

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

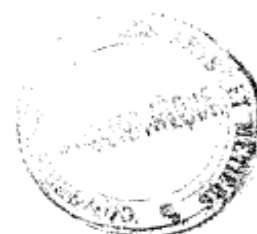
NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	Exposition universelle. 1873. Vienne
Titre	Exposition universelle de Vienne. Matières colorantes et produits chimiques. 3me groupe
Adresse	Paris : imprimerie de A. Parent, 1873
Collation	1 vol. (30 p.) ; 24 cm
Nombre de vues	30
Cote	CNAM-BIB 4 Ke 73 (2)
Sujet(s)	Colorants -- Chimie Exposition internationale (1873 ; Vienne) Industries chimiques
Thématique(s)	Expositions universelles Matériaux
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	19/09/2008
Date de génération du PDF	15/02/2022
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?4KE73_2

MATIÈRES COLORANTES

ET

PRODUITS CHIMIQUES



H^e Ke 73 (2)

EXPOSITION UNIVERSELLE
DE VIENNE

MATIÈRES COLORANTES

ET

PRODUITS CHIMIQUES

3^{me} Groupe



PARIS
IMPRIMERIE DE A. PARENT,
31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31.

—
1873

A. POIRRIER

PARIS

Médaille d'honneur,	Londres	1862
Médaille d'or,	Paris	1867
Diplôme d'honneur,	Lyon	1872

Maison fondée en 1830. A. POIRRIER, chef de la maison depuis 1858, avec CHAPPAT fils pour associé jusqu'en 1868.

Usine principale à SAINT-DENIS (Seine)

250 Ouvriers

9 Moteurs à vapeur, ensemble	75 chevaux
8 Générateurs,	— 350 chevaux

Succursale AU PECQ (Seine-et-Oise)

Pour la fabrication de produits chimiques
spéciaux

Bureaux, 49, rue d'Hauteville.

COOPÉRATEURS

CHIMISTES :

MM. CHARLES LAUTH. — *Recherches générales.*

Médaille de 1^{re} CLASSE : Société Industrielle de Mulhouse ;

Médaille de PLATINE : Société d'Encouragement de Paris (noir d'aniline).

Médaille d'OR, Paris, 1867.

S. MOREL, directeur de la fabrique de produits chimiques du Pecq.

H. BAUBIGNY : *Recherches.* Direction de la fabrication du Violet et du Vert de Méthylaniline.

T. ROBATEL : *Recherches.* Direction de la fabrication de la Rosaniline et de ses dérivés.

LUIZET : Direction de la fabrication de la Safranine ; essai des matières premières.

VENDEURS :

Un très-nombreux personnel de Représentants dans tous les pays et de voyageurs, parmi lesquels nous devons citer :

M. L. HARDY, attaché à la maison depuis 15 ans.

INVENTIONS ET PROGRÈS

1° *Obtention des violets de méthylaniline, et de diméthylaniline sans iode.*

2° *Transformation de ces violets en violets bleus et très-bleus, en remplaçant les iodures par un produit beaucoup plus économique.*

3° *Substitution des violets de méthylaniline à la rosaniline, pour la fabrication des violets bleus et des verts-lumière.*

4° *Obtention du vert de méthylaniline sans iode, et application à l'industrie d'un produit de laboratoire d'un emploi très-avantageux.*

5° *Fabrication industrielle de ce produit.*

6° *Nouveau procédé de teinture de la laine en vert lumière.*

RÉSULTATS DE CES INVENTIONS ET DÉCOUVERTES

1° *Suppression complète de l'emploi de l'iode dans la fabrication des matières colorantes.*

2° *Avantages, au point de vue sanitaire, de cette suppression et de la substitution des violets de méthylaniline à la rosaniline.*

3° *Extension donnée à l'industrie française.*

4° *Économie dans les prix de revient des violets et des verts. — Amélioration des qualités.*

A MM. LES MEMBRES DU JURY

DE

L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE VIENNE

Nous présentons dans ces pages un résumé des découvertes et des progrès que nous avons réalisés dans notre industrie depuis l'Exposition de 1867, et nous soumettons à l'appréciation du jury l'ensemble de nos travaux, ainsi que les résultats de tous genres qui nous paraissent en découler.

