bouteilles au bout d'un an ou de 18 mois, à moins qu'ils soient encore doux et qu'on ne veuille pas les muter. Les muscats et autres vins de liqueur à bouquet doivent, surtout en Algérie, être mis de bonne heure en bouteilles, afin de ne rien perdre de leur arome particulier.

C'est par la dégustation fréquente qu'on suit les phases diverses de la maturité et qu'on apprécie le moment favorable de la mise en bouteilles.

Une limpidité parfaite est nécessaire. C'est pourquoi on colle, on soufre un mois après dans un fût méché, et on met en bouteilles deux ou trois semaines après le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

soutirage. Pour les vins couverts, c'est-à-dire corsés en couleur, un filtrage est toujours utile et évite la formation dans les bouteilles de dépôts trop abondants.

Tout ce qui peut altérer la limpidité doit être soigneusement évité. Ainsi nous avons vu que les vins en tonneaux subissent des mouvements intérieurs qui font remonter les lies quand la température augmente ou que survient une forte diminution de la pression atmosphérique.

Il faudrait se garder de mettre ces jours-là le vin en bouteilles, car des troubles, même insensibies dans le tonneau, se révèlent dans la transparence des verres. Au contraire, il faut choisir, autant que possible de janvier à mars, un jour serein, un temps sec et plutôt froid. Il est bon de vérifier la limpidité en tirant un peu de vin dans un verre blanc et en l'examinant avec attention après avoir placé une lumière de l'autre côté du verre.

Le choix des bouteilles a une grande importance.

La forme en est fixée par la qualité du vin : on prend pour modèles les formes de la bouteille bordelaise ou bourguignonne en verre foncé de préférence ou vert clair pour les vins rouges et les formes classiques en verre plus ou moins blanc pour les vins blancs ou de dessert. S'il s'agit de vins à vendre en bouteilles, cette condition de format est indispensable ; il en est de même si les vins doivent aller à une exposition, car le public comme le jury aiment une présentation convenable des échantillons et s'amusent des modèles de fantaisie, ayant souvent conservé l'estampille d'une absinthe ou d'un amer quelconques. Pour la consommation familiale on emploie un peu partout les bouteilles genre Saint-Galmier à cause de leur bon marché relatif et de la facilité avec laquelle on peut les nettoyer.

La forme champenoise est réservée aux vins mousseux.

Mais, c'est surtout sur les qualités chimiques du verre que doit porter l'attention du viniculteur, car il ne faut pas oublier que le vin contient des acides et qu'il peut se produire des réactions avec les substances com-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

posant les parois de la bouteille. On prend bien de minutieuses précautions pour s'assurer de l'état des parois d'un tonneau, pourquoi n'agirait-on pas de même avec une bouteille à laquelle on confie du vin déjà mûri et en pleine santé et d'une valeur sortant de l'ordinaire puisqu'on fait à ce vin les honneurs particuliers de la mise sous verre ?

On sait que le verre à bouteille, au lieu d'être composé, comme le verre blanc de la gobeletterie, de silice, de potasse ou de soude et de chaux à peu près pures, constitue un silicate à un grand nombre de bases où le sel de soude est remplacé par des matières très diverses, sables plus ou moins ferrugineux, argiles, craie, chaux délitée, cendres, marnes, etc. Il en résulte une alcalinité considérable du verre aggravée souvent par une cuisson incomplète. Dans ces conditions le verre est très altérable, il absorbe l'humidité de la cave et l'on voit le silicate de soude soluble apparaître à la surface du verre et produire ces irisations qu'on remarque souvent sur les bouteilles exposées à l'air ; ces efflorescences alcalines se combineraient avec les acides du vin et formeraient ces dépôts cristallins qui *masquent* le verre. En outre, de pareilles bouteilles ont une disposition marquée à se rompre.

On peut aussi rencontrer des bouteilles dans lesquelles une vitrification irrégulière ou l'emploi des soudes de varechs ont laissé subsister des sulfures alcalins qui, attaqués par les acides du vin, peuvent produire de l'acide sulfhydrique dont on connaît l'odeur d'œufs pourris. Si le verre est trop calcaire, il sera également attaqué par les acides du vin ; il se formera dans la bouteille des tartrates de chaux, d'alumine, de potasse ou de soude qui précipitent les matières colorantes et dépouillent très vite le vin.

Enfin les bouteilles cuites à la houille présentent souvent des taches noires et grasses dues à du carbone très divisé et imprégné de matières goudronneuses ; ces taches donnent un mauvais goût au vin.

Il faudra donc procéder à une vérification sérieuse

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des bouteilles auxquelles on se propose de confier son vin. Après avoir constaté leur bon état physique exempt de cassures, de fêlures, de soufflures et de bavures et bien homogène dans toutes les parties, on s'assurera du degré de cuisson en les remplissant d'acide sulfurique dilué d'eau ; s'il y a attaque le verre est mal cuit ou trop calcaire, il faut le rejetter. Si on reconnaît des taches provenant de la houille, il faudra faire tremper les bouteilles dans de l'eau chargée de soude, 200 gr. pour 50 litres. Si on constate des irisations, le verre est impropre à contenir du vin. Enfin on vérifie la bonne qualité du verre en remplissant d'eau chargée de cent grammes d'acide tartrique ; on chauffe au bain-marie et on laisse refroidir, si au bout de deux ou trois jours l'eau est restée limpide, c'est que le verre est bon ; il est mauvais, si la solution est devenue gélatineuse et s'il s'est formé des cristaux de bitartrate de potasse déposés dans le fond de la bouteille.

Les bouteilles neuves doivent rester quelques jours immergées dans des cuviers remplis d'eau. Puis on les soumet à des lavages énergiques à la brosse à main ou à la brosse mécanique ; on les rince une bonne fois et on les laisse égoutter sur des égouttoirs en bois ou en fer ou sur les instruments spéciaux nommés hérissons.

Avant de remplir, il est bon de rincer avec un peu de vin ; dans certains vignobles, on ne manque pas de faire ce dernier rinçage avec un peu d'eau-de-vie de bon goût, surtout pour les vins jeunes ou pour des vins que l'on transvase après un assez long séjour en bouteilles. Dans ce cas, on ne laisse égoutter que quelques heures et on remplit.

Si les bouteilles ont servi, elles demandent un traitement bien minutieux pour être aptes à contenir du vin à nouveau. On les passe à la chaîne à rincer, à la brosse, au goupillon ; on lave et on rince à grande eau, hors de la cave, au grand jour. Il existe une infinité d'outils et de mécaniques pour cette opération ; certaines rinceuses ou goupillons à manivelle permettent de traiter jusqu'à cinq mille bouteilles par jour. Le travail est donc

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

assez rapide, mais il n'est jamais assez minutieux et quelquefois la bouteille n'a pu être affranchie ou de son odeur ou de ses dépôts ; on ne doit pas hésiter à la mettre de côté.

Après le choix des verres, le choix du bouchon a aussi sa valeur, car la bouteille restant couchée, le liquide touchera le liège qui lui donnera son goût particulier ou le goût d'amer et de moisi, qui le laissera transpirer et pourra tout gâter si le bouchon est mauvais.

En principe, quand on a jugé un vin bon pour la mise en bouteilles, il vaut bien qu'on lui donne des bouchons neufs. C'est dire qu'il faut réprouver l'emploi de bouchons vieux, même quand le retaillage leur a enlevé l'épiderme et qu'on les a passés au soufre pour les blanchir. Un bouchon peut apporter le germe d'une maladie ; il peut, pour plusieurs raisons, compromettre l'existence du vin ; c'est donc une économie mal entendue que de liarder sur l'achat des bouchons neufs.

Il faut les choisir souples, unis et les moins poreux possible ; les meilleurs sont les plus riches en subérine avec une bonne proportion de résine et de cérine. Nous avons vu que, pour les vins mousseux, on les essaie en les soumettant pendant quelques heures à une pression de 4 ou 5 atmosphères dans un appareil spécial, d'où les mauvais sortent tachés et froissés, tandis que les bons sont restés unis, blancs et fermes. Un liège dur peut casser le col de la bouteille ; un liège mou s'écrase et bouche mal.

Au moment de leur emploi, les bouchons doivent être bien sains, sans moisissures, ni taches noires et sans attaques d'insectes. La veille du bouchage, on les met à tremper dans de l'eau bouillante et, après les avoir égouttés, on les met dans du vin semblable à celui qu'on doit mettre en bouteilles. Si on dispose d'une étuveuse, on peut soumettre le bouchon à la vapeur sur une claie et mieux encore à de la vapeur de vin.

La forme des bouchons est déterminée par le format de la bouteille. Pour les vins mousseux, on emploie des bouchons de première qualité ayant 54 $^{m}/^{m}$ de long et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

32 m/m de diamètre pour un goulot de 16 m/m ou 52 m/m de long et 30 m/m de diamètre pour les demi-bouteilles. Ces sortes de bouchons doivent, après un mois de bouchage, avoir pris la forme et l'aspect définitif qu'ils conserveront pendant plusieurs années ; ils doivent sortir du goulot sans efforts violents, s'élever lentement sous l'effet de la pression intérieure et fermer hermétiquement le col de la bouteille tant qu'un seul millimètre de liège se trouve dans le goulot. Sorti de la bouteille, le bouchon doit conserver une forme symétrique affectant l'aspect d'un champignon, sa face inférieure, le *miroir*, où est imprimée la marque d'origine ayant repris son diamètre primitif ; s'il fait cheville et reste déformé par le goulot, il est considéré comme mauvais.

Pour les vins rouges et blancs, les bouchons de première qualité ont 48 et 50 m/m de longueur sur 22 et 24 m/m de diamètre ; pour les vins ordinaires, on leur donne 36 et 38 de longueur sur 22 et 24 de diamètre et depuis que s'est répandu l'usage des machines à boucher, on abandonne les bouchons à diamètres différents et à miroir plus petit que la tête. Les prix des bouchons varient peu ; mais leurs qualités sont en nombre infini et on compte jusqu'à dix qualités pour un même numéro, ce qui amène à des différences de valeur considérables ; ainsi, le prix des bouchons à champagne varie de 80 à 25 francs le mille, et le prix des bouchons à bordeaux ou vins similaires de 35 à 20 francs. Les numéros pour vins ordinaires varient de 23 à 4 francs le mille.

Le tirage du vin en bouteilles se fait avec certaines précautions. Le tonneau est légèrement incliné en avant sur le chantier avec un cric ou une pièce de bois qu'on avance vers le centre, au fur et à mesure du tirage et sans produire de secousses. Une cannelle est adaptée à quelques centimètres au-dessus du jable et on débonde ou mieux on fait un ou deux trous au forêt pour que l'introduction de l'air produise l'écoulement. Ces trous sont bouchés avec une cheville quand on s'arrête et la bonde est replacée ou quelquefois remplacée par un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fausset à coton ; mais il vaut mieux ne pas débonder à cause des coups de batte nécessaires pour enlever la bonde et qui troublent les vins.

Un petit baquet est placé au-dessous pour recueillir le vin qui pourrait échapper ; il doit être assez bas pour ne pas déranger la mise et le retrait des bouteilles.

La cannelle doit être petite par rapport au goulot de la bouteille et le jet doit être dirigé sur les parois du verre ; il faut éviter les ouvertures et les fermetures brusques de la cannelle qui produisent des mouvements dans les couches de vin voisines du fond et peuvent troubler la limpidité. On fabrique des cannelles qui arrêtent automatiquement l'écoulement du liquide quand la bouteille est pleine, c'est-à-dire quand le vin est à 5 centimètres de l'orifice, ce qui représente 20 à 22 $^{m}/^{m}$ de vide après bouchage.

On fabrique aussi des machines dites *tireuses*, qui remplissent quatre et six bouteilles à la fois et sont conduites de façon à provoquer un écoulement constant sans formation de mousse, sans introduction d'air (1) ; elles ne demandent que le remplacement des bouteilles pleines et font un excellent et rapide travail.

On tire en bouteilles tant que le vin sort limpide et sans interruption pour une pièce ; au moindre trouble, on s'arrête.

Quand les bouteilles sont pleines, on les bouche, autant que possible, à la mécanique avec les bouchons choisis et préparés comme nous l'avons expliqué plus haut. Les machines à boucher permettent l'emploi de bouchons d'un diamètre uniforme et supérieur à celui qui pourrait être employé par le bouchage à la main. Les machines sont nombreuses et la plupart présentent des perfectionnements qui assurent un bouchage éner-

---

(1) Le tirage à l'air libre produit une oxydation énorme : une pièce de 200 litres vidée par un robinet de 4 centimètres coule en un cylindre de 158 mètres de longueur dont la surface au contact de l'air est de 20 m. q. si on ne tient pas compte de la dispersion des bois et tonneaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gique et parfaitement hermétique, l'air étant totalement chassé du goulot.

Si la bouteille doit être capsulée on rase le bouchon ; si elle doit être cirée on l'écrase.

Les vins d'expédition sont capsulés au moment de leur départ avec des machines à ficelle ou à coins de caoutchouc ; il est bon, avant de les coiffer, de tremper le haut du goulot dans une résine fondue très légère ; la capsule n'en adhère que mieux. La capsule porte généralement la marque du vignoble.

D'autres sont goudronnées ou bouchées à la cire, procédé qui, mieux que le précédent, assure la conservation du bouchon et par suite celle du vin. On goudronne avec les cires à bouteilles que vend le commerce et qu'on fait fondre sur un feu doux, avec un peu de suif. L'opération est simple. Quand la cire est bien fluide, on prend la bouteille entre les deux mains perpendiculairement à la surface de la cire et on enfonce le goulot en imprimant à la bouteille un mouvement rapide de rotation ; pour les vins ordinaires la cire doit couvrir le goulot jusqu'au dessous de la bague ; pour les mousseux elle couvre jusqu'au renflement. La couche de cire a un demi-millimètre d'épaisseur.

Quelques vignerons remplacent le goudronnage à la cire par un mélange de gélatine et de glycérine colorée qui donne une fermeture moins cassante et plus durable. Pour le préparer, on met 500 grammes de gélatine sèche dans de l'eau froide, pour la faire gonfler ; au bout de douze heures on décante l'excès d'eau et on fait fondre au bain-marie en ajoutant 45 grammes de glycérine. Quand le mélange est complet on met la matière colorante et on procède comme avec la cire ordinaire, mais en mettant plusieurs couches l'une sur l'autre après refroidissement de la couche précédente.

Les bouteilles étant bouchées et coiffées, il ne reste plus qu'à poser l'étiquette avec de la colle de pâte et à les coucher en attendant leur mise en caisses.

Si les bouteilles doivent passer quelque temps en cave, on les dispose en piles horizontales dont chaque rangée

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est soutenue par des lattes de chêne ; le bouchon doit baigner dans le vin et la cavité du ventre doit occuper le point le plus bas. En faisant les piles on renverse chaque bouteille pour mouiller le bouchon et chasser les bulles d'air qui peuvent adhérer au miroir. Les casibers ou porte-bouteilles, qu'ils soient en maçonnerie, en bois ou en fer, sont préférables aux piles ; parmi ces derniers, ceux en fer présentent les meilleures garanties contre les moisissures et l'humidité. Au moment de l'expédition, les bouteilles sont coiffées et revêtues d'une feuille de papier de soie et d'un paillon, puis disposées en caisses de 12, 24 et 36.

Beaucoup de nos vins d'Algérie ont un corps abondant et leur première année de bouteille donne lieu à des dépôts assez fournis qui imposent parfois le transvasement dans des bouteilles propres. Cette décantation doit être faite avec soin pour ne pas ramener les dépôts dans le liquide ; un tube recourbé introduit dans la bouteille inclinée et amenant l'air sans secousse au fur et à mesure que le liquide s'écoule, prévient tout mélange et assure un transvasement parfait. Dans les nouvelles bouteilles les vins s'améliorent vite et arrivent bientôt à une perfection qui a étonné souvent les membres du jury aux Expositions européennes.

LES ALTÉRATIONS DES VINS

« Les vins bien faits ne sont jamais malades », disait Guyot, reprenant l'aphorisme du comte Odart.

Sans doute un vin qui a complètement fermenté et qui se trouve composé de proportions convenables d'alcool, d'acides, de sels, etc., possède une constitution solide qui pourra l'affranchir des maladies ultérieures ; tout son sucre est transformé définitivement, toutes ses matières albumineuses sont précipitées, les soutirages et les collages ont enlevé les matières dangereuses en suspension.

Mais ce vin est une sorte d'infusion végétale contenant toujours en solution des matières fermentescibles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

diverses et pour cela il est soumis à toutes les causes de de destruction ou d'altération des infusions végétales. Or, ces matières fermentescibles sont nombreuses, alcool, glycérine, sels acides organiques fixes, tartrates, malates, gomme, etc. De plus cette liqueur si complexe est délicate et fragile. Rien n'est fugitif comme son arome, son bouquet et sa saveur ; son existence et sa santé exigent le concours pondéré d'une nombre infini d'éléments divers et si l'un quelconque de ces éléments vient à être atteint, même par une action infime modifiant à peine sa nature, il s'ensuivra une viciation de goût souvent peu perceptible au début, mais qui s'accuse peu à peu parce que la cause qui la produit est une cause vivante ; ou encore cette cause vivante attaquera un des principes constitutifs du vin et l'accident suivra une évolution pathologique, sera une maladie qui altèrera le liquide, troublera l'harmonie de sa composition et le conduira plus ou moins rapidement à la décrépitude.

D'autres fois le vin n'apportera pas à ces altérations la résistance d'une composition solide ou d'une fermentation absolument finie. Alors le terrain sera plus favorable encore à toutes les causes ou internes ou extérieures qui peuvent troubler sa santé. Ou bien le manque de soins n'aura pas écarté de lui les influences malsaines venues du dehors et dans ce cas encore, il y aura modification malheureuse de ce vin si laborieusement fait.

On comprend dès lors que les causes des imperfections des vins soient nombreuses et que leurs effets soient des plus divers.

La cause peut être dans une mauvaise vendange, une maturité mal choisie ou une vinification mal conduite ; l'effet sera un *défaut*.

La cause peut être dans le mauvais état des fûts et le manque de soins ; elle peut provenir du dehors ou encore de la transformation chimique d'un des corps constitutifs ; l'effet sera un *accident*.

La cause peut être enfin dans l'entrée en action, dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la masse du vin, de ferments de mauvaise nature autres que la levûre alcoolique qui altèrent les résultats acquis et peuvent compromettre le vin ; l'effet sera une *maladie*.

LES DÉFAUTS DU VIN

Ils sont dûs à un mauvais état de la vendange, de la maturité ou de la vinification.

Vin âpre. On dit aussi dur ou astringent. C'est un vin qui présente à la bouche une sensation de rudesse et d'âpreté désagréables qu'il doit à une trop grande proportion de matières tanniques et astringentes ou à sa récolte sur des terrains froids, mal exposés et plantés de mauvais cépages.

L'égrappage aurait évité ce défaut.

Pour le corriger, il faut coller à la gélatine, 30gr. par hectolitre. Ou bien, comme le tannin est un agent de la conservation du vin et qu'il importe de ne pas l'annihiler complètement, on mélangera ce vin avec un vin mou et plat qui manque précisément de tannin ; le mélange dosé à la suite d'un tâtonnement donnera un ensemble meilleur.

Une addition de bonne eau-de-vie de vin mise avec la colle donne d'excellents résultats.

Il ne faut pas mettre les vins âpres dans des futailles neuves ; il faut les soutirer souvent.

L'âpreté diminue parfois avec l'âge.

Vin vert. Il donne au palais une impression acide prononcée qui tient à ce que la vendange n'était pas assez mûre ou que le vin était mal mûri par suite de maladies cryptogamiques.

Le collage corrige ce défaut ; sinon on emploie le tartrate neutre de potasse à la dose de 100 à 300 gr. par hectolitre ; un dosage acidimétrique est utile afin de ne neutraliser que l'excès d'acide, une acidité normale devant toujours être laissée au vin.

Vin plat. C'est un vin qui, à l'inverse du précédent, manque d'acidité. Le plâtrage ou le tartrage de la vendange préviendraient ce défaut, s'ils étaient permis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le vin plat se mélange au vin vert, l'un corrigeant l'autre. Il perd souvent sa couleur n'ayant pas l'acidité nécessaire pour la maintenir. On peut employer l'acide tartrique en faisant l'expérience suivante, due à M. Bouffard : On prend six bouteilles d'un litre du vin à traiter et on met $0^{gr}5$, 1^{gr}, $1^{gr}5$, 2^{gr}, $2^{gr}5$ et 3^{gr} d'acide tartrique ; on bouche, on agite et on met au repos dans la cave. Huit jours après on prend six assiettes blanches et dans chacune on verse un peu du vin d'une des six bouteilles correspondantes. Le vin abandonné à l'air ne se trouble pas si la dose d'acide tartrique était suffisante.

Si par exemple les trois premiers échantillons se troublent, on en conclut qu'il fallait 2 gr. par litre soit 200 gr. par hectolitre.

Vin mou. L'insuffisance de l'alcool et sa conséquence, la faiblesse de la couleur, donnent au vin une mollesse fade, indice d'une constitution manquée. Le vinage et le tartrage peuvent lui rendre la spirituosité nécessaire.

Vin pâle. Ce défaut coïncide le plus souvent avec l'un des précédents ; il tient à la nature du cépage ou à une mauvaise fabrication. Dans le premier cas, il faut modifier par le greffage l'encépagement du vignoble ; dans le second rechercher, par le foulage aux pieds, l'aération des pellicules et leur malaxage sous des meules, ou encore par l'extraction de la matière colorante du marc, la production d'une plus grande couleur.

Vin à goût de terroir. C'est surtout vers la vigne que doivent se tourner les remèdes de ce défaut, qui masque une partie du bouquet, enlève à la saveur sa franchise et lui substitue quelque chose d'étrange et de désagréable que le commerce ne peut accepter.

On n'est pas fixé encore sur la cause réelle de ce défaut ; on la voit surtout dans un état particulier du sol, aux premières années de culture ; la nature du sol et surtout la végétation arbustive de lentisques, de jujubiers et de palmiers nains qui ont précédé la vigne, seraient coupables de ce goût particulier. Mais on manque de données précises sur ce point. En attendant, on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

conseille le draînage des terres, les amendements, les engrais chimiques ; puis au moment des vendanges, l'égrappage, des cuvaisons rapides, des soutirages fréquents avec collage énergique.

On peut aussi essayer de battre le vin avec de la bonne huile d'olive — un litre par bordelaise — ; on laisse reposer pendant un jour, on décante et on colle.

Vin à goût de râpe. Ce défaut serait corrigé par l'égrappage et par une cuvaison rapide.

On peut essayer de le faire disparaître comme pour le goût de terroir, ou bien en passant le vin sur des lies fraîches ; ou encore en soufrant et collant. Enfin on ajoute par pièce, 125 gr. d'acide tartrique, de 25 à 50 gr. de tannin et 200 gr. de noir de charbon bien lavé ; on agite et on colle.

Vin qui écume. La trop grande quantité de matières albumineuses d'un vin se traduit par une écume montant à la surface du liquide, comme la mousse de la bière, et due à une substance de nature pectique solubilisée par un excès d'acide.

Il faudra tanniser ce vin et achever la précipitation des substances albuminoïdes par un léger vinage.

Vin usé. C'est un vin qui a vieilli trop vite et qui a perdu son arome et la vivacité de sa saveur. Pour le rajeunir on le fait passer sur des lies fraîches et on le soutire dans des fûts imprégnés de bonne eau-de-vie de vin. Mieux encore, on le fait passer sur de la vendange fraîche.

Vin resté doux. Nous avons déjà parlé de ce défaut et des moyens d'y remédier, en traitant des accidents de la fermentation.

Vin putride. Les piquettes sont souvent difficiles à conserver ; liquide pauvre en alcool et en tannin, elles se dépouillent facilement de leur peu de couleur, restent louches et prennent bientôt un goût nauséabond d'eau qui croupit ; elles deviennent putrides.

Les vins faibles en alcool et en tannin subissent le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

même sort ; leur couleur rouge se ternit, devient tuilée et finalement reste jaune et le goût de pourri se manifeste.

A ce degré les vins sont perdus ; on essaie cependant de les sauver par le vinage et le tannisage et en écartant d'eux la moindre aération.

En général, d'ailleurs, les défauts des vins proviennent d'une fermentation défectueuse ou de la fermentation d'une vendange mal composée. Leur traitement procède donc plutôt de mesures préventives ; on les évitera en analysant les moûts avant l'encuvage et en conduisant le travail des ferments vers sa solution normale. Grâce à une intelligente application des données aujourd'hui acquises, on ne fera pas des vins défectueux.

LES ACCIDENTS DES VINS

La plupart sont des altérations dues au mauvais état des récipients auxquels on a confié les vins, ou à des causes extérieures survenant après et en dehors de la fermentation. Ils se traduisent par des goûts ou des aspects spéciaux et qui caractérisent chacun d'eux.

Goût de moisi. Un fût envahi par les moisissures communique au vin ce goût particulier qui s'accentue de jour en jour et rend le vin invendable, les végétations cryptogamiques secrétant des huiles solubles dans l'alcool.

La propreté des récipients, leur visite et leur nettoyage au moment du remplissage éviteraient cet accident.

Dès qu'il est constaté, il faut transvaser le vin dans un tonneau propre et enlever le goût avec un demi-litre d'huile d'olive par hectolitre. Au bout d'un certain temps, l'huile vient surnager ayant entraîné les huiles essentielles produites par les moisissures ; on décante le vin. Ce procédé est souvent insuffisant. Dans ce cas on essaie du suivant, préconisé par M. Berthault : On soufre fortement un tonneau vide et on y soutire le vin à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

traiter. Puis on brûle, comme du café, 750 gr. de froment pour une pièce ; on enferme ce froment dans un fourreau de toile et on le fait entrer brûlant par la bonde que l'on bouche parfaitement, en ayant soin de laisser ressortir par le trou la ficelle à laquelle est noué le fourreau, afin de pouvoir le retirer, ce que l'on fait après vingt-quatre heures. A ce moment, dans un autre tonneau méché, on verse 24 litres de lie fraîche et on soutire dessus le vin à traiter. Après quelques jours de repos on soutire et on colle. Le vin affranchi peut alors être mélangé à d'autres.

Ces différents moyens ne sont que des palliatifs ; il vaut assurément mieux se dispenser d'y recourir en soignant les tonneaux et ne leur confiant des vins qu'après une vérification méticuleuse de leur état de santé.

Goût de fût. Provenant, comme le goût précédent, du mauvais état des futailles, cet accident se traite de même par le soutirage immédiat dans un fût méché et par le collage. L'huile d'olive s'emploie si le goût persiste et dans les cas les plus graves, il faut rechercher une nouvelle fermentation avec des lies fraîches, des levûres saines et un peu de sucre.

Goût de soufre. Si cet accident provient de raisins portés à la cuve après un soufrage trop récent, on le fait disparaître par un méchage énergique ; l'hydrogène sulfuré qui donne le goût est attaqué par l'acide sulfureux et transformé en produits inodores. On préviendrait ce goût en aérant fortement les moûts pendant la fermentation.

Mais si le goût de soufre provient ou d'un méchage trop abondant ou de la mauvaise qualité des œufs employés pour le collage, le mal est plus grave. On le traite par le fouettage du vin à l'air, le soutirage au broc ou par un transvasement avec débauche de méthodes évaporatoires ; puis le collage à la gélatine ; enfin on verse dans le fût du charbon de bois grossièrement pulvérisé et préalablement lavé à l'eau acidulée d'acide chlorhydrique à raison de 1 kilog. de charbon par hectolitre. On

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

agite et on soutire après 24 heures. Le charbon végétal a la propriété d'absorber les gaz en général et le gaz sulfhydrique en particulier. Le charbon animal a la même propriété, mais il décolore les vins et ne peut être employé que pour les vins blancs.

Le traitement à l'huile d'olive donne, dans ce cas, comme d'ailleurs dans tous les accidents du goût des vins, de très bons résultats.

Goût de bois vert. Il provient de certains bois employés à la tonnellerie avant un séchage insuffisant ou trop riches en résines odorantes qu'ils communiquent au vin. Un étuvage préalable et les soins indiqués pour les futailles auraient prévenu cet accident qui se traite à l'huile d'olive.

Goût de lie et de sec. Quand on constate ce goût, qui est très désagréable, on soutire sur des lies fraîches et on colle. Si le goût persiste on emploie l'huile d'olive et finalement la fermentation.

Goût de mildew. Un vin provenant de vignes attaquées par le mildew a souvent, indépendamment des maladies qu'il ne manque pas de contracter, un goût particulier rappelant l'odeur du soufre mélangé à un goût fade de beurre ranci dont s'imprègne le bois des fûts. Le fût, dès lors, est un champ maudit qui infectera tous les liquides.

On traitera cet accident préventivement par l'étuvage et le rinçage à la chaux ou au bisulfite ; si le mal est déclaré, par les soutirages nombreux dans de nouveaux fûts rincés à l'eau bouillante et fortement méchés. L'huile d'olive donnera quelquefois de bons résultats ; malheureusement, le plus souvent, la distillation des vins sera la seule ressource.

Goût de bouchon. Les mauvais bouchons donnent au vin le goût de liège. Cet accident se traite par le dépotage du vin dans un fût méché et par l'huile d'olive.

Goût d'anis, d'absinthe ou autres provenant de fûts ayant contenu des liqueurs ou des essences. On les traite

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par l'huile d'olive ou par le charbon de bois ; mais il faut, avec ce dernier, tenir compte qu'il affaiblit le vin et qu'un remontage à l'alcool est nécessaire,

Les viticulteurs ne sont pas pardonnables quand ils confient leurs vins à des fûts parfumés et qu'il eût été si facile d'affranchir.

Goût de croupi. Il provient de la présence de lies anciennes dans un fût resté vide longtemps. Il se traite comme les autres goûts avec l'huile d'olive et, pour les vins blancs, avec le charbon végétal. Après traitement il faut soutirer, coller et viner.

Vin âcre. Le goût d'âcre est un signe de décrépitude qui envahit les vins finissant mal dans leur vieillesse. On le corrige par l'emploi du tartrate neutre de potasse à la dose de 50 à 200 grammes par hectolitre suivant l'intensité du mal. Le sel est fondu dans quelques litres de vin et le mélange est versé sur le vin à traiter qu'on agite pour obtenir un mélange parfait. On fait le plein et on laisse quelques jours au repos, puis on soutire fin clair.

Le mieux serait de reprendre ces vins sur de la vendange bien fraîche. A défaut, on peut essayer de remonter avec des produits jeunes et francs de goût et de coller ensuite à l'albumine.

Vin cassé. L'année 1892 appela l'attention sur un accident qui survint à beaucoup de vins méridionaux et de vins d'Algérie.

Les vins, au moment du décuvage, avaient le bon aspect des vins ordinaires, bien faits et solides ; dans les foudres ils se maintenaient limpides et se dépouillaient comme à l'ordinaire. Mais dès qu'on soutirait ou qu'on transvasait, la couleur s'altérait rapidement, ils prenaient un aspect nuageux qui les rendait impropres à la vente. L'action de l'air avait attaqué une substance du vin et, l'oxydant vivement, l'avait coloré en brun noir ; le vin s'était troublé ; il *s'était cassé.*

On constata que la plupart des vins provenant des vignes malades du phylloxera ou des cryptogames su-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bissaient cette altération de la couleur, bientôt suivie d'une altération de la sapidité. On se rappella qu'en 1870, puis en 1873 les mêmes phénomènes s'étaient produits et que beaucoup de vins cassés avaient dû aller à la chaudière.

Les œnologues étudièrent le mal ; on analysa les vins et on trouva que l'alcool n'était pas attaqué, mais que le tannin, la matière colorante, le tartre étaient en moindres quantités, modifiés en d'autres corps et quelquefois complètement disparus.

A. Gautier trouva que la crême de tartre était transformée en tartronate de potasse et acide acétique et constata la présence d'acide lactique. Il attribua la casse à un ferment voisin de celui qui provoque la *tourne*.

D'autres expérimentateurs firent valoir l'idée qu'il ne s'agit point d'un ferment nouveau ; mais que la casse est une décomposition de la matière colorante tenant sans doute à son état initial dans le raisin et aux conditions météorologiques exceptionnelles qui ont présidé à sa formation ; cette matière arriverait dans le vin sous un état de vieillissement tel que l'oxydation produite par l'air lui enlèverait brusquement sa solubilité et la précipiterait.

Il ne faut donc pas confondre *la casse* avec *la tourne* dans laquelle un ferment spécial modifie la composition et le goût du vin.

La casse coïncide avec la pauvreté du moût en acide ; on la préviendrait en vendangeant plus vert ou en corrigeant les moûts par le plâtrage, le phosphatage ou le tartrage. Une analyse du moût donnerait une indication préventive des plus précieuses.

Si la tendance à casser se manifeste, on use du collage à l'albumine ou à la gélatine ; on vine et on soutire à l'abri de l'air. Le mal déclaré est attaqué par l'acide tartrique qui précipite la matière nocive déjà formée, mais vire au rouge le restant de la couleur et rend au vin une physionomie nette et vive.

On détermine la quantité nécessaire par tâtonnements et en procédant comme nous l'avons indiqué pour les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vins plats, en prenant pour point de départ une dose de 0 gr. 5 pour un litre.

Vin roussi. C'est la casse des vins blancs; leur couleur devient d'un roux plus ou moins foncé et le goût s'affadit sensiblement. On emploie les mêmes procédés que pour la casse.

Le chauffage à 60° pourrait prévenir ces altérations et on ferait bien d'y recourir quand les derniers mois de la végétation font craindre pour les vins une constitution défectueuse.

Vin trouble. Cet accident peut avoir des causes multiples ; le trouble peut provenir de la remontée des lies, d'un retour offensif des ferments vinaires, de l'entrée en action des levûres pathogènes ou d'une mauvaise constitution,

L'analyse seule donnera l'explication d'un louchissement opiniâtre ; elle indiquera le manque d'équilibre des éléments constitutifs et, par suite, le remède à employer : vinage, tartrage, tannisage, collage, etc. Les vins doux restent souvent troubles en raison de l'abondance des ferments dans un milieu très sucré. Il faut les tanniser parce que le tannin se combine avec les ferments et les matières azotées qui leur servent d'aliment et les rend inertes et stériles ; un bon collage absorbe alors les matières combinées et les entraîne dans les lies.

Le filtrage, surtout au filtre Chamberland, doit aussi donner de bons résultats.

Vin plombé. Cet accident se produit fréquemment en Algérie sur les vins blancs ; c'est un cas voisin de celui des vins roussis, mais la teinte que prend le liquide, dès que l'aération le touche, est grise, plus ou moins foncée, variant du bleu au noir. Ainsi les vins sont invendables. Si on les passe au filtre, ils n'y prennent qu'une limpidité éphémère qui n'arrive pas au lendemain.

En 1891, M. Bouffard publia une étude sur le cas particulier d'un vin blanc de St-Cloud (Oran) : le vin pesait 11° d'alcool, mais n'avait que 16 gr. d'extrait sec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et 1 gr. 82 d'acidité exprimée en acide sulfurique. Le goût droit et net montrait que le vin n'était pas malade ; mais la couleur noircissait à l'air. Traité au tannin, le vin noircit de plus belle, formant un dépôt très coloré de tannate de fer soluble dans l'acide tartrique, ce qui prouvait, par analogie, que le noircissement du vin était dû à la production d'un corps semblable se formant par l'oxygène de l'air venant oxyder le tannin ou le fer. Et la présence incontestabe du fer dans les terrains de St-Cloud permettait de conclure à l'action de ce dernier corps. Aussi le vin traité par l'acide tartrique (1 gr. par litre) conservait-il sa couleur avec même une vivacité accentuée.

M. Müller, professeur de l'Ecole des Sciences d'Alger, confirma cette manière de voir par des expériences nouvelles ; il prouva l'influence du fer formant des tannates de fer, par suite de la présence dans les vins d'une matière organique, riche en ce métal et qui, oxydée par l'air, formerait un composé ferreux insoluble. En même temps, il indiqua que l'on pouvait empêcher le vin blanc de noircir et de se plomber en éliminant par collage l'un des constituants du précipité noir avant son oxydation ou bien en empêchant ce précipité de se former par une augmentation de l'acidité du milieu.

M. Sannino, professeur à l'Ecole d'œnologie d'Avellino (Italie), reprit la question. Il reconnut lui aussi que l'altération est due à des substances facilement oxydables contenues dans le moût et principalement dans la peau et, à la suite de son étude, proposa, pour prévenir le mal, de séparer le moût des parties solides en ajoutant toutefois un peu de tannin.

Puis, selon lui, on ne doit pas craindre d'aérer en soutirant une ou deux fois ; quand toutes les substances oxydables sont combinées avec l'oxygène, il conseille de clarifier au sang avec une addition de tannin : le sang est un agent de clarification et de décoloration très puissant et le tannin aidant, la coagulation collabore à l'éclaircissement. La dose varie de 100 à 600 cent. cub. de sang et de 10 gr à 40 gr. de tannin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est à peu près le conseil qu'a donné Langlois, quand il recommande de tanniser les moûts et de coller avec de l'albumine à laquelle on ajoute son poids de tannin calculé sur 5 gr. environ par blanc d'œuf. Mais cet auteur ne voit dans le plombage qu'un défaut de tannin.

La question n'est pas encore bien élucidée. En attendant les œnologues sont d'accord pour conseiller les collages et l'emploi du tannin ; une petite dose d'acide tartrique ne peut que favoriser l'éclaircissement et le retour à une couleur franche.

Vin huileux ou *filant*. On n'est pas d'accord sur la cause de cette altération qui donne aux vins un goût fade et un état visqueux et gras semblable à celui de l'huile. Les uns l'attribuent à un ferment spécial, les autres à la prédominance d'une substance gélatineuse, qui empâte le liquide et qui est dangereuse parce qu'elle peut donner suite à une fermentation de mauvais aloi. Elle proviendrait des raisins mal mûris, d'un terrain trop marneux, d'une fumure trop forte.

Le manque de tannin dans ces sortes de vins est caractéristique, de sorte que l'on en peut déduire le traitement à appliquer : tannissage préalable à la cuve ou sinon tannissage du vin, collage à la gélatine, addition de 150 gr. de crême de tartre par hectolitre.

Le froid seul suffit quelquefois pour coaguler et dessécher la matière visqueuse et l'entraîner dans les lies; dans ce cas, il faut se hâter de soutirer.

LES MALADIES DES VINS

Ce qui distingue les maladies des vins des autres altérations, c'est qu'elles sont dues à des ferments spéciaux préexistant dans le liquide ou apportés par contagion ; ces ferments peuvent rester inactifs et même disparaître dans les lies, par les soutirages ou les collages ; ils peuvent ne pas se multiplier, tant que les circonstances ne leur sont pas favorables ; mais si une cause quelconque les ramène dans la masse du liquide et s'ils y trouvent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'aliment et la température nécessaires, ils entrent en action ; se développant avec la formidable fécondité particulière aux infiniment petits, ils envahissent le vin, attaquent certains de ses produits constitutifs et finalement le détruisent et le dénaturent au point de le rendre impropre au commerce et à la consommation.

Ces ferments sont nombreux.

« Quelle profusion de germes de toute nature, dit Pasteur dans ses *Etudes sur le vin*, n'introduit-on pas dans une cuve de vendange ! Que d'altérations diverses ne rencontre-t-on pas dans telle ou telle feuille, tel ou tel grain que mille causes ont pu entr'ouvrir et qui est le siège de fermentations et de putréfactions de diverses matières ? Et quel nombre effrayant de germes apportés par l'air et attachés dans la couche un peu cireuse de la surface extérieure des grains de raisin !

« Que le vin par sa composition soit de nature à permettre le développement de quelques-uns de ces germes et ceux-ci ne manqueront pas de se multiplier à un moment ou à un autre, selon les circonstances de température et d'aération de la liqueur.

« Il y a deux classes de germes à jamais étouffés dans la cuve de vendange en fermentation et dans le vin qui en résulte. Ce sont, d'une part, tous ceux des infusoires, bactéries, kolpodes, anguillules, etc.; d'autre part, toutes les spores des moisissures aériennes. Aucun infusoire n'apparaîtra dans le vin, parce que le vin est acide et que l'acidité le fait périr. Quant aux spores des moisissures elles ne germeront pas, parce qu'elles ont besoin, elles et les êtres adultes qui doivent en provenir, de gaz oxygène pour vivre. Or, la cuve de vendange ou le foudre de fermentation sont des espaces absolument fermés à l'introduction de l'air. C'est un autre motif pour que les infusoires n'apparaissent pas. Quel genre de vie se montrera donc à profusion ? C'est celui qui est propre aux ferments, à ces êtres étranges qui peuvent vivre sans air, dans les profondeurs des masses organiques, dont ils empruntent l'oxygène combiné, d'où résulte leur caractère de ferments... »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ces lignes de Pasteur dominent toute la question des maladies des vins. Ce que Chaptal avait indiqué au commencement du siècle dans son *Art de faire le vin* (1801-1807), Pasteur l'appliqua à la bière en 1871 et aux vins en 1873. Il avait prouvé que toute altération maladive dans la bière coïncide avec le développement d'organismes microscopiques étrangers à la nature de la levûre de bière proprement dite ; il prouva la proposition inverse, que l'absence d'altération du moût de bière et de la bière elle-même, coïncide avec l'absence d'organismes étrangers et, appliquant la même méthode d'exploration microscopique aux vins malades, il édifia cette théorie des maladies des vins, mille fois vérifiée depuis, si parfaite que nos savants ne l'ont pas complétée du moindre fait nouveau.

Chacune de ces maladies a bien des caractères facilement connaissables, altération de la couleur, du goût, de l'odeur, formation de produits nouveaux, etc., mais ce qui permet de les vérifier en plus de sûreté, c'est la constatation, dans le sein du liquide, du ferment particulier à chacune d'elles ; ces organismes, dans le champ du microscope, se montrent avec une forme initiale et un bourgeonnement propres à chaque individu. Ils diffèrent sensiblement du ferment alcoolique, comme ils diffèrent entre eux, n'ayant de commun que ce caractère de vivre et de se développer aux dépens de la constitution, de la santé et de la valeur de ce vin.

Ils diffèrent aussi par la nature du produit qu'ils absorbent et de celui qu'ils éliminent ; mais leur action transformatrice est toujours une action morbide aboutissant à un produit nauséabond ou à une altération profonde du vin.

C'est au microscope que le vigneron doit avant tout demander conseil ; cet instrument lui dira tout de suite, par la forme facile à retenir du ferment, à quel genre de maladie il a affaire ; il lui révèlera, avant toute manifestation maladive, la présence de la levûre dangereuse ou sa disparition. Malheureusement, cet instrument n'est pas répandu chez nos viticulteurs, et nos colons ne sont pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

assez familiers avec son fonctionnement pour lui demander d'être exactement renseignés ; s'il en était autrement, bien des pertes seraient évitées tous les ans.

Nous allons décrire les maladies des vins dans leur cause, leurs effets et les moyens d'y remédier et surtout de les prévenir.

LA FLEUR. La maladie de la fleur est caractérisée par la formation à la surface du vin de petites plaques blanches qui augmentent rapidement et couvrent bientôt toute la surface libre, soit dans les tonneaux en vidanges, soit dans les bouteilles mal bouchées.

Ces plaques sont des agglomérations du *saccharomyces vini*, ferment qui, au microscope, se révèle formé de globules ovoïdes assez volumineux possédant intérieurement une ou deux vacuoles. Les globules sont réunis en chapelets, puis s'isolent pour se reproduire par bourgeonnement dans les liquides alcooliques et par spores dans les liquides aqueux. Ce ferment a la propriété de dédoubler l'alcool et de le décomposer intégralement en eau et acide carbonique, mais sans formation d'acide acétique ; il produit la fermentation hydrocarbonique, absorbant l'oxygène de l'air et le fixant sur les matières déjà dissoutes dans le liquide ; il est même tellement avide d'oxygène qu'aucun autre ferment ne peut se développer en sa présence, ce qui explique pourquoi les vignerons du Jura se gardaient autrefois de toucher aux fleurs, auxquelles ils attribuaient une véritable préservation contre l'acidité et pourquoi ils n'ouillaient pas les vins en vidange.

Si son rôle s'en tenait là, on ne pourrait pas considérer comme dangereuse la levûre qui produit la fleur du vin. Son action sur l'alcool produisant un dédoublement complet sans résidu et sans formation d'un autre corps, le mal en soi ne serait pas grand et le danger plutôt inoffensif. Mais le plus souvent le saccharomyces de la fleur est mélangé à un autre mycoderme réellement dangereux, le *diplococcus aceti*, auteur de la fermentation

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

acétique. Tant que le premier était seul ou qu'il dominait, les fleurs conservaient leur aspect blanc velouté et n'étaient point mouillées ; dès que la levûre acétique entre en action, les fleurs s'humectent, deviennent grises dans les vins blancs, rougeâtres dans les vins rouges. C'est que la levûre acétique a modifié l'état des fleurs, les détruisant pour vivre elle-même et, en même temps, elle s'est emparé de l'oxygène de l'air, non point pour dédoubler l'alcool, mais pour produire avec ce gaz de l'acide acétique. Le vin est dès lors atteint d'une autre maladie : la piqûre ou acescence.

Dans le premier cas, lorsque les fleurs sont exemptes d'autre levûre que celle qui les a formées, le vin fleuri perd de son alcool, faiblit dans sa constitution et la fermentation hydrocarbonique qu'il subit atteint les éthers, la glycérine, l'acide succinique, en un mot de nombreux éléments de sa saveur ; son goût est fade et plat, c'est le *goût d'évent* auquel se mêle quelquefois une saveur nauséabonde, légèrement ammoniacale, provenant sans doute de la décomposition des matières azotées et qui finit par lui donner un goût de pourri.

Le vin ne s'améliore pas, tout l'oxygène étant arrêté au passage par la levûre en fermentation.

Dans le second cas, la maladie de la fleur fait place à la maladie de la piqûre dont nous parlerons plus bas.

Pour prévenir la formation des fleurs, le moyen est élémentaire ; les saccharomyces vini pour se développer ont besoin de beaucoup d'oxygène puisque 1° d'alcool dans un litre de vin est dédoublé par 16 grammes d'oxygène soit 10 litres. Il suffit donc de priver d'air la surface du vin pour que la formation des fleurs devienne impossible. L'ouillage est donc le seul remède préventif. Le soufrage qui remplace dans un tonneau en vidange l'air par l'acide sulfureux produit le même effet.

Si la maladie est déclarée, il faut se hâter d'enlever les fleurs, ce qui est obtenu facilement en remplissant le fût jusqu'à ce que les couches superficielles se déversent par la bonde, mais en prenant la précaution de verser le vin supplémentaire au moyen d'un entonnoir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à long tube pour que l'introduction brusque ne rejette pas les fleurs dans la masse. Cela fait, on soutire le vin dans un fût propre et méché et on l'alcoolise pour compenser la perte due aux saccharomyces ; car les vins faibles ou les vins mouillés d'eau ont une tendance constante à fleurir.

Si la fleur s'est déclarée dans du vin en bouteilles, cela provient d'un mauvais bouchage ou de la présence d'une bulle d'air enfermée entre la surface de vin et le bouchon dans des bouteilles qu'on n'a pas tenu couchées. On enlève les fleurs au moyen d'une baguette munie d'un petit tampon d'ouate ou de toile que l'on promène délicatement à la surface du liquide et tout autour du goulot intérieur. On peut aussi remplir complètement la bouteille avec du vin de même qualité et quand les fleurs sont remontées tout en haut, par un brusque mouvement du poignet, rejeter un peu de vin.

Dans les fûts qu'on est obligé de laisser en vidange, une couche d'huile d'olive couvrant la surface empêche la formation des fleurs.

La piqure. Nous venons de voir les levûres inoffensives de la fleur des vins envahies et détruites parfois par une levûre des plus actives, le *diplococcus aceti*. Cette levûre se montre, au microscope, en chapelets d'articles légèrement étranglés vers leur milieu, d'un diamètre moyen de 1,5 millième de millimètre et d'une longueur double. Cet étranglement des articles est ici caractéristique et ne doit pas être pris pour la réunion de deux globules, ce qui ferait confondre la levûre acétique avec d'autres ferments en chapelets. Chaque article pour se multiplier s'étrangle de plus en plus, donnant deux nouveaux articles qui s'étranglent eux mêmes en grandissant, et ainsi de suite.

Sa multiplication tient du prodige ; elle est la plus rapide que l'on connaisse : en vingt-quatre heures une cuve peut être couverte d'une végétation représentant 300 milliards d'articles et sa manifestation morbide est d'autant plus dangereuse que, absorbant l'oxygène de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'air, la fermentation donne de l'acide acétique qui est sensible au goût, lorsqu'il dépasse un millième du volume total du vin.

Dès que la formation d'acide acétique a commencé, le *diplococcus aceti* prend possession du liquide ; d'après E. Wurm, dans un mélange de vinaigre, d'eau et d'alcool qui ne contient que de 0,5 à 1 0/0 d'acide acétique on a exclusivement des *saccharomyces vini* ; si la proportion d'acide atteint 1,5 0/0 c'est le *diplococcus aceti* qui domine et si elle atteint 2 0/0, il reste seul en action et le *saccharomyces* disparaît.

La levûre acétique préexiste dans les cuves mal soignées, dans les caves mal entretenues ; on pourrait dire qu'elle est partout et qu'elle est comme une épée de Damoclès menaçant toujours le vigneron. Si la vendange a été faite avec la pluie ou le brouillard, si la cuve n'a pas été remplie en un jour, si les raisins altérés par la cueillette sont restés exposés à l'air, si le chapeau n'a pas été maintenu baignant dans le liquide, la levûre acétique se manifestera. Elle se manifestera aussi dans le vin fait, peu alcoolique, laissé en vidange, dans le vin resté doux ou dans le vin chaud trop aéré ; ou encore, plus tard, dans des vins affaiblis par le vieillissement, mal entretenus.

Son action est caractéristique ; elle produit une oxygénation indirecte de l'alcool du vin par l'oxygène de l'air (1) ; le résultat est l'acide acétique ; le vin est piqué. Cette piqûre ou acescence, en dehors du goût et de l'odeur de vinaigre qui rend le vin impropre à la consommation, commence le plus souvent par le goût d'*échauffé* ; le vin est comme battu, terne et il donne au palais un sentiment de chaleur désagréable.

Rapidement, la maladie s'accentue, le *diplococcus aceti* envahit le liquide avec cette rapidité qui lui est propre ;

(1) Deux atomes d'hydrogène de l'alcool sont remplacés par deux atomes d'oxygène de l'air et 1 gr. d'alcool se transforme en 1 gr. 304 d'acide acétique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le vin est perdu ; seule sa conversion en vinaigre peut permettre d'en tirer un parti relatif.

Quelques précautions élémentaires auraient pu éviter ce désastre. En songeant à cette menace constante de la piqûre et en y songeant depuis le moment de la cueillette des raisins jusqu'à l'entonnage en cave des vins faits, on pouvait se défendre utilement ; nous n'avons pas manqué d'avertir le vigneron à chaque pas que nous franchissions avec lui, au cours des chapitres précédents : pas de contact prolongé de l'air, pas de chapeau flottant, pas de vendanges altérées et alors pas de cuves piquées. Plus tard, propreté des fûts où va le vin décuvé, propreté des caves, propreté des pompes, baquets et appareils employés aux ouillages et aux soutirages, ouillage et méchage, et encore pas de vins acétifiés.

Prévenir le mal serait toujours facile ; le guérir quand il est développé devient toute une affaire.

Si le vin commence seulement à s'acétifier, on peut le pasteuriser ou, pour un prélude très faible, pratiquer un fort méchage. La chaleur à 60° tue les levûres ; l'acide sulfureux les privant d'air produit un même effet.

Mais si le mal est plus accentué, il faut recourir à des procédés spéciaux qui ont généralement pour but de combiner l'acide acétique formé dans le vin avec un autre corps qui a de l'affinité pour lui et qui produira une substance à goût neutre.

On a employé autrefois le marbre, la craie ou la chaux : ces carbonates restent pour une partie dans le vin ; l'autre partie se transforme en acétates qui se dissolvent ; c'est le côté faible du procédé et ce qui le fait rejeter.

Pasteur a indiqué de saturer l'acide acétique par la potasse caustique pure ; l'opération réussit toutes les fois que l'acidité due à l'acide acétique ne dépasse 2 gr. par litre. Si l'acescence est avancée, la dose de potasse est assez forte et l'acétate de potasse formé dans le vin lui donne une odeur un peu pharmaceutique. Pour traiter le vin, il faut doser l'acidité du vin en acide acétique, la comparer à celle d'un vin de même qualité et sain et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

saturer la différence, en tenant compte que l'acidité moyenne est 3 gr. 50 en acide sulfurique, que son équivalant en acide acétique est obtenu en multipliant par 1 gr. 224, que 1 gr. d'acide acétique est saturé par 0 gr. 931 de potasse caustique.

L'analyse acidimétrique du vin est devenue une opération facile pour tous au moyen des instruments gradués et des liqueurs titrées que l'on trouve dans le commerce. On peut cependant procéder plus simplement, avec une approximation suffisante, par le moyen indiqué par Rougier.

« D'une manière générale, dit cet auteur, on ne peut pas guérir un vin renfermant plus *d'un gramme* d'acide acétique par litre. Si cette proportion est dépassée, il est préférable de convertir le vin en vinaigre ou de le vendre pour cette fabrication.

« Pour reconnaître si un vin renferme plus d'un gramme d'acide par litre, on procède à l'essai suivant : on prend une dissolution concentrée de potasse, dont un volume déterminé contient 9 décigrammes de potasse ou 10 décigrammes de carbonate. Au lieu de se servir de dissolution titrée, ce qui n'est pratiqué que dans les laboratoires, on prend 9 décigrammes de potasse ou 10 décigrammes de carbonate de potasse, que l'on fait dissoudre dans de l'eau. On verse l'un ou l'autre dans un litre de vin. Si le goût d'aigre persiste, le vin renferme plus d'un gramme d'acide acétique et on doit alors le transformer en vinaigre. Si le goût disparaît, on procède à de nouveaux essais pour déterminer la dose minimum de dissolution potassique pouvant faire disparaître le goût. En opérant sur un litre et en variant les doses (9, 8, 7, 6, etc., par litre) il est facile de reconnaître cette proportion. Une fois qu'on la connaît on traite l'ensemble du vin aigre. »

Aux substances que nous venons d'énumérer on a, sur les conseils de Liebig, substitué utilement le tartrate neutre de potasse, dit sel végétal, que l'on trouve dans le commerce en cristaux blancs. Ce corps se combinant avec l'acide acétique du vin, forme de l'acétate de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

potasse qui existe déjà normalement dans le vin et du bitartrate de potasse ou crême de tartre qui, peu soluble, se précipite avec la lie ou cristallise sur les parois des tonneaux. Ici aussi, la connaissance de la teneur en acide acétique est nécessaire. On la déduit de l'acidité totale exprimée en acide sulfurique diminuée de l'acidité normale du vin et transformée en acidité exprimée en acide acétique : l'équivalent du tartrate neutre de potasse indique ensuite que pour saturer 1 gr. d'acide acétique il faut 3 gr. 76 de tartrate neutre.

Si par exemple un vin piqué a 6 gr. d'acidité exprimée en acide sulfurique et que la moyenne soit de 3 gr. 50, il y aura lieu d'enlever $6 - 3{,}50 = 2{,}50$ d'acidité en acide sulfurique représentant $2{,}50 \times 1{,}244$ en acide acétique, soit 3,11 d'acide acétique par litre. Il faudra donc employer $3{,}11 \times 3{,}76 = 10$ gr. 79 de tartrate par litre ou 1 kg. 079 par hectolitre. (1)

Pour faire le mélange on fait dissoudre le tartrate dans son poids égal d'eau, on verse dans le tonneau et on brasse énergiquement ; on laisse déposer 48 heures et on décante pour coller.

Mais il faut que ce vin soit consommé tout de suite ; l'action du tartrate, comme celle de la potasse, de la craie et autres substances, ne s'adresse qu'au produit de la fermentation du *Diplococcus aceti*, l'acide acétique ; elle ne s'exerce pas contre les levûres elles-mêmes qui ne sont pas détruites et peuvent reprendre leur travail pour former à nouveau de l'acescence. C'est pourquoi, après avoir été traités, les vins doivent être pasteurisés pour tuer tous les ferments. Il ne faut en aucun cas les mélanger avec des vins sains sous prétexte d'atténuer le mal : ce serait au contraire le propager et compromettre tout le mélange.

---

(1) Les bases des calculs sont les suivantes : 1 gr. d'acide acétique est saturé par 3 gr. 76 de tartrate neutre de potasse, 0 gr. 933 de potasse caustique, 0 gr. 466 de chaux vive, 0 gr. 833 de craie ou marbre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le traitement au tartrate neutre est assez coûteux et ne peut guère s'employer que pour des vins fins à piqûre peu développée. Pour diminuer les frais on peut recueillir le bitartrate de potasse qui vaut facilement 1 fr. 50 le kilog. Pour des vins plus communs on emploie le carbonate de potasse qui agit à peu près comme le tartrate neutre, mais fournit beaucoup de mousse.

Boireau a conseillé le carbonate de magnésie ou, quand le vin est bien piqué, de l'eau de chaux. Il recommande d'opérer, à titre d'essai, sur un litre et de comparer au fur et à mesure avec un autre litre non traité. On éteint de la chaux vive dans de l'eau, et quand, après un mélange complet, la couche d'eau est devenue limpide, on traite l'échantillon par 2 centigr. de cette eau de chaux, 1 centilitre de trois-six et une matière collante, albumine ou lait ; on agite et on bouche la bouteille. Trois jours après on compare les deux échantillons et on en déduit le dosage à employer.

Polacci a conseillé de tuer le ferment acétique par l'acide sulfureux ; nous pensons que le chauffage vaut mieux. Berzelius a préconisé la ventilation violente du vin au moyen d'un soufflet plongé au fond du tonneau ; l'acide acétique, devenu très volatil, s'évapore facilement ; seulement il entraîne aussi l'alcool, et le vin guéri d'un mal peut tomber dans un mal pire.

Le Docteur Carpené a imaginé un curieux instrument, l'*œnosmogène*, qui permet au moyen de la dialyse d'enlever tout l'acide acétique en huit ou dix heures. Cet appareil se compose d'une série de châssis, assez semblables aux châssis des filtres-presses Simoneton, accouplés par batteries de compartiments pairs et de compartiments impairs. Les compartiments sont séparés par des feuilles de parchemins. Dans les numéros pairs on verse le vin aigri ; dans les numéros impairs on verse de l'eau alcoolisée au même degré que le vin. Au bout de huit ou dix heures, en vertu de la dialyse, l'acide acétique a traversé les parchemins et est passé dans les compartiments garnis d'eau.

On voit que les remèdes contre la piqûre sont nom-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

breux ; la pasteurisation seule donne des résultats constants et complets.

Quel que soit le remède adopté il est bon après le traitement de réconforter le vin en lui restituant en partie les éléments altérés pendant la piqûre : dans ce but on le met sur des lies saines et fraîches avec 1 % d'alcool de vin et 5 gr. de tannin et 25 gr. d'acide tartrique par hectolitre ; un soufrage est toujours indispensable.

Les vins restés doux, incomplètement fermentés, se piquent très facilement quand vient l'été ; ils sont de mauvaise garde et finissent toujours mal. Aussi faut-il faire disparaître la matière sucrée et obtenir une décomposition totale du sucre. Dans ce but on ajoute 500 gr. de sucre raffiné par hectolitre, 100 ou 150 gr. de lies de vin blanc bien saines ou un levain selectionné et 20 gr. de tartre. On chauffe le tout à 30° et on mélange au vin qui ne tarde pas à se remettre en fermentation. S'il était impossible d'opérer comme ci-dessus, il faut muter au soufre ou à l'alcool et en dernière ressource pasteuriser.

Les vins piqués, si on voulait les distiller, doivent au préalable subir la saturation de l'acide acétique par un des procédés indiqués ; mais en employant de préférence le procédé le moins cher, celui avec la chaux ; sinon les eaux-de-vie ou alcools qui en proviennent n'ont rien de la saveur et de l'odeur agréables de l'alcool éthylique ; leur saveur est âcre et brûlante et leur réaction est fortement acide. On emploie, avant la distillation, le carbonate de potasse, la craie pulvérisée, le marbre ou même la cendre de bois ; la chaux vive, à la dose de 200 gr. environ par hectolitre donne d'excellents résultats.

Au besoin on pourrait distiller directement et faire le traitement sur l'eau-de-vie de premier jet souillée de produits acides et éthérés. Selon Langlois, un kilogr. de chaux en pâte suffit pour deux hectolitres et si au bout de 24 heures l'odeur n'est pas modifiée, on force la dose, qui est, d'ailleurs, sans danger. Au bout de quelques

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

jours on décante le liquide clair et on le distille à nouveau.

Le plus souvent le sort des vins fortement piqués sera leur transformation en vinaigre et leur vente aux vinaigreries locales. Il faudra, dans ces cas, veiller à l'enlèvement rapide des vins piqués et les laisser le moins possible séjourner dans une cave où reposent d'autres vins ; une contamination générale aurait bientôt provoqué un désastre irréparable.

La pousse. On confond souvent cette maladie avec la *tourne* ; elles ont assurément de nombreux points de contact dans leurs symptômes et dans les altérations subséquentes que subissent les vins sous leur action ; nous pensons cependant que les deux maladies doivent être séparées.

Pasteur avait pressenti l'existence de ferments différents et croyait qu'on avait tort de réunir sous l'expression de vins tournés des maladies assez dissemblables scientifiquement. Depuis, les chimistes ont bien indiqué des productions pathogéniques différentes ; mais les microbiographes n'ont pas suffisamment élucidé la question et cette étude si intéressante n'a pas encore tenté quelque savant désireux de rendre à l'industrie vinicole un service qui rapprocherait son nom de celui à jamais mémorable de Pasteur. Nous dirons de ces deux maladies ce que l'on sait, en attendant que le mystère soit mieux éclairci.

La maladie des vins poussés ou montés se manifeste de la façon suivante. (1) Le vin est plus ou moins trouble, et si on l'agite dans un tube de verre de 1 à 2 cent. de diamètre, on y voit des ondes soyeuses se déplacer et se mouvoir en divers sens. Le tonneau étant bien fermé et plein, il n'est pas rare de voir des suintements aux joints des douves ; les fonds même du tonneau peuvent bomber. Si l'on pratique un fausset le vin

(1) Pasteur, p. 31.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

jaillit avec force et très loin. De là l'expression vulgaire : *il a la pousse*. Versé dans un verre on aperçoit souvent sur les bords à la surface du vin, une couronne de petites bulles. Exposé à l'air sa couleur change, elle se fonce ; le trouble du vin paraît augmenter. La saveur est en outre plus ou moins altérée. Elle prend quelque chose de fade, d'abord masqué par l'acide carbonique, mais ensuite très prononcé.

Si le vin qui a la pousse est en bouteilles, le bouchon est repoussé et son extraction est accompagnée d'un sifflement qui accuse un dégagement de gaz, de l'acide carbonique, qui projette le bouchon et, dans les tonneaux, bombe les douves des fonds.

Tel est l'aspect physique du vin poussé. Au point de vue chimique la composition normale a aussi bien changé. Sous l'influence du ferment spécial à cette maladie la quantité d'acides libres augmente, mais elle est formée d'acides volatils au détriment des acides fixes du vin et surtout de l'acide tartrique ; le tartrate de chaux est décomposé en acide carbonique, en acétate, propinate et butyrate de chaux que l'acide tartrique libre et le bitartrate de potasse transforment à leur tour en tartrate de chaux et acide acétique, propionique et butyrique (1). L'excès de tartre donne lieu au recommencement des mêmes réactions chimiques. La glycérine également attaquée, quand le mal est grave, donne de l'acide propionique et de l'acide butyrique : la couleur finalement cesse d'être rouge et tend vers le bleu gris. La lie n'est plus un dépôt de sels, de matières colorantes ; elle prend l'aspect d'une masse noirâtre, filandreuse, formée par un agglomérat glutineux des filaments du parasite.

La pousse se manifeste surtout au commencement de l'été, mais il ne faut pas oublier que ses ferments existent presque toujours dans le vin, dès le début de la

---

(1) Ch. Langlois.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vinification et y coudoient les levûres alcooliques ; elle attaque les vins rouges comme les vins blancs.

Elle est due toujours à la présence d'un ferment qui se compose de très petits filaments allongés, fins et déliés, dont le diamètre atteint à peine 1/1000e de millimètre et la longueur, quand il est jeune, ne dépasse pas quelques centièmes de millimètres. Au début de la maladie, les petits bâtonnets se rencontrent dans les lies mêlés aux cristaux de bitartrate de potasse et aux amas de matières colorantes qui se sont précipités au fond du liquide ; à ce moment, les bâtonnets sont rares et clairsemés. Plus tard, si le mal a empiré, ils s'allongent, leur nombre augmente et ils se répandent dans toute la masse du vin où, par leur prodigieux développement et par leur enchevêtrement, ils donnent au vin une apparence soyeuse caractéristique.

On peut l'observer au microscope en prenant une goutte du vin malade ou mieux en laissant au repos, à l'air, pendant quelques heures, un verre de vin : après avoir décanté la partie supérieure du liquide, on prend, avec une pipette effilée, une goutte du dépôt et, sous l'objectif, on découvre des champs riches en bâtonnets.

La pousse est assez fréquente en Algérie ; elle se manifeste à partir du mois de mai sur les vins faibles provenant de raisins altérés qui n'ont pas été soutirés convenablement et qui ont séjourné dans des récipients garnis de tartre. La maladie commençant par le bas, à l'inverse de la piqûre qui commence par le haut, des soutirages, complétés par un bon méchage, auraient pu éviter l'invasion et, comme cette invasion marche très vite et gagne facilement tous les foudres d'une cave, c'est un véritable désastre qu'on aurait pu conjurer en soutirant dans des fûts détartrés. Elle se manifeste aussi dans les vins faits à la suite d'une trop longue macération des marcs et dans lesquels on n'a pas pu obtenir une transformation intégrale du sucre ; le sucre non décomposé est l'élément souverainement dangereux dans le vin et si le récipient contient du tartre, la fermentation caractéristique de la pousse ne manque pas de se

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

produire, ayant pour résultat les conséquences que nous avons indiquées plus haut.

On pourrait prévenir cette maladie dès la vendange : en écartant de la cuve tous les raisins pourris ou gâtés ; en obtenant, par la réfrigération, une vinification complète ; en décuvant dans des fûts détartrés et en soutirant souvent le vin fait dans des fûts d'une absolue propreté, après un fort collage s'il ne s'éclaircit pas assez vite. C'est une simple question d'intelligence et de soins à propos. La pasteurisation finalement donnerait dans ce cas une entière sécurité.