Dans la première partie de cette note, nous traitons la question technique, puis est exposée la question économique et sanitaire; enfin nous terminons par quelques mots relatifs à l'organisation du travail dans l'usine de Saint-Denis et à nos rapports avec nos collaborateurs, chimistes, vendeurs, contre-mâîtres et ouvriers.

INVENTIONS, PROGRÈS

I.

Obtention sans iode des violets de méthylaniline.

On sait que la découverte des dérivés éthylés et méthylés de la rosaniline, réalisée en grande partie par l'éminent professeur Hofmann, a rapidement amené la dépréciation, presque la disparition, des autres violets d'aniline. La fabrication de ces nouveaux dérivés conduisit à la découverte du vert-lumière (dit à l'iode), qui se forme en même temps que le violet, par la réaction des iodures alcooliques sur la rosaniline, et dont l'importance a été croissant depuis lors.

La production de ces belles matières colorantes entraîne avec elle, la consommation de quantités considérables d'iode. Ce corps, dont la fabrication est très-limitée, ne tarda pas à augmenter de

valeur, dans une proportion vraiment extraordinaire, car on le vit monter du prix (déjà fort élevé pour une matière première) de 20 *francs* à 100 *francs le kilogramme*.

La découverte des violets de méthylaniline constitua un grand progrès dans notre industrie, et les récompenses que le jury de 1867 nous accorda montrent l'importance qu'il y attacha. Ce n'était qu'un premier pas fait dans cette voie; car si nous étions arrivés à produire la méthylaniline sans iode, nous étions obligés d'employer ce dernier agent pour transformer l'alcaloïde en matière colorante; l'un des procédés brevetés par nous et qui fonctionnait encore partiellement à l'usine de Saint-Denis lors de la visite du jury de 1867, reposait, en effet, sur l'emploi de l'*iode*.

M. Ch. Lauth nous apporta depuis un procédé nouveau, par lequel cet emploi est complètement supprimé, et qui, sans diminuer la beauté du produit, en augmente le rendement.

Ce procédé fonctionne régulièrement dans notre usine depuis plus de cinq ans et nous a permis de produire des quantités énormes de violet.

II.

Fabrication sans iode des violets bleus.

Cette découverte fut promptement suivie d'autres inventions importantes; la consommation des violets n'est pas limitée à l'emploi d'une seule nuance; elle exige une série de produits variant comme teinte du violet très-rouge aux violets les plus bleus; or, ces violets bleus ne peuvent être obtenus directement par l'oxydation de la méthylaniline, ni même de la diméthylaniline. On peut, à la vérité, obtenir ces nuances bleues en faisant réagir les iodures d'éthyle ou de méthyle sur les violets les plus rouges, mais on retombe, comme on voit, sur l'emploi de l'iode, et on perd ainsi une partie des avantages conquis.

Nous eûmes, dans ces circonstances, recours à l'emploi du *chlorure de benzyle*, dont MM. Ch. Lauth et Ed. Grimaux avaient signalé précédemment l'action remarquable sur la rosaniline. Mais, au lieu d'obtenir, comme avec la rosaniline, un violet insoluble dans l'eau, nous réalisâmes par l'action du *chlorure de benzyle* sur les violets de méthylaniline la fabrication de violets bleus,

solubles dans l'eau, et doués d'un éclat qui ne le cède à celui d'aucun des produits connus jusqu'ici. Ces violets constituent des substances chimiques nouvelles, dont la nuance varie en raison de la proportion de benzyle qu'elles renferment, et qui possèdent la propriété très-appreciée des teinturiers, de se fixer sur les fibres animales, en présence d'une certaine quantité d'acide, sans que leur éclat soit altéré (1).

L'introduction du chlorure de benzyle dans l'industrie des matières colorantes artificielles, nous permet d'atteindre des prix relativement bas, ce qu'explique aisément la valeur de ce produit, comparée à celle de l'iodure de méthyle (ce dernier valait encore 100 *francs le kilogramme en 1872* quand le prix du chlorure de benzyle était de 4 *francs environ*).