Mais si le mal est déjà déclaré, il faut agir à la hâte suivant sa gravité. La pousse se manifeste avec des phases progressives assez faciles à distinguer.

Dans la première phase le vin n'est que louche, plat et douceâtre ; il ne veut pas s'éclaircir. Un soutirage dans un fût méché précédé d'un collage à la gélatine peuvent le sauver ; le traitement se complète par une addition d'acide tartrique à la dose de 50 à 100 grammes par hectolitre afin de rendre à la couleur son mordant habituel. Le vin guéri sera soutiré souvent et viné si possible.

Dans la deuxième phase il y a dégagement de gaz et altération sensible de la couleur ; l'odeur devient d'un fade de plus en plus prononcé, tendant à l'odeur d'eau croupie. Dans quelques jours le vin sera perdu et les vinaigriers même n'en voudront pas à aucun prix. Le chauffage semble, dans ce cas, seul efficace ; il arrête les progrès du mal avant que l'alcool et les sels de tartre soient décomposés. Une bonne pratique consiste à ajouter un peu de crême de tartre avant le chauffage afin de restituer une partie des éléments déjà décomposés par le ferment de la pousse.

Au sortir de l'appareil, le vin traité est logé dans des fûts propres et méchés, soutiré après huit jours de repos, collé légèrement et enfin tiré au clair dans d'autres tonneaux.

Si, faute d'appareil à pasteuriser, on décidait de distiller le vin poussé, il faudrait prendre quelques pré-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cautions, car l'eau-de-vie d'un vin malade n'est pas franche de goût ; dans le cas de la pousse elle possède une saveur amère très désagréable et les « produits de tête » de la distillation ont une odeur tellement piquante qu'ils font pleurer les yeux comme le font les oignons.

Cela tient à ce que, au début de la chauffe, les aldéhydes et les éthers acétiques dont le point d'ébullition est très bas sortent les premiers ; puis vient l'alcool bon goût, l'alcool éthylique, « le cœur de la distillation, » puis les alcools et les éthers moins volatils, butyrique, amylique et autres, « la queue. » Il faudra donc distiller « par fractionnement, » c'est-à-dire séparer la tête et la queue du cœur de la distillation. Pour cela on verse les vins poussés, sans préparation aucune, dans la chaudière et on allume le feu. A 30° C. commencent à se dégager des odeurs fortes ; à 40° arrive un liquide nauséabond d'un degré alcoolique très bas ; on le met de côté dans un fût spécial. Après ces produits de tête vient l'eau-de-vie bon goût que l'on recueille tant que la richesse alcoolique dépasse 30° et on reçoit à part les produits qui viennent après. On arrive ainsi à une sorte de sélection mécanique basée sur la température d'ébullition des divers alcools et éthers et qui, séparant le cœur de la distillation des produits nauséabonds, laissera à l'eau-de-vie ainsi obtenue toute sa saveur agréable.

La quantité d'eau-de-vie bon goût ainsi recueillie est assurément moindre, mais la compensation est dans la qualité irréprochable du cœur de distillation, eau-de-vie franche, moelleuse et possédant le parfum particulièrement suave de l'alcool éthylique pur.

D'ailleurs on peut utiliser la tête de distillation en neutralisant l'aldéhyde, les éthers et les acides organiques de ces eaux-de-vie préalablement réduites à 20° au moyen d'une légère addition de carbonate de chaux, et en filtrant sur une couche épaisse de charbon végétal.

Les produits de queue sont également mouillés à 20° et filtrés sur le charbon. Puis réunissant les deux sortes de produits on les distille à nouveau et on arrive ainsi à des eaux-de-vie d'un goût parfait.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On peut quelquefois, quand les empyreumes ne se font pas trop fortement sentir, se contenter de traiter les vins avant leur distillation, au tartrate neutre de potasse, comme pour la piqûre ; on peut dans ce cas obtenir du premier jet des eaux-de-vie convenables.

On peut encore traiter les premières eaux-de-vie sorties par la chaux vive et distiller le liquide clair obtenu par décantation après repos de quelques jours.

Les vins provenant des vignes qui ont souffert du mildew sont facilement atteints par la pousse ; il faudra donc veiller sur eux d'une façon particulière à partir de la vendange, pendant toutes les opérations de la vinification et leur prodiguer des soins convenables après le décuvage.

En tout état de cause, il ne faut jamais, sous aucun prétexte, mélanger un vin poussé à un vin sain ; le coupage obtenu ne tarderait pas à prendre la maladie et on n'aurait fait que doubler le désastre.

La tourne. Nous avons dit que les symptômes de la tourne ressemblaient assez à ceux de la pousse ; leur point commun est la décomposition par un ferment de la crême de tartre. Il y a cependant entre les deux maladies des caractères assez différents.

Les ferments du tour se présentent aussi comme de longs filaments ténus formés de bâtonnets réunis ; mais ils sont d'un diamètre supérieur à celui des ferments de la pousse. Cette différence de proportions peut n'être pas rigoureuse scientifiquement ; Langlois croit qu'elle tiendrait à une sorte d'incrustation de matières colorantes qui, dans le champ du microscope, augmenteraient le diamètre, ce qui est compréhensible pour des bacilles qui se mesurent par un millième de millimètre.

Dans la pousse, il y a décomposition du tartre en acide carbonique qui se dégage et formation d'acide acétique et propionique.

Dans la tourne, il y a aussi décomposition du tartre, *mais sans dégagement de gaz* et la formation d'acide

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

acétique s'augmente de formation d'acide tartronique et surtout d'acide lactique. Ce dernier produit caractérise bien la tourne et l'indique bien comme premier échelon des fermentations putrides.

En effet, le vin tourné se trouble à l'air, se couvre d'irisations chatoyantes et finit par se décomposer en deux parties, comme le lait qui tourne : une boue sale semblable à de la suie détrempée, à reflets violacés, qui tombe au fond des tonneaux et une partie liquide, de couleur jaunâtre sale, présentant une saveur acidulée et amère qui passe plus tard.

Dans les vins poussés, nous avons vu l'acidité augmenter par la formation d'acides volatils au détriment des acides fixes du vin ; dans la tourne, l'acidité due aux acides fixes augmente ou reste stationnaire et là les conditions de solubilité des matières colorantes sont tellement changées par l'action du ferment qu'à la moindre oxydation brusque ces matières se précipitent et la couleur du vin tourne.

Dans la tourne, l'alcool n'est pas atteint au début ; mais bientôt la maladie l'attaque à son tour ; à ce degré le vin est perdu totalement. Les lies deviennent riches en carbonate de potasse.

Cette maladie est très grave parce qu'elle tend à la pourriture du vin. Elle se présente dans la fermentation des raisins gelés, grélés, ou ravagés par les maladies cryptogamiques ou altérés par la pourriture et des pluies tardives ; elle se révèle dès l'automne dans les foudres mal entretenus et où le bacille a déjà provoqué la décomposition des couches anciennes de tartre.

L'acidité qui en résulte n'est jamais franche, malgré la présence de 2 à 3 gr. d'acide acétique par litre, à cause de l'acide lactique dont le goût est très désagréable et ne disparaît même pas par la transformation en vinaigre.

La tourne est très difficile à guérir ; bien des traitements semblent donner de bons résultats mais, dès que le vin est à l'air, la maladie reprend de plus belle et conduit le vin à la pourriture finale. L'acide tartrique réussit assez bien ; on procède par tâtonnements jusqu'à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ce que la dose ajoutée ramène le vin au goût et à la couleur ordinaires. On emploie aussi le vinage à 10°, avec addition de 10 à 15 gr. de tannin et de 50 à 100 gr. d'acide tartrique par barrique ; on colle après 24 heures et on soutire après 15 jours dans un fût bien méché.

On recommande aussi les filtres-pasteurisateurs, mais après qu'on aura rendu au vin le tartre décomposé par la maladie, soit au moyen de l'acide tartrique, soit au moyen de l'acide citrique qui ne forme pas dans le vin de sels insolubles.

Après semblable régénération, le chauffage peut aussi donner une guérison complète, mais la température doit être portée à 80° au moins. Pratiqué au début de la maladie le chauffage est encore plus efficace ; à plus forte raison si on le considère comme remède préventif, avant toute fermentation morbide ; on corrobore son action par une addition de tannin et d'acide tartrique.

Comme moyen préventif, qnand on a de la vendange gâtée, il est bon de faire le vin en blanc et d'ensemencer les moûts de levûres saines et actives.

Les vins tournés peuvent se distiller si la maladie n'a pas dégénéré en pourriture ; mais il faut prendre les précautions que nous avons indiquées pour les vins poussés et piqués si l'on veut avoir de l'eau-de-vie potable.

La graisse. Cette maladie s'attaque spécialement aux vins blancs qui perdent leur limpidité naturelle, deviennent plats et fades et coulent visqueux et gras en filant comme de l'huile. Leur surface donne l'impression d'un mucilage albumineux ; elle se couvre même parfois d'une peau membraneuse qui ne ressemble ni aux fleurs de vin, ni à la mère du vinaigre. Si le vin est agité, il dégage de l'acide carbonique et reprend quelque temps sa limpidité ; mais les troubles ne tardent pas à reparaître.

Selon Pasteur, le ferment des vins blancs filants se présente en chapelets de petits globules sphériques dont le diamètre varie sensiblement suivant les espèces

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du vin, mais qui ont souvent moins de $\frac{1}{1000}$ de diamètre. Ces chapelets enchevêtrés contribuent à la propriété filante du vin et lui donnent sa viscosité apparente.

Quand le ferment n'est plus dans un milieu favorable, les chapelets sont réduits à des couples de petits grains sphériques. Quand il se multiplie il produit de l'acide carbonique et une matière mucilagineuse qui caractérise l'aspect gras du vin malade.

Cette explication a été contestée et plusieurs savants ont avoué avoir observé attentivement des vins atteints de la graisse dans lesquels ils ont vainement cherché les globules sphériques et les chapelets décrits par Pasteur. Aussi certains œnologues partagent-ils l'opinion de François de Châlons attribuant cette maladie à la présence dans les moûts d'une matière azotée, la *gliadine* ou glutine, provenant des raisins trop mûrs et déjà gâtés et qui serait l'aliment particulier des ferments de la graisse ; d'autres pensent, avec Robinet, que le mycoderme de la maladie de la graisse se développe grâce à la présence dans le vin de principes gélatineux qu'il transforme en *zyméose* ou graisse du vin.

Voilà donc encore une question à élucider par les savants de l'avenir.

On connait mieux le remède de cette maladie : c'est le tannin. La graisse envahit surtout les vins jeunes du Nord de la France, de la Loire, de l'Orléanais, les vins blancs de l'Allemagne, pauvres en tannin et n'arrivant pas à 10° d'alcool ; on la combat donc par le vinage et le tannisage.

Une addition de 15 à 30 gr. par hectolitre d'acide tannique au décuvage prévient le développement de la maladie ; le sucrage des vendanges ou le vinage à la cuve sont aussi des moyens préventifs tout indiqués ; il en est de même du cuvage du vin en présence d'une certaine quantité de pépins écrasés.

Comme moyen curatif, le tannisage est souverain. On bat le vin et on ajoute 15 à 30 gr. de tannin dissous dans un litre d'alcool par hectolitre ; dix jours après on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

colle légèrement avec 15 gr. de colle de poisson et on soutire en fût méché.

Le dosage du tannin est, dans les cas de graisse, une bien précieuse indication ; il enseigne exactement quelle est la dose d'acide tannique qu'il faudra ajouter pour insolubiliser et précipiter la gélatine qui entraînera les ferments, aussi bien qu'il révèle le vice originel du vin, l'insuffisance de tannin.

On sait que les vins blancs qui ont 12° d'alcool et de 3 à 5 gr. de tannin par litre se conservent sans jamais subir la graisse ; on sait aussi qu'en Champagne on tannise les vins mousseux avant de les mettre en bouteilles ; ces indications pratiques confirment ce que l'on sait sur le remède de la graisse.

L'amertume. C'est la maladie des grands vins, spécialement des nobles crus de la Bourgogne et elle ne s'attaque qu'aux vins vieux, affectant des symptômes différents suivant que le vin a deux ou trois ans seulement ou bien suivant qu'il est très vieux ; on peut dire que c'est une maladie organique des vins de Pinot, existant à l'état endémique dans les caves de la Bourgogne et de la Champagne.

Malgré les soins assidus qui leur sont prodigués, soins que justifie d'ailleurs la haute valeur qu'ils en retirent, les vins, aussi bien dans les caves du consommateur que dans les celliers de la Côte-d'Or, deviennent malades, changent de bouquet, perdent la vivacité de leur couleur et prennent de la fadeur ; on dit d'eux qu'ils « doucinent ». Puis si la maladie s'accentue ils prennent un goût très sensible d'amertume, mêlé à un léger goût de piquant dû à un dégagement d'acide carbonique, la matière colorante se décompose, le tartre se décompose aussi ; ils ne sont plus présentables.

Dès que les premières atteintes de la maladie sont manifestes, la valeur des vins diminue et c'est au point que tel vin qui valait 500 francs la pièce n'en vaut plus que 100 ; telle bouteille de Volnay ou de Pomard qui aurait été payée 15 francs vaudra à peine vingt sous.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Souvent le vin malade est abandonné, considéré comme perdu et voilà que, sans que rien ne le fasse prévoir, il reprend sa couleur, sa saveur et son bouquet des premiers jours. La crise semble passée ; elle ne tarde pas à revenir et à affirmer le désastre. La Bourgogne a subi de ce vin des pertes restées légendaires lorsque cette maladie se généralisait.

Au microscope, le dépôt des vins atteints de l'amertume montre de longues arborescences composées de rameaux branchus, noueux, enchevêtrés les uns dans les autres, dont le diamètre, beaucoup plus grand que celui des ferments de la tourne, est très variable ; quelques-unes de ces ramifications sont deux ou trois fois plus grosses que les autres. Le plus souvent ces branchages sont colorés en rouge, plus ou moins vif ; quelquefois ils sont bruns ou même incolores ; mais dans ce cas plus minces ou le paraissant, ce qui s'explique par l'absence de matières colorantes qui, les incrustant, doublent à l'œil leur diamètre.

Pasteur a démontré que ces arborescences sont constituées par le ferment spécial à cette maladie. Dans le vin jeune ou au début de l'invasion, les rameaux sont incolores, leurs contours bien nets, les nœuds de leur branchage accusés et non entourés de matière mamelonnée. Plus tard le ferment est épais, rugueux et les branches se revêtent d'une écorce colorée qui enveloppe et incruste peu à peu le ferment. A ce moment, celui-ci n'est plus en contact suffisant avec le vin ; il ne se développe plus et languit ; la crise semble écartée. Mais des germes non incrustés continuent leur développement et la maladie recommence. Ces alternatives produisent des masses d'arborescences de couleur plus ou moins foncée marquant en quelque sorte les générations diverses du ferment.

Ces diverses actions décomposent la matière colorante, font disparaître la glycérine et augmentent l'acidité totale en introduisant dans le vin de l'acide acétique et de l'acide butyrique ; le tartre n'est pas atteint.

On a essayé, en Bourgogne, de lutter contre l'amer-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tume par de fréquents soutirages et des méchages ; mais les résultats n'ont pas toujours été heureux. Ce n'est que le chauffage à 60° qui a permis de disputer les vins au mal endémique de ce pays, et c'est là, certes, une des gloires de Pasteur.

Les vins d'Algérie vieillissent rapidement, mais ils n'ont pas encore manifesté cette maladie de l'amer, qu'il ne faut pas confondre avec une goût de vieux pris facilement par nos crus dès la deuxième année de bouteille et qui est dû à cette rapidité de vieillissement, mais sans les altérations qui caractérisent les vins amers de la Bourgogne. Nos vins jaunissent de bonne heure, la matière rouge de leur couleur étant très instable ; c'est peut-être un défaut tenant à leur constitution parculière ; ce n'est pas, en tout cas, une maladie.

Quelquefois, les vins, sans être malades, contractent un léger goût d'amer provenant de combinaisons qui se forment par la précipitation des matières mucilagineuses et des pectines qui donnent au vin le goût de fruit. Ces vins doivent être repassés sur des lies fraîches, collés et soutirés dans des fûts méchés. Si l'amertume provient d'un commencement de maladie, ce que révèlera le microscope, il faut faire refermenter le vin sur des lies fraîches, ou avec des levûres sélectionnées, en ajoutant de 500 à 1,000 gr. de sucre, 100 à 120 gr. d'acide tartrique et 10 à 15 gr. de tannin par hectolitre. Cette fermentation ensemence le vin de levûres utiles qui neutralisent le mycoderme de l'amertume et mènent le vin à une fin normale. Un vinage et un tannisage, suivis du collage et du soutirage réglementaires, achèvent la cure.

Autres maladies des vins. Les maladies que nous venons de décrire ne sont pas les seules qui s'attaquent aux vins, surtout en Algérie, où la température est un excitant de ferments et où les raisins vendangés au mois d'août, en pleine chaleur, après une longue période de sécheresse absolue, doivent posséder une infinie variété de ferments encore inconnus mais vivaces et exubé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rants. Nous n'avons pu nous occuper que des maladies bien connues, de celles qui sont classiques depuis les études de Pasteur ; mais combien de levûres existent dans nos vins, qui n'ont pas encore été cataloguées ; combien d'altérations peuvent nous surprendre, que nous rattachons, faute de mieux, aux maladies décrites, mais qui en diffèrent et que nous ne connaissons pas suffisamment.

Nous l'avons vu en 1891, quand on s'occupa de la mannite (voir pages 517 et suivantes) et que les détracteurs des vins de l'Algérie créèrent autour de cette maladie un retentissement merveilleusement organisé. Les avis les plus divers se firent jour ; on parla de levûres spéciales, que M. Sébastian annonça comme constituées par des globules ronds presque toujours isolés, assez semblables aux ferments de la graisse ; on parla aussi d'une substance sucrée nouvelle que M. Malbot baptisa provisoirement « glucoside » et qui se décomposait en mannite sous l'action d'un ferment spécial.

Les savants ne se mirent pas d'accord ; des vins mannités furent trouvés dans le Bordelais et dans d'autres contrées dont les fermentations avaient été troublées par de fortes chaleurs d'arrière-saison, et quand, toutes ces constatations faites, la douane fut invitée à reconnaître comme loyaux et marchands les vins d'Algérie qui n'avaient pas plus de 8 gr. de mannite par litre, les esprits s'apaisèrent ; mais leur curiosité se calma parallèlement et les savants ne nous ont pas dit ce qui en est réellement de la fermentation mannitique.

D'autres faits se sont produits révélant ou des maladies nouvelles ou des *processus* nouveaux de maladies connues, et la science officielle n'a pas éclairé ces questions.

En 1888, M. Bordas signalait à l'Académie des Sciences une maladie nouvelle des vins d'Algérie. Le vin examiné restait louche et donnait un dépôt abondant ; sa composition montrait 9.75 0/0 d'alcool en volume, 4 gr. 05 d'acide tartrique et 5 gr. 97 d'acidité totale. Le vin avait un goût de fruit légèrement acidulé. Au mi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

croscope, on le voyait envahi par une très grande quantité de petits bâtonnnets très fins, courts, assez semblables aux filaments de la bière tournée, mais en différant par une longueur moindre et par leur immobilité. La matière colorante n'était pas attaquée, le degré colorimétrique était fixe et, à mesure que se développait le mal, l'acidité augmentait et le tartre diminuait. Il n'y avait pas d'amertume. M. Bordas concluait à une maladie qui n'était pas la tourne et qui était due à la présence d'un ferment inconnu (1).

MM. Müntz et Rousseaux ont constaté qu'au cours de fermentations opérées au dessus de 40° C. certaines bactéries entrent en action décomposant les matières albuminoïdes en produits plus simples parmi lesquels apparaît presque toujours l'ammoniaque, dernier terme de leur action. Mais les bactéries en question n'ont pas encore été déterminées.

D'autre part, Robinet (2) avait signalé deux maladies que Pasteur n'a pas étudiées :

Le jaune. Cette maladie serait produite par un mycoderme de forme oblongue vivant seul et qui décompose l'acide malique du vin en éther malique et eau, cet acide agissant aussi sur la glycérine, qu'il dédouble en éther malique, acide carbonique et eau. Cette maladie attaque les vins blancs pauvres en alcool, tartre, tannin et riches en acide malique, par conséquent les vins de vignes malades ou vendangées par des temps pluvieux. On la combat par l'alcoolisation et une légère addition d'acide citrique ; puis par un tannisage suivi du collage ; on l'atténue par les passages sur les lies fraîches, l'ensemencement avec des levûres alcooliques et une nouvelle fermentation.

Le bleu. Autre maladie des vins blancs qui restent troubles malgré les collages et prennent, par transpa-

---

(1) C. R. A. S. Tome CVI. 1888. p. 85.

(2) *Manuel général des vins.* Tome I. Pages 268 et suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rence, un reflet bleuâtre ; elle se manifeste surtout dans les vins plats, pauvres en alcool et riches en matières azotées. Robinet les a vus envahis par des mycodermes, en forme de vésicules flottant dans la masse, ayant une teinte grise, peu transparentes, peu réfringentes et se reproduisant par bourgeonnement comme le *saccharomyces ellipsoïdeus*.

Dès qu'on augmentait le titre alcoolique, le vin bleu sans tannisage ni collage reprenait une limpidité parfaite avec sa couleur normale. Il la reprenait plus vite si une addition de tannin venait compenser celui qui lui manquait parce qu'il n'avait pas fermenté en présence des grappes et des pépins. Cela indique clairement le remède à employer : addition d'alcool pour remonter entre 11 et 12°, tannisage avec 8 à 10 gr. de tannin par hectolitre, collage à la colle de poisson préparée à l'acide tartrique. Ou encore addition de 25 à 30 gr. d'acide citrique et collage suivant le tannisage.

On voit que nous ne pouvons pas prétendre connaître toutes les maladies des vins ; car depuis 1874, depuis les *Etudes sur le Vin*, de Pasteur, nos acquisitions en la matière sont insignifiantes.

Cependant nous savons que, surtout dans les vins méridionaux, les nôtres comme ceux de l'Espagne, de l'Italie, du Portugal, l'observation microscopique montre dans les dépôts et dans les lies, quelquefois dans la masse même du liquide, et sans que des apparences de maladie se soient manifestées, une foule d'éléments non encore décrits. Dujardin dit quelque part que ces vins « sont littéralement empoisonnés d'innombrables parasites qui leur font subir une suite non interrompue de décompositions et que ces maladies successives des vins méridionaux sont, pour le commerce français, une source d'importants déficits. » Il affirme pour sa part avoir constaté au microscope une nombreuse variété de globules, de bâtonnets, de bactéries, de granules, de formes et de dimensions irrégulières extrêmement variées. « Quelques-uns sont animés de mouvements browniens, peut-être même spontanés ou volontaires,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

agents qu'il est impossible de confondre avec ceux décrits par Pasteur. »

Et cette infinité de microbes vit et se développe dans le vin, au détriment, sans aucun doute, de quelqu'une de ses matières constituantes, élaborant par contre des des produits inconnus et apportant au liquide riche en éléments fermentescibles des causes multiples d'altérations.

Il y aurait là de nombreux problèmes à élucider et dont la solution rendrait les plus grands services à la viticulture et au commerce.

En attendant qu'ils tentent le zèle de nos savants et de nos professeurs, nous devons nous contenter des quelques notions acquises et les vignerons doivent ne pas perdre de vue cet aphorisme que nous citions plus haut et qui est devenu un axiome de la pathologie vinicole : *Un vin bien fait n'est jamais malade.* Tout vin soigné avec intelligence, vinifié selon les indications de la science et entretenu convenablement ne connaîtra pas les altérations maladives ; sa bonne constitution, bien homogène et bien solide, prévaudra sur les levûres parasites et de même qu'un être organisé qui vient au monde bien constitué et qui suit les lois de l'hygiène jouit d'une existence longue et sans maladies, de même ce vin franchira heureusement les différentes étapes de sa vie et fera une fin honorable, pour la grande joie des buveurs et la satisfaction du modeste vigneron qui l'a produit.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

II

LA VENTE ET L'EXPÉDITION DES VINS

La vente d'une récolte n'est pas une petite affaire. Après avoir tout un an cultivé la vigne avec soin et prodigué à la terre les façons culturales, à la plante les moyens de défense contre les maladies et les parasites, après avoir vendangé dans les meilleures conditions possibles, après avoir apporté à l'œuvre capitale de la vinification toute son attention intelligente et raisonnée, voici qu'il faut échanger ce vin fait contre des espèces, transformer le travail en argent ; le vigneron doit un moment se faire commerçant pour obtenir de sa récolte un prix qui le récompense de ses efforts et lui apporte le juste bénéfice dû à toute une campagne viticole.

Et au premier pas qu'il fait dans cette voie se manifeste à lui cet antagonisme fatal qui se dresse toujours et partout entre l'offre et la demande, entre le vendeur et l'acheteur. Celui-là ne veut pas payer beaucoup ce que celui-ci espère vendre cher, d'où lutte dans laquelle succombent les intérêts de l'un où de l'autre si la transaction n'est pas basée sur d'équitables concessions réciproques et si elle n'est pas conforme à la situation économique du marché général.

Il y a donc, dans toute vente de vins, indépendamment de ce qui est légalité impresciptible, des conditions de loyauté et d'équité, comme il y a dans l'établissement de la valeur de la marchandise des influences nombreuses indépendantes de la volonté des deux parties traitantes.

Les acheteurs sont, par état, des baissiers. Toutes les nouvelles qui peuvent influencer les cours et créer dans l'esprit des vignerons le sentiment que les prix seront

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

très bas, qu'il y aura pléthore, que la récolte métropolitaine fera déborder les cuves, ils ne se font pas faute tous les ans de les répandre et ils trouvent au besoin des journaux, même parmi les feuilles réputées sérieuses, pour prêter leur publicité à cette petite manœuvre. Plusieurs mois avant les vendanges, les nouvelles tendancieuses sont mises en circulation et troublent les espérances des vignerons qui, craignant une mévente générale, acceptent à contre-cœur les premières offres faites et, pressés souvent par une échéance à la Banque, au Comptoir d'Escompte ou chez l'usurier, s'empressent de traiter et de vendre. Le négociant — et même quelquefois le courtier — se frotte les mains après son joli coup de fusil et revend séance tenante ou huit jours après, le vin ainsi acheté avec deux ou trois francs de bénéfice par hectolitre et sans avoir pris livraison.

Il faut accueillir avec une grande réserve les nouvelles ainsi lancées dans le but d'apeurer la culture et de lui forcer la main.

Le Ministère de l'Agriculture publie tous les ans, un mois avant la vendange, une statistique de l'état des vignobles ; nous ajouterions foi plus facilement à ces renseignements recueillis par les professeurs départementaux d'Agriculture s'ils étaient pris avec plus de soin et si ces honorables fonctionnaires ne se contentaient pas assez souvent de généraliser pour toute leur circonscription les renseignements pris autour d'eux, dans un cadre trop restreint ; mais ils n'en ont pas moins, selon nous, l'avantage appréciable d'être désintéressés (1).

---

(1) Tous les vignerons, des deux côtés de la Méditerranée, ont le plus grand intérêt à ce que les rensignements sur l'état des récoltes soient le plus exacts possible.

Certains Préfets de la Métropole viennent d'instituer des Commissions consultatives pour donner leur avis autorisé quant aux quantités de vin réellement récoltées chaque année dans les diverses communes, dans l'ensemble des départements.

Pourquoi ces Commissions ne donneraient-elles pas également leur avis, quelque temps avant la vendange, sur l'état des vigno-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Entre les renseignements officiels du Ministère et les nouvelles tendancieuses des baissiers, il sera possible de dégager ce qui est le plus près de la vérité le jour où tous les vignerons algériens, ayant formé des Syndicats régionaux, établiront avec les Syndicats métropolitains des relations étroites et des échanges constants de renseignements.

En attendant, le vigneron ne doit accepter que sous bénéfice d'inventaire les nouvelles répandues par le commerce intéressé à la baisse et, *s'il n'y est pas obligé*, ne pas se presser de vendre : un bon vin trouve toujours acheteur à un prix convenable. Mais nous venons de dire : s'il n'y est pas obligé ; car tout est là, et pour exercer son indépendance vis-à-vis d'un acheteur, il faut avoir son indépendance vis-à-vis des échéances et des créanciers. Les cas sont malheureusement encore nombreux, dans notre jeune vignoble, de colons obligés de réaliser à tout prix, et nous aurons le regret de le constater souvent encore, tant que ne sera pas organisé, soit par les warrants agricoles, soit autrement, un crédit sérieux qui ne soit pas illusoire et qui protège les cultivateurs contre les marchands d'argent qui, si souvent, les mènent à la ruine.

Le grand régulateur du prix des vins en Algérie est la récolte plus ou moins abondante de la France. Comme nous l'avons établi en détail dans la I^re^ Partie de ce travail, le débouché principal de nos vignobles est le commerce métropolitain dont les besoins sont comblés par la production intérieure et l'importation du dehors. On comprend que lorsque la France récolte près de 50 millions d'hectolitres comme en 1893, quand elle n'avait récolté que 29 millions l'année précédente, on soit en droit de s'attendre à une moins-value sur les vins d'Algérie, qui ont toujours 3 ou 4 francs de frais spéciaux

---

bles et les probabilités de récoltes ? On obtiendrait ainsi, sinon plus de certitude, tout au moins plus de sincérité dans des renseignements qui ont, à ce moment, une très grande importance.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de plus à supporter par hectolitre pour parvenir sur le marché métropolitain. Aussi en 1893 la France ne nous a-t-elle demandé que 1.813.000 hectolitres contre 2.821.000 en 1892. En 1894 la récolte de la France a été de 39.000.000 d'hectolitres et l'Algérie a vu son concours réclamé pour près de 3 millions d'hectolitres, devenu 3.337.000 en 1896.

Il faut donc en Algérie, tout en se méfiant des manœuvres tendant à la baisse et au discrédit des vins, ne pas exagérer la situation au début des campagnes et ne pas élever des prétentions qui ne cadrent pas avec les conditions générales du marché. L'appât d'une hausse peut être purement illusoire et pour avoir voulu attendre, on peut manquer une occasion favorable de réaliser sa récolte dans d'assez bonnes conditions. Cela est arrivé pour la récolte de 1896 et cela arrivera plus d'une fois encore. Par conséquent c'est avec prudence et sagesse que le vigneron, ayant facilement compté ce que lui coûte une récolte et à combien lui revient l'hectolitre de vin obtenu, devra écouter les offres des acheteurs et ne pas oublier que « un tiens » vaut mieux que deux « tu l'auras ».

Il y a plusieurs manières de vendre son vin. On vend au commerce, soit aux négociants eux-mêmes dont quelques-uns ont installé des maisons dans les principales villes du littoral, soit par l'intermédiaire de courtiers ou commissionnaires achetant en vertu d'ordres fermes ou proposant les vins aux acheteurs au nom du récoltant. On vend aussi directement au consommateur, par correspondance ou par l'office de représentants.

Ces différents modes d'écouler une récolte sont l'objet de traités et de conventions sur lesquelles nous croyons devoir retenir l'attention de nos vignerons.

VENTES AU COMMERCE

Toutes les transactions commerciales qui ont pour objet une vente sont régies, au point de vue légal, par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les articles 1582-1593 du Code civil (Titre VI. Chap. I.), qui stipulent les bases suivantes :

« La vente est une convention par laquelle une partie s'engage à livrer une chose moyennant un certain prix que l'autre s'engage à lui payer : la vente est donc un contrat bilatéral et commutatif (1582).

« La vente est parfaite entre les parties et la propriété est acquise de droit à l'acheteur à l'égard du vendeur dès que l'on est convenu de la chose et du prix, quoique la chose n'ait pas encore été livrée, ni le prix payé (1583).

« La vente peut être pure et simple, ou bien elle peut être faite sous condition soit suspensive, soit résolutoire (1584).

« Lorsque des marchandises ne sont pas vendues en bloc, mais au poids, au compte ou à la mesure, la vente n'est point parfaite, en ce sens que les choses vendues sont aux risques du vendeur jusqu'à ce qu'elles soient pesées, comptées ou mesurées ; mais l'acheteur peut en demander ou la délivrance, ou des dommages-intérêts s'il y a lieu en cas d'inexécution de l'engagement (1585).

« A l'égard du vin, de l'huile et des autres choses que l'on est dans l'usage de goûter avant d'en faire l'achat, il n'y a point de vente tant que l'acheteur ne les a pas goûtées et agréées (1587).

« La promesse de vente vaut vente, lorsqu'il y a consentement réciproque des deux parties sur la chose et sur le prix.

« Si la promesse de vendre a été faite avec des arrhes, chacun des contractants est maître de s'en départir, celui qui les a données en les perdant, et celui qui les a reçues en restituant le double (1590).

« Le prix de la vente doit être déterminé et désigné par les parties (1591). »

Telles sont les prescriptions légales ; telle est l'essence générale des conventions ; le mode de vente vient en suite et, par ce qu'il prescrit, complète ou modifie d'un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

commun accord les conditions du marché. En outre les usages commerciaux et la jurisprudence ont créé ou des marchés spéciaux ou des conditions particulières. C'est ainsi par exemple que la Cour de cassation a décidé que l'article 1587 cesse d'être applicable lorsqu'il a été convenu entre les parties que la vente des vins serait parfaite du jour du traité et que cette dérogation à la disposition de la loi peut s'induire de ce que les vins n'étaient pas destinés à la consommation personnelle de l'acheteur, mais devaient être livrés au commerce ; qu'en un tel cas la perfection de la vente n'est subordonnée qu'à la bonne fabrication des vins et à l'accord sur la chose et le prix.

En somme, comme dit le proverbe, les conventions font loi et dans chaque vente les parties peuvent stipuler telle ou telle condition pourvu qu'elles soient d'accord et inscrivent soigneusement cet accord de façon à sauvegarder leurs droits mutuels et à régler leurs obligations réciproques.

Vente sur souche. Ces ventes sont les plus avantageuses que puisse désirer un vigneron, au moins pendant les premières années de son exploitation. Elles suppriment les frais et les aléas de la vinification, constituent une réalisation presque immédiate de la récolte et simplifient les opérations du vignoble. Elles sont très pratiquées en Algérie, surtout dans les vignobles qui viennent les premiers à maturité ; les acheteurs sont généralement des négociants établis dans les ports ou des viticulteurs qui disposent d'une vaisselle vinaire considérable et peuvent ajouter à leur propre récolte celle du voisin.

Les ventes sur souche se pratiquent le plus souvent à tant les cent kilogrammes de raisins ; quelquefois elles ont pour base l'hectolitre de vin produit. Dans les deux cas, l'article 1587 du Code civil n'est point applicable ; l'acheteur d'une récolte sur pied accepte les risques au point de vue de la qualité du vin futur, qualité encore incertaine et qui dépendra beaucoup des conditions de la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fermentation ; il renonce donc à la faculté de déguster et d'agréer le vin.

On admet généralement, pour comparer le prix de la vendange exprimée en kilogrammes au prix du vin exprimé en hectolitres, que 150 kil. de raisins frais donnent un hectolitre de vin. Une vendange vendue à raison de 10 fr. les 100 kil. représenterait une vente du vin en provenant à 15 fr. l'hectolitre. Cette base de calcul n'est pas toujours d'une exactitude rigoureuse : le rendement des raisins en vins dépend du cépage, de son état de maturité, de l'énergie du pressurage et du nombre des pressées, de la fermentation des moûts égrappés ou non et des procédés de vinification employés.

Dans l'Hérault, on estime que 1,000 kil. d'aramon de coteaux marquant 10° à l'aréomètre Baumé donnent 777 litres de vin ; tandis qu'en Champagne on compte que 1,000 kil. de raisins noirs donnent en tout, avec la cuvée et deux tailles, 665 litres de vin blanc.

La maturité modifie aussi le rendement réel, en raison de l'acide carbonique qui se dégage et qui est proportionnel à la richesse en sucre ; Coste-Floret a calculé qu'un moût de 8° contenant 127 gr. de sucre a, de ce chef, un déchet de 8 °/₀, et un moût de 12° contenant 212 gr. de sucre, un déchet de 12 °/₀. Les grappes baignant dans le moût emportent beaucoup de jus liquide, et le pressurage, suivant la perfection de l'appareil avec lequel il est fait, peut augmenter sensiblement le rendement et le faire varier dans des limites assez étendues.

D'autre part, il faut ajouter qu'un hectolitre de vin au décuvage perd de son volume par évaporation, par les soutirages, ce qui diminue encore le rendement réel.

On peut donc accepter comme moyenne la proportion que nous indiquions plus haut : un quintal et demi de raisins pour un hectolitre de vin.

Les ventes sur souche se traitent aux cent kilos de raisins sur bascule ou mis en cuve. Le vendeur, dans le premier cas, doit pourvoir à la cueillette des raisins

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à l'époque que lui fixe l'acheteur ; il les lui livre sur la bascule dont il contrôle les pesées ; dans le second cas le vendeur procède à ses frais à la mise en cuve ; c'est le cas pratiqué lorsque le vendeur possède du matériel vinaire et qu'il le met à la disposition de l'acheteur, suivant la convention intervenue au moment de la passation du marché.

Le vendeur, ayant livré son raisin, n'est plus tenu à rien.

L'acheteur doit verser des arrhes au moment de la convention (le plus souvent un quart du montant approximatif de la récolte achetée) et être prêt à opérer la vinification et à recevoir les raisins après leur pesage ; les époques de versement des autres trois quarts de l'achat sont indiquées d'un commun accord.

Il va sans dire qu'on ne doit souscrire une vente sur souche qu'à une maison connue et installée, d'une honorabilité notoire.

L'acheteur peut se réserver, s'il a vinifié dans la vaisselle vinaire du vendeur, de n'enlever le vin fait qu'à une certaine époque ; cette époque doit être fixée et on doit stipuler à qui appartiendront les lies.

Ventes au trait de cuve Ces ventes sont surtout pratiquées par les maisons qui ont hâte de lancer sur le marché les vins de primeur sans attendre leur vinification complète, et tels qu'ils se présentent après la fermentation tumultueuse. Ces vins sont expédiés sur bonde et quelques jours après leur arrivée en France, dès que tout phénomène de fermentation a cessé, on les mélange aux vins anciens pour leur donner un peu de fraîcheur et les écouler plus facilement.

Dans ces ventes le vin est vendu tel qu'il sort de la cuve ; c'est-à-dire comme vin non terminé et par conséquent sans garantie de ses qualités définitives.

Le négociant qui achète au trait de cuve doit connaître le vignoble, son encépagement et l'état de la maturité au moment de la vendange ; il laisse le vigneron procéder à la vinification tumultueuse, expédie rapidement le vin encore doux et chaud sous d'autres climats où il soigne sa terminaison rendue facile par le froid.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le vendeur ne peut donner ici aucune garantie relative à la tenue et à la valeur futures du vin ; le moût a été examiné, on a dosé sa richesse en sucre et on sait ce qui en résultera avec une vinification normale ; mais on ne peut rien affirmer quant à l'issue du travail du ferment que garantissent seules aux yeux de l'acheteur la perfection de l'outillage, l'intelligence et l'ingéniosité du vendeur. (1)

Aussi au lieu de se faire à l'hectolitre, ces ventes se font-elles au degré. Mais dans ce cas, il ne faut pas oublier qu'il est excessivement rare qu'au décuvage le vin marque 0° de sucre ; il en a toujours un ou deux degrés qui, pendant la fermentation lente, se transformeront également en alcool ; il est donc équitable qu'il soit tenu compte au vigneron de cet alcool latent que l'acheteur retrouvera quelques semaines après et que cette quantité d'alcool soit, dans la fixation du prix, ajoutée à l'alcool déjà formé.

La valeur du degré d'alcool dans les vins nouveaux marche parallèlement avec la valeur des vins et prend pour base la valeur d'un vin de 10°. Si le vin de ce titre vaut, au cours du jour, 12 fr., on dit que le degré vaut 1,20. En Algérie nous avons vu, dans une période de dix ans, la valeur du degré des vins sains passer de 0,80 à 2 fr. suivant l'année.

Dans la vente au trait de cuve, la question de l'égrappage, celle du pressurage, du mélange des vins de goutte et des vins de presse doivent être bien spécifiées ; il en est de même des manipulations du moût, de la réfrigération et, en un mot, de toutes les opérations principales ou secondaires de la fermentation ; cela dans l'intérêt de l'acheteur comme du vendeur.

---

(1) Un jugement du Tribunal de Commerce de Nantes du 12 mai 1887 décide que lorsque des vins nouveaux sont achetés à l'époque de la récolte, c'est à l'acheteur de subir les risques de la fermentation, aucune des parties ne pouvant connaître au moment de la vente la qualité des vins après soutirage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Lorsque la cuvaison est terminée, l'acheteur soutire le vin dans ses tonneaux et l'emporte, après que la quantité du vin livré a été déterminée par le mesurage ou le pesage. A ce moment le vendeur a rempli son contrat. Le vendeur se conforme aux conditions de payement convenues.

Si le vin est vendu au degré, le contrat de vente portera l'indication de la méthode alcoolométrique ou de l'appareil qui seront employés pour reconnaître le degré d'alcool, de même qu'il aura fallu se mettre d'accord sur le sucre restant et sur le moyen de l'apprécier ; cette insertion est nécessaire et évite les contestations ultérieures, nomination d'experts, etc.

Ventes en disponible. Ce sont celles qui portent sur un vin fait dont on a fourni échantillon et qui spécifient la disponibilité immédiate, au profit de l'acheteur, de la marchandise vendue.

Nous distinguerons plusieurs cas :

1° Le vendeur traite directement avec un acheteur.

Dans ce cas il faut d'abord *préparer un échantillon* et cette première mesure a une grande importance pour la bonne fin de la transaction. Un échantillon n'est pas un fragment quelconque du volume de la récolte à vendre ; il doit être, au contraire, sous un volume réduit, l'image fidèle de cette récolte ; il doit présenter toutes les qualités de l'ensemble, être un type définitif, absolument identique à la chose à vendre. C'est sur lui que porteront les comparaisons que fera l'acheteur au fur et à mesure des livraisons ; c'est lui qui sera l'étalon, qui servira de base aux expertises, si un désaccord se produit. La prise d'un échantillon mérite donc certaines précautions que beaucoup de vignerons ont le tort de négliger.

Voici une récolte répartie dans un certain nombre de foudres, cuves ou tonneaux. Il arrive souvent que deux foudres voisins n'ont aucune ressemblance ; les vins qu'ils contiennent, malgré leur point de départ commun, se sont terminés dans des conditions forcément

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

différentes ; l'un aura un peu plus ou un peu moins de couleur ; celui-ci plus ou moins d'alcool que celui-là. De plus, dans un même foudre, les couches supérieures peuvent se trouver plus riches en alcool que les couches inférieures, à cause de la légèreté spécifique de l'alcool ; elles peuvent aussi être plus colorées. C'est pourquoi dans beaucoup de vignobles on procède, quand le vin est terminé à une sorte d'égalisage uniformisant le contenu des récipients par un mélange des uns et des autres. Si cette précaution a été prise, le prélèvement de l'échantillon devient assez facile ; si non, il est nécessaire de l'opérer dans des conditions lui assurant son véritable caractère.

C'est ainsi qu'il faut prélever une partie de liquide dans chaque récipient sans exception, la prélever avec une sonde qui peut puiser au centre du récipent ou. si on n'a pas de sonde, prendre des quantités égales à la surface par un broc ou un siphon, et dans les couches inférieures par un robinet; verser toutes ces prises d'essai dans un vase quelconque et ne former l'échantillon définitif qu'avec ce liquide, qui représentera ainsi l'aspect moyen de la récolte à vendre.

L'échantillon pris est soumis au négociant sur un volume d'au moins un litre, afin que puissent être faits des essais pour doser l'alcool, l'extrait sec, etc., et qu'il reste encore du vin comme type.

Le marché est conclu au degré ou à l'hectolitre, généralement à l'hectolitre. Une condition essentielle, malgré l'échantillonnage, est l'agréage en cuve. Un commerçant sérieux n'achète pas une partie de vin sans en avoir reconnu par lui-même, ou par son fondé de pouvoirs, le parfait état dans les cuves ou les foudres. De même un viticulteur désireux de faire une vente indiscutable ne doit vendre qu'à cette condition ; car, dès qu'un marché semblable est fait, dès que l'acheteur a agréé le vin, la perfection de la vente est acquise (art. 1587 du C. C.) ; tous les risques ultérieurs incombent à l'acheteur, et le vendeur ne peut que garantir le degré alcoolique conforme à un échantillon prélevé en double

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

au moment du contrat et remis à chacune des parties contractantes.

La condition « agréé en cuve » se complète généralement de cet autre condition « entonné par l'acheteur ». Le passage du vin des récipients du vendeur aux tonneaux de l'acheteur constitue une livraison de la marchandise vendue et met fin aux obligations du vendeur.

Au moment de l'entonnage, le vin est mesuré ou pesé contradictoirement.

La plupart des ventes de vins ont pour base la quantité approximative suivie du mot *environ*. On comprend qu'il est difficile de préciser mathémathiquement le volume exact d'une récolte : la contenance des cuves des foudres n'est jamais qu'approximative et des contestations peuvent se produire, au moment de la livraison, sur la quantité de la marchandise. Les usages commerciaux de la place d'Alger, réglementés par une assemblée de viticulteurs, de négociants et de courtiers, approuvés et sanctionnés par la Chambre de Commerce ont fixé ainsi ce point des transactions vinicoles :

« ART. 8. Si la quantité déterminée par le marché est suivie du mot *environ*, le vendeur peut livrer 5 0/0 en plus ou 5 0/0 en moins quand le vin est en foudres, et 10 0/0 en plus s'il s'agit d'une récolte pendante ».

Les ventes en disponible se font quelquefois livrable à la propriété du vendeur, entonnage et chargement à ses frais. La question d'entonnage ne souffre pas de contestation ; mais celle du chargement doit spécifier s'il s'agit de chargement sur les charrettes de l'acheteur ou de chargement sur wagon à la gare la plus proche du vignoble.

La condition *franco-gare* quelquefois introduite dans les marchés n'implique pas seulement pour l'acheteur l'obligation de livrer en gare et sans frais jusqu'à ce moment pour l'acheteur ; mais elle a pour effet de laisser au compte du vendeur toutes avaries, toutes pertes, tous déchets provenant en cours de route ; le poids

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

reconnu en gare de livraison fait seul foi. Ce point de droit a son importance quand il s'agit de livrer des vins qui fermentent encore et qu'il faut, pour ce motif, faire voyager en fûts débondés.

Il faut aussi fixer exactement le jour de la livraison, le vigneron ayant des dispositions à prendre pour le personnel nécessaire à l'entonnage et au chargement.

Le prix à l'hectolitre ou au degré est payé un quart au moins à la passation du contrat, le restant à la retiraison ou suivant des conventions particulières.

Nous parlerons plus loin des manœuvres de mesurage ou de pesage au moment de la livraison.

2° Le vendeur traite par un intermédiaire.

Cet intermédiaire est le plus souvent un courtier qui recueille les échantillons chez les propriétaires qu'il connaît pour les soumettre aux acheteurs dont il a reçu des ordres d'achat.

Quand il s'agit d'un simple tiers chargé de mettre les parties en rapport et qui n'a aucune qualité pour être responsable de l'exécution du marché, la vente ne peut être parfaite que s'il y a accord personnel entre le vendeur et l'acheteur. Si donc l'acheteur ne conclut pas en son propre nom un marché avec le vigneron, il ne saurait y avoir de marché définitif. Si le courtier est mandataire du vendeur, le marché n'existe qu'après une confirmation du marché par le mandant.

Si la vente a été faite par un intermédiaire prétendant agir au nom d'un acheteur, si le vendeur confirme la vente à l'acheteur et que celui-ci ne réponde pas, il n'y a pas marché.

En un mot, la vente par l'intermédiaire d'un courtier ou d'un commissionnaire n'existe que lorsque le vendeur et l'acheteur se sont personnellement confirmé les conditions du marché.

Si le courtier est mandataire responsable d'un acheteur, il a qualité pour traiter en son nom, car il agit alors comme traitant lui-même et pour son compte et non comme intermédiaire.

La question de payement de la commission à l'inter-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

médiaire a donné lieu à pas mal de litiges. En principe le courtier n'est pas responsable de la vente ; sa mission consiste uniquement à mettre les parties d'accord et à obtenir la formation d'un contrat. Donc, pour ce motif, dès que ce contrat est formé et dès que les parties lui confirment la vente consentie, son droit à la commission est formel ; ce droit subsiste même si, pour une cause quelconque, il y a plus tard rupture du marché. Pour obvier aux inconvénients qui pourraient résulter de ce principe et pour ne pas s'exposer à devoir une commission pour un contrat qui ne s'exécute pas, l'usage s'est introduit de stipuler avec le courtier que la commission ne lui sera due qu'après exécution complète du marché et paiement intégral de la marchandise. Cette stipulation est généralement ajoutée au contrat et doit être écrite et signée par le courtier lui-même ; cette précaution est absolument indispensable, parce que, en cas de procès, les tribunaux ne peuvent pas ne pas condamner à payer le courtage.

Les usages commerciaux d'Alger ont fixé la commission ordinaire en matière de vin par l'article suivant :

« ART. 7. — Le tarif du courtage est de 5 % payable à raison de 2 1/2 % par le vendeur et de 2 1/2 % par l'acheteur. »

En vertu de cet usage, si le vin est vendu 12 fr. l'hectolitre, le courtage total est de $\frac{12 \times 5}{100} = 0{,}60$ qui seront payés : 0,30 par le vigneron et 0,30 par l'acheteur.

On déroge souvent à cet usage et les parties fixent entre elles le taux de la commission de l'intermédiaire ; s'il en est ainsi, ce taux est consigné dans le contrat ou est l'objet d'un échange de lettres pouvant faire foi. A défaut de stipulation contraire, c'est l'usage courant qui fixe le montant de la commission.

La vente par intermédiaire, comme la vente directe, doit spécifier l'agréage, l'entonnage et le mode de livraison. Ce dernier point doit être bien expliqué si la livraison est demandée « chez l'acheteur. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'article 2 du règlement de la circonscription d'Alger fixe ainsi les diverses conditions de livraison :

« ART. 2. — Les livraisons s'effectuent en principe :
1° A la propriété du vendeur, entonnage et chargement à ses frais.
2° Dans le cas où il existerait un contrat et que ce contrat porterait les mots *en gare*, ces mots signifieraient en gare la plus proche du vendeur et sur wagon.
3° Chez l'acheteur :
a, — à son quai pour les vins qui arrivent par mer ;
b, — à sa gare pour ceux qui arrivent par chemin de fer ;
c, — à quai ou à domicile pour ceux qui arrivent par voiture. »

Il faut donc avoir soin d'expliquer clairement, dans le contrat, à quel endroit précis devra se faire la délivrance de la marchandise vendue.

Les autres conditions d'arrhes, de paiement et de courtage doivent aussi être rigoureusement mentionnées.

VENTES A LIVRER. Il arrive souvent que le négociant qui achète une récolte de vin désire ne pas en prendre livraison tout de suite ; il achète alors « livrable à telle époque ».

Cette sorte de vente doit être l'objet de conventions spéciales, parce que le vin acheté, conservé dans les récipients du vendeur, a besoin de soins pour arriver au moment de la livraison et que ces soins doivent incomber à quelqu'un qui assume ainsi la responsabilité de la bonne tenue du vin.

Dans ce cas, la vente est parfaite et définitive quand l'acheteur a agréé le vin en cuve et a reconnu sa quantité, son degré alcoolique et ses autres qualités de vin loyal et marchand. Des arrhes sont versées et l'acheteur fixe à quelle époque auront lieu les soutirages et impose au viticulteur le soin des ouillages. Les ouillages,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans la plupart de ces contrats, sont demandés au moins une fois par semaine ; le vin consommé pour les ouillages est payé par l'acheteur et c'est lui qui en détermine la qualité. Tous autres soins peuvent être exigés par l'acheteur et le vendeur doit les exécuter ponctuellement. Mais les usages algériens ne portent pas cette obligation au-delà du mois de mars. A partir de ce moment, tous soins de soutirage, ouillage, collage, etc., que peut nécessiter l'état du vin, restent à la charge de l'acheteur.

Un contrat de la vente à livrer est chose assez délicate, car les conditions rédigées de telle ou telle façon peuvent, si le vin, malgré les soins imposés, venait à se gâter, charger le vigneron de cette lourde responsabilité et faire annuler le marché.

L'art. 1585 du Code civil stipule que : « lorsque des marchandises ne sont pas vendues en bloc, mais au poids, au compte ou à la mesure, la vente n'est point parfaite, en ce sens que les choses vendues sont aux risques du vendeur, jusqu'à ce qu'elles soient pesées, comptées ou mesurées, mais l'acheteur peut demander ou la délivrance ou des dommages-intérêts, s'il y a lieu, en cas d'inexécution de l'engagement. Si, au contraire, les marchandises ont été vendues en bloc, la vente est parfaite, quoique les marchandises n'aient pas encore été pesées, comptées ou mesurées. »

Il ressort de cet article, qu'ont d'ailleurs confirmé plusieurs arrêts de cours d'appel, que les risques demeurent à la charge du vendeur aussi longtemps qu'une individualisation de l'objet vendu n'a pas eu lieu par le pesage, le comptage ou le mesurage.

La vente n'aura donc son plein effet que lorsque la récolte vendue, tout en restant dans la cave du vendeur à la disposition de l'acheteur pour être livrée à celui-ci à une époque déterminée, aura été mesurée ou pesée ou comptée et que le prix total aura été déterminé de façon expresse par le contrat. Soit par exemple : « 1000 hectolitres de vin rouge pesant 10° logés dans cinq foudres numérotés de 1 à 5 situés dans la cave de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. X. à 12 l'hectolitre pour un prix total de 12.000 francs ». Dès lors la quantité étant reconnue, la qualité agréée par l'acheteur, la vente devient parfaite. Le vendeur reste simplement avoir contracté l'obligation de soutirer et d'ouiller suivant les indications formulées par son acheteur ; tous autres risques ne peuvent plus lui être imputés.

Les autres conditions de livraison, d'arrhes, de paiement, de courtage se traitent comme nous l'avons indiqué pour les autres ventes.

Quelquefois le vin à livrer reste sous la responsabilité du vendeur jusqu'au moment de la livraison ; le contrat doit dans ce cas bien le spécifier parce qu'un vice de forme du vin, au moment de la retiraison, peut faire rompre le marché.

Si le vin est livrable *sous vergues*, cela signifie que le vendeur prend à sa charge tous les frais de transport, de transbordement, jusqu'au moment où le vin est rendu à bord du navire ; il en est de même quand la délivrance doit avoir lieu *franco bord*. La clause *franco quai* s'applique au port d'embarquement comme au port de débarquement, et c'est jusqu'au moment où la marchandise atteint le quai du port indiqué que le vendeur en a toutes les charges.

L'obligation principale du vendeur étant de livrer le vin vendu, cette délivrance, en dehors des cas que nous venons de citer, peut s'opérer de différentes manières adoptées par le commerce. Ainsi, la délivrance est considérée comme parfaite par la remise de la facture, de la lettre de voiture ou du connaissement ; elle est effectuée par le transfert en douane opéré au profit de l'acheteur, par l'apposition de la marque de l'acheteur sur les futailles.

La délivrance doit avoir pour objet le vin vendu et agréé par l'acheteur qui a prélevé des échantillons et les a conservés pour les comparer à la marchandise livrée. Ces échantillons, pour faire foi en cas de contestation, doivent être revêtus, au moment de leur prise, d'un cachet reconnu par le vendeur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Elle doit s'effectuer à l'époque indiquée, sous peine de dommages-intérêts et de résolution de la vente, sauf les cas de force majeure. Cependant, d'un commun accord, les deux parties peuvent rompre le contrat avant le moment de la livraison, moyennant une indemnité payée par celle des deux qui provoque la résolution. L'acheteur, en tout cas, n'est pas admis à arguer de l'établissement de droits ou taxes imprévus entre le jour du marché et le jour de la livraison, pour rompre le marché ou obtenir une diminution du prix convenu ; de même le vendeur ne peut pas invoquer le même prétexte pour demander une augmentation du prix. Pour que ce prétexte ait une valeur, il faut qu'une réserve ait été faite dans le contrat, prévoyant ce cas particulier et fixant les modifications correspondantes.

Un vendeur qui a expédié des vins *agréés* par l'acheteur ne peut pas les arrêter en route sous le prétexte de doutes sur la solvabilité de l'acheteur ; c'est antérieurement à l'agréage que tous les renseignements auraient dû être pris, l'agréage et la reconnaissance de la quantité constituant la perfection de la vente.

La faillite de l'acheteur n'est pas davantage un cas de résiliation de vente ni de force majeure empêchant l'exécution du contrat si elle est postérieure à l'agréage de la marchandise et au versement d'arrhes. Cependant le Code de Commerce admet que si les marchandises ont été expédiées mais non encore livrées à l'acheteur, elles peuvent être revendiquées par le vendeur si toutefois, avant leur arrivée, elles n'ont pas été vendues sans fraude sur factures et connaissements ou lettres de voitures signées par l'expéditeur. Dans ce cas le revendiquant est tenu de rembourser à la masse les acomptes par lui reçus ainsi que toutes les avances faites pour frêt ou voiture, commissions, assurances ou autres frais, et de payer les sommes qui seraient dues pour les mêmes causes. D'autre part les syndics peuvent, avec l'autorisation du juge-commissaire, exiger la livraison des boissons en payant au vendeur le prix convenu entre lui et le failli.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un cas assez rare d'inexécution de marché s'est produit en 1888. MM. de Rothschild avaient vendu à livrer une partie importante de leur « Château-Lafitte ». Ces vins entre le moment du marché et l'époque fixée pour la livraison subirent une telle détérioration que les vendeurs refusèrent de livrer dans la crainte de voir diminuer la valeur des crus de leur domaine. La Cour de Bordeaux, le 11 janvier 1888, leur donna raison, reconnaissant qu'il y avait là un cas de force majeure, le dépérissement des vins ne pouvant être imputé aux vendeurs.

Le décès du vendeur ou de l'acheteur avant la livraison de la marchandise ne résilie pas la vente si elle a été parfaite ; les héritiers continuent le marché et se substituent purement et simplement à la partie contractante décédée.

Si la livraison n'a pas lieu selon les conventions, l'acheteur peut consentir à une livraison tardive ; mais il peut aussi exercer son droit pour obtenir une délivrance immédiate ; après avoir fait rendre jugement contre le vendeur, il peut prendre possession même *manu militari* des marchandises vendues, si ces marchandises ont été individuellement déterminées. En matière commerciale vinicole l'usage donne, dans ce cas, le droit à l'acheteur de « se remplacer », c'est-à-dire d'acheter aux frais du vendeur une quantité de marchandises égale à celle qui faisait l'objet du contrat et de se faire payer la différence, si le prix de cet achat excède le prix du premier.

En principe les frais de délivrance incombent au vendeur ; les frais de mesurage ou pesage sont donc à la charge du viticulteur, les frais d'enlèvement sont à la charge de l'acheteur ; toujours à moins de stipulations contraires.

L'obligation principale de l'acheteur est de prendre livraison à l'époque fixée par lui. S'il ne le fait pas, le vendeur doit le mettre en demeure *par lettre recommandée* et, si cette démarche n'a pas d'effet, l'article 1657 du Code Civil est applicable et la résolution de la vente

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aura lieu de plein droit et sans autre sommation au profit du vendeur.

Une seule exception est admise ; c'est pour le cas d'une vente à quai de débarquement lorsque les vins sont arrêtés par la Douane et frappés d'un droit ou d'une amende par suite de déclaration inexacte du degré d'alcool ou pour tout autre motif constituant une violation des règlements fiscaux.

La seconde obligation de l'acheteur est le paiement du prix convenu. Nous avons dit que l'usage en Algérie est de demander des arrhes à l'acheteur ; le surplus du prix est généralement payable à la délivrance, sur lettre de voiture, sur connaissement ou parfois sur simple bulletin d'un peseur public.

Le marché doit stipuler à qui incombent les frais de transport et surtout les taxes d'octroi et, pour l'étranger, les droits de douane ; les mots franco à quai et franco de tous droits de douane ou d'octroi sont introduits utilement dans le texte.

Quelques ventes se font, en dehors de l'échantillonnage, avec cette condition : le vin sera naturel, loyal et marchand. Un vin est réputé *naturel* quand il ne renferme que le produit de la fermentation normale des jus de raisins frais ; la loi du 14 août 1889 (loi Griffe) et celle du 11 juillet 1891 (loi Brousse ou seconde loi Griffe) en ont décidé ainsi (1) ; donc l'addition d'eau ou

---

(1) Voici le texte des trois lois citées et qui règlent actuellement la matière « vins » :

Loi du 14 août 1889. — *Art. 1er*. Nul ne pourra expédier, vendre ou mettre en vente, sous la dénomination de vin, un produit autre que celui de la fermentation des raisins frais. — *Art. 2*. Le produit de la fermentation des marcs de raisins frais avec addition de sucre et d'eau, le mélange de ce produit avec le vin, dans quelque proportion que ce soit, ne pourra être expédié, vendu ou mis en vente, que sous la dénomination de vin de sucre. — *Art. 3*. Le produit de la fermentation des raisins secs avec de l'eau ne pourra être expédié, vendu ou mis en vente que sous la dénomination de vins de raisins secs : il en sera de même du mélange de ce produit, quelles qu'en soient les proportions, avec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'alcool et à plus forte raison de matières fermentescibles ou des produits de leur distillation sont considérées comme des falcifications de denrées alimentaires réprimées par l'article 423 du Code Civil. De plus l'article 2 de la loi Brousse traite de falsification de denrées alimentaires toute addition au vin de matières colorantes quelconques, de produits tels que l'acide sulfurique, nitrique, chlorhydrique, borique ou autres analogues, de chlorure de sodium (sel marin) au-dessus de 1 gramme par litre. L'usage du sucre est permis, à

---

du vin. — *Art. 4.* Les fûts ou récipients contenant des vins de sucre ou des vins de raisins secs devront porter en gros caractères : « VINS DE SUCRE, VINS DE RAISINS SECS ».— Les livres, factures, lettres de voiture, connaissements, devront contenir les mêmes indications, suivant la nature du produit livré. — *Art. 5.* Les titres de mouvement accompagnant les expéditions de vins, vins de sucre, vins de raisins secs, devront être de couleurs spéciales. Un arrêté ministériel règlera les détails d'application de cette disposition. — *Art. 6.* En cas de contravention aux articles ci-dessus, les délinquants seront punis d'une amende de 25 fr. à 500 fr. et d'un emprisonnement de dix jours à trois mois. — L'article 463 du Code pénal sera applicable. — En cas de récidive, la peine de l'emprisonnement sera toujours prononcée. — Les tribunaux pourront ordonner, suivant la gravité du cas, l'impression dans les journaux et l'affichage aux lieux qu'ils indiqueront, des jugements de condamnation, aux frais du condamné. — *Art. 7.* Toute addition au vin, au vin de sucre, au vin de raisin sec, soit au moment de la fermentation, soit après, du produit de la fermentation ou de la distillation de figues, caroubes, fleurs de mowra, clochettes, riz, orge et autres matières sucrées, constitue la falsification de denréees alimentaires, prévue par la loi du 27 mars 1851. — Les dispositions de cette loi sont applicables à ceux qui falsifient, détiennent, vendent ou mettent en vente la denrée alimentaire, sachant qu'elle est falsifiée. — La denrée alimentaire falsifiée sera confisquée par application de l'art. 5 de la loi du 27 mars 1851.

LOI DU 11 JUILLET 1891. — *Art. 1er.* L'article 2 de la loi du 14 août 1889 est ainsi modifié : « Le produit de la fermentation des marcs de raisins frais avec de l'eau, qu'il y ait ou non addition de sucre, le mélange de ce produit avec le vin, dans quelque proportion que ce soit, ne pourra être expédié, vendu ou mis en vente que sous le nom de marc ou vin de sucre. » — *Art. 2.* Cons-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

condition que le sucrage ait lieu au moment de la fermentation ; il en est de même pour le plâtre qui ne doit pas donner plus de 2 grammes par litre de sulfate de potasse ou de soude ; mais la loi de 1891 exige que les fûts contenant du vin plâtré en portent l'indication en gros caractères et la jurisprudence est très rigoureuse à demander que l'addition de plâtre, de sel ou de sucre à la vendange soit signalée à l'acheteur sous peine de voir prononcer la résiliation du marché.

Les vins de marc et les vins de sucre ne sont pas des

---

titue la falsification de denrées alimentaires prévue et réprimée par la loi du 27 mars 1851, toute addition au vin, au vin de sucre ou de marc, au vin de raisins secs : 1° de matières colorantes quelconques ; 2° de produits tels que les acides sulfurique, citrique, chlorydrique, salycilique, borique ou autres analogues ; 3° de chlorure de sodium au-dessus de un gramme par litre. — *Art. 3.* Il est défendu de mettre en vente, de vendre ou de livrer des vins plâtrés contenant plus de deux grammes de sulfate de potasse ou de soude par litre. — Les délinquants seront punis d'une amende de 16 francs à 500 francs et d'un emprisonnement de six jours à trois mois, ou de l'une de ces deux peines, suivant les circonstances. — Ces dispositions ne seront applicables aux vins de liqueur que deux ans après la promulgation de la présente loi. — Les fûts ou récipients contenant des vins plâtrés devront en porter l'indication en gros caractères. — Les livres, factures, lettres de voitures, connaissements, devront contenir la même indication. — *Art. 4.* Les vins, les vins de marcs ou de sucre, les vins de raisins secs, seront suivis, chez les marchands en gros et en détail et chez les entrepositaires, au moyen de comptes particuliers et distincts. Ils seront tenus séparément dans les magasins. — *Art. 5.* Les registres de prise en charge et de décharge des acquits-à-caution et les bulletins 6 E formés pour les laisser-passer, énonçant des envois supérieurs à 200 kil. de raisins secs, seront conservés pendant trois ans dans les bureaux des Directions et Sous-Directions. Ils seront communiqués sur place à tout requérant, moyennant un droit de recherche de 50 centimes. — Les demandes de sucrage à taxe réduite, faites en vue de la fabrication des vins de sucre définis par l'article 2 de la loi du 14 août 1889 sont conservées pendant trois ans à la Direction ou à la Sous-Direction des Contributions indirectes, ainsi que les portatifs et registres de décharge des acquits-à-caution, après dénaturation des sucres. — Elles seront communi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vins naturels ; la loi du 6 avril 1897 (loi Turrel) interdit d'ailleurs la fabrication et la circulation de ces vins, ainsi que des piquettes, en vue de la vente et ne les admet qu'en vue de la consommation familiale.