« *Nous avons donc résolu, pour la fabrication des*
« *violets à radicaux alcooliques, ce double problème*
« *de **supprimer l'iode**, en diminuant par consé-*
« *quent le prix de revient ; et d'**améliorer la qua-***
« ***lité** en augmentant la beauté et les avantages tinc-*
« *toriaux.* »

(1) L'addition d'acide au bain de teinture donne à la laine un toucher plus moelleux, et permet de fixer la matière colorante d'une manière plus uniforme.

III.

***Substitution du violet de méthylaniline
à la rosaniline pour la fabrication du
vert-lumière.***

La suppression de l'iode dans la fabrication des violets devait naturellement nous amener à rechercher ce même progrès dans la fabrication des verts ; on peut même dire qu'il y avait là un point plus important à atteindre, puisque le vert consomme des quantités d'autant plus importantes d'iode, que ce corps, faisant partie constituante du vert, ainsi que l'ont démontré MM. Hofmann et Girard, est absolument perdu et sort de la circulation.

Le premier progrès réalisé dans cet ordre d'idées, consista à fabriquer le vert lumière par l'action de l'iodure de méthyle sur les *violets de méthylaniline*, et non plus sur la *rosaniline* ; cette dernière substance consomme, en effet, plus d'iodure pour être transformée en vert que le violet de méthylaniline, puisque celui-ci contient déjà une certaine proportion des radicaux alcooliques qu'on se propose d'introduire par l'action des iodures.

Depuis les derniers mois de 1868, nous avons exclusivement employé le violet de méthylaniline pour la fabrication du vert.

IV.

Fabrication sans iode du vert-lumière.

Lorsque nous eûmes introduit dans la fabrication des violets l'emploi du chlorure de benzyle, frappés de l'analogie qui existe entre cet agent et les iodures alcooliques, nous fîmes de nombreux efforts pour le leur substituer dans la fabrication du vert; les recherches faites dans ce sens n'aboutirent pas; le vert, obtenu en petite quantité d'ailleurs, étant tout à fait instable, il nous fallut chercher un autre produit.

M. Baubigny, reprenant les essais que nous avions faits à diverses reprises, et les modifiant, est arrivé à remplacer l'iodure de méthyle par le *nitrate de méthyle*, qui, dans l'action exercée sur le violet de méthylaniline, détermine la formation d'une grande quantité de vert (1).

(1) La comparaison des prix de revient de l'iodure de méthyle (100 francs) et du nitrate de méthyle (4 francs) fait ressortir l'avantage considérable qui résulte de l'emploi de cette dernière substance.

Cette fabrication fonctionne dans notre usine depuis la fin de l'année 1871, et le vert cristallisé en longues aiguilles d'un éclat métallique, figurait l'année dernière déjà à l'Exposition de Lyon. Aucun fabricant n'avait jusqu'alors livré de vert lumière dans cet état de pureté. Depuis ce moment la consommation s'y attache de plus en plus, et il est vraisemblable que dans un avenir prochain elle n'en acceptera plus d'autres.

Nous devons constater que le nitrate de méthyle, qui, par son action sur le violet de méthylaniline, donne des quantités considérables de vert, n'en donne que peu ou pas en réagissant sur la rosaniline.

*« Nous avons donc résolu pour le vert, comme
« pour le violet, le double problème de l'économie
« dans le prix de revient et de l'amélioration
« de la qualité. »*

V.

Fabrication du nitrate de méthyle.

L'introduction dans l'industrie d'un agent réputé aussi dangereux que le nitrate de méthyle

ne se fit pas sans difficulté ; dès 1866, nous avions voulu monter cette fabrication pour la préparation de la méthylaniline ; nous fûmes arrêtés, après quelques semaines de marche, à la suite d'accidents de toute nature. Les efforts persévérants et l'habileté de M. S. Morel triomphèrent des difficultés inhérentes à cette fabrication, et il a produit jusqu'à ce jour plus de 20,000 kilogr. de nitrate de méthyle sans aucun accident.

C'est ce même chimiste qui dirige depuis cinq ans notre fabrication de chlorure de benzyle.

VI.

Nouveau procédé de teinture de la laine en vert-lumière.

La production à bon marché du vert-lumière, nous fit rechercher les moyens d'en étendre les applications. Si les teinturiers de soie et de coton avaient réussi sans difficulté à employer le vert, il n'en avait pas été de même des teinturiers de laine, cette fibre n'ayant pas la même affinité pour le vert que pour les autres couleurs d'aniline. Les teintures sur bain alcalin, à la façon

des bleus Nicholson ne donnaient que de médiocres résultats; il fallait trouver un procédé nouveau et spécial.