Un vin est réputé *loyal* quand il est exempt de vice caché et que ses caractères organoleptiques et sa composition chimique correspondent à la moyenne des vins de la même année et de la même contrée ; de même il est *loyal* quand il est vendu sous le nom de sa réelle

---

quées à tout requérant moyennant un droit de recherche de 50 centimes par article. — *Art 6.* La présente loi et la loi du 14 août 1889 sont applicables à l'Algérie et aux colonies.

Loi du 6 avril 1897. — *Art. 1er* — La fabrication industrielle, la circulation et la vente de vins de raisins secs ou autres vins artificiels, à l'exception des vins de liqueur et mousseux et des vins de marc et de sucre régis par l'article 3, sont exclues du régime fiscal des vins et soumises aux droits et régime de l'alcool pour leur richesse alcoolique totale acquise ou en puissance. — *Art. 2.* Les raisins secs à boisson ne pourront circuler qu'en vertu d'acquits-à-caution garantissant le payement du droit général de consommation à raison de 30 litres d'alcool par 100 kil., s'ils sont à destination de fabricants, et le payement des droits de circulation à raison de six francs (6 fr.) par 100 kil., s'ils sont à destination de particuliers pour leur consommation de famille. — *Art. 3.* La fabrication et la circulation en vue de la vente des vins de marc et des vins de sucre sont interdites. — Cette interdiction est applicable aux cidres et poirés produits autrement que par la fermentation de pommes et poires fraîches, avec ou sans sucrage. — La détention, à un titre quelconque, de ces vins, cidres et poirés est interdite à tout négociant, entrepositaire ou débitant de liquide. — Les boissons de cidre d'un degré alcoolique inférieur à trois degrés ne seront pas comprises dans cette interdiction. — La détention visée par le paragraphe 3 du présent article n'est pas interdite lorsqu'elle n'a pas lieu en vue de la vente. — La circulation des boissons de marc, dites piquettes, provenant de l'épuisement des marcs par l'eau, sans addition d'alcool, de sucre ou de matières sucrées, est autorisée si ces boissons sont à destination de particuliers pour consommation familiale ; elles ne seront soumises qu'à un droit de circulation d'un franc (1 fr.) par hectolitre. — *Art. 4.* Sont punies des peines portées à l'article 1er de la loi du 28 février 1872 (confiscation des boissons saisies, amende de 500 à 5,000 fr.) : 1° Toute infraction

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

provenance : un vin de Boufarik n'est pas loyal s'il est vendu comme vin du Sahel.

Un vin est réputé *marchand* quand il ne possède aucune altération apparente ou cachée susceptible de rendre sa conservation éphémère et sa consommation difficile.

Ces trois qualités peuvent ne pas être concomittantes. Ainsi un vin provenant de vignes malades, de raisins grélés ou gelés, pourris ou sirocotés est assurément un vin naturel ; il n'est pas marchand ; un vin plâtré, salé ou additionné de matières antiseptiques est marchand et n'est pas loyal.

Toutes ces distinctions sont rendues inutiles quand la marchandise a été reconnue et agréée par l'acheteur ou son mandataire autorisé ; c'est pourquoi nous attachons une grande importance à l'agréage à la cave qui évite toutes contestations ultérieures.

Futs en location. Soit pour compléter un matériel vinaire insuffisant, soit pour faire une expédition dont les soins lui incombent, le viticulteur a souvent recours à la location de fûts. Ce commerce a pris, depuis quelques années, une importance considérable en Algérie et a rendu de grands services à la viticulture. En France 60 % des importations se font en fûts de location.

La location des fûts se fait généralement à la journée, et se compte de la journée de la livraison à la journée de restitution inclusivement. Le point de livraison et celui de restitution doivent être bien déterminés :

---

aux dispositions des articles 1, 2 et 3 de la présente loi ; 2° toute déclaration d'enlèvement de boissons faite sous un nom supposé, ou sous un nom d'un tiers sans son consentement, et toute déclaration ayant pour but de simuler un enlèvement de boisson non effectivement réalisé. — *Art. 5.* Les dispositions de l'article 463 du Code pénal sont applicables aux infractions à la présente loi. — *Art. 6.* La présente loi est applicable en Algérie et dans les colonies. — Elle entrera en vigueur à partir du 15 août prochain. (15 août 1897).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

s'ils sont fixés au magasin du loueur les deux ports sont à la charge du preneur. En prenant livraison il faut se rendre compte du bon état des fûts loués, parce que le locataire est responsable des avaries constatées au moment où il rend les fûts ; pour le même motif il faut faire constater les avaries au moment de la réception pour éviter toute répétition ultérieure. Les avaries, peigne cassé, douelle hors d'usage ou autres sont réglées suivant un tarif adopté par chaque loueur et qui doit être inséré dans le contrat de louage (1).

Il faut être très prudent quand on loue une certaine quantité de fûts et calculer à l'avance le temps pendant lesquels on veut les garder ; car si la somme exigée pour la location par jour n'est que de quelques centimes,

---

(1) Voici les principales stipulations d'un contrat-type de location de fûts :

Les fûts sont loués, pris et rendus en magasin du loueur.

Les fûts loués étant reconnus par le locataire livrés en bon état, francs de goût, sans aucun vice ni défaut apparent ou caché et empêchant l'usage, celui-ci ne pourra en aucun cas prétendre à aucune indemnité dans le cas de perte ou altération de liquide pour quelque cause que ce soit.

Les fûts devront être rendus comme ils ont été livrés, c'est-à-dire en bon état. Les avaries légères constatées à leur rentrée resteront à la charge du loueur ; les grosses avaries, cercles ou pièces manquant, fonds repoussés par la fermentation, fortunes de mer ou accidents quelconques de transport restent à la charge du locataire.

Les réparations aux fûts loués faites au dehors par le locataire devront être sans faux peignes et sont exclusivement à sa charge.

Le locataire s'interdit absolument d'enduire les fonds des fûts d'une peinture quelconque, de les défoncer pour faire cuver la vendange, d'y loger autre chose que des vins ou liquides neutres francs de goût, ce sous peine de dommages-intérêts évalués dans ces derniers cas à 40 francs par fûts.

Les fûts présentés à leur rentrée qui ne porteront pas la marque du locataire seront refusés sans conteste.

Le camionnage est compté 0 fr. 25 par fût pour le quai d'Alger ou la gare, à l'aller comme au retour.

La reprise des fûts, soit à quai, soit à la gare, ne sera faite que pour le compte du locataire et sans que cette reprise puisse déga-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cette somme multipliée par le nombre de fûts, et le nombre de jours devient souvent une véritable surprise. Au commencement des campagnes vinicoles de chaque année, la location des fûts est très onéreuse et il y a, certaines années d'abondance, une hausse de prix considérable sur le futaille disponible.

Autant que possible il faut vendre livrable dans les fûts de l'acheteur si on n'a pas le matériel nécessaire plutôt que de recourir à la location. En effet considérons un lot de 600 hectolitres de vin logés en fûts de location et partant de Boufarik à destination de Paris ; entre le moment où le vigneron se fera expédier les 100 demi-nuids nécessaires à cette opération et le moment où les fûts vides pourront être rendus au loueur se dérouleront au moins deux mois. Si la location s'est faite

---

ger sa responsabilité dans le cas où les fûts repris ne porteraient pas la marque à feu du locataire et quant à leur état, réparations ou manquant qui sont toujours à sa charge.

Pour le nettoyage des fûts rendus mêchés, il sera compté au locataire 3 fr. par fût ; s'ils sont moisis au point de ne plus pouvoir être remis en état de contenir du vin, cette somme sera, de convention acceptée, portée à 40 francs.

Les locations, indemnités, etc., ainsi que les réparations décomptées au tarif ci-dessous sont payables au domicile du loueur, à la fin de chaque mois, sans escompte. Le recouvrement aura lieu par traite ou tout autre mode de payement.

A défaut d'un seul payement la location est résiliée de plein droit sans mise en demeure ni formalités judiciaires.

Les 15 premiers jours sont complètement exigibles : les jours suivants se comptent par jours échus, y compris celui de la sortie et celui de la rentrée.

En cas de difficultés, le Tribunal de Commerce du lieu où a été demandée et consentie la location est seul compétent.

La prise et livraison des fûts implique réciproquement adhésion complète aux conditions ci-dessus et promesse d'exécution sans réserve.

Tarif des réparations: Une première douelle, 3 fr. ; la deuxième, 2 fr. 50 ; la troisième, 2 fr. ; les suivantes, chacune 1 fr. 50 ; une première pièce de fond, 2 fr. ; les suivantes, chacune 0 fr. 75 ; un fond entier, 6 fr. ; un cercle en fer de 55 $^{m}/^{m}$, 1 fr. ; un cercle en fer de 80 à 85 $^{m}/^{m}$, 3 fr. ; fûts perdus, 45 fr. chacun.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à 0,08 par jour et par fût, ce qui est un prix moyen au commencement d'une campagne, le vigneron aura déboursé, en plus du transport d'Alger à Boufarik des fûts vides, une somme de 488 francs pour la location qui s'élèvera facilement à 500 francs par suite du compte d'avaries ; l'hectolitre de ce vin aura donc coûté près de 80 centimes de location de fûts et au seul profit du loueur.

Les fûts en location doivent porter en caractères marqués au feu et bien apparents le nom de leur propriétaire avec la mention « Fût en location ».

Cette précaution est indispensable pour sauvegarder les droits de propriété du loueur, même dans le cas où les fûts loués sont appréhendés par un consignataire prétendant avoir sur eux des droits de gage puisqu'il a fait des avances sur la marchandise sans distinction entre le contenant et le contenu.

Elle est indispensable aussi dans le cas de fûts en location expédiés à l'étranger. Les fûts ainsi marqués bénéficient du retour en franchise de droits de douanes à condition qu'au moment de l'expédition il soit fait par le viticulteur une déclaration portant réserve de retour pour les fûts et formulée en triple expédition dont l'une reste entre les mains du déclarant pour être annotée au fur et à mesure de la rentrée des récipients ; il est bon aussi qu'il soit fait par la douane une marque au feu des fûts expediés pour permettre de les reconnaître au retour.

Ventes en consignation. Nous n'en parlons que pour conseiller aux viticulteurs de n'y jamais recourir. La consignation, même si elle est loyalement pratiquée par le consignataire, est un piège redoutable. Lorsque le vin est expédié et qu'une avance quelconque a été faite, ce vin est la chose du consignataire et de jour en jour, à mesure que le vin déchette, les frais augmentent et après des mois d'une consignation infructueuse, le vin n'est pas vendu et le viticulteur doit de l'argent au consignataire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Prenons une bordelaise mise en consignation à Paris dans une maison honnête.

Le consignataire paie le port 15 francs ; puis le compte commence : réception, 0 fr. 40 ; gerbage à l'arrivée, 0 fr. 20 ; magasinage à couvert, 0 fr. 40 ; soutirage, 0 fr. 40 ; dégerbage pour le soutirage, 0 fr. 20 ; regerbage après soutirage, 0 fr. 20 ; collage avec fournitures, 0 fr. 50 ; voici pour le premier mois un premier débours de 17 fr. 30 dû pour cette bordelaise. Le mois suivant on vous parlera d'ouillage nécessaire pour la bonne tenue du vin ; prétexte à vous compter 10 litres de vin à 45 francs l'hectolitre soit 4 fr. 50 ; comme il aura fallu dégerber et regerber et qu'il y aura le magasinage du deux mois à ajouter, le débours se trouvera être à ce moment de 17 fr. 30 + 5 fr. 30 = 22 fr. 80. Et la note ira ainsi en grandissant jusqu'au jour où le consignataire accusera vente à un prix dérisoire, s'il ne déclare pas plus simplement que le vin s'était avarié malgré tous les soins et qu'il a fallu en faire du vinaigre ou le jeter à la Seine. D'autres maisons n'y mettent même pas tant de formes et quand vous réclamez votre compte, le vin n'a pas payé les frais et après avoir donné votre marchandise, vous redevez encore une somme d'argent.

De trop nombreux vignerons algériens se sont laissés prendre, alléchés méthodiquement par une opération fructueuse, mais impunément volés dans la suite pour des quantités considérables de vins envoyés à la consignation.

VENTES A L'ÉTRANGER

Nous avons déjà expliqué (I^re^ Partie, p. 137 et suivantes), l'importance que peut avoir pour les viticulteurs algériens le débouché vers l'étranger ; nous avons montré que certains pays, notamment la Belgique, la Hollande, le Danemark, la Suède offrent un champ d'activité non sans valeur aux efforts de nos exportateurs.

Il nous faut avouer que nos vignerons avaient beau-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

coup compté, pour favoriser la diffusion de leurs vins à l'étranger, sur la participation de l'Algérie aux Expositions d'Europe. Malheureusement, en l'état du commerce vinicole général, l'exhibition et la dégustation d'échantillons, si excellents soient-ils, ne suffisent plus pour conquérir une clientèle même sympathique et cette constatation est démontrée par les chiffres des douanes : en 1894 l'Algérie a fourni 6.866 hectolitres de vins à la Belgique, et 4.902 en 1895 ; en 1894 les Pays-Bas nous demandaient 5.561 hectolitres et l'année suivante ce n'était plus que 4.654 ; cependant l'Algérie avait pris part à l'Exposition d'Anvers en 1894 et les exportations vers la Belgique et les Pays-Bas sont précisément en diminution. En 1893, l'Algérie a fait de grands sacrifices pour figurer dignement à l'Exposition Universelle de Chicago ; nous ne sachions pas que le moindre mouvement commercial important vers les Etats-Unis en ait été la conséquence.

En 1896 l'exportation à l'étranger de nos vins s'est élevé à

2.817.498 litres de vins ordinaires.
26.202 litres de vins de liqueurs.

Soit : 2.843.700 litres en tout.

Or, si on se reporte aux tableaux de l'exportation de 1890 (Pages 138 et 140), on constate qu'à cette date l'Algérie vendait déjà 2.980.243 litres de vins à l'étranger. La situation, on le voit, est loin d'être améliorée. La Tunisie nous prenait 961.126 litres et n'en prend plus que 216.162 ; seules la Suède et la Nouvelle-Calédonie ont augmenté leurs demandes : la première passe de 1.810 à 39.869 litres et la seconde de 9.734 à 245.821. Mais l'ensemble est en déficit.

Cela tient à ce que la création de relations commerciales avec des pays étrangers ne peut résulter que d'une série d'efforts individuels et collectifs, conduits méthodiquement, se conformant bien aux goûts et aux usages commerciaux de ces pays ; elle ne peut dériver d'une exhibition même complète, même bien présentée d'échantillons qu'on fait ou qu'on ne fait pas déguster.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce qui le prouve c'est le sens dans lequel, plus avisés que nous, certains de nos concurrents ont dressé leurs batteries.

Nous avons déjà parlé des stations et comptoirs œnologiques que l'Italie a installés en Suisse, en Allemagne, en Autriche, en Belgique et en Hollande. Cette nation continue les plus louables efforts pour faciliter l'écoulement des vins de ses vignobles sur les marchés étrangers. Non content d'avoir créé ces dépôts et de leur avoir sans hésiter donné le caractère officiel néces saire à leur succès, son gouvernement a conclu dernièrement avec une maison puissante de Vienne (Autriche) une convention que nous soumettons volontiers aux réflexions de nos viticulteurs.

La maison autrichienne s'oblige à subir la surveillance et le contrôle de l'expert vinicole désigné par le Ministre de l'Agriculture pour représenter les viticulteurs italiens et présider aux opérations de la vente et autres. Elle doit avoir les locaux nécessaires pour le fonctionnement régulier du dépôt et les assurer contre l'incendie. Tous les viticulteurs, tous les commerçants d'Italie ont le droit d'y envoyer des vins ; mais l'acceptation du dépôt reste subordonnée à l'autorisation de l'expert. Les envoyeurs font accompagner leur vin de l'indication de la qualité, de la quantité expédiée, de celle qu'ils peuvent expédier annuellement, du prix de vente avec ou sans le « ducroire » de la maison autrichienne et l'engagement d'accepter toutes les conditions du contrat passé entre le gouvernement et ladite maison. A l'arrivée de la marchandise, c'est l' « enotechnico » qui prélève l'échantillon pour la dégustation et l'analyse chimique. Si le vin n'est pas acceptable, il en prévient la maison qui en donne acte immédiat à l'expéditeur et laisse la marchandise en douane à ses frais. La maison procède au déchargement, à la pesée, au transport du vin, prend à sa charge les soins de conservation de la marchandise. Un procès-verbal relate les conditions de son arrivée, et dans les vingt-quatre heures ce procès-verbal est porté à la connaissance de l'expéditeur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si, dans le cours de l'existence des vins en dépôt, il y a lieu à des frais de réparation des fûts, transvasements, etc., on y procède avec la permission de l' « enotechnico ». La maison est responsable des dommages causés par sa négligence ; cette responsabilité est toujours limitée à la valeur du vin, au jour où le dommage a été vérifié. La maison s'oblige à ouvrir, dans le délai d'un an au moins, 16 dépôts de vins italiens dans la ville de Vienne, à le faire annoncer dans le territoire autrichien par des commis-voyageurs, à publier des annonces ou des réclames dans les journaux, à faire en sorte qu'ils soient acceptés par les hôpitaux, les casinos militaires ou civils. De tout il sera rendu compte au ministère par l' « enotechnico ». Ce *fonctionnaire* a le droit de pénétrer en tout temps dans la cave et les locaux du dépôt, d'examiner les registres de vente, de vérifier les magasins, de prendre connaissance des ventes faites, des noms, des adresses, des prix faits, de recevoir mensuellement un résumé de l'entrée et de la sortie des vins divisés par catégories et distingués entre ceux pris en compte et ceux vendus à terme, d'avoir une chambre au local du dépôt. La maison peut prendre en compte ou vendre au comptant ; mais elle ne peut mettre en vente que les vins analysés et déclarés vendables par l' « enotechnico ». Les vins devront être mis en vente sous l'étiquette italienne, et même, s'il s'agit de vins de consommation directe et que le propriétaire en fasse la demande, son nom doit figurer sur l'étiquette. Si un vin est resté invendu pendant deux années, la maison a la faculté d'inviter le propriétaire à le retirer ou en faire la vente aux enchères par huissier. Le propriétaire est obligé de prendre l'un ou l'autre parti. La maison peut faire des avances sur les vins en dépôt jusqu'à concurrence de la moitié de leur valeur. Chaque contravention aux conditions du contrat donne droit à une amende de 500 florins par fois. Au bout de trois contraventions, le gouvernement peut révoquer la convention.

Sous la rubrique « Ventes et conditions des avances », on remarque dans la convention officielle dont il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

s'agit, les dispositions que voici : La maison concessionnaire prend la vente des vins déposés pour toute la région aux conditions suivantes : 10 0/0 si elle est « ducroire », 8 0/0 dans le cas contraire. Elle vend au prix fixé par les commettants. Les prix doivent être marqués en lires italiennes. Si la maison se rend caution, c'est elle qui fait la facture ; si elle n'est pas « ducroire », c'est l'expéditeur qui la fait remettre à l'acheteur. En ce qui touche les avances, elles sont à trois mois et celui qui les reçoit doit contracter un acte de gage. Les renouvellements doivent être demandés au moins cinq jours avant l'échéance. Les avances au-dessous de 500 florins ne sont pas autorisées. Pour le calcul des avances, il faut d'abord déduire les intérêts pendant trois mois, les frais d'expertise et toutes les autres dépenses faites à la marchandise. Le taux des intérêts se règle suivant la valuta (actuellement à 5 0/0), plus 1 1/2 0/0 de commission.

Il est à remarquer que cette convention avec la maison de commerce de Vienne est un acte gouvernemental, que les clauses en ont été stipulées par le vice-consul d'Italie à Vienne et revêtues de l'approbation ministérielle. On constatera encore que le choix de Vienne démontre une certaine hardiesse, car cette ville est entourée de vignobles et est aux portes de la Hongrie. Cependant, le gouvernement italien a voulu tenter l'expérience, laquelle, empressons-nous de le dire, a parfaitement réussi ; le dépôt de Vienne et ceux des autres grandes villes européennes ont créé des débouchés nouveaux qui compensent, en partie, pour la viticulture italienne, la perte du débouché français.

L'Algérie n'a encore rien fait pour profiter des leçons données par ses concurrents. Elle ne le pourra que le jour où, entrant résolument dans une solidarité d'intérêts qui lui donnera une puissance considérable, sa viticulture constituera des Syndicats, non point des associations d'admiration mutuelle créées et menées par un ou deux ambitieux, mais des collectivités agissantes, prenant sérieusement à cœur l'avenir du pays, capables de créer,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aussi bien en France qu'à l'Etranger, des dépôts de vins que des agents renseignés et habiles n'auront pas de peine à faire accepter par une clientèle assez nombreuse et toujours choisie.

Jusque-là, quelques viticulteurs seulement, privilégiés de la fortune, pourront essayer l'exportation à l'étranger et bénéficier des bons prix qu'on y paie pour des vins soignés, délicats et de bonne garde. Car il faut dire aussi que si tous les vins ne conviennent pas indifféremment à un pays, si chaque nation a une prédilection marquée pour tel ou tel type plus ou moins alcoolique et plus ou moins bouqueté, on ne peut chercher utilemeut l'écoulement à l'étranger que des vins de riche nature, vins de coteaux à cépages fins, bons bourgeois, du type Bordeaux ou Bourgogne. Les gros vins d'opération y ont un succès moindre, l'industrie des coupages y étant très restreinte et la consommation du vin n'étant pas encore répandue dans toutes les classes sociales.

Dans tous les cas, il faut, si on veut vendre à l'étranger, agir avec une prudence extrême au point de vue de la solvabilité des acheteurs. Le plus simple est, quand on a jeté ses vues sur une ville, de s'adresser à la Chambre de Commerce française installée dans cette ville, ou, à défaut, au consul français ; on peut encore trouver des maisons de commerce françaises qui, si elles n'achètent pas elles-mêmes, s'empressent de donner des renseignements précis sur les chances d'une importation de vins et sur les goûts des consommateurs locaux. Si on procède par représentants, nous conseillons de n'accepter que ceux qui sont « ducroire », qui répondent du payement de la marchandise.

Un point absolument essentiel pour l'étranger c'est que le vendeur se soumette aux conditions de vente, de livraison et de payement en usage dans chaque pays.

Ainsi le client belge veut recevoir sa marchandise à domicile franco de tous frais (sauf ceux de douane) ou sinon au quai de port ou de gare le plus proche. Pendant notre passage à la direction du Musée commercial de l'Algérie à Paris, nous avons obtenu de quelques

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

viticulteurs, à qui nous voulions créer des relations en Belgique, cette réponse formelle : « J'ai l'habitude de vendre quai Alger. » Il n'y avait pas à insister.

Ailleurs il faut vendre à six mois de facture ; ailleurs on a l'habitude d'acheter en fûts de telle ou telle contenance. Il faut donner satisfaction à un acheteur si on veut se l'attirer, ne pas contrarier ses habitudes et montrer une grande souplesse dans les transactions. S'il en est autrement, c'est le concurrent le plus accommodant qui enlève l'ordre, conquiert la place et la garde bien. C'est pour s'être souvent obstinée dans des usages commerciaux qui ne sont pas conformes à ceux des pays étrangers que l'exportation française a perdu beaucoup de terrain et s'est vue remplacée chez plusieurs de ses anciens clients par les Allemands, les Suisses, les Belges, les Hollandais ou les Anglais.

Est-il nécessaire de rappeler que nos vins, ceux que nous indiquons plus haut comme convenant à l'étranger, se comportent parfaitement dans les voyages, même au long cours ? Depuis plusieurs années, quelques viticulteurs exportent régulièrement quelques milliers d'hectolitres dans les colonies françaises de l'Océanie, notamment en Nouvelle-Calédonie et ils obtiennent une parfaite satisfaction de la tenue de leurs vins. Rappelons qu'en 1888, des vins du Sahel, de Miliana, d'Adélia furent mis en bouteilles par la Compagnie Transatlantique et livrés à un paquebot qui leur fit faire soixante et dix fois le voyage entre Marseille et Alger ; au bout de cette épreuve, les vins furent soigneusement examinés et reconnus limpides, nets et francs de goût ; leur bouquet s'était même amélioré.

VENTE DIRECTE AUX CONSOMMATEURS

Étant donné l'écart considérable qui existe entre le prix du vin tel qu'il est payé au producteur et le prix du vin tel qu'il est payé par le consommateur, il était naturel que le vigneron se demandât s'il ne pourrait, par la suppression de la série nombreuse des intermédiaires,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bénéficier lui-même d'une partie de cet écart. Il savait, par exemple, qu'un bon vin bourgeois du Sahel d'Alger, acheté entre 20 et 24 francs l'hectolitre à la cave, vin qui, par sa nature, peut aller directement au buveur sans mélanges, coupages ni manipulations, est vendu sur les places de consommation 50 et 60 centimes le litre, octroi non compris. D'autre part, le vigneron se disait que le consommateur lui-même approuverait ses efforts dans lesquels il trouverait, avec une diminution du prix du vin, l'assurance incontestable d'une authenticité si désirée. Et, décidé par ces deux intérêts en jeu, plus d'un tenta l'aventure. Le public, tout d'abord, hésita un peu à répondre à l'appel du fournisseur direct ; des commerçants habiles avaient prévu ce mouvement et l'avaient exploité ; il était sorti de partout des pseudo-viticulteurs qui offraient avec force réclames des vins de leur propriété baptisée, pour la circonstance, de noms ronflants mais n'existant que dans leur imagination et sur le papier de leurs circulaires. Les vins d'Algérie n'échappèrent pas à cette concurrence déloyale et l'on put voir, à Paris, certains quartiers inondés d'offres émanant de prétendus propriétaires de vignobles algériens cachant, sous des étiquettes de fantaisie où l'on parlait de crûs problématiques, les produits du vignoble de... Bercy. Ce maquignonnage s'exerça à un moment donné sur une grande échelle et des maisons de commerce de Paris, de Bordeaux allèrent jusqu'à écrire à des Algériens leur demandant, moyennant finances, la permission d'user sur leurs circulaires de leur adresse, pour faire croire à des bureaux d'achat sur la propriété et donner une apparence d'authenticité aux produits qu'ils désiraient écouler sous le nom de vins d'Algérie.

Le bruit, très légitime, qui fut fait autour de ces supercheries des pseudo-viticulteurs, éloigna un moment les consommateurs de ce mode d'achat ; mais, peu à peu, grâce aux efforts de quelques propagateurs zélés, grâce à la diffusion des relations commerciales entre l'Algérie et sa Métropole, grâce aussi aux Concours agricoles, cette suspicion a disparu ; les viticulteurs ont pu s'abou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cher avec les consommateurs et chercher dans une vente directe un écoulement plus profitable de leurs récoltes. Quelques-uns d'entre eux y ont parfaitement réussi et se sont créé, à force de persévérance, une clientèle sérieuse et fidèle.

Il va sans dire que la vente directe au consommateur n'est pas praticable par tous les vignerons. D'abord, à cause de la qualité du vin : tous les vins ne peuvent convenir à cette clientèle ; ensuite, à cause des conditions dans lesquelles il faut la pratiquer.

Les vins destinés à une consommation immédiate doivent être absolument terminés et en possession de toutes leurs qualités poculatives. Ce n'est qu'au bout de plusieurs mois de soins en caves, souvent d'une année, qu'ils ont acquis ces qualités et répondent au goût de leur clientèle. Le viticulteur doit donc être doublé d'un viniculteur ; il doit ne pas avoir besoin de réaliser tout de suite sa récolte et avoir les moyens pécuniaires de donner pendant des mois et des mois les soins nécessaires à ses vins. L'avance de la futaille, et quelquefois l'avance du port, est à sa charge : le consommateur achète logé et franco sa gare, n'ayant à payer que le transport de la gare et les droits d'octroi, s'il y en a à son domicile ; d'où, pour l'expéditeur, nouvelle exigence d'argent. Enfin, le viticulteur qui opère ainsi doit être doublé d'un commerçant, courir les aléas des méventes, des retours de mandats impayés, avoir un compte ouvert à une Banque, et créer, pour la vente d'une récolte importante, toute une organisation commerciale de représentants nombreux, d'envois de prix courants, d'échantillons, etc. Mais toutes ces conditions ne sont rien pour celui qui peut les réaliser, et il trouve, dans la vente directe, une large compensation que ne lui donnerait pas la vente au commerce.

Constitution d'une marque. Un point à régler est la constitution de la marque personnelle au vendeur, marque qu'il faudra s'appliquer à faire connaître et apprécier en toute occasion.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Sans aller jusqu'à l'évocation fallacieuse des « Châteaux », la marque se contentera d'indiquer le nom du propriétaire, le nom du lieu où est récolté le vin ; pour les vins en bouteilles, l'étiquette portera en outre « une marque de fabrique », allégorie, monogramme, figure quelconque qui, par les formalités nécessaires, deviendra la propriété exclusive du vendeur. La loi du 23 juin 1857 considère comme « marque de fabrique et de commerce » les noms sous une forme distinctive, les dénominations, emblêmes, empreintes, timbres, cachets, vignettes, reliefs, lettres, chiffres, enveloppes et tous signes servant à distinguer les produits d'une fabrique ou les objets d'un commerce.

La propriété exclusive d'une marque est assurée au fabricant ou commerçant qui dépose deux exemplaires du modèle de sa marque au greffe du Tribunal de commerce de son domicile. La propriété de la marque est assurée pour quinze ans ; elle donne le droit de faire procéder par tous huissiers à la description détaillée, avec ou sans saisie, des produits que le fabricant ou le commerçant prétend marqués à son préjudice, en contravention aux dispositions de la loi, en vertu d'une ordonnance du président du Tribunal civil de première instance ou du juge de paix du canton, ou, à défaut, du président de Tribunal dans le lieu où se trouvent les produits à décrire ou à saisir. L'ordonnance est rendue sur simple requête et sur la présentation du procès-verbal constatant le dépôt de la marque. Enfin, la propriété de la marque est protégée par les peines dont sont frappés : 1° Ceux qui ont contrefait une marque ou fait usage d'une marque contrefaite ; 2° ceux qui ont frauduleusement apposé sur leurs produits ou les objets de leur commerce une marque appartenant à autrui ; 3° ceux qui ont sciemment vendu ou mis en vente un ou plusieurs produits revêtus d'une marque contrefaite ou frauduleusement apposée ; 4° ceux qui, sans contrefaire une marque, en ont fait une imitation frauduleuse ou ont fait usage d'une marque frauduleusement imitée ; 5° ceux qui ont sciemment vendu ou mis en vente un ou plusieurs produits revêtus d'une marque frauduleuse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il est, croyons-nous, peu de produits auxquels la fraude commerciale se soit exercée plus qu'aux vins. Parce qu'un crû avait acquis une réputation universelle, il naissait autour de lui, dans les officines des rivaux, des produits parés d'un nom semblable ; les nommés Latour, Laffitte, Issan achetaient quatre pieds de vignes quelconques dans le Médoc et estampaient leurs barriques et leurs bouteilles Château-Latour, Château-Laffitte, Château-d'Issan. Les vins de Bourgogne, de Bordeaux, de Champagne sortaient d'un peu partout, les usines allemandes jetaient sur le marché d'exportation des vins, fabriqués chimiquement, de toutes les marques réputées et arrivaient, notamment à Cologne, à Hambourg, à Brême une virtuosité aussi remarquable que cynique.

Depuis quelque temps la sévérité des tribunaux, grâce à l'initiative des Syndicats viticoles, a pu mettre un frein à bien des manœuvres frauduleuses. Une jurisprudence assez constante édicte que le nom d'une ville ou d'une contrée vinicole, quand il est devenu la caractéristique d'une production particulière, appartient exclusivement aux vignerons qui y possèdent des vignobles. Vendre du vin d'Algérie sous le nom de vin de Bordeaux, vendre de la piquette colorée sous le nom de vin d'Algérie, vendre du vin de Bercy sous le nom de vin de Mascara constituent et un délit et un acte de concurrence déloyale. Les cours de Bordeaux, d'Angers, de Limoges et, pour les vins d'Algérie, la 8e Chambre correctionnelle de Paris (1890, affaire Giraud) ont formellement établi les droits des producteurs.

Les marques de fabrique sont également protégées à l'étranger en vertu de la convention passée les 14 et 15 avril 1891 entre la France et les divers Etats faisant partie de l'Union Internationale pour la protection et la propriété industrielle. Il suffit, pour bénéficier de cette protection, de déposer la marque au Bureau International à Berne (Suisse) qui l'enregistre, la notifie aux Etats contractants et la publie dans un supplément du journal édité par lui. A partir de cet enregistrement, la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

protection dans chacun des Etats est de même durée que si la marque y avait été directement déposée.

Une fois la marque adoptée et déposée, il faudra se préoccuper d'organiser la vente, car elle est toujours lente et ce n'est qu'au prix de beaucoup de temps et de beaucoup d'efforts qu'on peut écouler une récolte.

Organisation de la vente. Pour arriver directement au consommateur, divers moyens se présentent au choix du vigneron, comme pour la vente au commerce.

Il peut, ayant choisi les régions où ses vins pourront avoir du succès, rechercher des représentants honorablement connus dans ces régions, installés dans le pays et qui créeront une clientèle et la visiteront régulièrement. Le choix des représentants est un des éléments du succès, car une personne quelconque, même très honorable, n'est pas toujours taillée pour s'occuper utilement de semblable mission ; en dehors des conditions de moralité et de notoriété, il y a surtout une condition d'aptitudes particulières. Autant que possible, il faut choisir un représentant qui soit « ducroire », qui garantisse le payement des livraisons commandées par ses clients ; cette sécurité est indispensable et s'achète par une commission plus élevée. Si non il faut choisir son représentant avec beaucoup de soin et ne confirmer les ordres qu'après avoir pris des informations sérieuses sur la solvabilité de l'acheteur. Il existe un peu partout, mais principalement à Paris, une *bande noire* d'escrocs audacieux qui exploitent sur une grande échelle les propriétaires vendant directement leur récolte, font des commandes princières et n'ont jamais payé une traite.

Le représentant devra être abondamment pourvu de circulaires, prix-courants et d'échantillons des vins disponibles. Quand on a confiance, le mieux est de lui envoyer une pièce ou un sixain de vin, d'où il tire les échantillons nécessaires, parce que ce vin est bien le type de la partie à vendre tel qu'il sera après le voyage et la mise en cave chez l'acheteur.

Le vigneron peut aussi, pour certaines grandes villes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

où la consommation du vin est assez importante (1), créer des dépôts avec cave et magasin de vente, confiés à un gérant de confiance. La durée du transport est souvent un ennui pour l'acheteur, surtout avec nos lignes maritimes qui ne garantissent aucune durée minimum du voyage ; une bordelaise de vin partie du quai d'Alger met quinze jours et souvent un mois pour arriver à quai Paris, et ces longs délais, variables et incertains, dérangent l'acheteur qui préfère être servi au lendemain de son ordre, cet ordre répondant à un besoin presque immédiat. Les dépôts urbains faciliteront donc la prise des ordres. Il est de plus un autre et sérieux avantage : un vin, si bon soit-il, quand il est livré immédiatement après une traversée est toujours dans un état relativement mauvais ; au contraire si, après son arrivée, il a passé quelques jours dans un entrepôt, dans un milieu frais et de température constante, où il se repose, où on le colle si cela est nécessaire, ce vin se présente au buveur dans la plénitude de ses facultés et est apprécié en conséquence. C'est ce qu'ont compris beaucoup de vignerons d'Algérie et de Tunisie qui ont des caves en France où les vins sont dirigés dès le décuvage; là, ils s'achèvent à l'abri des retours offensifs de la température ; les soins qu'ils reçoivent leur profitent doublement et ils s'y bonifient très vite ; de sorte que la cave livre des vins d'Afrique absolument parfaits et qui étonnent souvent l'acheteur par leurs belles qualités et leur bonne tenue.

La constitution de dépôts avec cave, si féconde en heureux résultats, ne peut malheureusement pas être pratiquée par tous les vignerons ; elle nécessite des déplacements pour l'installation et des frais assez considéra-

---

(1) Bordeaux, Lille, Saint-Etienne, Toulouse, Nice, Toulon, Levallois-Perret, Clermont-Ferrand, Grenoble, Boulogne-sur-Seine, plus de 2 hectolitres par habitant et par an ; Paris, Clichy, Besançon, Versailles, Troyes, Saint-Denis, Tours, Dijon, Nancy, Marseille, Lyon, plus de 1 h. 75 l. par habitant et par an.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bles. Mais ce qu'un seul ne peut réaliser, les groupements le peuvent à merveille et les charges étant réparties sur plusieurs propriétaires deviennent moins lourdes tout en assurant le même succès. De nombreux agriculteurs de France et des autres pays l'ont admirablement compris et mis en pratique. Des Sociétés coopératives agricoles se sont formées un peu partout..., sauf en Algérie, pour la vente directe de leurs produits ; l'Angleterre, la Suisse, le Danemark, l'Allemagne, la France possèdent un grand nombre de ces groupements qui tous ont parfaitement réussi et ont, dans certains pays, modifié profondément, dans un sens favorable, l'état général de l'agriculture; ils ont créé des marchés périodiques spéciaux pour mettre en présence l'offre et la demande devant les échantillons de la production, des offres de vente, des expositions collectives, des comptoirs et, puissants par la force du nombre, ils ont conquis une clientèle qui leur reste fidèle à la plus grande satisfaction des uns et des autres. Les viticulteurs sont entrés dans ce mouvement syndical et plusieurs de leurs associations possèdent aujourd'hui, à Paris et dans les centres de consommation, des installations parfaites qui écoulent directement les récoltes de leurs adhérents, soit à la clientèle bourgeoise, soit aux épiciers et marchands de vins, soit en prenant part aux adjudications de l'assistance publique ou des administrations de l'Etat, soit encore en obtenant les fournitures des Sociétés coopératives de consommation, dont le nombre augmente tous les jours.

Nos viticulteurs algériens n'ont encore rien tenté de suivi dans ce sens.

Le vigneron qui a les moyens de s'adresser directement à la clientèle bourgeoise peut, en dehors des systèmes que nous venons d'indiquer, essayer de la vente par correspondance. Dans ce cas, il est nécessaire de recourir à une publicité un peu large dans les journaux des régions choisies et d'envoyer de nombreuses circulaires avec prix-courants.

On a discuté le point de savoir jusqu'à quel point un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

prix-courant pouvait engager le vendeur à livrer la marchandise annoncée au cours indiqué par lui. D'abord, un prix-courant ne peut engager d'une manière indéfinie ; c'est pourquoi, par prudence, on ajoutera au libellé cette condition : « le présent prix-courant n'est valable que jusqu'à telle date, » si on prévoit que certaines circonstances obligent à modifier les prix indiqués.

Ensuite, il faut considérer que l'offre par prix-courant est impersonnelle au point de vue de l'acheteur, qu'elle ne peut entraîner obligation que dans des limites fort restreintes : Ainsi, un propriétaire lançant 10,000 circulaires pour 3 ou 400 pièces à vendre n'est pas en mesure de satisfaire à toutes les demandes que pourrait provoquer chaque circulaire ; on ne peut raisonnablement lui imputer à faute l'impossibilité de livrer où il se trouverait si toutes ses pièces étaient déjà vendues, quand lui arriveraient de nouvelles commandes.

D'ailleurs, un principe essentiel nous semble dominer cette question ; en matière de vente, le contrat est parfait par l'accord des parties sur la chose et sur le prix. On est donc fondé à considérer que le contrat naît d'une acceptation écrite envoyée par l'acheteur au vendeur ; à ce moment, les parties sont en présence ; mais, comme dans le cas de vente sur prix-courant, l'acheteur n'est pas encore connu du vendeur, ce dernier a toujours le droit de suspendre l'effet du contrat jusqu'au moment où, les renseignements pris, il écrit accepter la vente. L'offre une fois acceptée, le vendeur ne peut se dégager que s'il rétracte sa vente par un télégramme qui devra arriver au destinataire avant la lettre de confirmation de vente.

Nous parlerons plus loin des précautions à prendre pour les expéditions.

Des échantillons nombreux doivent être expédiés par la poste ou par colis postal. Nous avons dit plus haut comment doit être prélevé un échantillon pour avoir, vis-à-vis de l'acheteur, la valeur réelle du type de vin à agréer.

L'envoi des échantillons de vins par la poste est sou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mis à certaines précautions que les règlements administratifs ont déterminées, afin d'éviter la rupture des fioles en cours de transmission et les conséquences désastreuses pour les lettres enfermées dans le même sac. En principe, les échantillons de liquides sont exclus du transport par la poste ; mais l'Administration n'a pas voulu rester sur une prohibition qui nuirait considérablement au commerce et elle accepte les échantillons à condition qu'il y ait deux boîtes, l'une en bois ou en carton *solide* contenant le flacon en verre *épais* et l'autre en fer blanc renfermant le tout ; le flacon doit, en outre, être entouré d'une matière *spongieuse* en quantité suffisante pour absorber tout le liquide en cas d'accident. Les vignerons qui s'adressent directement à la clientèle bourgeoise ne sauraient trop observer ces précautions pour assurer la bonne arrivée des échantillons. Ils trouveront dans le commerce des boîtes réglementaires parfaitement conditionnées. Pour les envois par colis postal exposés à des manipulations brutales, la caisse doit être en bois épais et le flacon calé avec de la sciure de bois.

Au point de vue fiscal, la Régie admet l'immunité des droits et la libre circulation des vins en échantillons sous la condition que la contenance du flacon ne dépasse pas 25 centilitres et que la quantité totale transmise à un seul destinataire ne dépasse pas trois litres. Cependant elle tolère assez facilement l'envoi, par colis postal, de bouteilles d'un litre ; la contenance totale pour les vins de liqueur est limitée à un litre.

Le viticulteur qui veut organiser des dépôts de vin en France pour la vente au détail est soumis à toutes les formalités de patente et de licence : la licence est un impôt spécial appliqué aux commerçants en boissons ; elle n'est valable que pour un seul établissement ; une licence prise pour un établissement n'est pas valable si on transporte l'établissement dans une autre commune. La licence se paie par trimestre entier et doit être renouvelée tous les trois mois.

De semblables règlements sont appliqués en Algérie

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

depuis le décret du 27 juin 1893 : le propriétaire qui débite en détail les boissons, vins et eaux-de-vie de sa récolte, quel que soit le lieu de ce débit, ou qui se livre à des opérations de gros et de demi-gros dans un établissement situé en dehors du lieu de production, est soumis à l'obligation de la licence avec toutes ses conséquences : visite des employés, contraventions, procès-verbaux et amendes. Sont seuls exempts de cet impôt les propriétaires qui vendent en gros ou demi-gros sur le lieu même de la production, les cafetiers maures qui ne débitent ni alcools ni boissons fermentées, les débitants des communes mixtes installés à plus de 20 kilomètres du périmètre de tout centre européen.

LIVRAISON ET EXPÉDITION DES VINS

Nous avons indiqué, pour chaque vente en usage, à quel moment et en quel lieu devait se faire la livraison, qui est la remise par le vendeur de la marchandise achetée aux mains de l'acheteur ou de ses mandataires.

Il nous reste à expliquer de quels soins doivent être l'objet la livraison et l'expédition des vins.

État des vaisseaux vinaires. Qu'il s'agisse d'une livraison au commerce ou d'une expédition au consommateur, l'absolue propreté des fûts est une condition essentielle et sur laquelle on n'apportera jamais assez d'attention.

Les transports que le commerçant envoie à la ferme pour loger le vin qu'il a acheté, les demi-muids que le vigneron loue pour livrer à quai, les bordelaises et sixains dans lesquels il sert ses clients directs ne peuvent assurer la bonne arrivée de la marchandise que si leur état est irréprochable.

S'ils sont usagés, il faut vérifier soigneusement leur odeur et les dépôts qu'ils peuvent retenir sur leurs parois : un bois malsain, couvert de moisissures, n'expose pas seulement les vins à contracter un goût désagréable et qui diminuera sa valeur marchande ; il l'expose aussi à contracter une maladie dont les germes invisibles passent du bois au liquide.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous avons, dans la Ire Partie, indiqué la nécessité du détartrage des fûts et les procédés à employer pour les débarrasser des goûts mauvais contractés accidentellement. Quel que soit leur état, les fûts où l'on doit mettre du vin nouveau seront, pour plus de sûreté, passés au rinçage et au méchage et de préférence à l'étuvage ; il n'est pas de procédé plus sûr que ce dernier. Les exploitations importantes possèdent des générateurs de vapeur qui peuvent s'utiliser pour cette opération ; on conduit la vapeur par un tube qui pénètre jusqu'au fond de la futaille vide et qui a un diamètre plus petit que la bonde, afin que la vapeur puisse s'échapper ; on laisse passer la vapeur jusqu'à ce que la température de 100° soit maintenue pendant un quart d'heure au moins, ce temps devant être prolongé en raison de l'intensité de l'altération du fût ; puis on laisse refroidir, on égoutte et on mèche.

On peut utiliser, pour l'étuvage, les appareils à distiller en adaptant l'extrémité du chapiteau au tube qui plonge dans la futaille et en menant vivement le feu ; mais la vapeur sous pression est encore préférable, parce que la température de la vapeur augmente avec cette pression et exerce, par ce fait, une action plus puissante et plus destructive.

On trouve, dans le commerce, des étuveuses parfaitement construites et qui devraient faire partie du matériel de tout vignoble un peu important.

A défaut d'étuveuse, on échaude les tonneaux avec de l'eau bouillante.

Ces précautions sont aussi nécessaires avec des fûts neufs qu'avec des fûts usagés. Le bois merrain est plus ou moins riche en matière extractive et en tannins qui peuvent se dissoudre plus tard dans le vin et lui donner un goût de bois plus ou moins prononcé ; les merrains de Bayonne, de Bosnie, de Memel, de Riga sont, sous ce rapport, plus dangereux que ceux d'Angoulême, de Dantzig, de Lubeck et de Stettin. Il faut donc toujours étuver ou échauder un fût neuf avant de lui confier du **vin.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On lave surtout les fûts neufs à l'eau acidulée : 20 litres d'eau par barrique additionnés de 500 gr. d'acide sulfurique. On agite de temps à autre pendant une journée, on fait passer l'eau acidulée dans une autre barrique et on rince la première à grande eau, bouillante si c'est possible.

Pour les fûts usagés, l'eau alcaline (au lait de chaux, à la potasse, à la lessive de cendres) est préférable en ce qu'elle peut saturer l'acide acétique, s'il s'en était formé, et en ce qu'elle facilite la dissolution du tartre qu'un dernier lavage enlève plus sûrement.

L'eau additionnée de sel marin, 1 kilog. de sel pour 3 à 4 litres d'eau bouillante, donne d'excellents résultats pour l'assainissement de la futaille et pour son maintien en bon état quand elle doit voyager à vide. Mais il ne faut pas oublier que la loi est impitoyable pour les vins qui contiennent plus d'un gramme de chlorure de sodium par litre. Aussi, les fûts traités à l'eau salée seront-ils, avant d'être remplis, mis à l'eau pure et lavés énergiquement, pour qu'il ne reste plus de sel sur leurs parois, sel qui se dissoudrait dans le vin et pourrait faire croire à une intention frauduleuse.

Il existe des machines à rincer les futailles qui font l'opération en deux ou trois minutes.

Remplissage et mesurage. Les vins de primeur, ceux qui sont entonnés au trait de cuve, à un moment où le liquide est encore chaud et fermente vivement, doivent s'expédier en fûts ouverts ou garnis d'une légère bonde que traverse une paille ou tout autre dispositif permettant la sortie de l'abondante production d'acide carbonique (200 litres de gaz par kilo de sucre transformé). Sans cette précaution, on s'expose à des explosions en cours de route ou pendant les manipulations de chargement ou de déchargement.

Les vins faits demandent, au contraire, un remplissage absolu du fût et une bonde parfaite qu'on entoure généralement d'un morceau de toile. Il faut veiller au bon état des bondes, souvent percées de trous de vers

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par où pourrait se produire un écoulement du vin. Après remplissage, les bondes sont rasées.

Des fissures ou crevasses se révèlent parfois au moment du remplissage ; voici les formules de divers mastics recommandés par le *Moniteur Vinicole :*

Mastic au soufre. — On fond du soufre auquel on ajoute une petite quantité de cire et on verse cette composition liquide et chaude dans les cavités du bois : on peut aussi l'appliquer au pinceau. Par le refroidissement, ce ciment durcit et résiste à l'action de l'eau et du vin.

Mastic au fromage blanc. — On prend : chaux vive, 5 parties ; fromage blanc, 6 parties ; eau, 1 partie. On incorpore bien la chaux en poudre dans la caséine étendue d'eau et on applique ce mastic sur le bois préalablement un peu humecté avec de l'eau. On comprime le mastic dans la cavité et, après durcissement, on peut verser du vin dans le fût. Ce mastic durci est impénétrable à l'eau et au vin et n'exerce aucune action sur les liquides.

Mastic au sang. — On mêle et on pétrit fortement de la chaux vive réduite en poudre et du sang frais. Il en résulte un mastic excellent pour boucher les fissures.

Les usages commerciaux d'Algérie qui, un moment, conservèrent la bordelaise de 200 litres comme unité, n'acceptent plus que l'hectolitre représenté par 100 kil. pour les vins rouges et blancs secs, et l'hectolitre pour les vins doux.

Suivant les cas, il y a donc lieu de procéder au mesurage ou jaugeage, ou bien au pesage.

Pour mesurer la contenance d'un fût, on peut recourir à divers procédés.

On se sert d'instruments appelés *jauges*, sortes de règles en fer longues de 1 à 2 mètres, divisées d'un côté en centimètres et de l'autre en graduations de 10 en 10 litres ; un index à coulisse muni d'une boucle et d'un ressort glisse le long de la tige. Pour opérer, on introduit la règle par la bonde et on la fait descendre obliquement jusqu'à ce qu'elle touche le bord intérieur du jable de droite, au bas du fond, et on glisse l'index jusqu'à ce

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'il touche le bord du trou de bonde ; on mesure de même sur le côté gauche, et la moyenne des deux indications donne la capacité du tonneau.

Voici un tableau qui peut donner une approximation suffisante, au moyen d'une règle simplement divisée en centimètres, avec laquelle on mesure la diagonale du trou de bonde au bas du fond.

Longueur diagonale	Contenance en litres	Longueur diagonale	Contenance en litres	Longueur diagonale	Contenance en litres	Longueur diagonale	Contenance en litres
0m25	10	0.49	70	0.73	232	0.96	528
0.26	11	0 50	75	0.74	242	0.97	545
0.27	12	0 51	79	0.75	252	0 98	563
0.28	13	0.52	84	0.76	262	0.99	580
0.29	14	0.53	89	0.77	273	1 00	598
0.30	16	0.54	95	0.78	284	1.01	615
0.31	18	0.55	100	0.79	295	1 02	634
0 32	20	0 56	106	0 80	306	1.03	652
0.33	22	0 57	111	0.81	318	1.04	672
0 34	24	0.58	117	0.82	330	1.05	690
0 35	26	0.59	123	0 83	342	1.06	710
0.36	28	0.60	129	0.84	354	1.07	732
0.37	30	0.61	135	0.85	367	1.08	754
0 38	32	0.62	143	0.86	380	1 09	775
0 39	35	0.63	149	0.87	394	1.10	796
0.40	39	0.64	156	0.88	408	1.11	817
0.41	42	0.65	164	0.89	422	1.12	840
0.42	45	0 66	172	0.90	436	1.13	863
0.43	48	0.67	180	0.91	454	1.14	885
0.44	51	0 68	188	0.92	465	1 15	910
0 45	55	0.69	197	0.93	480		
0 46	59	0.70	205	0 94	496		
0 47	63	0.71	214	0.95	512		
0.48	66	0.72	223				

On peut aussi recourir aux formules géométriques.

Pour une futaille peu bombée on use de la formule :

$$\text{Volume} = 0.2618 \times L\,(D^2 + d^2 + D\,d)$$

dans laquelle L est la longueur du tonneau prise entre les deux fonds, D le diamètre du bouge, d le diamètre du fond.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ou encore de la formule :

$$\text{Volume} = \frac{(D + d)^2}{8} \times H \times 3.1416$$

qui emploie la hauteur H du bouge au lieu de la longueur du tonneau.

Ces deux formules ne peuvent pas être d'une exactitude rigoureuse en ce qu'elles considèrent le tonneau comme deux troncs de cônes soudés par leur grande base et qu'en réalité la convexité des douves ne représente pas exactement une figure semblable. Le volume calculé ainsi se trouve un peu au-dessous de la vérité pour une futaille un peu bombée. Aussi a-t-on proposé les deux formules suivantes :

$$\text{Volume} = 0.2618 \times L \times (2\,D^2 + d^2)$$

et

$$\text{Volume} = D^2 + d^2 + D \times d \times \frac{1.05}{4} \times H$$

dans lesquelles les lettres représentent les mêmes indications que ci-dessus.

On se sert aussi de la formule :

$$\text{Volume} = 0.087 \times L\,(2\,D + d)^2$$

ou de celle adoptée par l'octroi de Paris :

$$\text{Volume} = 0.7854 \times L\,(d + (D - d)\,0.56)^2$$

Pour les foudres qui ont le fond convexe, on mesure sept longueurs prises aux endroits suivants : 1° entre les deux centres des fonds ; 2° à la partie supérieure du fonds ; 3° à leur partie inférieure ; 4° à droite de l'extrémité des fonds et à hauteur du milieu ; 5° à gauche de l'extrémité du fonds et à hauteur du milieu ; 6° et 7° à moitié distance, à droite et à gauche des points où on a pris la première mesure et les 4e et 5e. On fait la moyenne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de ces sept mesures qui est représentée par L dans la formule suivante :

$$\text{Volume} = D\,d\,8\,L$$

D étant le diamètre du bouge, d le diamètre du fond et 8 un nombre constant.

Pour les cuves cylindriques, la formule est :

$$\text{Volume} = 0.7845 \times D^2 \times H$$

dans laquelle D est le diamètre, H la hauteur.

Pour les cuves en tronc de cône, la formule est :

$$\text{Volume} : 0.2618 \times H \times (D^2 + d^2 + D\,d)$$

ou encore :

$$\text{Volume} = \frac{(D+d)^2}{8} \times H \times 3.1416$$

S'il s'agit de cuber une citerne en forme de parallélipipède la formule est :

$$\text{Volume} = C \times c \times H$$

dans laquelle C est le grand côté, c le petit côté, H la hauteur.

Pour les amphores, on calcule le volume de la partie cylindrique et on ajoute le volume de la calotte sphérique qui constitue le haut et dont la forme est plus ou moins surbaissée.

On a quelquefois intérêt à connaître immédiatement la vidange d'un fût. Pour cela on peut se servir des éléments suivants. D étant la hauteur du fût à la bonde et P la profondeur du liquide restant, on a calculé que, pour les valeurs respectives du quotient $\frac{P}{D}$, le volume du liquide qui reste est, par rapport au volume total, représenté par les proportions suivantes :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si $\frac{P}{D}$ =	1	le volume restant =	1
—	0.9	—	0.95
—	0.8	—	0.86
—	0.7	—	0.75
—	0.6	—	0.63
—	0.5	—	0.50
—	0.4	—	0.37
—	0.3	—	0.25
—	0.2	—	0.14
—	0.1	—	0.05

Si, par exemple, la hauteur du fût est de 0.64 centimètres à la bonde et la profondeur du vin restant de 0.38 centimètres, on fait le quotient $\frac{0\ 38}{0.64} = 0.6$. A ce quotient correspond la fraction 0.63.

Si donc la contenance totale du fût est de 225 litres, le tableau indique que le volume restant représente les 0.63 centièmes du volume total soit $\frac{225 \times 63}{100} = 147$ l. 75.

Voici deux tableaux longtemps en usage dans les bureaux de douane et d'octroi et qui donnent le calcul tout tout fait de la vidange au moyen d'une simple règle graduée en centimètres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FUTS de	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
50 lit.	0.4	1.0	2.0	3.0	4.7	6.0	7.6	8.0	9.8	11	12	13	15	17	19	21	23	25						
75 —	0.4	1.0	2.0	3.8	5.0	7.0	8.0	10	12	14	16	18	21	24	26	29	31	33	35	37				
100 —	0.4	1.0	2.0	4.0	5.0	7.5	9.0	11	13	15	17	20	22	25	27	30	33	35	38	41	44	47	50	
110 —	0.5	1.2	2.5	4.3	6.0	8.0	10	12	14	16	18	21	23	26	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55
150 —	0.5	1.2	2.6	4.5	6.0	8.3	11	14	16	19	21	24	27	31	34	37	41	45	49	52	55	59	63	67
175 —	0.5	1.3	2.7	4.6	7.0	9.0	11	14	17	20	23	27	31	35	38	42	46	50	54	57	60	64	68	72
200 —	0.5	1.3	2.7	4.7	7.0	9.0	12	15	18	21	24	28	32	36	41	45	48	52	56	61	65	69	74	79
225 —	0.5	1.3	2.7	4.6	7.0	9.0	12	15	18	22	25	28	32	36	41	46	49	53	58	62	66	71	76	81
250 —	0.5	1.4	2.8	4.7	7.5	9.5	12	15	18	22	25	29	33	37	42	46	50	55	59	63	68	72	77	81
275 —	0.5	1.4	2.8	4.7	7.5	9.0	12	15	18	22	26	30	34	37	42	46	50	55	60	65	69	74	79	84
300 —	0.6	1.4	2.8	4.8	7.8	10	13	16	20	24	27	31	35	40	45	50	54	59	64	69	73	78	84	90
325 —	0.6	1.5	2.8	4.8	8.0	10	13	17	20	25	29	33	37	42	47	52	58	62	67	73	79	83	89	94
350 —	0.6	1.5	3.0	5.0	8.0	11	14	18	22	26	30	35	40	45	50	55	60	66	72	77	83	89	95	101
375 —	0.6	1.6	3.0	5.0	8.0	11	15	18	23	27	32	36	42	47	52	58	63	69	75	80	87	93	100	106
400 —	0.6	1.6	3.2	5.5	8.0	11	15	19	24	28	33	38	43	49	54	60	66	72	78	85	91	98	105	111
450 —	0.6	1.7	3.6	6.0	9.0	12	16	21	25	30	36	41	47	53	59	65	72	78	85	92	99	106	113	120
500 —	0.6	1.7	3.4	5.7	8.0	11	15	20	25	30	35	40	45	51	57	63	69	75	82	89	96	102	110	117
500 —	0.7	1.8	3.6	6.2	9.5	13	17	22	27	32	37	43	49	55	61	67	73	80	87	94	101	108	115	123
550 —	0.7	1.8	3.4	6.2	9.5	13	17	21	25	31	36	42	48	54	60	66	72	79	86	93	100	107	115	123
550 —	0.7	2.0	3.8	6.5	10	14	18	23	28	34	40	46	52	59	66	72	78	85	92	99	107	115	123	131
600 —	0.8	2.0	4.0	7.0	10	15	19	24	29	35	41	47	53	60	67	75	82	89	95	182	110	118	126	134
650 —	0.8	2.0	4.0	7.5	11	15	20	25	21	37	43	50	57	64	71	78	83	92	100	108	116	124	132	141

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FUTS de	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
50 lit.																				
75 —																				
100 —																				
110 —																				
150 —	71	75																		
175 —	77	82	87																	
200 —	83	88	93	98	103															
225 —	85	90	94	99	104	109	114													
250 —	86	91	96	101	106	111	116	121	126											
275 —	89	95	100	104	109	115	120	125	131	137										
300 —	96	101	106	111	117	123	129	134	140	146	152									
325 —	102	108	112	118	125	131	136	142	149	156	162									
350 —	107	114	120	126	132	139	145	151	158	165	171	177								
375 —	113	119	126	132	139	145	153	159	166	173	180	187								
400 —	118	125	132	139	146	153	160	167	174	181	189	196	202							
450 —	128	135	143	150	158	166	173	181	189	197	205	213	221	228						
500 —	124	131	138	145	152	159	166	174	182	190	197	205	213	221	229	237	253			
500 —	130	137	144	152	160	168	176	184	192	200	208	216	224	232	241	250				
550 —	130	138	146	154	162	170	178	186	194	203	211	219	227	236	245	256	267	278		
550 —	139	147	155	163	172	180	188	196	204	213	221	230	239	248	257	266	275			
600 —	142	150	158	166	174	182	191	200	209	218	227	236	245	253	263	272	281	290	300	
650 —	150	159	168	177	187	196	205	215	225	235	244	253	263	273	283	293	303	313	323	333

Dans ces tableaux, la colonne de gauche indique la contenance totale des fûts, la ligne supérieure indique le creux en centimètres du bord intérieur de la bonde à la surface du liquide, et les colonnes expriment la vidange correspondante en litres et centilitres.

Les chiffres *500* et *550* en italiques s'appliquent aux fûts de cette contenance dits « de Montpellier ».

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Soit un fût de 350 litres, qui présente un creux de 15 centimètres. Le chiffre situé à la jonction des lignes 350 et 15 indique que le manquant est de 45 litres.

Quand le manquant dépasse la moitié de la contenance totale, on renverse la proportion. Dans le même cas, une hauteur de 15 centimètres de liquide indiquerait qu'il ne reste plus que 45 litres, donc qu'il manque 205 litres.

En dehors des procédés que nous venons de rapporter. le mesurage d'une futaille peut se faire au moyen de dépoteurs-mesureurs que l'on trouve dans le commerce et qui, soumis au poinçonnage du Service des Poids et Mesures, présentent toutes les garanties voulues. Ils se composent d'un récipient en tôle galvanisée ou, pour les alcools, en cuivre étamé, soigneusement jaugé et muni, à l'intérieur, d'un tube de verre gradué sur toute sa hauteur. Pour s'en servir, on remplit l'instrument d'eau jusqu'au niveau qui marque 0 à l'échelle, et on déverse cette eau dans la futaille à mesurer. Quand celle-ci est pleine, on ferme le robinet; une simple lecture donne la contenance exacte du fût. Cette contenance doit être marquée au feu sur un des fonds, afin d'éviter une nouvelle opération.

Depuis une vingtaine d'années, le mesurage au décalitre tend à disparaître, supplanté par le pesage. Il faut reconnaître que le mesurage est fort coûteux, demande beaucoup de temps, offre à la mauvaise foi des fraudeurs de grandes facilités et exige, en cas de vérification, une nouvelle opération aussi longue que la première. A ces défauts, tous appréciables, s'ajoute son inexactitude inévitable ; l'opérateur, même le plus consciencieux, ne peut répondre d'une attention assez soutenue et d'erreurs qui s'élèvent, dans le marquage des décalitres versés, à des quantités appréciables. La manœuvre même du décalitre, la façon dont il est rempli dans la comporte, l'égouttage extérieur et la petite quantité de liquide que l'instrument retient sur sa face intérieure sont autant de causes qui ne peuvent garantir une exactitude indiscutable. On n'a, pour s'en assurer, qu'à faire dépoter un fût par deux personnes différentes ; neuf fois sur dix, les totaux ne coïncideront pas.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En 1867, MM. C. Saintpierre et A. Pujo publièrent une étude fort documentée sur la question. Par des pesées densimétriques très nombreuses qui portèrent sur des échantillons d'origine diverses, ils reconnurent que la densité des vins rouges ordinaires oscille entre 999 et 1000, celle des vins de plaine entre 994 et 999, que celle des vins blancs secs a une moyenne de 994. Les vins doux montrèrent une densité plus élevée, qui dépassait le plus souvent 1000 et atteignait 1089 avec un muscat de Lunel.

Ils concluaient : « Nous pouvons affirmer que vendre les vins blancs et rouges et les livrer au kilog. ou réciproquement n'expose à aucune erreur dans les transactions commerciales. Pour ce qui est des vins doux, leur densité diffère généralement assez de celle de l'eau pour qu'il ne soit pas possible de substituer le kilog. au litre ; mais nous pensons que si on voulait tenir compte du rapport qu'il y a entre leur poids et leur volume, il ne serait pas difficile de faire entrer dans les usages de nos pays le pesage de ces produits. Peut-être encore pourrait-on s'habituer à les vendre au poids et calculer leur valeur uniquement par quintal métrique. Cet usage serait d'autant plus légitime que la valeur réelle des des vins doux dépend surtout de leur richesse en principes sucrés et que leur poids est aussi en relation avec la proportion du sucre. » (1)

Ces indications ont amené le commerce à supprimer cette infinité de mesures, qui variaient de province à province, et à remplacer le mesurage par le pesage, en tenant compte de la densité réelle du vin.

L'aréomètre ou le densimètre donnent cette indication ; un vin qui marque 0.997 à cet appareil donnera un poids de 997 kil. pour 1000 litres ; les 3 kil. de différence seront comblés par 3 litres divisés par la densité 0.997, soit 3 litres 009 et, finalement, 1003 l. 009 pèseront exactement 1000 kil.

Salleron a supprimé tous ces calculs par un instru-

---

(1) *Moniteur Scientifique*. 1867.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment qui les donne tous faits : le densi-volumètre. C'est un aréomètre portant une double échelle : l'une blanche — le volumètre — fait connaître le volume occupé par 100 kil. du vin pesé : 100 de cette échelle signifie que 100 kil. de vin occupent 100 litres ; la seconde échelle, coloriée en rose, fait connaître le poids que pèsent 100 litres de ce vin. Ainsi, 99 de l'échelle rose signifie que 100 litres de vin pèsent 99 kil.

Cet instrument permet de résoudre, avec la plus grande facilité, les problèmes suivants :

1° Remplir de vin un tonneau et trouver sa capacité. Nous tarons le tonneau, soit 30 kil. ; nous le remplissons et le pesons de nouveau sur la bascule ; il donne 255 kil. Le poids du vin est donc de 225 kil. Nous plongeons l'instrument dans le liquide ; l'échelle volumètre marque 101, ce qui veut dire que 100 kil. de vin occupent 101 litres. Le volume du vin est donc $\frac{225 \times 101}{100} = 227$ litres ;

2° Verser dans un tonneau un volume déterminé de vin. Supposons 50 litres à verser. Nous tarons le tonneau, soit 30 kil. Nous plongeons l'instrument dans le vin et nous lisons sur l'échelle rose du densimètre le chiffre 99 ; cela signifie que 100 lit. de vin pèsent 99 kil. Les 150 litres pèseront $\frac{50 \times 99}{100} = 49{,}500 + 30$ de la tare. Le tonneau contiendra 50 litres quand il pèsera 79 k. 500.

Ainsi pratiqué, le pesage donne une exactitude parfaite : le seul reproche qu'on pourrait faire à l'instrument de Salleron appliqué en Algérie, c'est que ses échelles ont été graduées pour des liquides pesés à 15° centigrades, ce qui est rarement obtenu dans la pratique.