C'est ce que M. Ch. Lauth a réalisé heureusement, en mordantant préalablement la laine dans un bain acide d'hyposulfite de soude; le soufre en émulsion dans l'eau se fixe sur la fibre et la rend apte à attirer le vert. On peut ainsi obtenir des nuances d'une intensité et d'une beauté incomparables (1).

VII.

Progrès réalisés dans nos fabrications diverses.

Rosaniline et ses dérivés, Bleus, Safranine, Orseille, Extrait d'Orseille, etc.

Les progrès que nous avons réalisés dans la fabrication de la rosaniline et de ses dérivés, sont

(1) Nous rappelons, que M. Lauth a également fait connaître en 1869 un procédé de teinture sur coton en noir d'aniline au moyen du peroxyde de manganèse; ce procédé est basé sur un principe analogue à celui qui a permis au même chimiste de rendre industrielle la découverte du noir d'aniline en impression (*sulfure de cuivre*).

moins importants que ceux que nous venons de faire connaître pour l'obtention des violets et des verts, mais ils n'en sont pas moins très-réels.

En faisant varier la proportion des divers alcaloïdes qui entrent dans sa composition, nous obtenons à volonté, les diverses sortes de rosaniline que nous destinons soit à la teinture, soit à telle ou telle transformation.

Selon le bleu que nous voulons obtenir, nous faisons également réagir sur une rosaniline déterminée les dits alcaloïdes en proportions variables.

Le bleu qui doit être employé en dissolution alcoolique n'est pas de même composition que celui qui est destiné à être combiné avec l'acide sulfurique.

Enfin cette fabrication de bleu sulfoconjugué est parfaitement régularisée, et nous obtenons à volonté la première, la deuxième ou la troisième combinaison acide, selon les applications auxquelles ces produits sont destinés.

Nos bleus sont obtenus dans des conditions de pureté et de bon marché qui ne le cèdent à celles d'aucune autre marque.

Toutes les dispositions nécessaires comme appareils, installations et manipulations, ont été

prises pour éviter les accidents pouvant résulter de la fabrication de la rosaniline, soit au point de vue de la salubrité publique, soit au point de vue de la santé de nos ouvriers, et jusqu'à présent nous n'avons pas eu d'accident à déplorer. Nos ouvriers sont soumis d'ailleurs à des soins tout particuliers : visites régulières du médecin, bains, etc.

La fabrication de la rosaniline et des bleus est dirigée par M. T. Robatel avec la plus grande sagacité et la plus grande persévérance.

La fabrication si délicate de la safranine est parfaitement régularisée, sous la direction de M. Luizet.

Enfin notre fabrication d'Orseille, d'Extrait d'orseille et de Cud Beard va toujours grandissant, et en dehors de notre vente en France, nous en exportons des quantités considérables.

Nous devons mentionner ici que, dans le courant des années 1868 et 1869, nous avons produit, par des procédés originaux, une certaine quantité de vert dérivé de la benzyl- et de la dibenzyl-aniline, et que l'essor de cette fabrication a été arrêté par l'emploi considérable d'alcool, nécessaire pour dissoudre cette nouvelle matière colorante.

L'augmentation du prix de revient résultant de l'emploi de l'alcool a constitué un état d'infériorité pour ce vert, comparativement aux verts méthylés solubles dans l'eau, et nous a fait abandonner cette fabrication.

RÉSULTATS

DE NOS PROGRÈS ET DÉCOUVERTES

I.

***Suppression de l'iode dans la fabrication
des matières colorantes.***

***Avantages au point de vue sanitaire de
cette suppression et de la substitution
des violets de méthylaniline à la rosa-
niline.***

La production de l'iode est des plus limitées : on n'en fabrique qu'en France sur les côtes de la Bretagne, en Ecosse et en Irlande.

Les quantités produites par la France et l'Angleterre sont à peu près de même importance, 75,000 kilogrammes environ pour chaque pays ; par suite des mauvais temps, cette production est tombée dans ces dernières années à 100,000 kilogrammes pour la consommation du monde entier.