Une fois bondonnés et pesés, les fûts sont marqués et expédiés ou livrés au camionneur de l'acheteur.

Expédition. — La livraison des vins vendus au commerce, ou entonnés en transports, ne donne lieu à aucune précaution particulière autre que celles concernant le remplissage, le bon état du tonneau et le bon état du vin.

Il en est autremeut quand il s'agit d'expédier du vin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

directement au consommateur soit en bordelaises soit en caisses.

Il faut, *autant que possible*, choisir, pour les expéditions, le temps où la température de l'atmosphère est la plus voisine de celle de la cave et éviter, si on le peut, l'expédition par les grands froids et les grandes chaleurs. Les froids peuvent provoquer la congélation des vins ; dans ce cas, l'eau de constitution du liquide se sépare pour se glacer, mais quand le dégel arrive, la recomposition ne se fait qu'imparfaitement ; le vin a perdu ses qualités et se conservera difficilement. Les chaleurs peuvent provoquer des fermentations maladives et compromettre la bonne tenue des vins.

Le conditionnement des fûts est aussi un élément de la bonne arrivée de la marchandise ; aussi l'attention du vigneron doit-elle se porter sur certaines précautions nécessaires. Après avoir vérifié l'état de l'intérieur du tonneau et son affranchissement de toute odeur et de tout accident, on s'assure que les douves soient bien saines, que les cercles soient intacts et que l'ensemble soit solide. Puis on pare le fût pour l'expédition.

A Bordeaux, les vins en fûts sont toujours expédiés en barriques, demi-barriques et quarts de barriques bordelaises. La barrique bordelaise s'exporte sous quinze genres différents de conditionnement. Voici comment elles se présentent le plus ordinairement : liées ou ferrées et simplement ressuivies ; rebattues à doubles barres ; à doubles fonds ; pantalonnées ; sous toile, et enfin en doubles fûts. Tous ces genres principaux se modifient selon les destinations

Un maître de chai doit veiller à ne charger, pour les les expéditions lointaines, que des barriques fortes ; les barriques faibles, droites ou chantournées, doivent être rejetées pour ces emplois ; car, quels que soient les soins apportés dans leur conditionnement, les creux de route seraient inévitables.

La barrique bordelaise, à part l'épaisseur des douves et des fonds, peut être liée de deux manières : entièrement en bois, ou ferrée à six cercles de fer, ayant seu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lement deux cercles de bois, un talus et un contre-talus de chaque bout, et quelquefois deux autres cercles de bois au bouge.

Ressuivre et rebattre une barrique, c'est la dépouiller, la fonder d'un ou de plusieurs cercles, si le bouge n'est pas assez garni, et rechasser ensuite les cercles, en changeant ceux qui sont pourris ou cassés.

Lorsqu'on ressuit, on ne touche pas les barres ; on y change seulement les chevilles cassées. Aux barriques ferrées à six cercles, on ne fait que chasser légèrement les cercles et changer, au besoin, les talus et contre talus. Pour le service des caves, on ne renouvelle pas les cercles du bouge ; ce renouvellement ne s'opère que pour les expéditions.

Sous le rapport de la solidité et de l'économie d'entretien, les dépouilles en fer sont bien préférables aux cercles en bois. Dans les caves closes et humides, il serait imprudent de loger les vins dans les fûts liés en bois, à cause des pertes que les coups de feu feraient subir. On appelle ainsi des moisissures qui pourrissent très promptement les cercles sur un seul point, de sorte qu'ils cassent tous à la fois.

Les barriques ressuivies en bois ne s'expédient que pour l'intérieur ou pour les livraisons sur place.

Dans le rebattage à simple barre, les barriques sont ressuivies, les barres sont blanchies et jointes, et on les assujettit à l'aide de longues chevilles en bois de châtaignier, qui doivent se toucher par l'extrémité qui porte sur la barre. Ces chevilles se placent un peu en éventail ; on les coupe et on les repasse à l'aide d'un ciseau, puis on racle la surface de la barre.

Ce genre de conditionnement est le moins coûteux ; les barriques ainsi conditionnées sont reçues par les chemins de fer ou autres voies de transports, aux mêmes conditions que les barriques ressuivies. Toutefois, il est prudent de n'expédier au loin que des barriques ferrées ou ayant au moins un cercle en fer sur le jable.

Dans le rebattage à double barre, après avoir ressuivi

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

avec soin, on blanchit la barre et on ajoute une barre croûte à la barre carrée qui garnissait le bout moule, ou une barre carrée à la barre croûte du faux bout. Ces barres sont dressées à la doloire ; elles doivent porter sur les fonds. On est forcé de les entailler en dessous, lorsque les fonds ne sont pas plans ; on les châtre ensuite à la doloire, opération qui consiste à les façonner en biseau sur les extrémités où doivent porter les chevilles. On joint ensuite les côtés : les côtés extérieurs se joignent en dehors, et les côtés du milieu se dressent un peu en dedans, afin que les deux barres se touchent ; les chevilles doivent se joindre sur l'extrémité du biseau des barres et former l'éventail. Après avoir percé (le bout étant bien serré par le talus chassé), on calfeutre le dessous des trous de cheville ; on repasse leur coupe, on blanchit leur surface à l'aide du ciseau, et enfin on racle les barres.

Ce genre de conditionnement a l'inconvénient de scier plus de la moitié du bout des barriques au-dessus du jable, par suite de la multiplicité des trous que l'on est obligé de faire pour garnir les barres de chevilles. De plus, ces trous, faits à l'aide de vrilles, font souvent éclater le bois, surtout lorsque l'on perce sans avoir préalablement bien serrré le bout. Il résulte de là que les destinataires se plaignent souvent de coulages par les chevilles.

Le rebattage à double barre se fait de plusieurs manières, selon les pays de destination.

Pour les colonies, les pays intertropicaux, on doit choisir des barriques fortes, garnies de quatre cercles de fer, et même de six cercles pour les bonnes marques ; on laisse les chevilles courtes et espacées, et on plâtre les fonds et les chevilles, afin que le vin subisse moins l'influence de la chaleur des cales des navires.

Pour le Nord, on ne plâtre pas ; le contre-barrage est fait avec soin, les barriques sont entièrement liées à neuf et garnies de deux à six cercles de fer.

On fait les doubles fonds de plusieurs manières : sans laisser de barre, en garnissant le bout de trois doubles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fonds (un maître et deux chanteaux), faits avec des planches de pin, sciées à trois traits et placées dans le sens de la barre. On scie juste, en prenant le point à l'aide du compas, et on fait, à la plane, un léger biseau, d'environ 0m03. On joint à cette fonçure, qui est assujettie de 10 en 10 centimètres par de petites chevilles, en plaçant deux grands chanteaux joints en dehors, sciés justes, et en faisant un biseau très court en dedans, afin qu'ils garnissent mieux. Ces chanteaux sont maintenus en place par un maître-fond en refendu de même épaisseur. Quelquefois on remplace le maître-fond par une barre blanchie et jointe en dedans, qui forme clef. Cette barre se garnit de chevilles comme dans les rebattages à simple barre. On ne peut enlever les chanteaux sans sortir la barre. Dans ce cas on ne fait pas de biseau. On place une cheville très petite et très courte sur le milieu des chanteaux. On peut encore mettre des doubles fonds semblables aux barriques à double barre. Il est bon de mettre au moins deux cercles de fer à chaque barrique pour les vins destinés à l'intérieur, et de quatre à six cercles pour ceux destinés aux expéditions lointaines. Comme pour les barriques à double barre, la cherté des cercles en châtaignier a fait prendre à certaines maisons l'habitude d'expédier les doubles fonds liés à six cercles de fer et à bande, c'est-à-dire avec huit à douze cercles de bois.

Pantalonner un fût, c'est le garnir de cercles d'un bout à l'autre, sans laisser aucun espace vide sur le bouge. Avant de mettre le garde-bouge en place, on bonde solidement le fût, on rase la bonde et on y met de la farine en pâte, sur laquelle on place des bouts de jonc fendus que l'on recouvre d'un copeau. Les fûts pantalonnés doivent avoir au moins deux cercles de fer et être munis d'un double fond. Comme ces fûts se remplissent par l'esquive, les doubles fonds du bout moule ne se mettent en place que lorsque la barrique est pleine. Ce genre de rebattage s'emploie le plus souvent pour les expéditions destinés à la clientèle bourgeoise.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les fûts, pour être mis sous toile, doivent, quelle que soit leur contenance, être ouillés, bondés, rasés, plaqués mastiqués et marqués. On mesure la longueur de toile d'emballage nécessaire pour envelopper le bouge, et on étend sur le sol l'étoffe découpée sur laquelle on répand une couche de paille, dans le sens de la longueur du fût. Lorsque les fûts ont des cercles en bois au bouge, on met une couche de paille en travers sur la partie du bouge qui est dégarnie de cercles. On place ensuite le fût, bonde dessus, au milieu de la toile ; on rassemble les deux bouts en serrant fortement, et, à l'aide d'une aiguille recourbée et de fil à voile, on fait une couture d'un bout à l'autre du fût, en serrant la toile le plus possible. Lorsque les fûts sont petits, le même morceau de toile suffit pour couvrir les bouts des fonds, que l'on garnit de paille ; on fait ensuite une couture serrée et on laisse, dans le sens de la barre, deux oreillons, qui servent à les manier plus facilement. Lorsque les fûts sont grands, on ne fait pas d'oreillons ; on maintient la toile du bouge en place en croisant les fils bien tendus en tous sens et en tirant l'étoffe sur les bouts des fûts, que l'on recouvre d'une bande de toile découpée selon leur diamètre. La couture se fait près de la bonde. Avant de recouvrir les fûts, on doit prendre note de leurs marques et numéros, pour les reproduire sur la toile.

Les doubles futailles se fabriquent en bois de pin, soit avec des planches débitées exprès, soit avec des barres à barriques refendues. Elles se lient à bandes à trois cercles au bout et au bouge, soit douze par futaille. Elles se foncent sans barres ; le diamètre intérieur de leur bouge doit égaler le maximum du diamètre extérieur des fûts qu'eltes doivent contenir, et leur longueur doit, au minimum, égaler celle des futailles.

Pour l'expédition, on les prépare comme suit : on cloue tous les cercles d'un bout sur quatre points différents ; cela fait, on fixe en travers des fonds, à l'aide de clous à plaque, et près des joints, deux lies blanches, soit espacées de la largeur d'une barre, soit croisées par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le milieu. Ces lies sont simplement retournées et recloués sur la liance, ou bien on perce le fût à l'aide d'une vrille, et elles passent en dehors des cercles ; ensuite on cloue tout autour du diamètre intérieur du bout, au-dessus du jable, un cercle que l'on nomme liane, destiné à maintenir le fond. On mastique le plus souvent les lies vis-à-vis des clous qui les assujettissent, et on les cachette au noms ou initiales de l'expéditeur. Quelques grandes maisons, au lieu de lies et de mastic, emploient un fil de fer, qui se place en faisant, à l'aide d'un vilebrequin, deux trous espacés d'environ 2 centimètres de chaque côté du fût ; on passe le fil de fer dans ces trous, on le tord et on le maintient à l'aide de crochets et d'un bouton en plomb fait exprès, sur lequel on frappe avec une masse. Un cachet portant la marque sociale s'imprime ensuite sur le plomb à l'aide de la masse.

Pour enfutailler, on défonce l'autre bout, sur lequel on ne laisse que les cercles du bouge ; on met de la paille sur les fûts pleins, que l'on mâte et que l'on recouvre du double fût. On chasse ensuite les cercles du bouge, on met d'autre paille, on fonce et on termine comme au bout non défoncé.

Après que les vins ont été soutirés bien limpides dans les barriques rebattues destinées à être expédiées, on remplit complètement celles-ci. Quelquefois, on rebat les barriques en plein, c'est-à-dire que les vins sont soutirés avant que les barriques soient rebattues. Dans ce cas, on tire des barriques une dizaine de litres, avant de commencer à les dépouiller de leurs cercles ; on doit éviter d'employer cette méthode, parce qu'en chassant les cercles, il se détache des parois intérieures des douves quelques parcelles de tartre, des esquilles de bois, etc., qui louchissent les vins. Il est bon, quand on expédie une bordelaise, de prélever un échantillon et de l'envoyer par la poste à l'acheteur, qui possède ainsi un élément de comparaison dans le cas, assez fréquent, de soustraction de vin en cours de route et de remplacement par de l'eau du vin volé.

Les vins en bouteilles s'expédient en caisses de bois

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de pin débité en planches d'une longueur de 2 mètres sur une largeur d'environ 0m25 et 0m04 d'épaisseur. Ces planches sont sciées à un, deux ou trois traits, selon la grandeur et le conditionnement des caisses, dont la contenance varie de 2 bouteilles (caisse d'échantillon), jusqu'à 100. Les dimensions les plus usuelles sont celles des caisses de 12, 25. 36, 50 et 76 bouteilles. Pour l'Angleterre, il faut, d'après les règlements locaux, au moins 72 bouteilles par caisse. Les caisses les plus employées, pour l'exportation, sont celles de 12 bouteilles, qui présentent huit genres de conditionnement : les caisses brutes, faibles, à trois traits ; les mêmes, avec les bouts blanchis; les caisses ordinaires, à deux traits, bouvetées ; les mêmes, avec les bouts blanchis ; les mêmes, avec les bouts en bois durs et blanchis ; caisses en pin, bouvetées, entièrement blanchies ; les mêmes, avec les bouts en bouts en bois durs, bouvetées et blanchies entièrement. Ces dernières constituent le meilleur conditionnement.

Une bonne précaution consiste à pratiquer, à l'aide d'un vilebrequin, dans le même alignement que les clous qui assujétissent le couvert, quatre ou six trous d'environ 7 m/m de profondeur sur 20 à 25 m/m de diamètres, dans lesquels on enfonce des vis à bois longues de 50 m/m, de façon à ce que la tête des vis disparaisse dans un trou ; on remplit ce trou de cire et on met un cachet qui, étant abrité contre les frottements, doit arriver intact à destination et démontrer qu'il n'y a pas eu ouverture de la caisse.

Pour les vins mousseux et certains vins fins, on emploie souvent des paniers que l'on trouve tout confectionnés chez les vanniers et qui contiennent 24, 48 et 72 bouteilles.

Pour remplir une caisse ou un panier, on met, dans le fond, un lit de paille assez épais remontant sur les côtés. Les bouteilles revêtues de leur enveloppe de papier, portant l'estampille et la marque du vendeur, et d'un paillon, se rangent l'une à côté de l'autre, de façon que le col de la seconde se trouve entre le ventre de la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

première et celui de la troisième. Quand un premier rang est disposé, on remplit de paille les interstices et on met un nouveau lit pour le second rang. Quand le panier ou la caisse sont pleins, l'ouvrier foule les bouteilles de tout son poids et achève de garnir de paille, de façon à ce que le milieu paraisse bombé et offre de la résistance au couvert.

En Champagne, le fond et les côtés des paniers sont garnis intérieurement de feuilles de carton ; si les vins doivent aller en Amérique ou dans les contrées tropicales, sur chaque lit de paille on met un lit de sel en contact avec les bouteilles qui sont recouvertes d'un nouveau lit de sel ; le sel conserve aux vins une fraîcheur relative qui assure sa bonne tenue pendant le voyage.

Certificat d'origine. L'institution du certificat d'origine était excellente, tant au point de vue de la facilité des opérations en douane que pour donner à l'acheteur un document particulier de l'authenticité du vin.

Les acheteurs devraient toujours l'exiger.

C'est la mairie de la commune où a été produit le vin qui délivre ce certificat. Dans chaque mairie est établi un registre indiquant, outre le nom du propriétaire, la superficie des vignobles qu'il possède et la quantité approximative de vin récolté.

Au fur et à mesure des demandes de certificats d'origine, on inscrit dans les colonnes *ad hoc* la date du certificat délivré et la quantité de vin qu'il concerne,

Un rapide examen du registre permet, dans la suite, de constater si les expéditions faites par tel ou tel vigneron ont épuisé la récolte qu'il a pu faire et, dans ce cas, le maire a le droit de s'abstenir de lui délivrer de nouveaux certificats.

Ces dispositions, quand elles étaient bien observées, permettaient de contrôler avec une certaine exactitude les envois de vins ; elles pouvaient également fournir légalement le moyen de découvrir les individus qui se livrent au trafic de vins dits d'Algérie, vins dont la vente en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

France a jeté un certain discrédit sur les véritables produits du vignoble algérien.

Malheureusement, ces dispositions sont depuis quelque temps négligées, ce qui a permis à des négociants sans scrupules, et qui ne possédaient pas un pouce de vigne en Algérie, de vendre, même avec certificats d'origine faux, des vins quelconques et plutôt mauvais.

Il faudrait revenir à cette pratique ou bien imiter l'Association des Viticulteurs propriétaires de la Gironde, une puissante Société qui compte 3.000 membres et qui a créé une marque très ingénieuse à opposer sur les tonneaux et les bouteilles des viticulteurs associés pour certifier que les vins contenus sont bien d'origine Girondine.

Les transports. — La question des transports, d'aspect si simple et si élémentaire, est une des plus complexes qui soient. Pour se reconnaître dans le dédale des tarifs des chemins de fer, pour ne rien ignorer de leurs variations incessantes, de leurs avantages ou de leurs inconvénients, il faut une initiation particulière que les gens du métier seuls peuvent acquérir, car eux seuls peuvent savoir que tel ou tel tarif est plus ou moins onéreux, que telle ou telle combinaison de deux tarifs pour le passage d'un réseau à un autre est économique, qu'une simple indication opportune sur le connaissement ou la lettre de voiture permet une diminution du prix de transport.

Il importe d'autant plus à nos colons de s'assurer les conditions les plus favorables en cette matière des transports que l'Algérie est très mal partagée sur ce point. Les compagnies de chemins de fer, rassurées sur le paiement de leurs coupons par les garanties d'intérêts de l'Etat, ne sont pas très empressées à modifier leurs tarifs suivant les besoins économiques du pays. Les compagnies françaises de transport par mer, ayant le monopole de la navigation entre la métropole et la colonie, s'en prévalent pour maintenir des prix élevés et pour, quelquefois, se coaliser et exiger des frets très

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

onéreux pour notre production agricole. Les compagnies qui desservent les ports étrangers n'ont pas, au départ de l'Algérie, des tonnages assez importants et assez assurés pour se contenter de frets réduits facilitant nos exportations.

Cette situation générale est défavorable à notre viticulture qui doit toujours compter avec cette dépense supplémentaire quand elle veut aborder les marchés d'Europe. C'est pourquoi les expéditeurs ont un grand intérêt à rechercher les meilleures conditions de transport, les tarifs et leurs combinaisons les plus économiques. Nous aurions voulu pouvoir leur donner dans ce sens les indications nécessaires ; mais les tarifs sont très variables, les frets changent non seulement d'une année à l'autre, mais aussi au cours d'une même année, suivant l'époque, suivant l'abondance ou la rareté du trafic, de sorte qu'il est impossible d'enregistrer leur valeur actuelle et de les considérer comme base d'appréciation. Le plus sage, croyons-nous, et aussi le plus pratique est, quand on a une expédition à faire, de la confier à une des nombreuses maisons de transit qui sont installées dans les ports. Auprès d'elles et moyennant une commission qui est peu élevée, on trouvera le concours de l'expérience et les expéditions seront effectuées avec toutes les garanties désirables d'économie et de rapidité. Les transitaires sont très renseignés et se tiennent assidûment au courant des modifications survenues dans les tarifs de terre ou de mer ; ils peuvent discuter sciemment avec une compagnie, éviter les abus et les erreurs et défendre les intérêts de l'expéditeur. On n'a qu'à leur fournir les renseignements précis sur la nature de vin, une note de dépotage portant le poids des fûts un à un, le certificat d'origine, et la désignation des colis, les noms et adresse du destinataire, sa qualité vis à vis de la régie française (particulier, entrepositaire, ou débitant) en vue des pièces (congé ou acquit à caution) qui doivent suivre la marchandise, la valeur de l'envoi et les autres conditions (remboursement, fûts vides à retourner, droits d'octroi et de douane

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

payés ou non, franco de port ou port dû, etc,) qui découlent des termes du marché. Sur ces bases les transitaires font les expéditions et leurs relations quotidiennes avec les compagnies facilitent singulièrement le bon effet de leur concours ; ils prennent l'assurance, établissent les pièces dans la forme régulière et procurent la bonne arrivée à destination dans les meilleures conditions possibles.

Avaries et creux de route. — L'article 103 du Code de Commerce stipule que « le voiturier est garant de la perte des objets à transporter, hors les cas de force majeure. Il est garant des avaries autres que celles qui proviennent du vice propre de la chose ou de la force majeure, ».

Le vice propre de la chose résulte du mauvais état des fûts, d'un cerclage insuffisant, d'un mauvais bouchage, en un mot d'un mauvais conditionnement. Cependant il a été souvent jugé que, même dans ce cas, la responsabilité du transporteur n'était pas dégagée si un examen attentif ou des soins assidus de sa part eussent pu remédier aux avaries et empêcher les pertes. Il en est de même lorsque la marchandise n'a pas été livrée dans les délais impartis.

Les compagnies de transport s'affranchissent souvent de la responsabilité des avaries en cours de route en faisant signer à l'expéditeur une décharge qu'on appelle *bulletin de garantie*. Cette pièce doit être faite en double et l'un des exemplaires sera remis au destinataire.

La réception des objets transportés et le paiement du prix du transport éteignent toute action contre le transporteur pour avaries et pertes si, dans les trois jours qui suivent la réception et le paiement, le destinataire ne notifie pas sa protestation par acte extra-judiciaire ou par lettre recommandée. Les actions de cette nature sont prescrites dans le délai d'un an, et dans le délai de trois ans pour les cas de fraude ou d'infidélité.

Le déchet ou creux de route n'est pas une avarie tant qu'il ne dépasse pas certaines limites ; c'est plutôt une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

conséquence naturelle de l'évaporation et une tolérance admise par le commerce. Les limites acceptées par le commerce sont celles que fixe, en matière de contributions indirectes, la loi de 1816, savoir : 2 0/0 pour les vins, vinaigres, eaux-de-vie et toutes boissons spiritueuses en fûts pour les parcours de 200 kilomètres et au-dessus, 1 0/0 pour les parcours de plus de 200 kilomètres avec un maximum de 5 0/0 en été et 4 0/0 en hiver ; ces dernières limites sont réduites à 4 0/0 en été et 3 0/0 en hiver pour les vins de liqueur. Ces chiffres sont un simple usage qui ne lie, en cas de contestation, ni compagnies ni expéditeurs.

On s'est souvent demandé si le déchet qui se produit sur quelques fûts seulement, déchet dépassant le creux de route ordinaire, doit être imputé à chacun de ses fûts individuellement ou imputé sur le poids total de l'expédition. La jurisprudence a fixé ce point de la manière suivante :

Un déficit semblable se produisant sur quelques fûts seulement ne peut pas être le fait d'une cause naturelle, car on le constaterait uniformément sur tous les fûts du même envoi soumis aux mêmes causes de déperdition. Le déficit a donc une cause spéciale aux fûts qui l'ont éprouvé ; il est donc imputable au transporteur responsable sauf dans les cas de réserves ou de bulletin de garantie.

Pour éviter les avaries et les déchets trop élevés, les expéditeurs ne sauraient trop veiller au bon conditionnement des fûs et prendre toutes les dispositions que nous avons indiquées ou que leur donneront les transitaires consultés ; car il y a là souvent matière à procès interminables et très onéreux.

Le vin est assez cher à produire, il représente une somme d'efforts et de sacrifices assez considérable pour que l'attention paternelle qui veilla sur la vigne et ses premiers bourgeons, qui protégea les grappes naissantes jusqu'à leur maturité et s'exerça avec intelligence autour des cuves et des foudres, le suive encore dans sa dernière étape et lui assure une bonne arrivée à sa destination définitive.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POSTFACE

Dans les premières pages de ce travail, nous avons étudié l'état de la viticulture dans les pays producteurs de vins ; nous avons analysé la situation du marché vinicole de la France et nous en avons déduit ce qui nous paraissait être, dans l'avenir, le rôle de la viticulture algérienne.

Depuis que ces premières pages ont paru dans l'*Algérie Agricole* jusqu'au moment où nous pouvons présenter ce volume au public, un temps assez long s'est écoulé ; les événements ont marché et l'état général de la viticulture, tout en évoluant dans le sens que nous avions pressenti, a présenté certaines modifications qui méritent de retenir un moment notre attention et qui nous obligent à rechercher si les conclusions apportées au début de cet ouvrage peuvent être maintenues à l'heure où nous le terminons.

Au point de vue général, deux faits dominent la question, mais deux faits qui se compensent l'un l'autre.

L'un est positif : c'est la tendance des peuples habitant les régions où la culture de la vigne est possible de s'adonner à cette culture qui représente l'utilisation du sol la plus rémunératrice. L'autre est négatif : c'est la marche progressive du phylloxera envahissant de grands espaces et détruisant rapidement les vignobles anciens là où une lutte sérieuse n'est pas organisée ; la reconstitution par les cépages américains, étant plus lente que la destruction par l'insecte, laisse à cette cause négative toute la puissance de son effet.

Ces deux faits régissent l'évolution de la viticulture dans le monde et pourraient avoir modifié les données

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui servaient de base à nos conclusions antérieures. C'est pourquoi, après avoir dressé (page 68) un tableau représentant les chiffres de la production des principaux pays vinicoles, nous reprenons ci-dessous les indications concernant 1891 et nous leur joignons les données plus récentes de 1895 et 1896.

	1891	1895	1896
France	29.677.000	26.687.000	44.656 000
Italie	27 837 000	24 265.850	21 570.000
Espagne	26 500.000	20 353.000	18.830.000
Autriche-Hongrie	12.000.000	5.863 000	4 150.000
Roumanie	8.000.000	3.120.000	7 500.000
Chili	4 500.000	1.500.000	1.730.000
Portugal	4.280.000	1.995.000	3.280.000
Russie	3.500.000	720.000	2 900 000
Allemagne	3.000.000	3 645 000	3.110.000
Serbie, Bulgarie	3.000.000	2.000 000	2.460.000
Turquie	3.000 000	2.400 000	3.150 000
Algérie	**2.929.686**	**4.131.814**	**4.562.379**
Grèce	2.500.000	1.600.000	2.150.000
Etats-Unis	1.600.000	850.000	680 000
Cap	1.200.000	110.000	90.000
Suisse	1.100.000	1.250.000	1.500.000
Pérou et Bolivie	200.000	350.000	400.000
République Argentine	100.000	1.350.000	1 590.000
Luxembourg	85.000	68.000	96.000
Brésil	70 000	350.000	475.000
Tunisie	50 000	179.800	95.000
Australie	45.000	150.000	180.000
Belgique	3.000	2.800	4.500

On voit, par les chiffres, que la situation surtout dans le bassin méditerranéen a subi quelques modifications intéressantes.

La France, qui en 1891 avait 1.763.374 hectares de vigne perd du terrain ; elle n'en a plus que 1.728.433 hectares en 1896. Sans doute sa production de 1896 est supérieure à celle des années moyennes, de même que la récolte de 1893 avait atteint le chiffre de 50 millions d'hectolitres, chiffre inconnu depuis vingt ans ; mais la moyenne de 1887 à 1996 n'en reste pas moins à 32 millions d'hectolitres.

L'Espagne est fortement envahie par le phylloxera ; la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

défense administrative y est nulle et l'initiative privée ne fait rien pour enrayer le mal. La plupart des provinces viticoles sont atteintes ; la Catalogne, la province de Tarragone, celles d'Alicante, Murcie, la Galicie, les Baléares sont officiellement reconnues phylloxérées et s'ajoutent aux contrées, nombreuses déjà, où le mal sévit avec une intensité particulière. Les points d'attaque sont multiples, très disséminés et, comme la résistance est nulle, le fléau progresse rapidement. D'autre part, la mévente des vins espagnols et la diminution, sensible depuis 1892, de leur importation en France ne peuvent encourager la viticulture de ce pays à une reconstitution onéreuse ; les soins culturaux sont même assez négligés dans beaucoup de contrées et offrent un champ d'action des plus favorables aux maladies crytogamiques. Il en résulte une diminution sensible de la production individuelle et une diminution parallèle de la production totale.

En Italie, la lutte contre le phylloxera et contre la mévente est plus énergique et mieux organisée. Ce pays prodigue les efforts les plus considérables et les plus intelligents pour gagner des débouchés à l'étranger et remplacer le débouché français qui, autrefois, suffisait à sa viticulture. En 1887 l'Italie vendait à la France jusqu'à 2,783,000 hectolitres ; en 1896, elle ne lui en vend plus que 76,000 hectolitres ; mais cette situation si malheureuse pour les populations rurales est l'objet d'une très grande sollicitude de la part du Gouvernement italien et nous avons dû souvent, au cours de cet ouvrage, rendre hommage à l'initiative éclairée qui s'essaie constamment à pallier le désastre. Des débouchés importants ont été ouverts en Allemagne, Autriche, Suisse, Angleterre, aux Etats-Unis et dans l'Amérique du Sud. Mais le phylloxera gagne beaucoup de terrain : plus de vingt provinces sont infestées ; la Sardaigne et la Sicile le sont également, et la propagation a une allure très rapide. Enfin la reconstitution ne compense pas sensiblement les pertes.

En Autriche, et surtout en Hongrie, la crise est terri-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ble. Le vignoble hongrois qui a produit jusqu'à 8 millions d'hectolitres, n'en récolte maintenant qu'environ 2 millions ; les anciens vignobles ont disparu et la production nationale ne suffit plus à la consommation. La défense contre le phylloxera est bien organisée, mais elle est insuffisante à combler les vides.

L'Allemagne maintient sa production malgré la multiplicité des points phylloxériques en Saxe, dans le Wurtemberg et dans les provinces françaises d'Alsace-Lorraine.

La Roumanie a eu, en 1896, une très belle récolte ; mais ce pays est fortement phylloxéré et le nombre d'hectares atteint depuis 1892 est plus que décuplé.

Le Portugal ne lutte pas et sa production tend tous les ans à diminuer. La Russie augmente la surface de ses vignobles et son gouvernement favorise de toutes façons les initiatives qui veulent s'y employer ; la Turquie, la Grèce, la Serbie et la Bulgarie ont aussi à compter avec le phylloxera ; en Suisse, la lutte est faite pied par pied et la reconstitution maintient le rendement général.

En somme, la situation de l'Europe viticole ne s'est pas sensiblement améliorée au cours des dernières années ; de toutes les puissances, la France seule lutte avec persévérance et avec intelligence, et conserve le premier rang pour la production et le commerce des vins ; les autres pays ont de la peine à maintenir leur production et beaucoup d'entr'eux la voient diminuer tous les ans.

Hors d'Europe, les vignobles prennent au contraire de l'extension ; l'Australie, le Brésil, la République Argentine, les pays de l'Amérique Centrale, l'Uruguay, le Pérou, les Etats-Unis, se livrent avec entrain à la plantation et, s'ils ne sont pas encore à craindre comme concurrents immédiats sur les marchés d'Europe, ils nous ferment tous les jours les débouchés du Nouveau-Monde qu'ils suffiront bientôt à alimenter. Déjà l'exportation des vins français dans certains de ces pays a diminué de façon notable, remplacée par les contrées voisines dont la viticulture date d'une vingtaine d'années.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si nous examinons plus spécialement le marché français, nous le voyons constitué par des facteurs assez définis. La France produit en moyenne 32,000,000 d'hectolitres auxquels il faut ajouter l'importation des vins algériens et tunisiens et celle, si considérable encore, des vins étrangers : elle produit encore une grande quantité de vins de marcs et de raisins secs. Calculés sur la moyenne des années comprises entre 1887 et 1896, ces éléments sont :

Récolte moyenne	32.000.000 d'hectolitres.
Importation de l'étranger	9.300.000
Importation de l'Algérie et la Tunisie..	2.000.000
Fabrication des vins de marcs.....	1.500.000
Fabrication des vins de raisins secs ...	1.400.000
Hectolitres disponibles ...	46 200.000
D'où il faut déduire pour l'exportation.	1.800.000
Consommation réelle de la France.	44.400.000

Il ressort donc de ces chiffres moyens fournis par les dix dernières années que la France a besoin pour pourvoir à son commerce et à son alimentation, de *46 millions d'hectolitres*, quand la production de ses vignobles ne donne que *32,000,000 d'hectolitres*.

Considérons chacun de ces éléments et voyons dans quelles limites ils peuvent être modifiés.

La récolte moyenne est de 32 millions d'hectolitres ; mais elle présente des variations d'une amplitude assez considérable : en 1889 elle fut de 23 223,000 hectolitres ; par contre elle atteignit 50,069,000 hectolitres en 1893 et 44,656,157 en 1896. On comprend quelle profonde influence peuvent avoir sur la vente des vins d'Algérie des récoltes abondantes comme celles que nous venons de citer ; sans doute elles provoquent une augmentation de la consommation intérieure, mais leur effet principal porte sur les importations ; aussi les quantités de vins fournies à la France par les vignobles du dehors subissent-ils une diminution caractéristique :

	En 1892	En 1893
L'étranger fournit	9.400.782	5.895 275
L'Algérie fournit...	2.793.098	1.871.281

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour la même raison cette année de 1893 est désastreuse pour l'Algérie qui avait produit 3,957,132 hectolitres, en augmentation de 1 million sur l'année précédente ; les vins y ont atteint, croyons-nous, le point le point le plus bas qui soit à craindre, 5 à 6 fr. l'hectolitre pour le vin, de plaine et même des Sahels, prix incontestablement inférieur au prix de revient.