La fabrication des violets et des verts à radicaux alcooliques prit un tel développement que la demande d'iode pour cette industrie ne s'est pas élevée à moins de 50,000 kilogrammes pendant l'année 1871, et cela malgré la guerre ; cette quantité représente la moitié de la production totale.

De plus, la consommation de l'iode pour les usages médicaux ne cesse d'augmenter ; aussi ce corps qui, en 1862, alors qu'il n'était employé qu'en pharmacie, valait 20 *francs le kilogramme*, atteignait l'année dernière le prix de 100 *francs*.

De semblables prix furent un appât pour la fraude, et il est à notre connaissance personnelle qu'on s'est appliqué à donner au bromure de potassium l'aspect de l'iodure, afin qu'il pût être livré comme tel au commerce, et il fut administré à plus d'un malade du bromure au lieu d'iodure.

Mais, par suite de nos découvertes, l'emploi de l'iode dans la fabrication des matières colorantes dérivées de la houille étant entièrement supprimé, l'iode n'a pas tardé à baisser et du prix de 100 *francs* qu'il valait en 1872, il est tombé actuellement au prix de 50 *francs* ; il ne tardera certainement pas à baisser davantage, et la fraude

que nous signalions plus haut cessera, l'écart n'étant plus assez grand entre le prix de l'iode et celui du brome.

Nos nouveaux procédés n'ont pas seulement contribué à exercer une influence heureuse au point de vue sanitaire en rendant à la pharmacie 50,000 kilogrammes d'iode; ils contribuent encore à diminuer dans une grande proportion l'emploi de l'acide arsénique, avantage non moins sérieux pour la salubrité.

En effet, en fabriquant par nos procédés les violets et les verts, sans passer par la rosaniline, on diminue la consommation de ce dernier produit, qui est toujours préparé au moyen de l'acide arsénique, à cause de l'économie considérable du prix de revient.

Or, malgré tous les soins et toutes les précautions, le maniement de grandes masses d'acide arsénique est un danger; donc plus on en limitera l'emploi, moins grands seront ces dangers.

A ce point de vue, nous croyons avoir rendu un *service réel à l'hygiène et à la salubrité publiques* en diminuant dans une très-grande proportion l'emploi de la rosaniline et par suite de l'acide arsénique.

II.

***Bon marché, amélioration des qualités,
extension donnée à l'industrie française
des couleurs dérivées de la houille.***

Par nos découvertes, nous avons pu réduire les prix de vente de nos violets et de nos verts dans des proportions énormes. Telles marques de violets de méthylaniline que nous vendions en 1867 de 120 francs à 140 francs, (alors que les violets méthylés ou éthylés de rosaniline se vendaient 200 francs) sont vendues par nous aujourd'hui de 50 à 60 francs, et nos qualités sont supérieures.

Aussi pouvons-nous dire que jusqu'à ces derniers temps, par les *qualités* de nos violets et de nos verts, par le *bon marché*, par nos *nouveaux procédés d'application*, nous avons rendu la teinture du monde entier tributaire de la France. Notre chiffre de vente s'est élevé en raison de la diminution de nos prix; en effet, en 1867, lorsque notre prix moyen pour le violet était de 120 francs par kilogramme, nos ventes atteignirent le chiffre de 600,000 francs; l'année dernière,

elles se sont élevées à 1,800,000 *francs*, alors que le prix moyen fut tombé à 60 *francs*.

Pour le vert, nous avons également vu notre vente *tripler*; de 350,000 *francs*, chiffre qu'elle avait atteint l'année qui précéda la guerre, elle s'est élevée en 1872 à près de *un million de francs*.

La *qualité* et le *bon marché* de nos violets et de nos verts avaient donc constitué entre nos mains un véritable monopole, monopole de fait, bien plus réel que celui des brevets, si peu respecté et toujours tant discuté.

Aussi nous n'avions pas seulement refoulé nos concurrents étrangers du marché français, mais nous leur enlevions encore leurs affaires dans leurs propres pays, en Allemagne, en Suisse, comme sur les marchés d'outre-mer les plus lointains, et la *moitié* environ de nos ventes tant en violet qu'en vert s'effectuait à l'étranger.

CONDITIONS ECONOMIQUES
DE NOTRE INDUSTRIE EN FRANCE.
DIVULGATION DE NOS PROCÉDÉS

Si nous produisons à meilleur marché, ainsi que nous l'avons établi, c'est exclusivement le résultat de nos découvertes, car toutes nos matières premières sont grevées de droits de douane et de régie très-considérables, que ne paient pas nos concurrents étrangers.

Toutes les matières premières que nous sommes obligés d'importer sont frappées de droits de douane; les droits de régie sur le sel marin et sur l'alcool nécessaires à notre fabrication sont encore plus écrasants.

Nous payons enfin, à des tiers inventeurs, des redevances que n'ont pas à payer nos concurrents.

Nos inventions seules ont donc pu nous permettre de baisser les prix dans les proportions indiquées.

Tenus en échec depuis plusieurs années, nos concurrents accueillirent avec empressement les communications que leur firent des chimistes et des contre-maîtres infidèles, attachés à notre maison. La description de nos procédés dans nos brevets, quelque complète qu'elle soit, ne leur suffisant pas, il leur fallait aussi connaître les améliorations, les perfectionnements, les tours de main, résultant de notre expérience et de longues années d'études et de fabrication ; aujourd'hui, dans la plupart des fabriques de matières colorantes de tous les pays, les violets et les verts de méthylaniline sont produits par nos procédés servilement copiés.

Nous n'en revendiquons que plus énergiquement les découvertes que nous avons réalisées dans la fabrication des violets et des verts.

ORGANISATION, DIVISION DU TRAVAIL



En signalant les progrès et les inventions réalisés dans les diverses branches de notre fabrication, la part prise dans ces travaux par chacun de nos coopérateurs a été indiquée; il nous suffira donc de résumer les lignes qui précèdent pour faire connaître l'organisation adoptée dans notre maison.

Le chef de la maison a la direction générale de la production et de la vente.

Un chimiste s'occupe exclusivement de recherches, dans le but de faire progresser et d'améliorer nos diverses fabrications.

Chaque fabrication est dirigée par un chimiste spécial qui a des contre-maîtres sous ses ordres.

La vente se fait par l'entremise de nombreux agents disséminés dans les centres de consommation de tous les pays du monde; ces agents ont un dépôt de produits en toutes marques (et elles sont nombreuses); ils livrent ces produits

pour notre compte aux consommateurs de leur rayon.

Pour stimuler le zèle de ces agents et les tenir toujours au courant des améliorations, nous avons des voyageurs qui les visitent une ou plusieurs fois l'an, et avec eux les consommateurs. Nous devons dire ici que M. Hardy, notre coopérateur depuis quinze ans environ, par son activité et sa persévérance, a contribué pour une large part à faire apprécier nos produits, et à les introduire dans la consommation en France et à l'étranger.

RAPPORTS AVEC LES COOPÉRATEURS.

PARTICIPATION.

En dehors de leurs appointements fixes, tous nos coopérateurs à la production, chimistes, contre-mâîtres, ouvriers ayant au moins deux années de séjour à l'usine, participent aux bénéfices.

Les coopérateurs à la vente participent également aux bénéfices, ou jouissent d'une commission de tant pour cent sur le chiffre d'affaires du rayon qu'ils exploitent.

Les chimistes ont une part de bénéfices sur les fabrications qu'ils dirigent; cette part s'accroît s'ils réalisent un progrès marquant dans leurs fabrications.

Les contre-mâîtres et les ouvriers reçoivent, après la clôture de l'inventaire annuel, une part de bénéfice en rapport avec le salaire qu'ils ont touché depuis qu'ils sont à l'usine.

Sur 250 ouvriers employés en moyenne dans

notre fabrique, il y avait, pour l'année 1872, 80 participants. La part qui leur a été attribuée sur les bénéfices de 1872, représentait pour les uns le cinquième de leur salaire annuel; pour les moins favorisés, c'est-à-dire ceux qui n'avaient que deux années de séjour à l'usine, le quinzième.

Au lieu de remettre le montant de cette gratification en espèces, nous avons donné des livrets de caisse d'épargne, dont le capital ne peut être touché avant un délai déterminé, assez long, pour qu'à son expiration les titulaires aient pu voir grossir leurs épargnes, soit par le versement d'une nouvelle participation, soit par leurs propres économies.

La part totale des divers participants est de 40 0/0 environ.