En dehors de ces années d'abondance *la France ne produit pas assez pour ses besoins* ; son vignoble n'augmente pas de surface et, de longtemps, elle sera obligée de recourir aux vignobles du dehors, tant pour son alimentation que pour son commerce d'exportation.

Les importations de l'étranger ont beaucoup diminué depuis les tarifs douaniers de 1892. Auparavant, la France achetait jusqu'à 12 millions d'hectolitres à l'étranger ; actuellement la moyenne décennale de ses achats (1887-1896) est de 9 millions, mais cette quantité est influencée par les grosses importations de 1886 à 1891, car, depuis, l'importation est descendue jusqu'à 4 millions et demi, suivant l'abondance des récoltes ou leur insuffisance ; les cinq dernières années indiquent une importation moyenne de *5 millions et demi d'hectolitres.*

En 1896, les importations de vins du dehors en France se sont produites sur les quantités suivantes :

	VINS ORDINAIRES		VINS DE LIQUEUR		TOTAL par Provenance
	en fûts	en bouteilles	en fûts	en bouteilles	
Espagne	5.723 653	788	238 989	793	5 964.223
Turquie	86.197	»	99 186	»	185.383
Grèce	85.585	»	15.088	»	100 573
Italie	65.664	3.216	8.766	1 561	79 207
Autriche	10.978	»	»	»	10.978
Allemagne	5.601	1.142	»	»	6 743
Angleterre	»	681	3.034	135	3.850
Suisse	2.063	469	4.297	152	6 981
Portugal	»	»	7.527	192	7.719
Zone franche	8.281	»	»	»	8.281
Autres pays étrang^{res}	3.016	749	442	140	4.347
Algérie	3.136.669	615	68.156	»	3.205.940
Tunisie	86.248	»	1.224	»	87.472
Autres colonies fr.	213	27	60	58	358
Total par sortes	9.214.168	7 687	446.719	3.031	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Là aussi des modifications sont survenues : l'Italie a subi des pertes considérables ; l'Espagne a également, mais dans des proportions moindres, vu diminuer les achats de la France ; le Portugal ne fournit plus que quelques vins de liqueur ; seules la Turquie et la Grèce ont pu conserver leur rang, grâce à la haute qualité de certains de leurs vins.

Par contre, l'Algérie peut se prévaloir d'avoir contribué à cet affranchissement partiel de la France et d'avoir diminué le tribut en or qu'elle payait tous les ans à l'Etranger. A mesure que notre vignoble gagne du terrain et à mesure que la qualité de nos vins s'améliore, la France augmente ses achats dans nos provinces.

En 1881, nous lui fournissions 18.719 hectolitres, et voici que nous lui avons fourni :

En 1891.....	2.047.285	hectolitres.
1892.....	2.793.098	—
1893.....	1.871.281	—
1894.....	2.285.213	—
1895.....	2.946.121	—
1896.....	3.337.047	—

L'Algérie, que certains esprits faux s'obstinent en France à traiter comme un concurrent étranger, n'est donc qu'*un auxiliaire de la production métropolitaine*, comblant le déficit quand les vendanges sant pauvres en France, et subissant la mévente quand la récolte y est abondante, ayant contre elle les difficultés inhérentes au climat et au prix de transport que doivent payer ses marchandises pour arriver sur les marchés vinicoles.

La fabrication des vins de marc et des vins de raisins secs qui lança, en 1890, près de 6 millions d'hectolitres dans la circulation, est en pleine décroissance et nous espérons bien que la loi Turrel, si elle est appliquée sévèrement et si les fraudeurs n'arrivent pas à la rendre vaine, lui portera un coup fatal. De ce côté il se produira donc un vide que les vins naturels seront appelés à combler ; l'Algérie et la Tunisie ne seront pas les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dernières à bénéficier d'une mesure qui n'a que trop tardé.

L'exportation des vins de France n'est pas dans une situation brillante. Ce que nous prévoyions à la page 87 se vérifie ; certains clients d'autrefois sont devenus à leur tour des producteurs et ferment leurs douanes par des droits très élevés.

En 1896, la France a exporté :

Vins de la Gironde en fûts.....	637.842	hectolitres.
— en bouteilles...	58.735	—
Vins d'ailleurs en fûts.....	1.539.460	—
— en bouteilles.....	62.184	—
Vins mousseux.....	203.338	—
Vins de liqueur en fûts.....	40.067	—
— en bouteilles	32.643	—

La diminution est sensible ; elle l'est surtout comme caractérisant le fait de consommateurs devenus producteurs : telle la République Argentine qui prenait, en 1890, 234.000 hectolitres de vins de la Gironde et qui n'en prend que 69.000 hectolitres en 1896.

On voit que le marché français et la viticulture universelle ont suivi l'évolution que nous avions indiquée.

Pour en bien arrêter les phases et pour en fixer les termes, nous avons dressé le tableau suivant ; il comprend toutes les données d'ensemble concernant la production et le commerce viticole de la France et de l'Algérie, et résume la situation de la viticulture nationale pendant les années de 1881 à 1896. Cette période de seize années a vu des récoltes extraordinaires et des vendanges précaires ; elle a vu les beaux jours de l'exportation étrangère en France et la réforme douanière de 1892 qui remit les choses au point ; elle a vu le vignoble algérien grandir et devenir un appoint sérieux de la production métropolitaine. C'est donc une période caractéristique dont il fallait enregistrer ici les éléments statistiques pour en déduire les conclusions qui nous préoccupent et pour fournir à nos lecteurs les données nécessaires de l'histoire viticole moderne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La Viticulture et le Commerce vinicole de la France depuis 1881

Années	LA FRANCE RÉCOLTE		L'ALGÉRIE RÉCOLTE		LA FRANCE IMPORTE		LA FRANCE fabrique		LA FRANCE EXPORTE	CONSOMMATION totale des vins en France
	Hectares	Hectolitres	Hectares	Hectolitres	de l'Etranger	d'Algérie	V. de marcs	V. de raisins secs		
1881	2 099.923	34 139.000	*30.241*	*288.549*	7.838.807	*18.719*	2.130.000	2.320.000	2.572.196	43.873.330
1882	2.135.349	30 886.000	*39.767*	*681.335*	7.537.139	*18.092*	1.700.000	2.500.000	2.618.276	40.022.955
1883	2.095.927	36.029.000	*46.286*	*821.564*	8.980 793	*125.076*	1.049.000	2.681.000	2.538.401	46.426.368
1884	2 040.759	34.781.000	*56.006*	*896.291*	8.129.874	*149.886*	1.255.000	1.630.000	2.471.765	43.443.995
1885	1.990.586	28.536.000	*60.410*	*1.018.300*	8.183.665	*319.485*	1.713.000	2.254.000	2.602.776	38.403.374
1886	1 959 102	25.063.000	*79.041*	*1.665.995*	11.042.091	*452.741*	2.688.000	2.812.000	2.601.565	39.456.267
1887	1.944.159	24.333.000	*87.764*	*1.902.961*	12.282.286	*772.552*	2.936.000	2.618.000	2.402.116	40.539.723
1888	1 843 580	30.102.000	*103.408*	*2.768.378*	12.658 000	*1.224.010*	3.632.952	2.220.000	2.453.781	47.388.181
1889	1.817.787	23.223.000	*106.351*	*2.578.038*	10.893 960	*1.620.284*	1.788.371	1.823.129	2.600.942	35.739.802
1890	1.816.544	27.416.000	*110.050*	*2.844.130*	11.203.210	*1.935.280*	1.946.729	4.292.850	2.495.933	44.358.136
1891	1.763.374	30.139.000	*101.867*	*4.058.412*	12.278.000	*2.047.285*	1.883.524	1.703.245	2.049.539	46.002.515
1892	1.782.588	29.082.000	*111.877*	*2.866.870*	9.400 782	*2.793.098*	1.853.146	1.055.178	1.849.237	42.334.957
1893	1.793.299	50.069.000	*116.392*	*3.927.132*	5.895.275	*1.871.281*	1.210.017	834.236	1.569.109	58.310.700
1894	1.766.841	39.052.809	*121 983*	*3.642.479*	4.495.573	*2.285.213*	1.447.167	514.062	1.724.468	45.770.356
1895	1 747.002	26.687.575	*122.186*	*4.131.814*	6.336 519	*2.946.121*	1.425.960	758.114	1.696.743	30.154.289
1896	1.728.433	44.656 153	*119 830*	*4.502.379*	8.848.716	*3.337.047*	1.426.531	880.010	1.783.603	57.344.854

Maintenant nous nous poserons à nouveau la question que nous prenions, aux premières pages de ce livre, comme but de nos recherches et de nos déductions.

Quel est, dans le monde viticole, le rôle de la viticulture algérienne ?

Ce rôle résulte, ainsi que nous l'avons démontré précédemment, des circonstances locales et extérieures. Il se réduit à apporter à la France un contingent annuel de vins, français eux aussi, pour combler le déficit de sa production et satisfaire aux besoins assez importants de son commerce et de son alimentation.

Quels doivent être ces vins ? Ils peuvent être de toutes sortes depuis le petit vin des plaines jusqu'au gros vin d'opération et au vin de liqueur. Un vin bien fait trouve toujours acheteur à un prix convenable ; l'essentiel est de faire bon. Mais il est permis de dire que l'objectif de l'avenir, tout en conservant aux vins fins et de consommation courante la place très importante qu'ils ont déjà prise, est la production des gros vins de commerce ou de liqueur que fournissaient autrefois les vignerons d'Espagne et d'Italie et que fournissent encore en abondance les Espagnols, les Grecs et les Turcs. Ils est démontré que l'Algérie peut excellemment produire ces sortes de vins. Les remarquables progrès faits par la viticulture dans les procédés de vinification, la généralisation des réfrigérants, une connaissance plus approfondie des accidents que provoquaient les fausses fermentations et notamment de la mannite (1), le succès

---

(1) On sait aujourd'hui, par les travaux de V. Sébastian, que la mannite est le produit d'une fermentation spéciale ayant pour agent un microbe en forme de bâtonnets très courts, ovalaires dans leur jeune âge, qui *se groupent* en grand nombre au sein du liquide et constituent des colonies assez difficiles à séparer. Ce microbe attaque de préférence *le levulose*. Les acides fixes et les acides volatils, inséparables de la fermentation mannitique, sont représentés les premiers par l'acide lactique, les seconds par l'acide acétique.

Le ferment mannitique se développe mal dans les milieux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des efforts ayant pour but la confusion des détracteurs systématiques des vins d'Algérie, permettent d'envisager l'avenir dans ce sens et sous un jour favorable.

Au point de vue des sortes de vins à produire, l'Algérie a donc un champ très développé et peut bénéficier des différents climats que la nature a créés à ses régions agricoles.

Au point de vue de l'importance, l'horizon ouvert à nos vignerons algériens n'est pas indéfini, de même qu'il n'est pas sans aléas ; mais il est assez large pour assurer à leur travail une suffisante rémunération s'ils continuent à perfectionner leurs méthodes, s'inspirant toujours des données théoriques et des acquisitions expérimentales. En Algérie, plus qu'en tout autre pays, *la viticulture doit être rationnelle et scientifique* ; les difficultés du climat s'opposent à ce qu'elle reste routinière ou inconsciente, et l'art est ici le secours indispensable de la nature souvent rebelle ; les frais de culture sont assez élevés, les accidents météorologiques assez fréquents, les parasites animaux ou végétaux assez nombreux pour qu'il soit nécessaire de s'attacher par tous les moyens à compenser ces causes de perte, à augmenter les rendements et la valeur commerciale du produit.

A ces conditions la viticulture sera profitable et connaîtra des jours heureux.

Ce rôle, ainsi formulé, ne peut pas être exprimé par une quantité numérique ; il est trop sous la dépendance absolue du chiffre de la récolte en France. Suivant que

---

acides, mais il continue son action dans les vins en cave, c'est-à-dire refroidis, s'ils renferment du levulose.

Pour éviter la formation de la mannite, il faut relever l'acidité des moûts provenant de raisins trop mûrs à l'aide d'une addition d'acide tartrique de façon à atteindre de 10 à 11 gr. d'acidité totale par litre, exprimée en acide tartrique. Ensuite il faut stimuler l'aération et refroidir pour que la température ne dépasse pas 33 à 34°.

Une fermentation alcoolique *rapide et complète* met le vin à l'abri de la fermentation mannitique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les vignobles métropolitains auront beaucoup ou peu fourni, le commerce français se jettera avec plus ou moins d'empressement sur les vins d'Algérie. Cette situation pourra effrayer et retenir certains sujets timorés. Nous ne pensons pas qu'il faille l'exagérer ; nous estimons, en effet, que les vignobles de l'Algérie, quand ils auront atteint deux cent mille hectares, représenteront le maximun de l'effort qu'il faut demander à ce pays où les capitaux ne sont pas abondants et où diverses autres causes ont tempéré l'engouement qui sévissait, il y a quelques années, pour la plantation des vignes.

Parmi ces causes, il faut signaler la crainte de l'invasion phylloxérique. Sans doute, le mal n'est pas encore signalé dans la province d'Alger, et la vigilance du Syndicat de défense est un garant que les foyers, s'il s'en trouvait, seraient vite reconnus et détruits. Mais le phylloxera est officiellement constaté dans les deux autres provinces, et ses foyers sont répartis dans les centres suivants :

Département d'Oran : Communes mixte et de plein exercice de Mascara, Sidi-bel-Abbès, Sidi-Lhassen, Les Trembles, Zeliffa, Sidi-Khaled, Saïda, Aïn-el-Hadjar, Oran, Karguentah, Saint-Cloud, Kléber, Arzew.

Département de Constantine : Bône, Aïn-Mokra, Duzerville, Mondovi, Morris, Randon, Penthièvre, Barral, Condé-Smendou, Héliopolis, Guelaâ-bou-Sba, La Calle, Kellermann, Petit, Philippeville.

Malgré cette multiplicité de foyers phylloxériques, le terrain gagné par l'insecte ne dépasse pas quelques centaines d'hectares ; la lutte est sérieusement organisée et, si le fléau venait à s'étendre, l'Algérie profiterait des écoles faites par la métropole et de l'expérience des contrées depuis longtemps envahies.

Néanmoins, cette considération a contribué quelque peu à restreindre les plantations et maintient l'accroissement annuel à une moyenne de 4 à 5,000 hectares.

Quelques campagnes malheureuses, marquées de la pierre noire de la mévente, ont contribué aux mêmes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

résultats : la production du vin en Algérie est relativement chère et si l'annee est mauvaise, si les vins n'atteignent pas un prix rémunérateur, le découragement envahit les vignerons et ils n'augmentent pas leurs cultures ; la période de 1892 à 1895 fut une suite d'années de mévente et d'inquiétudes ; l'année 1896 ramena un peu plus d'espoir et le vignoble algérien y gagna, en une seule campagne, sept à huit mille hectares.

Enfin le manque de crédit agricole approprié convenablement aux besoins des colons et aux conditions générales de la viticulture retient les initiatives et laisse faiblir les courages.

De tout cela il résulte que la surface de 200,000 hectares peut être fixée comme la limite probable que les circonstances elles-mêmes assigneront au vignoble de l'Algérie. A ce moment la production y sera en moyenne de cinq millions et demi d'hectolitres, sur lesquels quatre millions et demi seront disponibles pour l'exportation en France.

Or nous avons montré que la France se trouvait tous les ans en présence d'un déficit important s'élevant en moyenne à 14 millions d'hectolitres ; nous avons indiqué aussi que ce déficit, autrefois comblé en partie par les vins industriels fabriqués sur une très grande échelle, ne pourrait qu'augmenter par suite des probitions de la loi Turrel.

Il n'est donc pas présomptueux de dire que les vins dont l'Algérie disposera pour l'exportation en France y trouveront toujours un écoulement facile jusqu'à concurrence de 4 à 5 millions d'hectolitres ; surtout si nos vignerons comprennent qu'ils doivent tendre à fournir des vins que les territoires métropolitains ne produisent pas, des vins de coupage et d'opérations semblables aux vins d'Espagne et des autres vignobles méditerranéens. Par ce moyen, ils pourront même conjurer les catastrophes des années de mévente, parce que ces sortes de vins sont toujours nécessaires au commerce pour ses opérations et ses fabrications, quelle que puisse être l'abondance des vendanges de la France.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Quel est le rendement financier de la viticulture en Algérie ?

A cette question, souvent posée, nous répondrons sincèrement en examinant la période des quinze années qui viennent de s'écouler. Cette période a, comme nous le disions, marqué les extrêmes limites entre lesquelles peut s'agiter le sort des vignobles algériens ; nous y avons vu les vins de plaine atteindre, en 1885, 1886 et 1887 les prix fantastiques de 20 à 25 francs l'hectolitre, et les mêmes vins n'être payés, en fin 1893, que 5 ou 6 fr. Entre ces deux extrêmes qui n'ont que la valeur relative d'un fait éphémère, le commerce a, par ses achats toujours croissants, fixé à quel prix il estime la moyenne de nos vins : les dernières années nous permettent, sous ce rapport, d'établir le cours normal qui nous servira de base pour répondre à la question ci-dessus :

En 1892, les prix payés sont les suivants.

Plaine, de.....	11 à 15 fr.
Sahel.....	16 à 18
Montagne..	16 à 20

Vers les mois de mars et d'avril suivants il se produit une baisse de 3 à 4 fr. par hectolitre.

En 1893, année de récolte extraordinaire en France, on payait :

Plaine.....	9 à 12
Sahel.....	10 à 14
Montagne.....	12 à 16

mais la baisse s'établit de bonne heure et on acheta bientôt les vins de plaine et de Sahel entre 5 et 6 fr. l'hectolitre.

En 1894, les mauvaises conditions persistèrent, on paya :

Plaine.....	7 à 10
Sahel	10 à 15
Montagne.....	13 à 15

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La baisse fut constante et en fin de saison les prix étaient encore descendus.

En 1895, il y eut une amélioration très sensible, on paya :

Plaine.....	10 à 17
Sahel	15 à 22
Montagne.....	20 à 25

ces prix se maintinrent un moment et apportèrent un peu de courage parmi les vignerons. En fin de campagne ils subirent une baisse de 3 à 4 fr.

En 1896, l'année fut heureuse, on paya d'abord :

Plaine.....	10 à 15
Sahel	12,50 à 15
Montagne.....	16 à 22

un moment la baisse menaça, mais la saison se termina par une reprise qui permit d'obtenir de très bons prix.

Voilà donc un premier point posé : les vins peuvent se vendre en Algérie, à la propriété et en moyenne, de 10 à 15 fr. en plaine, de 12,50 à 16,50 en coteaux, de 15,50 à 20 en montagne.

D'autre part, nous poserons cette autre donnée que l'établissement d'un vignoble représente une somme de 3,000 fr. comprenant toutes les dépenses de travaux culturaux et de matériel nécessaire pour l'amener à fruit et que l'entretien de ce vignoble, soins, labours, taille, lutte contre les parasites, frais de vendange, amortissement, intérêts, etc., représente une dépense annuelle moyenne de 500 fr.

Le rendement financier se traduira donc par la différence entre cette somme de 500 fr. par hectare et le montant de la vente du vin produit par ce même hectare ; le prix probable étant connu, c'est dès lors la quantité d'hectolitres produits à l'hectare qui déterminera le rapport net de l'exploitation.

Cette quantité est variable ; elle dépend de la régularité des saisons, de l'abondance des pluies et de l'ensemble

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des phénomènes météorologiques qui accompagnent les diverses phases de la végétation ; mais elle dépend aussi du cépage, des façons données à la terre, de la taille et de la protection plus ou moins attentive contre les maladies parasitaires. Si le vigneron est relativement désarmé devant la sécheresse persistante, les sirocos, les gelées, la grêle et les brouillards, il peut utilement se défendre contre les altises, les sauterelles, les cryptogames et maintenir par de bonnes fumures un rendement qui paye largement son labeur.

En plaine, le rendement moyen, dans les vignes soignées peut atteindre de 80 à 100 hectolitres ; en coteaux, de 60 à 80, et en montagne, de 50 à 60. Nous parlons, bien entendu d'une année moyenne et d'exploitations où les travaux sont soigneusement exécutés, les vignes fumées et les maladies combattues.

Voici donc la réponse mathématique à la question posée :

En plaine, le rendement brut peut être de 800 à 1,500 fr.; en coteaux, de 810 à 1,350 fr. ; en montagne, de 775 à 1,200 fr. Le rendement net d'un hectare de vigne peut donc osciller entre 275 et 1,000 francs.

On voit que le placement, même sans envisager les prix maxima qui résultent de la discussion ci-dessus et à ne le prendre que dans son expression la plus réduite, constitue encore un placement de père de famille et représente, au point de vue financier, une affaire sérieuse et recommandable.

Aussi, en terminant ce travail auquel nous avons mis tout notre amour pour l'Algérie, et toute notre foi en son avenir, n'hésiterons-nous pas à dire aux viticulteurs d'aujourd'hui et de demain :

Votre œuvre est patriotique et méritoire ; elle est durable et elle vous donnera la juste récompense de vos efforts et de vos travaux.

Ayez donc confiance en votre œuvre !

Vous avez patiemment agrandi le territoire viticole de la France et vous lui avez conservé le pre-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mier rang parmi les nations — bénies des Dieux — qui cultivent la vigne.

Vous avez en peu de temps créé un magnifique vignoble qui fait honneur à votre activité, à votre endurance et à votre intelligence et qui est le joyau superbe de l'Algérie.

Vous avez de haute lutte conquis votre place au soleil, non sans avoir reçu des blessures, non sans avoir perdu beaucoup des vôtres le long du chemin ardu.

Soyez fiers de votre œuvre !

Perfectionnez sans cesse vos méthodes, écoutez les conseils de la science et les enseignements de l'expérience et résolument marchez vers l'avenir, réconfortant vos cœurs et vos âmes à cette pensée que travailler pour vous et pour l'Algérie c'est travailler pour la prospérité et la grandeur de notre chère Patrie.

Jules ROUANET.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

L'ALGÉRIE DANS LE MONDE VITICOLE

Pages

Considérations d'ensemble, 5. — Les vignerons imitateurs, 8.

I. **Etat général de la viticulture dans le monde.** 20
Evolution de la viticulture générale, 20. — Espagne, 25. — Italie, 32. — Portugal, 37. — Autriche, 38. — Turquie, 40. — Roumanie et Serbie, 42. — Grèce, 43. — Russie, 44. — Allemagne, 47. — Suisse, Belgique, 49. — Angleterre, 50. — Etats-Uuis, 51. — Mexique, Canada, 59. — Amérique centrale, 60. — Colombie, Venezuela, Brésil, 61. — Pérou, Paraguay, Bolivie, 63. — Chili, 63. — République Argentine, 64. — Australie, 66. — Cap, 67.
Coup d'œil d'ensemble et tableau synthétique..... 68

II. **La viticulture et le commerce des vins en France**..... 74
Quelques mots d'histoire, 75. — Production des vins naturels, 79. — Consommation, 80. — Consommation des principales villes de France, 81. — L'exportation, 83. — Tableau de l'exportation des vins français en 1890, 85, 86. — Les raisins secs, 88. — L'importation des vins en France, 92. — Tableau de l'importation des vins étrangers, 99. — Le nouveau régime douanier, 100. — Ses conséquences, 105.

III. **La viticulture et le commerce des vins de l'Algérie**..... 110
Statistique du vignoble, 110. — Le passé, 111. — Schema de la plantation des vignes, 115. — Schema de la production des vins, 117. — Aux expositions, 118. — Ce qui nous manque, 128. — Importation des vins en Algérie, 133. — Tableau des importations, 135. — Débouchés et exportation, 137. — Tableau des expor-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pages

tations, 138. — Le débouché français, 145. — Débouché bourgeois, 147. — Débouché commercial, 153. — Pénurie des vins blancs, 157. — Classification des vins à produire, 161.

Application de ce qui précède à l'Algérie..... 164

Coupes idéales du relief des départements algériens, 167. Opinions, 179. — Consultation de M. Berniard, 185. — Les besoins de la France, 195. — Vins d'Algérie, 197. — Position du problème, 199. — Classification des vignobles, 200.

DEUXIÈME PARTIE

I. **Le local et le matériel vinaires**... 207

Du local, 208. — Tableau des températures maxima, 209. — La cuverie, 214. — La cave, 215. — Le matériel, 218. — Les cuves, 218. — Les foudres, 223. — Capacité des vases vinaires, 226. — Les tonneaux, 228. — Préparation du matériel vinaire, 229. — Détartrage, 231. — Goûts de moisi, 233 ; de lie, de bois, d'acide, d'échauffé, d'évent, d'aigre, 235. — Fûts ayant servi, 236. — Dérougissement, 237.

II. **Les vendanges à propos**..... 239

Composition chimique d'une vendange, 240. — Nécessité des vendanges à propos, 242. — Facteurs de la composition du vin, 245.

De la maturité..... 247

Epoque des vendanges, 248. — Phénomènes de la maturation, 251. — Tableau de la formation du sucre et des acides dans les raisins, 253. — Propriété sacharigène des cépages, 255. — Tableau des époques de maturité, 258 — Influence des fortes chaleurs, 263. — Influence des feuilles, 265. — Ecimage, incision annulaire, effeuillage, 269. — La maturité industrielle, 272. — Sa détermination, 274. — Caractères extérieurs, 275. — La densité du moût, 277. — Aréomètre et pèse-moût, 278. — Glucomètre, 279. — Mustimètre, 280. — Tableau des degrés Baumé et de leur correspondance, 282. — Vendanges vertes, 284. — L'acidité, 285. — Vendanges tardives, 288. — Opinions, 289. — Les dominantes, acide ou sucre, 295. — Encore ce qui nous manque, 297.

II. **Avant la fermentation**..... 301

La récolte, organisation, 302. — Précautions, 303. — L'heure propice, 305. — Mélange des moûts, 308. —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pages

Unification des cépages, 310. — Les qualités vinaires des cépages, 313. — Plants du Midi, 319. — Plants de Bourgogne et du Bordelais, 321. — Quelques exemples, 322.

De l'égrappage..... 325

Le foulage..... 340

IV. **La fermentation**..... 350

Des ferments, 352. — Aliments et produits de la fermentation, 359. — Action de la pression, de l'électricité, de la lumière, de la température, 359 ; de l'acidité, 360 ; de l'oxygène, 361. — Le moût selon Guyot, 365 ; selon Herberger, 366 ; selon Pasteur, 367. — Composition du vin fait, 370. — L'alcool éthylique, 371. — L'acide carbonique, 374. — Les accidents d'asphyxie, 376. — La glycérine, les éthers, l'acide acétique, l'acide succinique, l'acide tartrique, l'acide tannique, 377. — Eléments chimiques des vins faits, 378. — Influence de la température, 382. — Emploi de la glace, 385 ; des réfrigérants, 387. — La sulfitisation, 391. — Rafraîchissement de la vendange, 392.

L'aération des moûts..... 394

La concentration des moûts, 402.

Le chapeau..... 407

Fermentation à chapeau flottant et à chapeau submergé, 411.

Les accidents de la fermentation : adjuvants et correctifs..... 419

Variabilité du moût, 420. — Les causes d'accidents, 422. — Moût à douceur persistante, 423. — Les levûres, 426. — Les levains artificiels, 430. — L'eau des moûts, 442. — Le sucre, 443. — Excès de sucre, 444. — Tableau saccharimétrique, 453. — Formule de réduction des moûts, 455. — Insuffisance du sucre, 457. — Tableau pour les additions de sucre, 461. — Inversion du sucre, 463. — Mouillage et sucrage. 465. — Concentration des moûts, 466.

Excès ou insuffisance de l'acidité..... 469

Acidité totale, 471. — Excès de l'acidité totale, 474. — Insuffisance de l'acidité totale, 477. — Le plâtrage, 480. — Le tartrage, 488. — Le phosphatage, 492.

Le tannin..... 496

Excès de tannin, 497. — Insuffisance de tannin, 499.

Les matières extractives..... 501

Les matières colorantes..... 507

La mannite..... 517

Conclusions..... 528

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pages

V. **Après la fermentation.**

A quel moment faut-il décuver le vin ?..... 530
Cuvaisons longues ou courtes, 533. — Détermination du moment *optimum* du décuvage, 553 — Fermentation lente, 559.
Les vins restés doux..... 566
La correction des moûts, 569.
Le décuvage..... 578
Le logement des vins, 581. — Le pressurage, 581. — L'ouillage, 592.

VI. **Autour des cuves.**

Le marc, 595. — Les piquettes, 599. — Les vins de seconde cuvée, 607. — Les sous-produits, 621.

VII. **Vins blancs.**

L'importance commerciale des vins blancs, 630. — Leur valeur physiologique, 635. — Sortes à produire, 637. — Les cépages blancs, 640.
Les vins faits en blanc..... 642
Les vins rosés..... 654
Les vins de vignes blanches..... 650
Leur classification. 660. — La maturité, 661. — Les vendanges, 666. — Revue des méthodes en usage, 668. — Le débourbage, 672. — Caractéristiques de la préparation des vins blancs, 676. — L'égrappage, 676. — L'écume, 681. — La fermentation, 685. — Les correctifs, 685.
La viticulture scientifique..... 686

VIII. **Vinifications spéciales.**

Nos modèles, 688. — L'avenir, 690.
Les gros vins de coupage..... 691
Les vins d'Espagne, 692. — Les cépages d'Espagne, 696. — Les cépages d'Italie, 697. — Les gros vins en Algérie, 698.
Les vins bourrus..... 701
Les vins mutés et les procédés de mutage 702
Les mistelles, 710. — Les vins vinés, 712.
Les vins de dessert..... 715
Vins muscats, 716 ; de Malvoisie, 718 ; de Banyuls, 719 ; de paille, 720 ; de Madère, 721 ; de Marsala, 722 ; de Xérès, 723 ; de Malaga, 725 ; de Porto, 727 ; de Tokay, 729 ; vins forcés, 731.
Vins mousseux, 732.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TROISIÈME PARTIE

MANUEL DE VINICULTURE PRATIQUE

Pages

I. La conservation des vins 743

Local et matériel, 744. — L'ouillage, 745. — Les soutirages, 747. — Les collages, 753. — Le filtrage, 761. — Le méchage, 765. — Le vinage, 767. — Vieillissement des vins, 768.

Mise des vins en bouteilles, 710. — Choix des bouteilles, 772 ; des bouchons, 775. — Le tirage, 776. — Toilette des bouteilles, 777.

LES ALTÉRATIONS DES VINS 779

Les défauts : vin âpre, vert, plat, 781 ; mou, pâle, à goût de terroir, 782 ; à goût de rape, qui écume, usé, resté doux, putride, 783.

Les accidents : goût de moisi, 784 ; de fût, de soufre, 785 ; de bois vert, de lie, de sec, de mildew, de bouchon, d'anis, d'absinthe, 786 ; de croupi, 787. — Vin âcre, cassé, 787 ; roussi, 789 ; plombé, 789 ; huileux ou filant, 791.

Les maladies : leurs causes, 792. — La fleur, 794. — La piqûre, 796. — La pousse, 803. — Distillation des vins poussés, 807. — La tourne, 808. — La graisse, 810. — L'amertume, 812. — Autres maladies, 814.

II. La vente et l'expédition des vins 819

L'établissement des cours, 819.

Vente au commerce : vente sur souche, 824 ; au trait de cuve, 826 ; au degré, 827 ; en disponible, 828. — Les courtages, 831. — Ventes à livrer, 833. — Vin naturel, loyal et marchand, 838. — Lois du 14 août 1889, 838 ; du 11 juillet 1891, 839 ; du 6 avril 1897, 841. — Fûts en location, 842. — Ventes en consignation, 845.

Ventes à l'étranger, 846. — Ce que fait l'Italie, 848. — Conditions du succès à l'étranger, 851.

Vente directe au consommateur, 852. — Constitution d'une marque, 854 ; organisation de la vente, 857.

Livraison et expédition des vins 862

Etat des vaisseaux vinaires, 862. — Remplissage et mesurage, 864. — Les mastics, 865. — Jauges, 865. — Tableau de jaugeage, 865. — Formules en usage, 865. — Tableaux de la vidange, 870. — Le pesage des vins, 872. — Expédition, 874. — Conditionnement, 875. —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pages

Expédition des vins en bouteilles, 881. — Certificat d'origine, 882. — Les transports, 883. — Avaries et creux de route, 885.

POSTFACE

Examen de la situation en 1897..... 887

Production viticole du monde, 888. — La France, l'Espagne, 888. — L'Italie, l'Autriche-Hongrie, 889. — L'Allemagne, la Roumanie, le Portugal et les autres pays d'Europe, 890. — Hors d'Europe, 890. — Les besoins de la France, 891. — Les importations du dehors, 892. Le rôle d'auxiliaire de l'Algérie, 893. — Les exportations diminuent, 894. — Tableau de la viticulture et du commerce viticole depuis 1881, 895. — Quel est, dans le monde viticole, le rôle de la viticulture algérienne ? 896. — La viticulture en Algérie doit être rationnelle et scientifique, 897. — La situation phylloxérique, 898. — L'avenir, 899. — Quel est le rendement financier de la viticulture en Algérie ? 900. — Mon dernier mot aux viticulteurs, 902.

FIN.

Alger. — Imprimerie Orientale P. FONTANA et Cie, rue d'Orléans, 29.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires