

Auteur ou collectivité : Exposition coloniale. 1931. Paris

Auteur : Exposition coloniale (1931 ; Paris)

Titre : Quinzaine nationale de la production agricole d'outre-mer, 17 juin-1er juillet 1931

Auteur : Exposition coloniale (1931 ; Paris)

Titre du volume : Congrès de la production animale et des maladies du bétail : 17-18 juin 1931

Adresse : Paris : Secrétariat général et Secrétariat administratif, [1931]

Collation : 1 vol. (XV-263 p.) ; 25 cm

Cote : CNAM-BIB 8 Hy 86 (2)

Sujet(s) : Élevage -- France -- Colonies ; Animaux -- Maladies -- France -- Colonies

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?8HY86.2>

8^o Hy 86.

EXPOSITION COLONIALE INTERNATIONALE

PARIS-VINCENNES

MAI-NOVEMBRE 1931

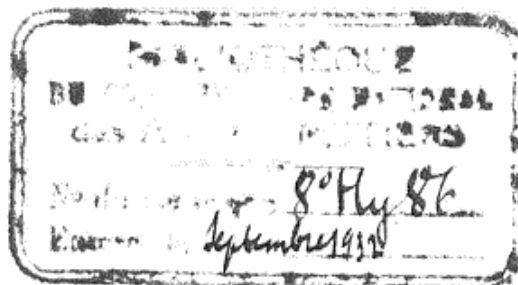
CONGRÈS
DE LA
PRODUCTION ANIMALE
ET DES
MALADIES DU BÉTAIL

17-18 Juin 1931

*organisé par la Société Nationale
d'encouragement à l'Agriculture*



II



QUINZAINE NATIONALE DE LA PRODUCTION AGRICOLE D'OUTRE-MER

SECRÉTARIAT : 8, RUE D'ATHÈNES — PARIS-9^e

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CONGRÈS DE LA PRODUCTION ANIMALE ET DES MALADIES DU BÉTAIL

Organisé par la Société Nationale d'Encouragement à l'Agriculture.

17-18 JUIN 1931

COMITÉ D'ORGANISATION

SECTION I. — PRODUCTION ANIMALE

Président :

M. Alfred MASSÉ, ancien Ministre, vice-président-délégué de la Société nationale d'Encouragement à l'agriculture.

Membres :

MM. BARRIER, inspecteur général honoraire des Services vétérinaires.

Paul DECHAMBRE, président de l'Office français d'élevage, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

COTTIER, professeur de zootechnie à l'École nationale d'Agriculture de Montpellier.

GINIEIS, professeur de zootechnie à l'École nationale d'Agriculture de Grignon.

Michel LALLOUR, administrateur délégué des Unions ovines.

LAVOINNE, sénateur, président de l'Association générale des producteurs de viande.

LEROY, chef de travaux de zootechnie à l'Institut national Agronomique.

Guy MOUSSU, secrétaire général de la Société française d'Encouragement à l'industrie laitière.

PRUDHOMME, directeur de l'Institut national d'Agronomie coloniale.

VOITELLIER, professeur de zootechnie à l'Institut national Agronomique.

SECTION II. — MALADIES DU BÉTAIL

Président :

M. LECLAINCHE, inspecteur général chargé de la direction des services vétérinaires au ministère de l'Agriculture

Vice-Président :

M. VALLÉE, inspecteur général, chef des Services sanitaires vétérinaires au ministère de l'Agriculture, directeur du Laboratoire des Recherches des Services vétérinaires à Alfort.

Membres :

MM. CAROUGEAU, chef du Service vétérinaire des Haras et de l'Élevage de Madagascar, détaché au ministère des Colonies.

NICOLAS, directeur de l'École nationale vétérinaire d'Alfort, directeur de l'Institut de médecine vétérinaire exotique.

BOURDELLE, ancien professeur à l'École nationale vétérinaire d'Alfort, professeur et directeur de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle.

DARMAGNAC, vétérinaire général, inspecteur du service vétérinaire de l'Armée.

CURASSON, inspecteur général, chef du service zootechnique et vétérinaire du Soudan français, directeur de l'École des vétérinaires indigènes et du Laboratoire de Bamako (en congé).

HENRY, professeur à l'École nationale vétérinaire d'Alfort et à l'Institut de Médecine vétérinaire exotique, président de l'Académie vétérinaire de France, membre du Comité de rédaction du *Recueil de médecine vétérinaire exotique*.

BRETON, président du Syndicat national des vétérinaires de France et des colonies.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE, inspecteur général des Services de l'Agriculture au Maroc.

BRIDRE, chef de laboratoire aux Instituts Pasteur de Paris et d'Alger.

BAUCHE, ancien vétérinaire-inspecteur du cadre de l'Indochine attaché à l'Institut Pasteur de Paris.

Secrétaire général du Congrès :

M. BRANCHER, secrétaire général de la Société nationale d'Encouragement à l'Agriculture, secrétaire du Comité supérieur des livres généalogiques.

SOMMAIRE

Programme du Congrès.....	Pages vii
Compte-Rendu des Séances.....	xi

DOCUMENTATION

(Rapports présentés au Congrès)

LA PRODUCTION ANIMALE

En Algérie (M. TROUETTE).....	3
Au Maroc (M. VÉLU).....	15
Au Soudan français (M. DISCHAMPS).....	23
Au Sénégal et en Mauritanie (M. PRUNIER).....	40
A la Côte d'Ivoire (M. AILLERIE).....	55
Au Tchad (M. MALBRANT).....	59
A la Réunion (M. DESRUISSEAUX).....	88
A la Guadeloupe (M. NOUVAL).....	93
En Indochine (M. LE LOUET).....	107
La laine, les cuirs et peaux et les sous-produits divers de l'élevage colonial (M. LALLOUR).....	126

LES MALADIES DU BÉTAIL

En Algérie (MM. DONATIEN et LESTOQUARD).....	143
Au Maroc (M. VÉLU).....	171
En Syrie (M. ROUX).....	185
Au Soudan Français (M. DISCHAMPS).....	196
Au Sénégal et en Mauritanie (M. PRUNIER).....	213
A la Côte d'Ivoire (M. AILLERIE).....	223
Au Tchad (M. MALBRANT).....	227
Au Tonkin (M. BERGEON).....	232
En Indochine (Peste bovine) (M. JACOTOT).....	249
A la Réunion (M. DESRUISSEAUX).....	256
A la Guadeloupe (M. NOUVAL).....	258

PROGRAMME DU CONGRÈS

SECTION I. — PRODUCTION ANIMALE

Elevage. — Alimentation — Utilisation de tous animaux susceptibles de donner lieu à exploitation.

ALGÉRIE

M. TROUETTE, Inspecteur du Service de l'Elevage à Alger.

MAROC

M. VÉLU, Directeur du Laboratoire de Recherches du service de l'Elevage à Casablanca.

TUNISIE

M. DUCLOUX, Directeur de l'Elevage et de l'Institut des Recherches Arloing à Tunis.

SYRIE

M. ACHARD, Inspecteur de l'Agriculture à Damas.

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

Soudan. — M. Curasson, Inspecteur général des services vétérinaires des Colonies, 159, boulevard Haussmann, Paris (8^e).

Sénégal, Mauritanie. — M. Prunier, vétérinaire en chef, chef de service à Kaolack (Sénégal).

Niger. — M. Pecaud, vétérinaire commandant à Niamey.

Guinée. — M. Claverie, vétérinaire chef de service à Conakry.

Côte d'Ivoire. — M. Aillerie, vétérinaire chef de service à Bouake.

Dahomey. — M. Gargadence, vétérinaire chef de service à Abomey.

AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

Gabon, Moyen-Congo, Oubanghi-Chari, Tchad. — M. Malbrant, vétérinaire chef de service à Fort-Lamy (Tchad).

Cameroun. — M. Dautzats, vétérinaire chef de service à Yaounde.

GOUVERNEMENTS AUTONOMES

Réunion. — M. Desruisseaux, vétérinaire chef de service à Saint-Denis.

Guadeloupe. — M. Nouval, vétérinaire chef de service à Pointe-à-Pitre.

Nouvelle-Calédonie. — M. Verges, vétérinaire chef de service à Nouméa.

Martinique. — M. Xavier, vétérinaire chef de service à Fort-de-France.

Guyane. — M. Dorel, vétérinaire chef de service à Cayenne.

Madagascar. — M. Geoffroy, chef de service à Tananarive.

GROUPE ASIATIQUE

Indochine, Cochinchine, Cambodge, Annam, Laos, Tonkin, Kouang-Tcheou-Wan. — M. Le Louet, vétérinaire chef de service à Hanoï (Indochine).

Laines, cuirs, peaux, sous-produits divers.

M. Michel Lallour, administrateur délégué des Unions Ovines, 282, boulevard Saint-Germain, Paris.

Produits laitiers, alimentation humaine aux colonies.

M. Guy Moussu, secrétaire général de la Société française d'Encouragement à l'Industrie laitière, 17, rue de Valois, Paris (1^{er}).

SECTION II — MALADIES DU BÉTAIL

Enumération et description des maladies. — Mesures et moyens à employer pour les combattre.

Algérie. — MM. Donatien et Lestoquard, chefs de laboratoire à l'Institut Pasteur à Alger.

Maroc. — M. Velu, Directeur du laboratoire des recherches du Service de l'Elevage, à Casablanca.

Tunisie. — M. Ducloux, directeur de l'Elevage à Tunis.

Syrie. — M. Roux, Directeur des Services vétérinaires des Troupes du Levant, secteur postal 600.

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

Soudan. — M. Curasson, Inspecteur général vétérinaire, 159, boulevard Haussmann, Paris (8^e).

Sénégal, Mauritanie. — M. Prunier, vétérinaire, chef de service à Kaolack (Sénégal).

Niger. — M. Pecaud, vétérinaire commandant à Niamey.

Guinée. — M. Claverie, vétérinaire chef de service à Conakry.

Côte d'Ivoire. — M. Aillerie, vétérinaire chef de service à Bouake.

Dahomey. — M. Gargadence, vétérinaire chef de service à Abomey.

AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

Gabon, Moyen-Congo, Oubanghi, Chari, Tchad. — M. Malbrant, vétérinaire chef de service à Fort-Lamy (Tchad).

Cameroun. — M. Dauzats, vétérinaire chef de service à Yaounde.

GROUPE ASIATIQUE.

Indochine, Cochinchine, Cambodge, Annam, Laos, Tonkin, Kouang-Tcheou-Wan. — M. Le Louet, vétérinaire chef de service à Hanoï en collaboration avec M. Jacotot, directeur de l'Institut Pasteur à Nhatrang (Annam) et M. Bergeon, vétérinaire directeur de service à Hanoï (Indochine).

GOUVERNEMENTS AUTONOMES.

Réunion. — M. Desruisseaux, chef de service à Saint-Denis.

Guadeloupe. — M. Nouval, vétérinaire chef de service à Pointe-à-Pitre.

Nouvelle-Calédonie. — M. Verges, vétérinaire chef de service à Nouméa.

Martinique. — M. Xavier, vétérinaire chef de service à Fort-de-France.

Guyane. — M. Dorel, vétérinaire chef de service à Cayenne.

Madagascar. — M. Geoffroy, chef de service à Tananarive.

N.-B. — Ce programme prévoyait des rapports pour l'Algérie, les Protectorats, les pays sous mandats et chacune de nos Colonies.

En consultant la documentation publiée dans ce volume on constatera de très nombreuses lacunes dans les deux Sections du Congrès.

Les organisateurs le regrettent vivement, mais les délais qui leur étaient impartis ne leur ont pas permis de s'adresser à d'autres rapporteurs pour remplacer ceux qui n'ont pas cru devoir répondre à leur appel.

COMPTE-RENDU DES SÉANCES

PRODUCTION ANIMALE

Présidence de M. ALFRED MASSÉ.

Le Président ouvre le Congrès en déclarant n'avoir pas besoin de démontrer l'utilité évidente de l'examen entre éleveurs métropolitains et coloniaux des questions d'élevage, d'alimentation du bétail, et de prophylaxie des maladies animales en vue de faire ressortir les possibilités d'entr'aide de la métropole et des pays d'Outre-Mer.

Aucun antagonisme, comme il l'a été dit dans la séance inaugurale de la Quinzaine, ne peut exister entre la France et ses possessions d'outre-mer ; elles se complètent au contraire admirablement.

M. TROUETTE résume son rapport relatif à l'Algérie.

Après des considérations géographiques, économiques et statistiques, il signale le besoin qu'il y a pour l'Algérie d'améliorer son bétail en qualité et en quantité, et de le diriger dans le sens des insuffisances de l'élevage métropolitain.

Le colon se montre très peu éleveur et c'est infiniment regrettable, car les indigènes qui possèdent les huit-dizièmes des ovidés sont peu soucieux des améliorations désirables.

Il faut améliorer la race par une nourriture plus abondante et plus rationnelle et moderniser les méthodes. Quand on aura fait entrer dans les mœurs des procédés comme celui de l'ensilage des fourrages, un grand pas aura été fait contre la disette et la sous-alimentation du bétail, résultats du fatalisme de l'Indigène et de l'inexpérience des Européens.

En ce qui concerne les chevaux il serait nécessaire de faire modifier et améliorer les directives données par l'autorité militaire. Les chevaux actuels sont trop faibles pour les gros labours et charrois.

Le format des mulets a besoin d'être élevé par l'introduction des baudets catalans, à défaut de baudets pyrénéens français.

Pour les bovidés, il faudrait commencer par rendre obligatoire la castration de tous les mauvais géniteurs et réussir à mettre le bétail à l'abri des disettes.

Le premier problème du cheptel algérien est celui de l'alimentation. Aucune amélioration ne sera possible sans augmentation corrélative de la production fourragère.

M. VELU, déclare que la question ne se pose au Maroc exactement comme en Algérie.

En matière d'élevage, beaucoup d'erreurs ont été commises, qui viennent de l'ignorance et la dispersion des efforts. Pour réagir, il n'y a pas qu'une doctrine à préconiser ; les méthodes varieront suivant les régions. C'est par ce qu'on n'a pas tenu compte de cette influence capitale du milieu, et qu'on a cru à la possibilité de l'amélioration par le seul croisement qu'on a encouru de nombreux mécomptes.

D'autre part, le problème de la production ne doit pas être traité individuellement et isolément. Inutile de produire si l'on manque de débouchés ; l'accroissement du cheptel ne pourra être précisé qu'en fonction de la vente.

Les éleveurs doivent se préoccuper également, comme du prix le plus rémunérateur de vente, du coût de production. Or, ils semblent ignorer dans une large mesure que la loi économique du rendement non proportionnel pèse lourdement sur toutes les questions agricoles. Il faudra donc organiser la production avec ordre et méthode, et c'est ce qui manque le plus.

Les recherches du rapporteur ont particulièrement porté sur l'âge optimum de vente des animaux. C'est par ce procédé, et par celui de l'amélioration de l'alimentation, seule capable de supprimer les déboires encourus par les seules méthodes de sélection et de croisement, qu'on pourra développer la qualité du cheptel marocain.

La modernisation et la rationalisation des méthodes de culture et d'élevage sont donc les premiers buts à atteindre pour s'engager dans cette voie.

Le rapport de M. DISCHAMPS sur le Soudan est commenté par M. LEROY. Il comporte des données géographiques et statistiques et il appelle les mêmes conclusions que ceux que MM. TROUETTE et VELU. Les conditions sont cependant loin d'être les mêmes, tant en raison du climat que de l'état de la vie économique dans une région où l'emploi des animaux de trait commence seulement à se substituer au primitif portage à dos d'homme.

En matière ovine, où il semble difficile d'obtenir une laine plus fine, on devrait s'attacher à essayer d'obtenir un produit de qualité plus unifiée, et à l'augmenter en quantité. Les conditions de

la tonte sont nettement déplorables, il faudrait qu'elle fût faite à époques régulières, aux moments le plus favorable pour la laine comme pour la bête, et non capricieusement selon ses besoins d'argent de l'indigène.

Le docteur PRUNIER donne les conclusions de son rapport sur la production animale au Sénégal et en Mauritanie. Il s'attache à souligner l'important problème des débouchés, qui est fonction de la possibilité pour l'éleveur de déplacer son bétail sans crainte de maladie. Pour cela, il préconise la création de parcs de stationnement et de relais le long des routes entre les centres d'élevage et les régions d'achat, ainsi que l'installation d'abattoirs et de frigorifiques sur la côte. Il faudrait surtout équiper ainsi les routes de Dagana à Dakar par Louga, celle de Diourbel à Dakar par Rufisque et celle intermédiaire de Saint-Louis, Thiès, Dakar. L'expérience administrative en matière d'élevage serait très profitable aux indigènes comme aux colons. Il faudrait obliger ceux-ci à souscrire aux conditions qui leur seraient dictées par des techniciens de la Colonie.

L'inconcevable pratique de l'élevage indigène empêchera toute amélioration si elle n'est pas redressée avec méthode et discipline.

M. LEROY donne connaissance au Congrès des quatre derniers rapports en les éclairant de son expérience personnelle.

Celui de M. AILLERIE, pour la Côte d'Ivoire, et celui de M. MALBRANT pour le Tchad constituent d'excellentes monographies de l'élevage dans ces régions. Ils appellent les mêmes conclusions que les précédents : action administrative, organisation technique, développement des méthodes scientifiques de culture et d'élevage. Pour le Tchad, il serait à souhaiter qu'un courant économique attire vers des colonies françaises tant d'A. E. F. que d'A. O. F. les nombreuses exportations de bétail qui prennent actuellement le chemin de Nigeria, du Dar Four ou du Soudan anglo-égyptien.

Dans leurs rapports, MM. Desruisseaux et Nouval pour la Réunion et la Guadeloupe, réclament tous deux, l'intensification de l'action administrative locale, le développement de méthodes rationnelles et l'augmentation des crédits alloués par leurs Conseils généraux respectifs.

Les travaux de la première section se terminent par la lecture des conclusions des rapports de M. LE LOUET pour l'Indochine et de M. Michel LALLOUR sur la question des laines, cuirs et peaux.

MALADIES DU BÉTAIL

Présidence de M. LECLAINCHE.

MM. DONATIEN et LESTOQUARD se sont chargés du rapport pour l'Algérie. Leur travail constitue une documentation très complète sur la question avec un aperçu des caractères et des symptômes des diverses maladies. Des conclusions, qui sont présentées au Congrès par M. DONATIEN, il ressort que la plupart des maladies dont peuvent avoir à souffrir les animaux en Algérie, sont actuellement identifiées avec la plus grande précision. Les mesures à prendre sont connues, il suffit donc d'appliquer largement les méthodes d'immunisation pour pouvoir lutter contre elles avec toutes chances d'en triompher. Une surveillance attentive diminuera grandement les pertes constatées. Celles-ci sont malheureusement encore trop nombreuses et les résultats obtenus ne sont pas en rapport avec les connaissances acquises dans l'étude de ces maladies.

M. VELU présente le rapport sur la situation au Maroc. Il insiste sur la nécessité de mesures prophylactiques et de traitements préventifs. Il pense que l'organisation de stations expérimentales d'élevage et de laboratoires de recherches de nutrition animale viendra, dans une large mesure, supprimer les troubles de la nutrition qui occupent le premier rang parmi les facteurs de morbidité et de mortalité du bétail.

Une discussion s'institue sur les mesures sanitaires. M. JARRY croit avoir à se plaindre de moutons marocains qui sont non seulement morts peu après leur arrivée en France, mais encore ont contaminé ses pâturages, communiquant ainsi leur maladie aux brebis qui les utilisèrent l'année suivante. M. VELU ne croit pas que les bêtes marocaines exportées soient susceptibles de propager en Europe des maladies qui y soient inconnues. M. le Professeur HENRY qui a soigné les moutons de M. JARRY et dont on invoque l'autorité, se range à l'avis de M. VELU. Toutes ces maladies ont été signalées et décrites dans les ouvrages anciens ; seuls des changements de noms scientifiques ont pu faire croire à des maladies nouvelles.

M. le Professeur HENRY résume ensuite le rapport de M. ROUX sur la Syrie. Celui-ci conclut à la nécessité d'intensifier les progrès réalisés en matière de police sanitaire vétérinaire. En Syrie, il croit que c'est avant tout par l'exemple qu'il faut agir.

M. PRUNIER commente son rapport pour le Sénégal et la Mauritanie, en même temps que celui de M. DISCHAMPS pour le Soudan

français et ceux de MM. AILLERIE et MALBRANT pour la Côte d'Ivoire et le Tchad. L'identification des maladies a fait de très grands progrès dans ces régions. L'attitude désirable se résume également en procédés de police sanitaire et en mesures prophylactiques. Pour cela, il faut des crédits et surtout du personnel. Les vétérinaires européens, les seuls ayant autorité sur l'éleveur et pouvant élever une voix autorisée auprès des Pouvoirs Publics, ne sont pas assez nombreux pour que des mesures qui s'imposent soient appliquées avec l'efficacité et l'ampleur nécessaires.

C'est par un appel comparable à l'action administrative et au développement des services techniques que se terminent les rapports qui ont trait à la peste bovine en Indo-Chine, sous la signature de M. H. JACOTOT, et aux maladies du bétail au Tonkin, sous celle de M. BERGEON.

Ces deux rapports dont le dernier comporte aussi toute une partie sur la production animale, dont il aurait pu être utilement fait état dans la première Section du Congrès, sont commentés par le Professeur HENRY.

Ce dernier donne ensuite connaissance au Congrès des travaux de M. DESRUISSEAU, pour la Réunion, et de M. NOUVAL pour la Guadeloupe, dont les conclusions sont exactement celles de leurs collègues, d'Afrique et d'Asie, ce qui semble prouver que l'unité coloniale française n'est pas un vain mot puisque ce sont des mêmes insuffisances administratives et budgétaires que l'on se plaint à Hanoï comme à la Pointe-à-Pitre !

M. LECLAINCHE signale la persistance de la peste bovine en A. O. F. alors qu'elle a disparu depuis longtemps des autres territoires tropicaux et y voit un scandale qui n'a d'égal que celui de la rage qu'une action administrative poursuivie énergiquement pendant trois mois ferait à tout jamais disparaître de la Métropole. A son appel, le Congrès vote à l'unanimité un vœu tendant à faire prendre les mesures nécessaires pour provoquer cette souhaitable disparition.

Sur la proposition de M. Alfred MASSE le Congrès, pour terminer ses travaux, vote à l'unanimité le vœu suivant : que des mesures de coordination des méthodes pratiques et des recherches scientifiques soient prises du haut en bas de l'échelle administrative et d'un bout à l'autre de notre empire, et que le Comité consultatif des épizooties qui existe au Ministère des colonies soit, dans ce but réuni plus fréquemment. Il trouvera d'ailleurs une base excellente aux discussions de sa plus prochaine réunion dans les rapports de ce Congrès qui résument admirablement l'état de notre production animale coloniale et les mesures à prendre contre les maladies du bétail.

DOCUMENTATION

LA PRODUCTION ANIMALE

A. I

LA PRODUCTION ANIMALE EN ALGÉRIE

Par Mr. TROUETTE,

Inspecteur du Service de l'élevage de l'Algérie.

SITUATION ÉCONOMIQUE.

Par son système orographique particulier, par sa configuration et ses limites, la mer au nord et le désert au sud, l'Algérie présente des climats divers et des zones distinctes qui ont déterminé la localisation de ses productions animales.

Dans la zone des Sahels, région de collines qui courent le long du littoral méditerranéen, toutes les espèces domestiques se trouvent mélangées.

La région des plaines basses (Mitidja, Macta, Bône) nourrissait autrefois de nombreux bovidés que la culture de la vigne a rejetés en partie vers les plaines plus élevées (Mina, Eghris, Aïn-Bessem, Sétif, Constantine, Guelma). Ces plaines, dont l'altitude va de 600 à 1.000 mètres, renferment également les meilleurs centres d'élevage chevalin et mulassier et, durant l'été, nourrissent la majeure partie des ovins transhumants que les chaleurs et la sécheresse chassent, en cette saison, des confins sahariens et des vrais Hauts-Plateaux.

Ceux-ci sont constitués par une région steppienne, à répartition pluviale irrégulière et parcimonieuse, à sol argilo-siliceux supportant une végétation naine et arbustive dont seuls les ovins et les chameaux peuvent tirer parti.

Les massifs montagneux qui dominent les plaines, basses ou élevées, renferment la presque totalité du troupeau caprin.

Sur ces divers territoires, qui couvrent environ cinquante millions d'hectares, dont vingt et un millions pour l'Algérie du Nord, vit un cheptel que l'on peut évaluer à *quinze millions* de têtes. Il a aujourd'hui une valeur supérieure à *trois milliards*.

Ces chiffres semblent témoigner d'une richesse animale importante, mais le calcul indique que le sol algérien n'entretient

LA PRODUCTION ANIMALE

guère plus de 1.500 kilos de matière vivante par kilomètre carré, alors que la France en nourrit plus de 12.000.

Il est vrai que si la France et l'Algérie sont comparables par leurs surfaces, elles ne le sont point par leurs caractéristiques agricoles ni par leurs procédés d'élevage.

Des différences profondes existent en effet entre les ressources fourragères de la Métropole et celles de l'Algérie. Abondantes et variées en France, leur production dans la Colonie est presque exclusivement attendue de la seule nature.

En outre, les indigènes détiennent la majeure partie du cheptel vivant. Ils possèdent dix fois plus d'animaux domestiques que les Européens :

RÉPARTITION DU CHEPTEL ALGÉRIEN EN 1930

	Animaux appartenant		TOTAUX
	aux Européens	aux indigènes	
Chevaux	70.000	150.000	220.000
Mulets	60.000	130.000	190.000
Anes	10.000	280.000	290.000
Bœufs.....	175.000	875.000	1.050.000
Moutons.....	800.000	8.200.000	9.000.000
Chèvres	115.000	3.665.000	3.780.000
Porcs	120.000	»	120.000
Chameaux	»	200.000	200.000
TOTAUX	1.350.000	13.500.000	14.850.000

Ce fait suffirait seul à expliquer que l'élevage algérien n'ait point atteint un développement et un perfectionnement analogues à ceux des élevages australien et sud-américain qu'on lui a si souvent comparés, même si l'on ne tenait point compte des conditions de milieu, plus favorables à l'industrie animale dans ces contrées que dans l'Afrique du Nord.

En effet, le développement numérique est fonction de l'hygiène et de l'alimentation. Or, si l'on trouve chez le colon algérien des étables et des réserves fourragères suffisantes pour aider ses animaux à traverser la mauvaise saison, il n'en est point de même chez l'indigène. Celui-ci, fidèle à sa maxime : « qu'Allah, qui t'a

créé te protège », n'a pour son bétail ni abris ni ressources alimentaires. Le régime des pluies et la température dominant et commandent la situation de son troupeau. L'hiver est-il rigoureux, la quantité d'eau tombée est-elle au-dessous de la moyenne, les animaux emportés par le froid et la faim disparaissent dans de véritables hétacombes. Au contraire, les pluies sont-elles abondantes et l'hiver clément durant plusieurs années, le pâturage ne manque pas, le troupeau augmente ; mais s'il ne lui a fallu qu'une année de disette pour décroître, il lui faut une longue période d'abondance pour se reconstituer.

Aussi le cheptel s'accroît-il régulièrement chez les Européens, tandis qu'il demeure à peu près stationnaire chez les indigènes.

Quant au perfectionnement des races autochtones, il est entravé chez la majorité des Musulmans par leur indifférence fataliste qui n'a pas pu être vaincue, même en ce qui concerne le cheval, dont l'amour est cependant imposé par le Coran comme un devoir religieux. Toutefois, dans quelques rares régions, sous l'influence administrative et la contagion de l'exemple, les indigènes ont réalisé certains progrès dans la culture animale.

D'ailleurs, parmi l'élément colonisateur européen, l'amélioration des espèces domestiques a été longtemps retardée par l'oubli de la puissance du milieu et de l'alimentation, la méconnaissance des lois de l'hérédité, la croyance irréfléchie en des préjugés, parfois aussi par l'action presque dirimante d'affections contagieuses mal connues et sans traitement spécifique.

Tels qu'ils sont, les animaux constituent pour l'Algérie une source de bénéfices par la valeur des produits de toute nature qu'ils fournissent à la consommation locale et à l'exportation et par l'aide qu'ils apportent à l'agriculture et aux transports. L'avoir du bétail pour 1930 s'établit ainsi :

Consommation intérieure.....	960 millions
Commerce extérieur.....	486 millions
Travail	410 millions
	1.856 millions

Ce chiffre fait occuper au cheptel algérien, la deuxième place dans les revenus de la Colonie.

Toutefois, comme ses aptitudes et le manque d'industries transformatrices de ses produits, ne lui permettent pas de satisfaire tous les besoins locaux de force, de beurre et fromage, de lait, de viande, le commerce d'importation de matières animales donne lieu à un mouvement de fonds qui en 1930 s'est élevé à 288 millions dont 101 avec l'étranger.

Notre cheptel semble donc être en situation favorable puisque sa balance commerciale comporte, en sa faveur, un excédent bénéficiaire de 198 millions.

ÉQUIDÉS.

Chevaux. — Le cheval algérien est généralement désigné sous le nom de cheval barbe. Ce nom peut s'appliquer à tous les chevaux qui peuplent l'Afrique du Nord, du golfe de Gabès aux rives de l'Atlantique, de la Méditerranée au Sahara. Son nom lui vient de son habitat la « Barbarie » ou « Berbérie », pays occupé par les « Berbères » ou « B'rabers ».

La paléontologie nous montre que le cheval existait en Afrique du Nord au début du quaternaire. Des documents historiques et épigraphiques témoignent de l'existence d'une race remarquable par sa vitesse et son endurance avant l'arrivée des Arabes en Tunisie et en Algérie. Tout au plus l'invasion hilalienne a-t-elle pu exercer une certaine influence sur la population chevaline autochtone, influence qui explique les différences morphologiques que l'on observe entre les chevaux du Sud et du Nord de l'Algérie.

Dans le Nord où s'étendent des régions montagneuses demeurées inoccupées par les Arabes, on rencontre des animaux qui ont conservé les caractères de la race autochtone. Dans les hautes plaines de Batna, de Sétif, du Sud-Algérois et de l'Oranie, on trouve encore parfois un cheval que sa silhouette et ses caractéristiques rapprochent du type oriental.

Qu'ils soient du midi ou du septentrion, les chevaux algériens possèdent des qualités communes et remarquables, de sang, d'énergie, de fond, de vitesse, d'endurance et de sobriété. On s'accorde à reconnaître que les barbes du Sud les possèdent à un degré supérieur. Je bornerai à cette seule constatation les distinctions de variétés régionales que certains auteurs ne sont plus à signaler, à décrire minutieusement, et que les communications faciles, les transactions commerciales, de multiples croisements ne permettent plus de discerner. De sorte qu'il n'est guère possible de reconnaître nettement d'autres modèles que les deux que je viens d'indiquer.

A tous deux d'ailleurs, les cavaliers reprochent d'avoir la tête un peu lourde, la croupe avalée, la cuisse maigre, la côte plate, les membres serrés, les allures inélégantes et raccourcies. Ils oublient un dos solide et un rein soutenu, une poitrine haute et profonde, des membres fins et nets et aussi les qualités morales : le courage, la vigueur, la rusticité, l'endurance, qui font du cheval

barbe le premier cheval de cavalerie du monde. La guerre de 1914-1918 l'a démontré une fois de plus.

Les cultivateurs, les entrepreneurs de transports estiment avec raison, que le cheval barbe manque de calme au travail, de persévérance dans l'effort et d'ampleur dans ses formes. Son amélioration est donc demandée, mais dans des sens différents, par tous ceux qui l'utilisent.

Le service des remontes militaires, institué en 1844, a été chargé de cette mission en ce qui concerne le cheval de guerre. Il l'a poursuivie, dans l'élevage indigène, par des moyens successivement divers (géniteurs arabes, barbes, anglais et leurs métis), sans avoir, semble-t-il, trouvé la formule définitive de l'étalon améliorant. 720 étalons ont, en 1930, effectué la saillie de 29.600 juments sur les 90.000 que compte l'Algérie.

Les éleveurs qui désiraient augmenter le format du barbe, se sont, après quelques tâtonnements, arrêtés, pour la plupart à l'intervention de l'étalon breton, dont la trempe, la rusticité, l'endurance, le format tassé, s'allient parfaitement avec les qualités de la race autochtone.

Les principales régions qui se livrent avec succès à cet élevage sont celles de Philippeville, Sétif, Batna, la Mitidja, Tlemcen, Tiaret, Sidi-bel-Abbès.

Mulets. — L'industrie mulassière occupe en Algérie 30.000 juments environ. Elles sont livrées à des baudets indigènes ou à des baudets importés, rarement du Poitou, plus souvent des Pyrénées, de la Catalogne ou de la Savoie. Les arrondissements de Sétif, Constantine, Tlemcen et Oran sont ceux qui produisent le plus de mulets.

Les mulets algériens désignés, suivant les régions, sous le nom de mulets arabes ou kabyles, sont des animaux dont il est bien difficile de tracer un portrait exact. Leur taille varie de 1 m. 40 à 1 m. 55 : quelques-uns sont petits, minces, étriés ; d'autres sont près de terre, courts, trapus, bien musclés ; certains sont trop enlevés, étroits de poitrine ; quelques-uns enfin sont grands et étoffés. Ils ont néanmoins des traits généraux : tête forte, oreilles dressées, œil vif, dos rigide, souvent voussé ; croupe étroite, poitrine profonde, membres solides, tendons trempés, articulations bien soudées.

Tous ont les mêmes qualités remarquables d'adresse, de force, de sobriété.

L'élevage mulassier laisse à ceux qui le pratiquent des bénéfices assurés et plus rapides que ceux retirés de la production du cheval. D'ailleurs la demande en mulets ne cesse de croître et leur prix d'augmenter. Aussi les indigènes s'y adonnent-ils tous les jours davantage.

LA PRODUCTION ANIMALE

D'aucuns y voient un péril pour l'élevage chevalin, comme ils en voient un dans la production du cheval de trait. Il y a cependant place en Algérie pour les trois productions : cheval de guerre, cheval de trait et mulet. Elles ne s'excluent point, mais au contraire se complètent, puisqu'elles ne font point appel aux mêmes éléments. Comme l'Algérie possède des juments d'origine, de conformation et de formats divers, n'est-il point rationnel de les utiliser suivant leurs aptitudes ?

Ânes. — Les ânes tiennent une place importante en Algérie comme moyen de transports, chez les indigènes. Ils sont d'ailleurs merveilleusement adaptés à l'existence de privation et de travail que leur font mener les Arabes. Leur robe est grise ou brune ; leur taille ne dépasse guère 1 m. à 1 m. 20. Seuls quelques privilégiés, atteignant 1 m. 30, reçoivent des soins spéciaux que réclament leur qualité de baudet étalon.

BOVIDÉS.

Malgré les différences morphologiques profondes entre le groupe bovin de l'Est (Guelma) et celui de l'Ouest (Oran), la plupart des auteurs rattachent les bovidés d'Algérie à un type unique, le type ibérique. De notables différences les séparent cependant et cela depuis les temps les plus reculés, ainsi qu'en témoignent les dessins rupestres découverts dans le département de Constantine et dans le Sud-Oranais.

Les bovins constantinois, Guelma ou Cheurfa, ne mesurent guère plus de 1 m. 10 à 1 m. 20 ; la tête courte porte des cornes en croissant ; le corps est bref et épais, le ventre peu volumineux ; le dos souvent ensellé, la poitrine ample et descendue, les membres solides et musclés, mais la croupe est un peu étroite ; la robe va du gris clair au gris charbonné.

Le bœuf oranais a une robe froment foncé ou noir mal teint, une tête lourde portant des cornes développées ; la côte est plate et la poitrine ogivale, la croupe étriquée, les cuisses maigres, plates, sans épaisseur.

Ces deux variétés, nées d'accouplements livrés au hasard, sont vigoureuses et agiles, endurantes et sobres, mais manquent de précocité, de poids et d'aptitude laitière. Les alternatives saisonnières de longues disettes et de courtes périodes d'abondance retardent leur développement qui n'est complet qu'à sept ans, mais n'altèrent pas leur puissance d'assimilation, car trois mois de bons pâturages au printemps suffisent pour les faire passer d'une maigreur étique à un bel état d'engraissement. Les plus beaux spécimens pèsent alors 370 à 400 kilogs, tandis que le poids

moyen oscille de 250 à 300 kilogs. La masse de ces animaux est donc insuffisante pour qu'ils puissent être de bons moteurs agricoles malgré leur énergie jamais lassée.

Vaches. — Les vaches indigènes ne fournissent qu'une minime quantité de lait et refusent en outre de se laisser traire hors de la présence de leur veau. De là, la nécessité de faire venir de France des laitières, de chercher à augmenter le rendement en lait des vaches arabes (Guelma) ou mieux, lorsque la situation le permet, de poursuivre leur remplacement par des croisements avec des races importées (Sétif, Souk-Ahras). Ce dernier procédé conduit en même temps à l'augmentation du format. Il a été tenté avec bien des races et ces essais ont démontré que le Durham ne peut réussir en Algérie ; que le Charollais fournit, en divers points, de très beaux animaux de travail et de boucherie (Aïn-Smaran, La Meskiana) ; que le Tarentais s'accommode parfaitement des conditions d'existence de la région de Souk-Ahras ; qu'à Sétif, le Schwytz s'est jusqu'ici maintenu avec son format et ses qualités laitières, que le Normand, le Montbéliard et le Hollandais ne peuvent quitter l'étable du nourrisseur.

Mais ces tentatives isolées sont encore sans influence notable sur la situation générale du cheptel bovin. Celle-ci ne s'améliorera dans son ensemble que lorsque la culture aura créé dans chaque exploitation, indigène ou européenne, des réserves alimentaires suffisantes pour assurer aux animaux en toute saison une nourriture saine et abondante. De plus, les croisements ne pourront utilement être entrepris que lorsque la science aura enfin trouvé le moyen de lutter sûrement contre les piroplasmoses des bovidés qui, parfois, détruisent en quelques semaines, l'effort de plusieurs années.

OVIDÉS.

L'espèce ovine en Algérie compte une population d'environ neuf millions de têtes. Ces animaux appartiennent à quatre races.

Le mouton touareg, cité seulement pour mémoire, habite les oasis du Sud. Il n'offre aucun intérêt au point de vue exploitation.

Le mouton barbarin, que l'on rencontre sur les confins tunisiens, est remarquable par sa queue surchargée de graisse qui pèse de 1 à 3 kilogs ; il tend à disparaître.

La race berbère habite les massifs montagneux ; elle est d'un format exigü, recouverte d'une laine très jarreuse. Ses possesseurs la remplacent peu à peu par le mouton arabe.

La race arabe est de beaucoup la plus nombreuse et la meilleure. Sa poitrine est ample et profonde ; ses côtes arrondies, son rein large ; mais la croupe est un peu pointue et les gigots plats et descendus. Elle présente deux groupes principaux : le mouton des Ouled-Naïls et celui d'Oran. Le premier à 0 m. 70 de hauteur ; sa toison est blanche, ses membres et sa tête sont blancs, parfois légèrement fauves. Le second est plus petit, 0 m. 65, plus épais, mieux proportionné : ses extrémités et sa tête sont fréquemment teintées ou tachetées de noir et de fauve foncé.

Le poids moyen de ces animaux, en viande nette, oscille aux environs de 18 kilogs. Leur toison ne pèse guère plus de 1.600 grammes.

Ce cheptel se trouve pour un dixième entre les mains des Européens ; les neuf dixièmes appartiennent aux indigènes berbères ou arabes, ces derniers étant sédentaires, semi-nomades et nomades. Cette répartition entre des possesseurs d'origine et de mœurs différentes, a évidemment quelque répercussion sur le mode d'élevage et d'entretien du troupeau.

Les Européens ne sont point, à vrai dire, des éleveurs. Très peu d'entre eux, en effet, possèdent des troupeaux d'élevage, que, d'ailleurs, ils entretiennent suivant les coutumes indigènes durant la belle saison. Pendant l'hiver et l'été, leurs animaux sont abrités et reçoivent un supplément de nourriture, de la paille la plupart du temps. D'une façon générale, les Européens sont des commerçants, des spéculateurs en bétail ; ils achètent « maigre » pour revendre « gras », parfois sur une grande échelle, ou entretiennent quelques brebis pour la production de l'agneau de lait.

Les Berbères de la grande et de la petite Kabylie, ne possèdent généralement qu'un petit nombre d'ovins. Beaucoup d'entre eux achètent annuellement deux ou quatre moutons du sud qu'ils engraisent dans leurs gourbis en leur donnant du fourrage, des figues sèches, des reliefs de repas. Un troupeau de vingt brebis est rare : l'extrême division de la propriété, l'absence de terrains de parcours expliquent cette situation que l'on retrouve dans l'Ouarsenis, le Dahra et la région de Nédromah. Quant aux Berbères des massifs montagneux de l'Aurès, situés entre les Hauts-Plateaux constantinois et la zone nord du Sahara, leurs troupeaux, plus importants, mènent une existence analogue à celle que mènent ceux des tribus arabes qui les entourent, c'est-à-dire, passent l'hiver dans les vallées et l'été sur les sommets.

Sans tenir compte des variétés zootechniques, on peut distinguer dans le troupeau algérien un groupe fixe, un groupe à transhumance restreinte et un groupe à transhumance étendue. Ce troupeau est, comme le cheptel bovin, soumis à peu près dans sa

totalité aux variations de nombre et de qualités que lui imposent les saisons et les bonnes et mauvaises années. La disette ou un hiver rigoureux amène, chez les grands transhumants, une diminution qui parfois s'élève à 50 % de l'effectif, tandis que les autres ne sont guère atteints que dans la proportion de 10 %.

L'hiver 1930-1931 qui fait suite à une sécheresse exceptionnelle, amènera peut-être un dépassement de ces proportions.

Les transactions auxquelles donne lieu le cheptel ovin, procurent aux indigènes pasteurs la majeure partie de leurs revenus, 200 millions environ par an.

L'exportation porte généralement sur le dixième du troupeau. Elle commence vers le 15 mai pour prendre fin en septembre. Les brebis représentent seulement le huitième du chiffre total de l'exportation. Elles sont conservées par leurs propriétaires dans la mesure nécessaire, pour assurer le maintien de l'effectif du troupeau, sauf dans les années de disette, où ils les vendent plutôt que de les voir périr.

De toutes les questions qui intéressent l'élevage algérien, la question ovine est de beaucoup la plus importante, au double point de vue économique et social. Pour la résoudre, l'administration s'applique : à assurer l'existence du troupeau pendant les années de sécheresse et les hivers rigoureux ; à améliorer le rendement et la qualité de la laine ; à augmenter l'effectif.

Le premier point est assez aisé à résoudre pour le groupe fixe, par la constitution de réserves alimentaires. Il l'est moins pour les petits transhumants et il est actuellement insoluble pour les grands transhumants. Les réserves alimentaires nécessitent en effet des cultures fourragères et la sédentarité. L'avenir apportera peut-être la solution par l'utilisation pour la nourriture des animaux, de l'alfa broyé. Des expériences permettent de bien augurer de l'utilisation de cette denrée abondante dans tout le pays du mouton et dont la dureté a fait jusqu'ici un aliment presque inassimilable pour les ovins.

L'abreuvement des troupeaux est de mieux en mieux assuré tous les ans par la création ou l'aménagement de nouveaux points d'eau. Ces installations vont être encore multipliées par l'appui financier que l'Union Ovine de l'Afrique du Nord va apporter à l'Administration algérienne pour la réalisation d'un programme d'amélioration ovine déjà élaboré depuis longtemps par le Service de l'Elevage et qu'elle a fait entièrement sien.

Cette amélioration peut être obtenue par deux méthodes : le croisement et la sélection.

Le croisement déjà tenté durant de longues années, depuis 1853 dans les troupeaux indigènes, a totalement échoué. Il ne

peut donner de résultats que dans de très rares exploitations appartenant à des européens et pourvues d'abris et de nourriture durant la mauvaise saison.

Mais la méthode améliorante d'une application générale, est la sélection continue, méthodique, qui a déjà fait ses preuves. Elle accroît le format, augmente le poids et la finesse des toisons, tout en diminuant la mortalité.

Quant à l'augmentation de l'effectif, si elle peut être envisagée chez les sédentaires, elle ne pourra atteindre, chez les transhumants, comme quelques-uns le croient, la densité réalisée dans la Nouvelle-Zélande, en Australie, au Cap, à la Plata. Elle est fonction de l'alimentation et de la lutte contre les maladies contagieuses.

Les maladies qui assaillent le mouton sont assez nombreuses. Leur étiologie et leurs agents ne sont pas encore tous connus, sauf pour trois d'entre elles : la clavelée, la gale, les strongyloses.

Contre la clavelée qui règne à l'état enzootique, mais sous une forme bénigne, la lutte est aisée depuis la découverte du sérovaccin de MM. Bridé et Bocquet.

Pour obtenir la guérison de la gale, l'administration a fait construire dans tous les postes du pays à mouton, en des points convenablement choisis, des installations qui permettent de traiter efficacement 2.000 à 2.400 moutons par jour à l'aide des bains antigaleux. La construction de ces piscines est poursuivie de concert avec l'Union Ovine.

Mais la lutte contre la strongylose est plus ardue. Elle se heurte à des difficultés presque insurmontables dues au fatalisme des pasteurs, à leur pauvreté, à leur existence nomade.

Afin de faire pénétrer, dans l'esprit des éleveurs indigènes, ces idées d'amélioration par la lutte contre les maladies contagieuses et la sélection, l'Administration a créé une station d'élevage ovin au centre du pays moutonnier, à Tadmit, où tous les ans sont faites des démonstrations publiques qui prouvent sans conteste la supériorité de la sélection pour le perfectionnement du troupeau du Sud. Les résultats obtenus par cette méthode ont été exposés au dernier Congrès du Mouton qui s'est tenu à Paris, en décembre 1929.

On peut espérer qu'ils s'étendront un jour à tout notre cheptel ovin. Mais la tâche est évidemment lourde et longue. Il faut en effet, pour réussir dans cette œuvre, plus que des bonnes volontés isolées ; il faut une unité de direction, une continuité de vues, une coopération agissante de tous les pouvoirs et l'union des trois éléments essentiels de la production : le sol, le capital, le travail.

CAPRIDÉS.

Les chèvres sont particulièrement nombreuses dans les régions montagneuses. On rencontre dans les Territoires du Sud quelques lots de chèvres arabes mélangés aux troupeaux de moutons. Leur lait constitue un appoint pour la nourriture des pasteurs et elles guident le troupeau dans les marches difficiles. Leur chair rentre pour une large part dans l'alimentation des indigènes auxquels elles fournissent encore leur poil pour la confection des tentes et leurs peaux servent de récipient pour l'eau et les grains.

Le Service de l'Élevage examine actuellement la possibilité d'introduire en Algérie des chèvres Angora qui seraient acclimatées et multipliées dans des chèvreseries pour être ensuite répandues dans les troupeaux indigènes.

CAMÉLIDÉS.

Les chameaux partagent avec le mouton les dures conditions d'existence du Sud et des Hauts-Plateaux. Ils ne sont l'objet d'aucun soin et ne se différencient de l'état sauvage que par leur sociabilité et leur soumission. Durant leur vie, ils ne donnent lieu à aucun commerce extérieur.

Ces animaux constituent une précieuse ressource pour les indigènes et leur élevage mérite d'être encouragé. Il profitera d'ailleurs de toutes les améliorations qui seront apportées au cheptel ovin dont ils partagent les vicissitudes.

SUIDÉS.

La production des porcs est pratiquée exclusivement par les Européens, les prescriptions coraniques l'interdisant aux indigènes.

Cet élevage avait pris une certaine importance, particulièrement à Oran. Ce département, pendant plusieurs années, a exporté de 15 à 25.000 porcs demi-gras qui allaient parachever leur engraissement aux environs de Marseille. Mais des épizooties meurtrières de peste porcine ont tellement éprouvé cet élevage, qu'au cours de l'année 1929, pas un seul animal n'a été exporté d'Algérie. Bien au contraire elle a introduit du Maroc et de la Tunisie 8.961 porcs.

Du vaccin contre la peste porcine ayant été mis à la disposi-

LA PRODUCTION ANIMALE EN ALGÉRIE

tion des éleveurs par l'Institut Pasteur d'Alger, l'élevage porcin reprendra certainement l'importance qu'il avait revêtue.

BASSE-COUR.

L'Algérie possède approximativement 4.500.000 volatiles de basse-cour et 200.000 lapins. La production est à peine suffisante pour les besoins de la Colonie. Elle est même déficitaire en volailles de luxe.

L'exportation des œufs a considérablement augmenté pendant la guerre : de 778 quintaux en 1913, elle a atteint 28.862 quintaux en 1930.

Les débouchés ne manquent donc pas. Néanmoins, l'aviculture rationnelle est à peu près inexistante en Algérie, où l'indigène est presque le seul producteur. Elle peut cependant devenir une importante branche de l'exploitation agricole. Le climat tempéré et sec de l'Afrique du Nord, son voisinage de la France peuvent en faire une grande productrice d'œufs et de volatiles. Il est permis d'escompter que l'Enseignement Ménager Agricole, récemment organisé dans la Colonie, y contribuera dans une large mesure.

*
* *

De cet exposé rapide de la situation actuelle de l'élevage algérien, on peut déduire que son perfectionnement soulève des questions urgentes et complexes. Au premier plan se place celle de l'alimentation. Toute tentative d'amélioration du bétail doit être contemporaine d'une augmentation de la production fourragère. Cette concordance doit toujours être présente à l'esprit des éleveurs. L'oublier, la négliger, c'est courir à un insuccès certain.

LA PRODUCTION ANIMALE AU MAROC

Par Mr. H. VELU, Docteur Vétérinaire,

Chef du Laboratoire de Recherches du service de l'Elevage du Maroc.

Un quart de siècle se sera bientôt écoulé depuis le jour où les premiers colons se sont installés au Maroc et ont entrepris la rude tâche d'améliorer la production animale. Peut-être est-il temps de jeter un coup d'œil en arrière, de faire le point pour apprécier le chemin parcouru, d'examiner les résultats obtenus afin d'en tirer des conclusions pour l'avenir.

Dès notre arrivée, nous nous sommes trouvés en présence de races animales primitives, de valeur commerciale réduite et de conditions d'élevage tout à fait différentes de celles que l'on rencontre habituellement en Europe. Les unes et les autres ont été maintes fois décrites par les zootechniciens et les vétérinaires. Il est tout à fait inutile d'y revenir. Rappelons seulement qu'un grand facteur domine toute la question de la production animale au Maroc : C'est *l'influence du milieu* avec ses corollaires : les privations, les parasites, les maladies.

Comme l'indigène, l'éleveur européen semble le plus souvent ignorer totalement ce fait capital ; dédaigneux de l'expérience acquise par les colons de grands pays d'élevage, par les squatters de l'Australie, par les fermiers de l'Afrique australe, il a cru à la possibilité de l'amélioration rapide par le croisement, sans tenir compte le moins du monde du milieu.

Cette constatation faite, nous pouvons examiner les résultats acquis à l'heure actuelle.

ÉTAT ACTUEL DE LA PRODUCTION.

La production équine, sous l'impulsion des Remontes et Haras Marocains, grâce à une organisation qui avait fait ses preuves ailleurs, a été orientée vers des buts définis, la production du cheval

de guerre, et les résultats escomptés ont été obtenus ou sont en voie de l'être.

La production mulassière, grâce aux initiatives du Service de l'Élevage, s'est transformée également ; la substitution aux petits baudets marocains, des baudets catalans, plus fortement charpentés, très recherchés par les éleveurs tant européens qu'indigènes, a permis d'augmenter la taille et le poids de nos mulets, d'obtenir des animaux de trait qui répondent bien aux besoins d'une culture plus intensive.

En ce qui concerne le bœuf, presque toutes les tentatives possibles de croisement ont été réalisées. Tablant sur la faible réceptivité du zébu pour les piroplasmoses, sur sa puissance assimilatrice considérable pour les fourrages desséchés de l'été marocain, le Service de l'Élevage a préconisé le croisement zébu, employé depuis de longues années et avec succès en Tunisie, à Saint-Joseph de Thibar, par les Pères blancs.

Les produits de croisement à 25, 50 et 75 % constituent d'excellents porte-greffes pour l'infusion du sang de géniteurs appartenant à des races plus précoces, plus perfectionnées, plus spécialisées. La difficulté de se procurer de nouveaux géniteurs zébus, du fait de l'existence de la peste bovine à l'état endémique dans l'Inde et du prix de revient élevé, n'a pas permis de donner à cette tentative toute l'ampleur qui convenait. On a pu cependant juger des résultats lors des différentes manifestations agricoles qui ont eu lieu depuis quelques années, et notamment lors de la Grande Semaine Agricole de Casablanca où l'on a pu voir des taureaux ou des bœufs élevés dans le bled, sans soins spéciaux, sans précautions particulières et qui avaient atteint les poids de 440, 460, 540, 558 kilogs.

Malgré ces résultats encourageants, par ailleurs, bien des éleveurs ont estimé que cette méthode quoique certaine, n'était ni assez rapide, ni assez parfaite, et nombreux sont ceux qui, d'emblée, ont cherché à réaliser des croisements avec nos belles races françaises. Toutes ou presque toutes ont été utilisées dans ce but : limousine, charollaise, montbéliarde, comtoise, tarentaise, garonnaise, salers, bretonne, bordelaise, jusqu'à la race d'Aubrac et celle de Lourdes. Guidé surtout par l'amour du sol natal, l'éleveur a voulu voir dans la race de son village, la plus rustique, la plus parfaite, la mieux adaptée.

Quels ont été les résultats ? Chaque fois que l'on a voulu faire du *croisement industriel* les résultats ont été parfaits, mais lorsque l'on a tenté de passer du croisement industriel au croisement de substitution, les écueils ont surgi : les produits de croisement n'ont pas trouvé dans les fourrages marocains les éléments nutritifs dont leur tube digestif avait besoin. Ils ont souffert de la soif,

de la faim. Ils ont trompé les espérances. Les vaches laitières n'ont pas donné de lait ; les bœufs d'engrais n'ont pas atteint le développement qu'on attendait. Beaucoup ont été victimes du milieu inclément et sont morts de piroplasmose. Bien peu nombreux sont les survivants.

Si nous examinons *l'élevage du mouton*, nous voyons que les résultats sont identiques. Le Service de l'Elevage a préconisé le croisement avec des mérinos rustiques : le mérinos de Tunisie, le mérinos d'Arles. Le nombre trop peu élevé des géniteurs introduits, ou disséminés en milieu indigène n'a pas été suffisant pour transformer d'une façon saisissante la qualité de la viande, ni celle des toisons. Les essais tentés parallèlement, avec d'autres géniteurs n'ont pas été plus heureux. Lorsque l'on examine la production marocaine sur les souks et les marchés d'approvisionnement, on constate qu'elle offre encore beaucoup de ressemblances avec ce qu'elle était il y a vingt ans.

Comme dans l'espèce bovine, bien des géniteurs ont succombé, victimes du climat et des épizooties qui lui sont dues : les piroplasmoses, les affections parasitaires, la faim, la soif, etc.

LE PROBLÈME DE L'AMÉLIORATION DE L'ÉLEVAGE.

On pourrait s'étonner de constater une opposition aussi profonde entre les succès obtenus dans l'amélioration des races équines et mulassières d'une part, et les insuccès qui ont été le lot des tentatives de transformation des races bovines et ovines, d'autre part. On aurait tort : la chose est facile à comprendre.

Le cheval est à la ferme *l'objet de soins particuliers, individuels*.

Comme le cheval, le mulet, parce qu'il représente un gros capital, parce qu'il travaille, est soigné, abrité, nourri convenablement. C'est là, on ne saurait en douter, l'une des raisons du succès de cet élevage.

Ajoutons également que les maladies dues à *l'acclimatement*, au milieu, aux agents pathogènes locaux, sont peu fréquentes dans cette espèce sobre, rustique, endurante, qui vit de peu, qui vit de rien : les piroplasmoses sont rares chez le mulet ; les affections parasitaires internes ou externes n'existent pour ainsi dire pas et la faiblesse des effectifs ne peut favoriser ni l'éclosion, ni l'extension des épizooties ou des enzooties, que nous savons si redoutables chez les autres animaux de la ferme.

Ainsi s'explique la différence, bien plus l'opposition, entre les résultats obtenus.

Ces résultats peu encourageants tiennent à ce fait que le Maroc est l'une des rares régions du monde où l'industrie animale n'a

pas encore adopté les méthodes scientifiques rationnelles, n'a pas tenu compte des théories modernes, ne se soit pas rationalisée, pour employer un vocable barbare que tout le monde aujourd'hui comprend parfaitement.

Les raisons en sont certainement multiples. L'une d'elles, la principale peut-être, c'est que l'éleveur marocain agit comme s'il ignorait qu'une grande loi domine les spéculations agricoles, surtout celles qui ont pour fin l'élevage : c'est *la loi du rendement non proportionnel*, bien connue des économistes et sur laquelle il convient d'attirer l'attention des éleveurs.

Dans certaines spéculations de l'activité humaine il suffit parfois de consacrer des sommes plus considérables à l'achat et à la transformation des matières premières pour augmenter d'une façon rigoureusement proportionnelle le chiffre des affaires, le rendement et le bénéfice.

Ce n'est jamais le cas en agriculture, ni en élevage.

Le *rendement n'est jamais proportionnel aux dépenses*. La *loi du rendement non proportionnel* joue comme un facteur principal dans l'industrie animale. Il existe UN RENDEMENT OPTIMUM *qui est le rendement le plus élevé pour la dépense la plus réduite*. C'est ce rendement qu'il faut toujours rechercher si l'on veut faire de l'élevage une spéculation productive. A cela, il y a *des raisons physiologiques, des lois physiologiques* devrions-nous dire, lois imprescriptibles auxquelles nous ne pouvons pas nous soustraire, auxquelles il convient de se soumettre si l'on ne veut pas se démettre. Et ces lois se résument dans un fait d'observation certaine, contre lequel rien ne peut prévaloir et que les éleveurs sérieux et avisés du monde entier ont accepté comme une réalité inéluctable : *c'est que l'organisme jeune est le convertisseur le plus économique d'aliments* ; plus les animaux sont âgés et plus il leur faut de temps et par conséquent de nourriture, plus il faut engager de frais, pour obtenir un accroissement en poids. Passé une certaine limite, *c'est-à-dire un âge donné, celui du rendement optimum*, l'augmentation quotidienne en poids décroît, les dépenses augmentent donc par rapport à la plus-value, et les bénéfices diminuent. Ces faits sont bien connus, et les éleveurs de langue anglaise, en gens pratiques, en hommes d'affaires avisés autant qu'animaliculteurs éclairés, ont su les mettre à profit ainsi que J. S. Gordon le signalait, en septembre 1928, dans une très intéressante conférence inaugurale faite à Glasgow, à la réunion de l'Association britannique pour l'avancement des sciences.

En Grande-Bretagne, en Amérique il y a cinquante ou soixante ans, le bœuf était abattu entre le troisième et la sixième année : de 1890 à 1910, c'était à trois ou quatre ans. *il n'y avait plus de bêtes de cinq à six ans* ; de 1910 à 1920 c'était à deux et trois ans ;

et maintenant depuis 1921, c'est à 12 ou 18 mois ; le producteur fait ce que les Américains appellent le Baby-beef ; il fait vite rentrer son argent, — plus d'argent faut-il dire, — car la différence entre ce Baby-beef et le bœuf adulte d'autrefois n'est que de 950 à 1.100 ou 1.200 livres ; *mais l'économie en aliments est considérable, et la circulation plus rapide du capital assure une augmentation encore plus importante du revenu.*

Pour le porc et le mouton, les éleveurs anglais ou américains font de même : ils tuent le porc 4 mois ou 6 mois plus tôt qu'il y a 25 ans, et le mouton un an plus tôt, et ils ont raison : tuée plus jeune, la bête n'est guère plus légère. J. S. Gordon a constaté qu'un mouton de plus de 90 livres gagne chaque jour moins que ne le fait un agneau.

Il y a donc, cela ne saurait faire aucun doute, un âge optimum d'abatage qu'il faut adopter pour obtenir le rendement le plus avantageux.

Conserver une bête qui a dépassé un certain âge, variable avec chaque race, et la nourrir devient une spéculation *extrêmement désavantageuse en elle-même*, si le but final est la boucherie.

Elle l'est encore plus au point de vue général *car elle répartit la production fourragère totale d'un pays, ou d'une exploitation, qui est forcément limitée, entre un plus grand nombre de bouches* ; elle prive les bons transformateurs, c'est-à-dire les jeunes animaux, de la nourriture qu'ils sauraient si bien transformer pour la distribuer aux adultes incapables d'en faire de la viande. En élevage intensif, elle réduit les uns et les autres à la portion congrue ; en élevage extensif, elle les condamne à la famine, à la disette, à la cachexie, à la mort. La conséquence pratique de tout cela est la suivante : l'Afrique du Nord et tous les pays qui n'ont pas adopté l'âge optimum d'abatage, voient leur troupeau fondre rapidement, la viande se raréfier sur les marchés, les prix s'avilir, le chiffre des abatages diminuer.

Les États-Unis et tous les pays qui, au contraire, se sont pliés à la loi du rendement non proportionnel et ont adopté comme règle l'abatage à l'âge optimum enregistrent une augmentation du nombre des femelles de reproduction, des jeunes, ainsi qu'une augmentation du nombre annuel des abatages.

Quel est donc cet âge optimum qui assure le *rendement optimum* conformément à la loi du rendement non proportionnel. Il ne peut être fixé, *a priori*, d'une façon générale. Il varie avec les races. *Il est d'autant plus réduit que l'éleveur opère sur des races plus perfectionnées, plus sélectionnées, plus spécialisées, en un mot à meilleur rendement.* Et pour une race, le résultat sera d'autant plus net que les individus seront soumis à des conditions hygiéniques et plus particulièrement alimentaires meilleures. *Notons*

cependant que l'animal tout venant, le sujet ordinaire, de race commune, aura beau consommer une alimentation rationnelle, il ne fera jamais beaucoup de viande. A plus forte raison ne faut-il pas lui demander d'en faire vite et par conséquent économiquement.

Après cette longue digression, mais grâce à elle, il devient facile de poser le problème de l'amélioration de l'élevage au Maroc.

La production autochtone ne vaut rien ; elle ne trouve que difficilement des débouchés intéressants sur les marchés ; elle ne rapporte rien à l'éleveur parce que les animaux sont trop longs à préparer pour la vente.

Mais les géniteurs importés et leurs produits de croisement qui seuls permettraient d'obtenir le rendement optimum, succombent, victimes du climat, directement ou indirectement.

Dans ces conditions peut-on améliorer la production animale au Maroc ?

La réponse n'est pas douteuse : il est indispensable de l'améliorer. Nous devons le faire. Nous pouvons le faire. Mais comment ?

UN PROGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA PRODUCTION ANIMALE.

Bien des méthodes ont été proposées en vue de l'amélioration de la production. Chacune d'elles renferme une part de vérité ; mais le plus souvent chaque théoricien de l'élevage n'en préconise qu'une seule, celle vers laquelle vont toutes ses préférences.

L'un ne voit que par *la sélection*.

L'autre ne veut entendre parler que *de croisement*.

Un troisième estime que *l'amélioration de l'alimentation, de la production fourragère* est à la base de tout.

Or la sélection est une méthode beaucoup trop lente surtout à notre époque.

Mais le croisement qui n'est pas fait dans la sélection est une grossière erreur zootechnique. De plus, ni l'une, ni l'autre méthode ne peuvent rien donner sans l'amélioration du milieu, sans la lutte contre la faim, contre la soif, contre les épizooties spéciales au pays : élever des animaux perfectionnés sans leur assurer une ration copieuse, sans les protéger contre les maladies, c'est les vouer à la mort ; nourrir très bien des animaux communs sans faire de sélection c'est courir à sa ruine. Chaque méthode prise en particulier ne vaut rien ; elles doivent donc être appliquées de pair.

La chose est certes difficile et ce serait demander à l'éleveur un effort financier considérable, impossible même dans un pays où les vastes concessions n'existent pas.

Est-ce à dire que le problème soit insoluble ? Je ne le crois pas.

Il suffit de sortir du cercle vicieux, par un premier effort productif et le reste suivra automatiquement. Et *puisque l'expérience a montré qu'il ne fallait pas commencer au Maroc par améliorer exclusivement le cheptel, il faut améliorer à la fois le milieu et le cheptel.*

Autrement dit en matière d'élevage de races de boucherie, le rendement optimum ne peut être obtenu que par *la rationalisation de l'âge d'abatage*, laquelle implique :

la rationalisation de l'hygiène alimentaire qui ne peut être réalisée sans :

la sélection et le croisement,

qui, seuls, permettent d'obtenir des races particulièrement aptes à convertir rapidement et économiquement le fourrage et les aliments en viande de boucherie.

Traduisons en langage vulgaire ces idées qui n'ont pas le mérite d'être nouvelles, mais dont la justesse est certaine, et nous dirons que, dans l'Afrique du Nord, l'amélioration de l'élevage n'est possible que si *l'éleveur nourrit mieux des animaux meilleurs pour les abattre plus jeunes*. S'il se borne à produire des animaux améliorés sans les nourrir, il se ruinera ; s'il nourrit convenablement des animaux communs sans faire de sélection, il ne retrouvera pas son argent ; s'il assure à des animaux de choix une alimentation riche sans songer à l'âge optimum d'abatage, il limitera certainement ses bénéfices.

L'éleveur marocain a déjà compris *la nécessité du croisement*, et un peu celle de la sélection. Il faut qu'il admette maintenant *la nécessité de l'amélioration du milieu inclément.*

Cette amélioration du milieu, dont le but sera la lutte contre la faim, la soif et les maladies, sera réalisée grâce à l'équipement de la ferme¹ qui sera dotée :

1° *de locaux convenables,*

2° *d'un abreuvoir* bien approvisionné en eau de bonne qualité,

3° *d'un silo* pour l'alimentation d'été et d'automne,

4° *de clôtures* en vue d'une restauration du pâturage et d'une meilleure production fourragère,

5° *d'une baignoire parasiticide,*

6° *d'une fumière* bien installée.

Cet équipement est absolument indispensable. Qui ne veut pas le constituer ne doit pas faire d'élevage. C'est là *le programme réservé à l'initiative individuelle du colon*. Il ne suffit pas. Il faut

1. Voir à ce sujet la brochure illustrée sur *l'Équipement de la Ferme en vue de l'Élevage*, par H. VELU, éditée par la Revue *La Terre Marocaine*, 26, rue de l'Industrie, à Casablanca.

encore autre chose. C'est ici que doit intervenir l'aide de la collectivité.

Dans une ferme pareillement équipée il sera possible et logique de réunir un troupeau judicieusement sélectionné, et de faire, dans ce troupeau, *grâce aux géniteurs fournis par l'Etat ou par la Coopérative d'élevage*, d'abord du croisement industriel, ensuite du croisement de substitution.

Les produits croisés de 1^{re} génération assureront, comme certaines cultures, et peut-être beaucoup plus sûrement, la rentrée rapide et régulière de capitaux qui pourront être investis dans de nouvelles améliorations de l'équipement.

La production importante d'un fumier de bonne qualité permettra, par ailleurs, de restituer au sol les éléments fertilisants et surtout l'humus dont la terre nord-africaine, brûlée par le soleil, appauvrie par le ruissellement et l'érosion, a tant besoin.

L'augmentation des rendements, l'accroissement de la valeur du bétail constitueront alors pour l'éleveur le meilleur des stimulants, *la plus importante des primes à l'élevage*, la seule qui devrait exister et le conduiront tout naturellement dans la voie des améliorations progressives qui finiront par le placer sur le pied d'égalité avec les colons des autres grands pays d'élevage.

Mais il faut pour cela, je le rappelle encore une fois, que grâce à *l'équipement rationnel de sa ferme*, l'éleveur nourrisse mieux des animaux meilleurs pour les abattre plus jeunes.

C'est là tout le secret du problème de l'amélioration de notre production animale.

EN RÉSUMÉ, *l'avenir de l'industrie animale au Maroc ne réside ni dans l'augmentation du nombre des bêtes sur des terres déjà surpeuplées, ni dans l'alimentation abondante des races communes actuelles, indignes de tels sacrifices, ni dans l'emploi exclusif adopté par presque tous les colons, de tel ou tel géniteur précoce et perfectionné : il dépend uniquement de la modernisation, de la rationalisation des méthodes de culture et d'élevage, dont le but sera la production d'animaux améliorés, seuls susceptibles de tirer fructueusement parti des ressources fourragères produites et distribuées en abondance. Tant que ce principe fondamental sera à peu près universellement inconnu ou dédaigné par la plupart des colons, il ne faudra escompter aucune amélioration de la production marocaine.*

LA PRODUCTION ANIMALE AU SOUDAN FRANÇAIS

Par Mr. A. DISCHAMPS,
Vétérinaire en chef des Colonies.

IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DE LA PRODUCTION ANIMALE.

Le bétail est actuellement et sera pendant longtemps encore la principale richesse du Soudan. Les statistiques suivantes montrent l'importance du cheptel.

Chevaux, 50.000 ; ânes, 100.000 ; bovins, 900.000 ; ovins, 2.400.000 ; caprins, 2.200.000 ; chameaux, 17.000.

Ces nombres sont d'ailleurs nettement au-dessous de la vérité, comme nous pouvons nous en rendre compte par les renseignements qui sont recueillis par les agents du Service Zootechnique au cours de leurs tournées dans la brousse. Les propriétaires craignent toujours que le recensement ne précède l'établissement de l'impôt, et ils cherchent à dissimuler le nombre exact de leurs animaux.

Ce cheptel représente un capital important, qu'il est possible d'évaluer approximativement à 500 millions de francs si on se base sur les prix pratiqués dans les transactions intérieures. Il permet d'exporter annuellement 500 chevaux, 50.000 bœufs, 100.000 moutons et chèvres, 500 tonnes de peaux de bœufs, 100 tonnes de peaux de moutons et chèvres, 700 tonnes de laine, d'une valeur d'au moins 40.000 millions, chiffre qu'une exploitation moins primitive peut rapidement augmenter.

ÉLEVAGE DES ÉQUIDÉS.

Chevaux. — La population chevaline du Soudan est très hétérogène, nous n'avons pas de races bien définies. Nous trouvons des types variés, voisins soit du barbe, soit de l'arabe, ou des

mélanges très divers de ces deux types. Les plus beaux sont ceux du Hodh et du Sahel et ils appartiennent aux Maures et aux Touareg. Un peu partout dans le centre de la colonie nous avons des chevaux de modèles très différents. Dans les zones voisines du Sahel, à Banamba, par exemple, les modèles deviennent plus réguliers, plus uniformes et par l'application de certaines mesures, il sera relativement facile de fixer là une bonne race.

Le cheval Soudanais est et restera un animal de luxe destiné aux parades et aux déplacements des indigènes. Très recherché par ces derniers, il constitue, surtout pour certains cercles, une source de richesse importante. De plus il est utilisé pour la remonte des troupes des colonies du groupe.

Nous avons donc un grand intérêt à améliorer cet élevage et dans ce but le Gouvernement local a créé les étalons de région. Ces étalons sont achetés et entretenus par le Gouvernement et mis à la disposition des éleveurs. Ils sont généralement placés dans des établissements d'élevage préexistants — bergeries, fermes — et surveillés par les Directeurs de ces établissements. Chaque étalon correspond au type le plus répandu dans la zone d'action. D'autres mesures vont être également prises. Concours de poulinières suivies et distributions de primes — courses de chevaux, etc.

Quand ces premières mesures auront donné des résultats il sera alors possible d'importer des étalons de France — arabes, par exemple — afin d'obtenir une amélioration plus rapide.

Anes et Mulets. — L'âne soudanais est de petite taille — 0,90 à 1 m. 10 — sa robe varie du gris cendré au noir brun. Il est généralement d'un bon modèle, bon dessus, membres musclés, robustes et nets. Les qualités de l'âne : sobriété, rusticité, vigueur et endurance font que cet animal existe partout au Soudan. Il est, de plus, moins sensible que le cheval à certaines maladies, les trypanosomiasés par exemple, ce qui lui permet de vivre dans des régions interdites à ce dernier.

L'âne est utilisé pour le transport et c'est à dos d'âne qui se font généralement les échanges des produits. Son utilisation se développera encore avec la mise en application du programme de production. Si l'automobile peut le concurrencer pour le transport sur de longues distances, il sera toujours employé sur les courtes distances et dans certaines zones il pourra être utilisé aux travaux agricoles.

Mais il y aurait intérêt à grandir sa taille et c'est dans ce but qu'on a commencé le croisement avec des baudets importés d'Afrique du Nord.

Le mulet offrant à la fois les qualités de l'âne et du cheval

serait pour le Soudan un animal précieux. Malheureusement l'éleveur musulman, malgré l'appât du gain, ne consent pas à laisser saillir sa jument par un baudet. Depuis plusieurs années des baudets ont été importés dans le but de faire de l'élevage du mulet, mais il a toujours été très difficile de vaincre les préjugés des éleveurs et jusqu'à présent il n'a été possible d'obtenir que quelques produits.

ÉLEVAGE DE BOVIDÉS.

Les bovidés du Soudan sont des taurins, des zébus et des croisements des deux espèces à des degrés divers.

Les taurins sont représentés par la race N'Dama — taille 1 mètre à 1 m. 10 modèle très régulier, trapu, robuste, poids 250 à 350 kilogrammes. Ces animaux, beaucoup moins sensibles aux trypanosomiasés que les zébus, vivent dans la partie sud de la colonie. Dans la région moyenne on rencontre des animaux provenant du croisement N'Dama et Zébu. Ce croisement donne des animaux plus grands 1 m. 35 environ et, s'il est bien réussi, les sujets obtenus sont d'un beau modèle, cou court, garrot généralement élevé et large, fanon court et peu développé, poitrine ample, dos droit, rein et croupe larges, cuisse épaisse, membres courts et trapus. Enfin dans la région nord, au-dessus du 14^{ème} parallèle, vivent les zébus qui, sous des influences diverses, ont donné plusieurs variétés. D'une façon générale les zébus sont des animaux de grand format 1 m. 35-1 m. 45, fortement charpentés, fanon accusé et complet, poids 350 à 500 kilogrammes.

Les troupeaux sont entre les mains des nomades (Peulhs, Maures, Touareg). Ils transhument presque tous périodiquement, sauf certains troupeaux de taurins du sud, pour venir en saison sèche chercher l'eau et le fourrage surtout sur les bords du Niger et du Sénégal, et repartent ensuite au moment de l'hivernage pour gagner des zones moins humides, celles du Sahel notamment. Un certain nombre de troupeaux de taurins du Sud, tout en transhumant aussi pour aller chercher en saison sèche l'eau et la nourriture, ne font que de courts déplacements dans des zones de faible étendue. L'indigène ne fait aucune réserve fourragère.

Tous ces animaux vivent sans aucun soin, ainsi ils ont acquis une grande rusticité, mais ils n'en paient pas moins un très lourd tribut aux diverses maladies (Peste bovine, péripneumonie, trypanosomiasés, maladies des nouveaux-nés, etc.).

L'éleveur indigène ne pratique aucune sélection. La reproduction est livrée au plus grand des hasards. Des taureaux de modèles et d'âges très différents sont libres dans les troupeaux.

Actuellement même les propriétaires alléchés par les hauts prix des beaux taureaux les vendent et ne gardent, pour faire les saillies, que des mâles trop jeunes et souvent mal conformés. Cette raréfaction des bons taureaux entraîne une diminution des naissances et l'obtention de mauvais produits.

Les vaches sont mauvaises laitières et la quantité de lait est à peine suffisante pour nourrir le veau et l'éleveur ne donne le veau à la mère qu'après avoir lui-même prélevé une quantité importante de lait. Le jeune sujet ne reçoit donc qu'une ration très insuffisante, qu'il cherche rapidement à compléter en absorbant les quelques herbes qui se trouvent autour du parc. Ce procédé entraîne un mauvais développement et une grosse mortalité.

Les bovidés sont exploités pour la viande, les peaux, le lait et le travail.

Le nombre des bovins abattus pour la consommation locale, difficile à fixer exactement, doit être de 40.000 têtes environ — 50.000 sont exportés sur les colonies voisines, françaises ou étrangères, pour satisfaire leur besoin en viande. Les bovidés soudanais sont en général de bonnes bêtes de boucherie, s'engraissent facilement quand les conditions le permettent. Le rendement en viande est en moyenne de 45 % et le prix du kilogramme vif est d'environ 1 franc à 1 fr. 25.

La colonie exporte annuellement 500 tonnes de peaux de bœufs. Ces peaux sont de bonne qualité et non varronées. Malheureusement, bien que la préparation soit mieux soignée actuellement, elle n'est pas encore parfaite. Très souvent les peaux sont marquées au feu, le dépouillement est mal fait et le séchage a lieu par exposition au soleil. Une partie importante des peaux est employée sur place par l'indigène qui tanne lui-même. Mais les cuirs ainsi préparés sont secs et cassants et ne peuvent avoir qu'un emploi très limité.

Les vaches sont mauvaises laitières, elles donnent en moyenne 1 litre 1/2 de lait. Celui-ci est de bonne qualité, riche en beurre, plus de 40 grammes par litre, souvent 50. Le lait est consommé par le jeune sujet et par l'éleveur. Il constitue la base de l'alimentation chez les nomades. Il est consommé à l'état frais ou caillé. L'indigène fabrique également du beurre pour sa consommation mais il ne fait pas de fromage.

Jusqu'à ces dernières années le portage était le seul travail auquel fut soumis le bœuf. Mais actuellement la colonie met à exécution un programme de production à la base duquel se trouvent les productions agricoles. Celles-ci nécessitent le labourage et il y a là pour les bovidés soudanais une nouvelle utilisation. En 1930, 3.000 bœufs appartenant à la race N'Dama ont été dressés

et 12.000 vont l'être cette année. Le dressage se fait généralement dans les fermes administratives. Il est facile, les animaux très rapidement tirent convenablement et le seul reproche qu'on puisse leur faire, c'est leur manque de poids.

Amélioration. — L'exploitation des bovidés est indispensable à la vie de la colonie. Sans eux le programme de production ne peut pas être exécuté faute de labourage et faute de fumier. Leur viande et leur lait forment la base de l'alimentation de l'européen et de l'indigène. Un élément aussi important à la vie d'un pays ne peut pas être abandonné, mais doit au contraire être amélioré. Pour obtenir cette amélioration diverses voies s'offrent à nous : Lutte contre les maladies, améliorations de l'alimentation, sélection et croisement.

Alimentation. — Nous ne parlerons pas ici de la lutte contre les maladies qui doit faire l'objet d'un rapport spécial et nous aborderons de suite l'amélioration de l'alimentation. Celle-ci est à la base de toute progression dans l'élevage, sans elle aucune amélioration du bétail n'est possible. En ce qui concerne les animaux de travail des réserves fourragères — silos ou meules de foin, vont être faites, des plantes fourragères seront cultivées. Obligé de faire travailler ses animaux l'indigène les surveillera mieux et quand il se rendra exactement compte des services qu'ils peuvent lui rendre, il les soignera mieux. Il semble donc qu'en ce qui concerne les animaux de travail le problème de l'alimentation soit relativement facile à résoudre. L'exemple des nombreuses fermes administratives est d'ailleurs là pour montrer aux propriétaires d'animaux toute l'importance d'une bonne alimentation. Malheureusement il n'en est plus de même en ce qui concerne les animaux soumis à la grande transhumance et ceux-ci constituent de beaucoup la partie la plus importante du cheptel. Il sera bien difficile d'obliger les nomades — Maures, Touareg ou Peuhls — à faire des réserves fourragères. Ce ne sera qu'ultérieurement, beaucoup plus tard, quand l'irrigation aura changé complètement les conditions de la vie indigène qu'il sera possible de stabiliser les troupeaux. En attendant on ne peut guère qu'améliorer les conditions de la transhumance. Il est possible notamment de creuser des puits dans les régions où passent et où séjournent les troupeaux. Ces puits auront le grand avantage de permettre aux éleveurs de mieux exploiter la brousse. Très souvent, actuellement, des régions sont abandonnées avant que tout le fourrage ne soit consommé à cause du manque d'eau pour l'abreuvement. A l'extrême saison sèche les troupeaux sont rassemblés trop nombreux dans les zones où il reste encore

d'eau, mais où ils ne trouvent qu'une nourriture insuffisante. Le Soudan exécute actuellement tout un programme d'hydraulique de l'élevage qui certainement rendra d'énormes services. Ce programme est facilement exécutable car presque partout il est possible de trouver de l'eau à de faibles profondeurs. Quand l'indigène disposera de plus vastes zones exploitables il sera alors possible par la mise en défense d'améliorer les pâturages. Cette amélioration pourra d'ailleurs être poussée plus activement grâce à l'introduction dans les parties protégées des bonnes espèces fourragères. Dans le but de déterminer ces dernières, des essais sont actuellement poursuivis dans les établissements d'élevage, ils portent à la fois sur des plantes importées et sur des plantes du pays.

La création de syndicats ou de coopératives d'éleveurs, entreprise actuellement, rendra notre action plus facile, et il sera possible de faire faire en certains points des réserves fourragères qui pourront pallier à la grande pénurie de l'extrême saison sèche.

Sélection. — Les produits obtenus de mères bien nourries seront déjà plus robustes et comme ils disposeront d'une plus grande quantité de lait ils se développeront mieux et plus rapidement. Par la sélection nous pourrions alors obtenir une amélioration rapide du cheptel. Dans tous les troupeaux nous trouvons de beaux modèles de taureaux : nous les conserverons et nous éliminerons par la castration tous les mauvais reproducteurs.

Dans le sud de la Colonie, il y a lieu de sélectionner le N'Dama en choisissant de beaux taureaux « pur sang » N'Dama et en éliminant les autres et en particulier ceux qui ont du sang zébu. Il faudra de préférence choisir comme reproducteurs de grands N'Dama de façon à augmenter la taille et le poids.

Dans la région moyenne le but à atteindre est l'obtention d'un bon métis zébu N'Dama. Il existe déjà et il suffira simplement de conserver comme reproducteurs les plus beaux modèles — Taille 1 m. 35 environ, peu ou pas de bosse, fanon peu développé, poitrine ample, dos droit, rein et croupe larges, cuisses épaisses, membres courts, articulations larges.

Enfin dans la région Nord nous devons chercher à rendre les troupeaux plus homogènes en éliminant par la castration tous les mâles mal conformés décousus et trop osseux.

Notre action ne trouvera d'ailleurs pas d'opposition au Soudan, car en ce qui concerne la castration les nomades la pratiquent eux-mêmes. Malheureusement des raisons d'ordre secondaire guident leurs choix et ils éliminent souvent de bons reproducteurs pour en conserver de mauvais.

Par des concours et des distributions de primes, il sera rela-

tivement facile d'engager l'indigène dans la voie d'une sélection méthodique qui très rapidement donnera des résultats tangibles.

Ce programme de sélection est actuellement en voie d'exécution au Soudan, de nombreuses castrations sont déjà faites, et l'augmentation du personnel du Service Zootechnique va nous permettre d'intensifier notre action.

Les vaches soudanaises ne produisent qu'une quantité très insuffisante de lait ; pour lutter contre cette insuffisance, la sélection pourra ici également jouer un rôle important. Dans certaines fermes déjà des femelles sont sélectionnées, soumises à des conditions hygiéniques meilleures leur production laitière augmente.

Croisement. — S'il n'est pas encore possible d'envisager la généralisation du croisement avec des races importées, dans toute la colonie, nous pouvons dès maintenant avoir recours à lui dans les fermes d'élevage et dans les troupeaux particulièrement surveillés vivant auprès d'elles. Là les animaux ont déjà subi les bons effets de l'alimentation et d'un commencement de sélection et le croisement peut donner de bons résultats. Depuis quelques années le Soudan a fait venir des taureaux de race charollaise pour augmenter la taille et la précocité et normande pour améliorer les qualités laitières. Les métis charollais, très appréciés des indigènes, sont très près du père, et d'une précocité remarquable. Nous obtiendrons ainsi de meilleurs animaux de travail et de meilleurs producteurs de viande.

ÉLEVAGE DU MOUTON ET DE LA CHÈVRE.

Les statistiques officielles indiquent 2.400.000 moutons à poils ou à laine. Elles sont bien inférieures à la réalité. On peut, en se basant sur des statistiques récentes, établies dans certains cercles par les surveillants du Service Zootechnique, évaluer à 4.000.000 de têtes le troupeau ovin du Soudan. Ce troupeau comprend des moutons à poils et des moutons à laine.

Les moutons à poils existent dans toute la colonie. Dans le sud nous trouvons des animaux de petite taille de (0 m. 30 à 0 m. 60) voisine de la race du Fouta Djallon. Animaux très rustiques, toujours en excellent état, donnant une très bonne viande. Ils vivent en faible nombre dans les villages sédentaires, chaque village possédant quelques moutons qui vont paître le matin et rentrent le soir au parc. Dans le nord au contraire nous trouvons des moutons de grande taille, rassemblés en immenses troupeaux qui transhument, mêlés aux chèvres, une grande partie de l'année.

Ces moutons appartiennent à plusieurs races, nous citerons la race Maure comprenant deux variétés — Touabire et Maure à pelage noir — la race peulhe — la race Toronké. De plus, un peu partout, existent des croisements entre ces diverses races.

Le mouton touabire est de grande taille, pouvant atteindre 1 mètre, élancé, membres longs et grêles ; susceptible d'acquérir un très bel embonpoint, quand il est suralimenté. C'est lui qui constitue dans de nombreux villages le mouton de case. Son pelage varie du blanc au brun.

Le mouton maure noir est un peu moins haut que le Touabire, poitrine haute et aplatie, croupe courte et oblique, toison épaisse recouvrant tout le corps, moins la tête et les pattes, formés de poils longs et lisses. Le pelage est noir avec parfois quelques taches blanches. C'est avec les peaux d'agneaux morts nés provenant des brebis noires que les maures font de jolis tapis.

Le mouton peulh est également un mouton de très grande taille (pouvant atteindre 1 mètre), osseux, cornes longues et spiralées chez le mâle, étriqué dans son arrière main, membres hauts. Le pelage est généralement marron plus ou moins marqué de taches blanches. Poils presque ras.

Le mouton Toronké, qui est élevé par les peulhs Toronkés de la région de Nioro, est moins grand que le précédent — 0 m. 70 — 0 m. 80 — peu musclé, croupe étriquée, robe généralement blanche avec, souvent des taches brunes ou noires. Le corps est couvert de poils, mais on observe entre les poils des brins de laine fine. Sur certains sujets ces brins sont très nombreux et on a l'impression que ces animaux sont des moutons à laine à toison dégénérée.

Les moutons à laine, encore appelés moutons Macina, au nombre de 2.000.000 environ, vivent entre le 14^{ème} et le 17^{ème} degré de latitude Nord, dans le Delta central du Niger et notamment dans le cercle de Macina. Ils transhument dans toute la région d'inondation qui a pour centre le lac Debo et la Vallée du Moyen-Niger. Le mouton Macina présente les caractères suivants : taille 0 m. 60-0 m. 80, tête forte, cornes souvent multiples, poitrine serrée, robe blanche avec souvent taches noires, brunes ou rousses. Toison ouverte à mèches longues, poitrine vrillée.

La laine est très pauvre en suint. Le lavage à l'eau enlève en moyenne 20 % du poids et le déchet est constitué par de la terre et des débris organiques. Cette laine ainsi lavée traitée ensuite par l'alcool et l'éther ne perd guère que 0,5 %. Le brin est grossier, peu vrillé, mais résistant et très élastique. Son diamètre est de 60 microns en moyenne.

Le poids de la toison est de 700 à 800 grammes environ. Ces moutons sont exploités pour leur laine d'une façon très rudimen-

taire, sans abris, sans alimentation autre que celle qu'ils trouvent au cours des transhumances et sans sélections.

Le Soudan possède 3.000.000 de chèvres dont plus de 2.000.000 de chèvres Maures ou Touareg qui vivent dans les zones nord, le reste étant constitué par la race du Fouta-Djallon vivant au-dessous du 14^{ème} parallèle.

La chèvre maure est un animal de grande taille — 75 à 85 centimètres, corps long et mince, tête allongée avec de larges oreilles ; cou long, poitrine étroite, croupe oblique et courte, membres longs et fins, poil ras. La robe présente les 3 couleurs : blanc, noir et jaune diversement mélangées. Ces animaux transhument pendant une partie de l'année.

La chèvre de la race du Fouta Djallon est de petite taille 50 à 55 centimètres, tête forte, corps trapu, membres courts et épais, poils ras, robe marron. Ces animaux vivent autour des cases et ne transhument pas.

Les ovins et les caprins sont exploités pour la viande, les peaux, le lait et la laine.

Toutes les races des deux espèces servent au ravitaillement en viande du Soudan et, de plus, 1.000.000 moutons et chèvres sont exportés annuellement pour servir au ravitaillement des colonies voisines. Tous ces animaux donnent une viande de bonne qualité et sans odeur.

100 tonnes de peaux de moutons et chèvres sont exportés tous les ans et ces peaux sont très appréciées pour la tannerie. Comme pour les peaux de bœufs l'indigène tanne lui-même. Enfin les peaux des agneaux morts nés des brebis maures noires sont préparées par l'indigène et servent comme nous l'avons déjà signalé à faire des tapis.

L'aptitude laitière est très peu développée, cependant dans les régions nord, le Maure et le Targui utilisent le lait pour leur alimentation.

Une seule race produit de la laine : le mouton du Macina. Nous avons décrit les caractères principaux de sa toison et nous avons dit également que le Soudan exportait tous les ans environ 700 tonnes de laine. L'indigène lui-même utilise sur place une certaine quantité de laine pour la confection de couvertures dont le modèle et le dessin varient suivant les régions.

Cette laine est coupée par les propriétaires à l'aide de couteaux qui laissent sur la peau une partie du produit. Le nombre des tontes est très variable, il est en général proportionnel à la demande. Pour vendre, quand le prix monte, l'indigène tond sans tenir aucun compte de la longueur du brin.

AMÉLIORATION.

Nous ne parlerons pas ici de l'alimentation ; ce que nous avons dit pour le bœuf peut également s'appliquer au mouton et à la chèvre, il est également inutile de signaler l'importance des puits qui, accompagnés d'abreuvoirs, permettront d'atténuer, sinon de faire disparaître, les maladies parasitaires si dangereuses pour les petits ruminants.

a) *Production de la laine.* — Il est possible d'améliorer le mouton Macina dans sa zone d'élevage, et il est possible aussi de créer pour le mouton à laine de nouvelles zones d'élevage là où il n'y a actuellement que des moutons à poils.

1° *Zone du Macina.* — Les divers essais d'améliorateurs entrepris depuis plusieurs années — sélection, croisement — ne sont entrés dans une période active qu'après-guerre à la bergerie d'El-Oualadji. A la même époque d'ailleurs les lainiers de France (Chambre de Commerce de Tourcoing) montraient toute l'importance qu'ils attachaient à la question en créant eux-mêmes en A. O. F. — Sénégal et Haute-Volta — des bergeries où ils introduisirent des mérinos du Cap. Les premiers mérinos du Cap, importés avec ceux de Tourcoing, arrivèrent à El-Oualadji au début de 1924 et c'est seulement à partir de cette époque que date le gros effort améliorateur.

La bergerie d'El-Oualadji a pour but de faire du croisement continu entre les brebis Macina et les béliers Cap, de façon à créer une race nouvelle qui, tout en conservant sa robustesse primitive, présente les caractères lainiers du mérinos.

Parallèlement au travail de la bergerie se fait également un travail de brousse : recensement des troupeaux, constitution de troupeaux sélectionnés, castration des mâles et remplacement de ceux-ci par des béliers améliorés provenant de la bergerie et donnés gratuitement. Étude des pâturages. Étude des transhumances.

Le pouvoir améliorateur du mérinos se manifeste très rapidement :

- 0 kg. 800 de toison annuelle pour le Macina.
- 2 kg. 000 pour le 1/2 sang.
- 2 kg. 500 pour les 3/4 sang.

L'amélioration en poids est donc très accentuée pour les 1/2 sang : 1.200 grammes environ. M. le Professeur Dechambre

AU SOUDAN FRANÇAIS

a bien obtenu des toisons Macina pesant 1 kg. 750 sur des animaux entretenus à Alfort. Mais comme le faisait très justement remarquer dernièrement M. Curasson, Inspecteur Général des Services Vétérinaires, ce poids élevé tient à ce que les animaux envoyés du Soudan étaient sélectionnés et aussi à ce que ces moutons, depuis leur séjour en France, ont pu réagir contre un climat beaucoup plus froid par une production pileuse plus abondante. Nos moyennes basées sur les nombreuses tontes d'El-Oualadji nous donnent un poids oscillant entre 700 à 800 grammes.

L'amélioration en qualité, nettement marquée pour le 1/2 sang est beaucoup plus accusée pour les 3/4 sang. Voici d'ailleurs les caractéristiques essentielles d'échantillons de laines soudanaises, Mérinos Cap et demi sang (Leroy).

	Macina	Cap	1/2 sang
Propreté	17	14	13
Ondulation pour 10 cm...	10	80	30
Longueur relative	145 mm.	35 mm.	40 mm.
Longueur absolue	155 mm.	55 mm.	90 mm.
Diamètre moyen	46 v. 59	18 v. 03	35 v. 95
Résistance moyenne	14 g. 05	1 g. 70	1 g. 97
Allongement pour 10 cm..	29 mm. 90	45 mm. 80	24 mm. 20

Avec le 3/4 sang les caractéristiques du Macina disparaissent, nous trouvons une parfaite homogénéité, les brins sont réguliers pour la plupart dans toute leur longueur et le diamètre moyen est de 22 μ . 6.

Le troupeau de Mérinos pur s'est très bien acclimaté à la bergerie d'El-Oualadji, voici d'ailleurs ce qu'écrivait dans son rapport annuel le Directeur de cet établissement. « Bien qu'un certain nombre de brebis soient vieilles et que d'autres soient restées stériles, depuis leur importation, ce troupeau maintenant complètement acclimaté doit croître. Il le fera très lentement au début car en plus des causes indiquées plus haut, il comporte une trop grande proportion de béliers (indispensables d'ailleurs pour le croisement). Une certitude est maintenant acquise, celle que le mérinos peut vivre dans la région d'El-Oualadji ».

L'effectif le 30 novembre 1930 était le suivant :

Béliers 21, Brebis 37, Agneaux 9, Agnelles 13, total 80.

Ce troupeau va constituer le noyau où nous puiserons les élé-

ments pour améliorer en bergerie, le Macina. De temps à autre nous lui infuserons du sang nouveau en faisant venir quelques mérinos de France (Rambouillet ou Crau).

Nous signalerons ici qu'à côté de la bergerie et relevant de la même direction se trouve une ferme école qui a pour but : 1^o de produire les fourrages nécessaires aux animaux de la bergerie ; 2^o de former des agriculteurs connaissant l'élevage du mouton ; 3^o de faire des essais de cultures des plantes fourragères. Ces essais portent sur des plantes diverses — importées ou du pays — et ils sont faits en sec ou sous irrigation. Ils permettront de connaître les plantes qui pourront être répandues dans la brousse afin d'en transformer la flore et d'augmenter la quantité utilisable de fourrages spontanés.

Les reproducteurs provenant de la bergerie sont très demandés par les éleveurs indigènes qui reconnaissent tous les avantages que ces animaux présentent. D'ailleurs l'éleveur indigène conserve pour le tissage de ses couvertures la laine provenant de la tonte des métis.

Maintenant une question se pose : jusqu'à quel degré faut-il pousser l'amélioration des troupeaux indigènes ? La réponse nous semble facile : au point de vue finesse de la laine il ne semble pas que cette amélioration puisse être poussée très loin. Il est inutile de chercher à obtenir une laine très fine car la tâche serait insurmontable. Si nous nous engageons dans cette voie nous n'atteindrions probablement jamais notre but, mais par contre nous obtiendrions des animaux qui seraient très probablement inaptes à supporter les conditions de la vie indigène.

Le premier but à atteindre est l'obtention en plus grande quantité d'un produit homogène. La laine Soudanaise a ses utilisations commerciales (feutres grossiers, matelasserie, tapis). Il faut donc surtout viser à augmenter la quantité et aussi à améliorer les conditions de la tonte, du ramassage, du nettoyage, etc., de façon à mettre sur le marché un produit uniforme.

On obtiendra ce résultat en continuant et en intensifiant le travail de brousse déjà entrepris et dont il a été question plus haut, en instituant un système de primes qui permettra de récompenser les propriétaires de beaux troupeaux ou ceux qui conservent de beaux béliers et en créant des foires pour la laine placées sous le contrôle d'un office de la laine, qui veillera à l'application d'un classement simple.

Les foires pourront facilement être organisées et la tonte réglementée. Pour cette dernière, comme l'expérience nous l'a montré, il y a lieu de prévoir au Soudan deux périodes : mars et fin septembre octobre. Deux tontes annuelles sont nécessaires car la pousse étant très rapide et la toison très ouverte la laine s'en-

chevêtre et retient une masse importante de matières étrangères.

Les sociétés d'éleveurs, en voie de création, vont d'ailleurs faciliter notre tâche. Nous allons nous trouver désormais en présence de groupements plus faciles à conseiller et à diriger que ne l'étaient auparavant les éléments épars, parfois difficiles à surveiller.

L'Union ovine coloniale, en intervenant au Soudan, va nous permettre d'intensifier notre action. Son Administrateur délégué à la suite d'un voyage en A. O. F. a établi un programme dont certaines parties, concours itinérants de troupeaux, primes de sélection, aménagement de puits — vont être réalisées en 1931.

2° *Autres zones.* — Des régions autres que le Macina, le Sahel notamment, conviennent, par leur climat et leur flore, à l'élevage du mouton à laine. La réalisation du programme de l'hydraulique de l'élevage doit transformer le Sahel en immense bergerie.

Pays sec, sol perméable, nappe phréatique généralement peu profonde permettant l'installation de puits et d'abreuvoirs, pâturages suffisamment riches, voilà les principaux caractères de cette zone qui est par excellence un pays à moutons. Nous n'avons plus à redouter ici les maladies parasitaires si meurtrières parfois dans la zone d'inondation du Macina.

Dans la région de Nioro vivent les moutons Toronkés dont nous avons parlé précédemment. Il était permis de penser que par croisement continu avec des moutons à laine de bonne race on obtiendrait des produits à laine marchande. C'est dans ce but que fut organisée la bergerie de Nioro (fin 1925). Les résultats obtenus à Nioro par croisement Mérinos-Toronké sont excellents et ils permettent de bien augurer de l'avenir. Voici ce qu'écrivait à leur sujet le Directeur de la bergerie dans son rapport de fin d'année « ...au premier croisement il a été obtenu des sujets pourvus d'une toison épaisse, garnissant tout le corps sauf les extrémités et fournissant une laine, encore un peu mêlée de poils, mais fine et longue, d'une valeur marchande réelle. Au deuxième croisement, les premiers 3/4 sang nous ont montré une laine très finement striée, longue, se rapprochant, pour certains sujets de celle des animaux de race pure. L'expérience, qui porte sur une période de cinq années, est donc concluante : le croisement des brebis du pays avec des béliers mérinos donne une laine de bonne qualité ».

Les premiers croisements ont été faits, à l'aide de Mérinos importés du Cap par la Chambre de Commerce de Tourcoing. Ils vont être continués à l'aide de Mérinos de la Crau.

Comme à El-Oualadji, parallèlement au travail de bergerie se fait également un travail de brousse préparatoire à la distribution ultérieure de nos béliers améliorés.

Enfin à la bergerie est adjointe une ferme école moins importante que celle d'El-Oualadji, mais ayant des buts identiques et s'occupant plus particulièrement de l'étude des plantes fourragères.

Dans le cercle de Nara, situé à l'est de celui de Nioro, et présentant les mêmes caractéristiques que ce dernier existe depuis plusieurs années une coopérative agricole indigène. Cette coopérative a créé en 1928 une bergerie, dans le but de faire du croisement continu entre le mérinos et le mouton Macina. Le cercle de Nara voisin de la zone d'élevage du Macina ne possède que des moutons à poils. L'expérience de Nara est intéressante car elle permettra d'étendre la zone d'élevage du Macina.

Enfin une bergerie administrative est en voie d'organisation à Gao, cercle qui possède à la fois des moutons à laine (Macina) et des moutons à poils, mais ces derniers étant de beaucoup les plus nombreux.

b) *Race maure noire.* — Les Maures exploitant déjà eux-mêmes les peaux des agneaux de la race Maure noire, comme nous l'avons signalé précédemment, nous devons être incités à essayer le croisement Béliers Karakuls-Brebis Maures. Dans ce but un troupeau de brebis fut constitué à Nioro, et en mars 1930 deux béliers Karakuls furent importés. Les premières naissances ont eu lieu en novembre et elles continuent actuellement. Voici ce qu'écrivit au sujet des premiers produits le Directeur de la bergerie. « Les premiers résultats sont prometteurs : les toisons 1/2 sang sont toutes très brillantes, on peut, au point de vue du dessin les diviser en trois groupes : toisons moirées, tubulées et à grain de café. L'observation a montré que la toison est dans son état optimum entre le 6^{ème} et 18^{ème} jour qui suivent la naissance. Après ce temps, les tubes et boucles se défont et l'ensemble perd de son brillant ».

Les béliers Karakuls ont jusqu'à maintenant très bien supporté le climat pendant la saison des pluies et pendant la saison sèche.

En présence des premiers résultats l'effectif des brebis maures a été augmenté et nous allons introduire deux nouveaux béliers.

c) *Production de la laine et de la viande.* — Dans le but d'obtenir des animaux plus précoces, de meilleure conformation et capables de donner un rendement en viande plus élevé tout en produisant de la laine, des essais de croisement vont être faits entre les brebis de race indigène à poils et des béliers Charmois.

Le charmois présente des qualités qui lui permettront très probablement de s'acclimater dans nos bergeries et croisé avec des brebis de taille identique à la sienne il donnera sans doute de bons résultats.

Huit béliers de race charmoise vont être incessamment introduits à Nioro.

d) *Production du poil angora.* — Toute la partie nord du Soudan, riche en épineux est tout à fait indiquée pour l'élevage de la chèvre. Plus de 2.000.000 de chèvres vivent dans cette région et sont exploitées pour leur viande et leur lait. Les peaux sont également l'objet d'un commerce important. Depuis 1925 des expériences, faites d'abord à El-Oualadji puis dans le Sahel, ont montré qu'on pouvait obtenir par croisement continu entre la chèvre Maure et la chèvre Angora, importée d'Afrique du Sud, des animaux possédant un poil de valeur marchande.

L'angora semble s'être très bien acclimaté à Nioro et à El-Oualadji. Il donne à la seconde génération un produit qui rappelle très nettement le type maternel, si bien qu'un observateur non averti ne distingue pas facilement les $3/4$ sang des Angora purs.

Nous possédons actuellement à Nioro quelques $7/8$ qui sont très beaux, quand nous aurons des $15/16$ nous commencerons les distributions dans les troupeaux indigènes.

e) *Production du lait.* — Des boucs et chèvres de la race des Alpes vont être introduits dans quelques mois dans le but d'obtenir par croisement continu des chèvres laitières.

Conclusion. — Le mouton et la chèvre sont appelés à jouer un grand rôle dans le développement économique de la colonie. Ils sont exploités pour des motifs très divers et, comme nos expériences le prouvent, il est facile d'améliorer, dans la plupart des voies, cette exploitation.

Nous devons obtenir rapidement une augmentation de notre capital ovin-caprin et quant aux revenus de ce capital ils doivent augmenter beaucoup plus rapidement encore. Le seul exemple de la modification en poids de la toison du $1/2$ sang mérinos Macina par rapport au Macina pur (2.000 au lieu de 800) montre nettement toute l'importance du problème et nous savons que nous avons maintenant les éléments pour le résoudre.

ÉLEVAGE DU PORC.

L'indigène musulman ne consommant pas de porc, l'élevage de cet animal n'est encore que peu développé au Soudan. Cependant depuis quelques années il est devenu plus intéressant, parce qu'il permet le ravitaillement des centres et aussi celui d'une partie des travailleurs indigènes.

Le porc soudanais est un animal de petite taille, tête volumineuse, groin très long, oreilles petites portées en avant, corps long, dos droit, croupe oblique — poids moyen 40 kilogrammes.

C'est une race féconde, rustique, peu précoce, mais à engraissement relativement facile.

Pour augmenter la précocité, le rendement et le poids, le service zootechnique a introduit des verrats de race Yorkshire qui se sont très bien acclimatés à la ferme de Sotuba et qui donnent par croisement continu d'excellents résultats. Des nombreux métis près du sang et des animaux de race Yorkshire pure nés à la colonie ont déjà été distribués dans les autres fermes administratives et dans certains cercles. Partout l'amélioration est rapide et l'élevage ne donne lieu à aucun incident.

CHAMEAU.

L'effectif camelin du Soudan est d'environ 13.000 têtes. Tous les chameaux appartiennent aux Maures et aux Touareg. Ils sont utilisés pour les transports et ils servent aussi à la remonte des groupes de méharistes. Pendant ces dernières années le chameau a payé un lourd tribut aux maladies épizootiques notamment aux trypanosomiasés. L'élevage du chameau va nécessiter que des mesures de protection soient prises immédiatement si nous ne voulons pas continuer à le voir rapidement périr. Un crédit spécial sera inscrit au budget de l'an prochain permettant de créer dans le Sahel, près d'un groupe de méharistes, un centre d'élevage.

ANIMAUX DE BASSE-COUR.

Au Soudan l'indigène élève la poule, la pintade, le canard de Barbarie et le pigeon.

La poule soudanaise est très petite, mauvaise pondeuse et elle ne donne que de petits œufs, guère plus gros que des œufs de

pigeon. Elle vit librement autour des cases sans aucune surveillance et sans aucun soin. Bien soignée, elle s'engraisse facilement.

A la ferme expérimentale de Sotuba, le service zootechnique a introduit des poules de France (Bourbonnaises, Bresse, Brahma, Australopes) dans le but d'obtenir des produits de croisement pour les distribuer aux indigènes. L'élevage des animaux purs et même des métis est délicat et demande beaucoup de soins. Les résultats obtenus chez les indigènes jusqu'à maintenant sont bien médiocres. Cette année nous allons importer à Sotuba des poules des îles du Cap Vert qui se comporteront probablement mieux.

A Sotuba également nous avons introduit des oies, des dindons, dont l'élevage était inconnu, des pigeons et des lapins de races diverses. Si l'élevage des oies ne nous a donné que des déboires celui des dindons semble vouloir bien réussir. Quant aux pigeons et lapins leur élevage marche normalement et commence à se répandre chez les indigènes des centres.

ABEILLES.

L'apiculture peut devenir une source intéressante de revenu pour la colonie. Un peu partout en effet il existe des abeilles donnant du miel. Ce sont des variétés d'*Apis Mellifica*. Les indigènes construisent à l'aide de paille tressée des ruches qui se présentent sous la forme de cylindres ou de fuseaux fermés aux extrémités et présentant de petites ouvertures pour la sortie et la rentrée des abeilles. Ces ruches sont placées dans les arbres et de préférence dans les arbres riches en fleurs. Malheureusement pour récolter le miel les indigènes détruisent la ruche après l'avoir enfumée. Il y a là aussi lieu de conseiller et d'instruire l'indigène qui lorsqu'il aura compris ne laissera pas échapper une source de profit. Dans ce but le service technique va incessamment élever des abeilles dans sa ferme expérimentale de Sotuba.

LA PRODUCTION ANIMALE AU SÉNÉGAL ET EN MAURITANIE

par le D^r PRUNIER,
vétérinaire des Colonies.

A première vue, l'élevage de tous les animaux domestiques semble intéressant. Il peut être la source de gros bénéfices et paraît étroitement lié à la prospérité du pays.

Son étude nous révèle quelles difficultés nous avons à résoudre : pour arriver à tracer un programme précis, nous serons obligés de les examiner une à une. Outre la question des épizooties, relevant surtout de l'hygiène et de la prophylaxie (effectif et organisation du personnel technique), si nous abordons le chapitre élevage ou zootechnie proprement dite, nous nous voyons obligés de rechercher dans chaque région quelles en sont les espèces et races caractéristiques, quelles sont celles qu'il est possible d'améliorer, pourquoi et comment nous devons le faire, quelles sont les espèces ou races avantageuses à importer. Au cours d'un tel examen, nous devons tenir compte du climat de chaque région (hygrométrie, latitude, altitude), de son hydrographie, de l'alimentation fourragère en général, des besoins du pays, de ceux de la métropole, des débouchés actuels et de ceux susceptibles d'être créés.

Nous trouverons alors quelles régions peuvent recevoir une ferme expérimentale : point central d'où partiront avec nos animaux améliorateurs nos méthodes et nos conseils et où les colons éleveurs à leur tour se substitueront à nous pour convertir le pasteur routinier au modernisme de nos méthodes amélioratrices.

RÔLE DU SERVICE DES ÉPIZOOTIES.

I. *Personnel.* — La rareté du personnel technique européen a poussé l'administration à créer par un arrêté du 1^{er} janvier 1928

un cadre de vaccinateurs vétérinaires. Or ce personnel subalterne, composé de 29 agents, coûte annuellement plus de 200.000 francs à la colonie : dépense qui ne peut aller qu'en augmentant. (Relèvement des salaires, promotions). En regard de cette dépense, les résultats obtenus sont nuls ou déplorables. Leurs chefs ont tout intérêt à leur faire jouer un rôle représentatif et sont les premiers à redouter les effets de leur activité. Un seul exemple suffira à le prouver : Dans les cercles où le vaccinateur est seul, aucune vaccination n'est demandée par les éleveurs, cet agent a, par contre, par sa présence, le pouvoir de provoquer leur fuite.

Les autres colonies du groupe (Soudan, Haute-Volta, Guinée) ont résolu la question en embauchant depuis quelques années du personnel européen (surveillants zootechniques actuels) contractuels. Cet exemple pourrait être suivi au Sénégal en remplaçant peu à peu ces 29 vaccinateurs indigènes, dont le cadre serait supprimé, par des surveillants européens.

En conséquence, il y aurait lieu :

1^o De rapporter l'arrêté du 1^{er} janvier 1928.

2^o De supprimer le cadre des vaccinateurs vétérinaires par voie d'extinction.

3^o De licencier les vaccinateurs stagiaires ou de les engager à solde mensuelle.

4^o Les avancements de ces agents restants seraient désormais uniquement obtenus d'après leur rendement, c'est-à-dire d'après le nombre de pasteurs qui, persuadés par eux, viendraient librement soumettre leur bétail aux vaccinations effectuées par un européen à date fixe. Leur principal rôle serait donc celui de rabatteur.

5^o Tout vaccinateur en service dans un cercle, qui, en l'espace de un an n'aurait pas réussi à convaincre un seul propriétaire de la nécessité des vaccinations, serait licencié.

Je proposerais un européen pour remplacer six vaccinateurs, au fur et à mesure des vacances, ce qui revient à dire que 5 européens se substitueraient aux 29 vaccinateurs encore présents.

Ces surveillants seraient choisis parmi d'anciens cultivateurs sergents ou maréchaux-des-logis hors cadres, ou parmi des jeunes cultivateurs métropolitains. Ils seraient engagés par un contrat de 4 ans (deux périodes de 2 ans) séparés par un congé, à l'issue desquelles leur situation pourrait être stabilisée, ou certains avantages leur être offerts, susceptibles d'assurer leur avenir dans la colonie, par exemple : octroi d'une concession d'élevage avec quelques animaux améliorés. Ces agents, dont le rôle avant tout serait de vacciner, seraient répartis après une instruction de 1 mois au chef-lieu :

1 à Podor (Dagana-Podor).

1 à Matam (Bakel-Matam).

1 à Louga (Linguère-Louga).

1 à Diourbel (Kaolack-Thiès-Diourbel).

1 à Bignona (Casamance-Tambacounda-Kédougou).

Il est inutile d'insister sur les avantages d'un tel changement. Et nous obtiendrions le tableau de travail suivant :

Vétérinaires européens :

Travaux de laboratoire, tournées régulières de contrôle.

Études expérimentales d'élevages. Instructions des auxiliaires.

Vétérinaires auxiliaires :

Fabrication de vaccin ou sérum au laboratoire. Surveillance des laboratoires ou établissements d'élevages en l'absence de vétérinaires européens.

Surveillants zootechniques accompagnés chacun d'un vaccinateur :

Vaccinations. Fabrication de vaccin dans la brousse.

Vaccinateurs restants :

Chargés de grouper les troupeaux à date fixe. Après leur suppression, les propriétaires et leurs animaux se rendront au chef-lieu de vaccination et à la date qui leur sera indiquée par l'administrateur, d'accord avec le service compétent.

La fabrication de sérum étant remplacée peu à peu par celle de vaccin, 2 journaliers seulement comme aides seraient nécessaires par laboratoire aux vétérinaires auxiliaires.

Si nous ajoutons au personnel ainsi mentionné les vétérinaires utiles non seulement au service des épizooties mais aussi au service de l'élevage, l'effectif complet du personnel au Sénégal serait de :

1 vétérinaire chef de service à Saint-Louis. (Contrôle général et directives).

1 vétérinaire adjoint au chef de service (exécution du contrôle). Circonscription du Bas-Sénégal. Chevaux et mulets. Laboratoire Saint-Louis.

1 vétérinaire pour la région nord sahélienne. Moutons et chèvres.

1 vétérinaire pour la région sud-sahélienne. Étude fourragère. Zébus.

1 vétérinaire pour la région sud-sahélienne. Exportations. Métis, zébus n'Damas.

1 vétérinaire pour la région soudano-guinéenne. N'Damas. Porcs. Laboratoire Casamance,

C'est-à-dire 6 vétérinaires européens.

2 vétérinaires auxiliaires.

5 surveillants zootechniques contractuels.

5 vaccinateurs.

4 aides.

II. *Vaccinations.* — Si les vaccinations dépendent de l'effectif et de l'organisation du personnel, elles dépendent également de la quantité de vaccin susceptible d'être fabriqué dans les deux laboratoires du Sénégal : Saint-Louis et Bignona. La colonie doit acheter des veaux, souvent fort cher, pour fabriquer ce vaccin et il semblerait juste, du moment que ces vaccinations sauvent de la peste une grande quantité d'animaux, que les éleveurs paient un léger tribut à chaque vaccination ou ravitaillent gratuitement en veaux les laboratoires.

Le laboratoire de Saint-Louis fabriquerait le vaccin nécessaire aux régions sahéliennes, zébus ou croisés ; cette fabrication aurait lieu en mai et les vaccinations en juin. Elles seraient pratiquées d'abord dans les régions susceptibles d'être contaminées par des nombreux passages.

Le laboratoire de Bignona fabriquerait le vaccin nécessaire aux régions soudaniennes ou soudano-guinéennes, n'Damas. En raison de l'hivernage précoce, le vaccin serait fabriqué en avril et inoculé en mai.

Partout seraient notés le nombre d'animaux présentés, le nom des villages et celui des propriétaires pour contrôler ultérieurement l'efficacité des vaccinations ; seraient enregistrés les doléances et desiderata des éleveurs et des conférences leur seraient faites pour les tenir au courant de nos résultats, leur révéler nos méthodes d'élevage et leur donner des conseils. Une foire-exposition aurait lieu chaque année dans le cercle où les vaccinations auraient été les plus nombreuses. Au cours de cette foire, des primes seraient réparties entre les propriétaires des plus beaux animaux présentés, et des animaux sélectionnés issus de nos fermes d'élevage iraient grossir et améliorer les troupeaux de ceux qui seraient les plus fidèles à suivre nos méthodes.

III. *Laboratoire.* — Un laboratoire placé sous la haute surveillance du chef de service et dirigé par son adjoint devait être installé dans un rayon d'une vingtaine de kilomètres autour de Saint-Louis. Celui de Sor n'ayant que des dépendances restreintes, aucun parc d'isolement, est insuffisant pour qu'il y soit étudié dans de bonnes conditions la vaccinothérapie ou la bactériologie des maladies contagieuses du Sénégal.

IV. *Circonscription de Dakar.* — Enfin il paraît indispensable que le vétérinaire chef de service au Sénégal soit tenu régulièrement au courant de l'état sanitaire des animaux de la circonscription de Dakar. Le vétérinaire de cette circonscription, la plupart du temps débutant à la colonie, ne connaît pas la modalité des maladies exotiques ; hiérarchiquement indépendant il hésite,

tâtonne et perd du temps lorsqu'il se trouve en présence de peste bovine, péripneumonie, *herse sickness* ou autre maladie. Les exportations, vu le trafic sur Dakar très important, peuvent souffrir d'un tel état de choses et il serait indispensable, nous le répétons, que le chef de service puisse quand il le jugera utile, se rendre dans cette circonscription instruire et conseiller son collègue, puis prendre toutes les mesures prophylactiques nécessaires si besoin est.

RÔLE DU SERVICE DE L'ÉLEVAGE.

Il ne nous appartient pas de donner des directives pour l'élevage dans l'ensemble des colonies du groupe, mais il semble qu'il serait avantageux, dans l'intérêt de chacune de ces colonies, qu'un technicien spécialisé soit nommé chef de ce service. Ayant la responsabilité de l'élevage dans toute l'A. O. F., il aurait la possibilité de tracer un programme harmonieux et complet en associant toutes les parties de notre grande colonie et en les invitant toutes à travailler au même but.

I. — *Espèces et races animales avantageuses à améliorer ou à implanter ; pour quelles raisons nous devons le faire.*

En dehors de la variété d'espèces de petits animaux, voici quelle est la faune domestique des deux principales régions du Sénégal.

Au Nord, région Sahélienne : Le dromadaire, le cheval, le mulet, l'âne, le zébu, différentes races de moutons et de chèvres.

Au Sud, région Soudano-Guinéenne : Le N'Damas, la chèvre, le porc.

Dromadaire. — Il n'est cité que pour mémoire. Son élevage est presque exclusif à la Mauritanie. Cependant, depuis quelques années, par suite du dessèchement progressif de la colonie, son aire d'extension s'agrandit vers le sud. La réalisation des travaux d'irrigation en cours d'études ferait probablement remonter cet animal dans son habitat normal et nous n'aurons pas à nous en occuper.

Cheval. — Le nombre de chevaux au Sénégal a sensiblement augmenté, ce qui prouve que malgré les progrès de la motorisation, cet équidé sera toujours très prisé. Les deux étalons du service zootechnique à Saint-Louis sont recherchés par les indigènes beaucoup plus que précédemment, puisqu'au cours du premier trimestre 1930 ils ont accompli 9 saillies de plus que dans le trimestre correspondant en 1929. Les beaux chevaux se vendent de 5 à 8.000 francs et plus. Il ne faut pas croire pourtant que le cheval soit un animal absolument utilitaire ; c'est plutôt un

animal de luxe destiné à mettre en valeur son propriétaire par sa robe, son allure et ses capacités sur les champs de courses.

Néanmoins il rend de réels services dans les régions sableuses où l'automobile ne peut pénétrer. Que le cheval de voiture ait tendance à disparaître, comme son collègue européen, nous n'y pouvons rien, mais nous devons améliorer le cheval de selle en en augmentant le format et la résistance.

Il est bien vrai que la *herse sickness* occasionnera encore longtemps des pertes sensibles, mais, placés dans de bonnes conditions, les équidés échappent à la maladie. Plus tard sans doute nous trouverons une médication curative.

Les chevaux étrangers à la colonie s'y acclimatent très bien et y vivent aussi longtemps que dans leur pays d'origine.

Par conséquent, nous aurions tort de ne pas favoriser un tel élevage qui ne compte que des partisans.

Ane et mulet. — Rien à dire sur les ânes indigènes ; leur nombre s'accroît sans cesse. Ils vont sans doute être utilisés de plus en plus pour les labours. Leur rendement, pour ce travail, est proportionné à leur poids. Il convient donc d'augmenter le format de ces animaux, si nous voulons les utiliser à la traction. Des *baudets* du Maroc conviennent très bien. Par eux nous obtiendrons des ânes plus forts et nous pourrions faire du Mulet avec la jument du pays. Cet animal n'existe actuellement à la colonie que dans l'armée et est originaire de la métropole. Nous n'avons pas ici à insister sur la valeur de ces auxiliaires : en plus de leur sobriété légendaire et de leur rusticité, nous avons pu constater leur grande résistance aux maladies et leur longévité. Leur prix est assez élevé : 5 à 6.000 francs rendus à Dakar. Avec l'extension des cultures et la pratique de la charrue, le mulet doit tenir une place importante dans notre programme d'élevage, et nous n'aurons plus besoin du secours de la métropole.

Zébu. — Il y a une centaine d'années, le voyageur prétendait que les bœufs du Sénégal étaient de beaucoup supérieurs à leurs frères de France. Notre colonie, en effet, était convenablement irriguée, les animaux paissaient une herbe verte toujours abondante. En France, l'amélioration n'a commencé qu'en 1830 et il était question alors d'importer le bœuf africain pour améliorer le cheptel français. Aujourd'hui l'inverse se produit, car si l'Européen, aidé en cela par son climat, a poursuivi régulièrement son amélioration pour arriver aux Charollais et aux Durhams, en Afrique rien de semblable n'a été tenté ; le bovin a dégénéré peu à peu parallèlement au dessèchement du sol et est devenu le zébu actuel, parfaitement adapté au pays il est vrai, mais d'un modèle à rendement nettement déficitaire.

Cet animal est néanmoins très important pour la colonie, car

en dehors de son utilisation alimentaire (viande et lait), il est très apprécié pour le bât et le sera autant d'ici quelques années pour le trait. Sa dépouille est la base d'un trafic régulier à la colonie et sur la métropole.

Malgré le ralentissement et la bénignité des épidémies de peste bovine, notre cheptel bovin est en régression marquée par suite de la disette de plus en plus grande des saisons sèches.

En attendant l'irrigation de régions semi-désertiques, nous pouvons et devons améliorer le zébu. Nous verrons, plus loin, qu'il est possible de l'améliorer qualitativement et quantitativement, même sans irrigation artificielle et comment nous pouvons le faire.

Et voici les raisons qui nous incitent à tenter l'expérience :

Rendement en viande supérieur. Précocité des animaux entraînant des disponibilités plus grandes. Grand rendement en lait. Alimentation carnée suffisante pour l'indigène. Exportation sur la métropole, nos colonies du sud ou à l'étranger. Bœufs de trait pour l'agriculture. Utilisation complète des ressources fourragères. Ralentissement et arrêt de la transhumance. Engrais pour les champs.

Nous sommes d'autant mieux invités à cet essai que déjà des tentatives d'amélioration au Soudan ont été couronnées de succès.

Le zébu, par sélection successive, pourrait être amélioré en une dizaine d'années sans avoir recours à un sang étranger. Mais du moment que le Soudan a obtenu à la première génération un produit à bon rendement et bien acclimaté, il est inutile de perdre des années à poursuivre une amélioration par sélections et croisements internes. Ou bien nous utiliserons les métis du Soudan ou nous importerons de nouveau des charollais en profitant cette fois de l'expérience de cette colonie.

N'Dama. — Nous ne les citerons que pour mémoire, car il semble difficile actuellement d'acclimater des bovins européens améliorateurs dans les régions humides du sud fréquentées par les tsé-tsés.

Ces taurins ont d'ailleurs un rendement de viande élevé et suffisent amplement aux besoins du pays. Nous nous contenterons seulement de les préserver des épidémies. Appartenant à des indigènes sédentaires, cultivateurs, ces animaux, comme en Guinée, doivent rendre des services appréciables à l'agriculture. Nous laisserons donc à ce service le soin de les utiliser.

Moutons. Il existe plusieurs races de moutons au Sénégal : maure, touebir, peuhl, toronké. Leur élevage est toujours prospère et leur variation numérique plutôt en hausse. Leur chair est très estimée et leur peau est utilisée par l'industrie locale et métropolitaine.

Nous n'avons pas actuellement à intervenir dans l'élevage du mouton indigène.

Malgré la faillite de la bergerie de Richard-Toll et de Tourcoingbam, le Soudan a réussi à nous montrer que le mouton Mérinos pouvait donner des résultats en pays sec. Pourquoi ne pas recommencer vers Dagana, Podor ou le Ferlo une nouvelle expérience ? La laine aura toujours une grande valeur et nous serions coupables de ne pas utiliser sur des terrains inexploités les moutons déjà acclimatés du Soudan.

Nous pourrions aussi tenter le croisement du mouton maure noir avec l'astrakan « PERSIANER » ; il est probable que nous obtiendrions de bons résultats à la 2^e ou 3^e génération, puisque le mouton maure a la même origine que le mouton « Perse ».

Chèvres. — On en connaît deux races principales. La chèvre sahélienne et la chèvre naine du sud. Les deux sont utilisées pour la viande, le lait et la peau. Animal très rustique, la chèvre résiste aux disettes en se contentant de la végétation arbustive.

Comme pour le mouton nous n'interviendrons pas dans cet élevage. Il est à souhaiter que le Sénégal continue de s'intéresser à la CHÈVRE ANGORA. Nous avons conservé plusieurs de ces animaux sans soins spéciaux dans le milieu indigène. Nioro a pu en constituer un beau troupeau. Cette chèvre doit donner de bons résultats, car, si ces poils ont beaucoup de valeur, nous pensons que les croisements de 2^e génération avec la chèvre du pays peut fournir en plus, à l'industrie de la pelletterie, une nouvelle fourrure très intéressante.

Porc. — Nous en trouverons en grande quantité chez les indigènes fétichistes du sud. Malgré la grande variété de produits végétaux de la région, des animaux vivant en semi-liberté dégénèrent, sont peu précoces et trop souvent parasités. La consommation de leur chair n'est pas à recommander. Nous devons donc améliorer le porc pour en activer la précocité en augmentant le format et obtenir des animaux sains. Cela nous permettra de ravitailler les populations très denses du sud de la colonie, les travailleurs du chemin de fer, les agglomérations urbaines et de tenter l'exportation de leurs produits industrialisés.

Leur élevage utilisera ainsi tous les déchets cultureux abondants en région soudanienne.

Pour arriver à ce but, nous pouvons emprunter aux Portugais de Guinée quelques PORCS EUROPÉENS parfaitement adaptés dans leur colonie. Leur réussite dans cet élevage nous est un exemple trop précieux pour ne pas l'imiter.

II. — *Conditions d'amélioration. — Régions d'élevage. — Fermes expérimentales.*

L'amélioration des animaux domestiques ne peut donner des résultats qu'en la poursuivant parallèlement à leurs conditions de vie (alimentation, hygiène, prophylaxie). Nous devons donc chercher une région propice au développement de chaque espèce animale et y étudier en des fermes expérimentales les meilleures méthodes de rendement. C'est de ce début que dépendra l'avenir de notre élevage.

Aussi nous tiendrons compte que chaque espèce a un habitat d'élection caractérisé par son hygrométrie, son hydrographie, sa géologie, sa faune sauvage et sa flore.

Equidés. — Les équidés en général s'accommodent mal des régions humides du sud ou de la région cotière boisée. Les glossines habitent ces lieux et en rendent le séjour impossible. Les rives des lacs et des rivières sont trop parasitées, et, à la fin de la saison des pluies, les moustiques y transmettent la *herse sickness*. Nous ne pouvons donc établir des haras ou des installations mulassières définitifs sans risque d'ennuis qu'en des lieux où le moustique disparaît avec les pluies.

Nous éliminerons la Casamance, la côte de Ziguinchor à Saint-Louis, les rives du lac de Guier et du Sénégal. Pour le but que nous poursuivons il serait indiqué de grouper au même endroit nos étalons et nos baudets : point où la population est dense ainsi que les chevaux et ânes du pays. Dans ces conditions, nous aurons à choisir entre Thiès, Diourbel, Tivaouane ou Louga.

Cet établissement nullement incommode n'a pas besoin de parcs ou vastes dépendances et ne peut gêner personne, les animaux à l'écurie peuvent être nourris avec du mil et de la paille d'arachides. Par sa proximité d'une ville il invitera l'éleveur à profiter de ses améliorateurs.

Il est probable que si la colonie veut faire du mulet, elle devra acheter quelques juments au début de son installation, car l'indigène viendra difficilement solliciter nos baudets pour ses juments. Nous avons là en effet un préjugé à vaincre : le croisement contre nature, jugé comme tel par le noir. Ce préjugé devra être vaincu par des primes intéressantes données aux propriétaires de juments au moment de la saillie et à la naissance du muleton. De plus, ces animaux seraient achetés par la colonie à un prix rémunérateur.

Bovidés. — Cette étude est certainement la plus importante de notre programme, car elle est liée à l'introduction du colon européen et à l'instruction de la masse entière des éleveurs indigènes.

Bien long serait ce chapitre si nous énumérions les détails de toutes les améliorations à obtenir. En attendant la solution du problème de l'eau qui ramènera l'abondance, il nous faut par d'autres moyens tenter d'enrayer la diminution de notre cheptel bovin, et voici en résumé ce que nous pouvons faire :

Organisation définitive d'un personnel compétent et suffisant pour lutter contre les épizooties. Constitution de réserves fourragères. Restaurations des pâturages. Diminution de la transhumance pour arriver à la sédentarisation des troupeaux.

Nous nous permettrons d'emprunter à l'excellent ouvrage « *Alimentation et aliments du bétail au Maroc* » de M. le Docteur vétérinaire Velu, chef du laboratoire de recherches du service de l'élevage au Maroc, quelques passages applicables à notre colonie. « Il est vraisemblable que la cause principale de la faible valeur des pâturages doit être recherchée dans les abus du pâturage, dans les déprédations de toute sorte qui ont miné la végétation sur de vastes espaces où le sol, impropre à la culture, est aujourd'hui stérilisé. Et ces abus de pâturage s'appellent encore la *transhumance*, la *vaine pâture*. C'est la modalité simpliste qui permet à l'indigène d'une façon normale, de résoudre le problème de l'eau et de l'alimentation des troupeaux dans les régions où le sol est trop pauvre pour être cultivé et où la sécheresse interrompt périodiquement la végétation, mais c'est aussi, et c'est sur ce point que nous voulons insister, la modalité qui assure le plus sûrement, le plus régulièrement la *destruction des pâturages*, lorsque l'on n'y prend pas garde. La transhumance permet en effet aux animaux de consommer au fur et à mesure de la végétation, et dès le début de celle-ci, les feuilles des plantes les plus savoureuses, avant même qu'elles aient pu développer leur système racinaire et constituer leurs réserves ; ces plantes finissent par disparaître. Ce sont d'abord les plantes vivaces... puis les plantes annuelles... qui finissent par céder la place aux espèces grossières, complètement inaliénables et généralement refusées par le bétail... Et l'on voit apparaître une deuxième conséquence de la transhumance : le *surpeuplement du pâturage*.

Les résultats les plus nets du pâturage prématuré, non surveillé, trop prolongé et du surpeuplement sont alors :

a) Pour le troupeau : la lutte pour la vie, la nécessité de dépenser ses faibles réserves pour parcourir de vastes étendues à la recherche d'une ration de plus en plus rare.

b) Pour l'éleveur : la certitude que la maladie, les intempéries exerceront des ravages formidables dans le troupeau affaibli ; la certitude aussi que les plantes continuellement tondues donneront des rendements de plus en plus faibles.

c) Pour la collectivité : la destruction totale des pâturages

avec tous les maux qui en résultent, et notamment la diminution de l'efficacité des pluies, le tarissement des sources...

L'absence de points d'eau est le corollaire inévitable de la sécheresse et l'une des causes de son aggravation ; les animaux peuvent très bien résister au jeûne assez prolongé, mais ils ne peuvent se passer d'eau... Les troupeaux sont placés dans la nécessité de ne pas boire ou de parcourir de très grandes distances pour aller jusqu'aux points d'eau. Ils se trouvent dans les deux cas en face d'un véritable dilemme : réunis en grand nombre autour des réserves d'eau, ils sont condamnés à mourir de faim ; ramenés sur les pâturages non détruits, ils ne peuvent que mourir de soif.

Comme nous le voyons, le Maroc avant nous a compris les données du problème à résoudre et l'A. O. F., placée dans de pires conditions, a tout avantage de profiter de l'enseignement.

Avant toute amélioration nous devons créer une ou plusieurs fermes expérimentales dans des régions à pâturage et eau de boisson moyens. Le troupeau y sera sédentaire, les espèces fourragères y seront étudiées ; nous y étudierons aussi la rotation des pâturages, l'organisation de la clôture, la création de mise en défense d'une certaine partie des pâturages environnants, l'établissement d'une juste proportion entre l'importance des troupeaux et les ressources alimentaires de la région. Ce sont les seules méthodes fort simples susceptibles de revivifier les pays peu favorisés par les conditions météorologiques défavorables, désertifiées par les inconcevables pratiques pastorales des éleveurs du Sénégal.

Avec des pâturages revivifiés et les réserves fourragères qui en résulteront, nous obtiendrons alors des animaux améliorés, c'est-à-dire précoces. Les disponibilités de la colonie augmenteront proportionnellement à la précocité des animaux.

C'est à ces stations expérimentales que seraient convoqués tous les ans les chefs de pasteurs, c'est là qu'ils verraient quels avantages ils ont à nous imiter, et, ce n'est que quand ils auront compris et qu'ils créeront à leur tour dans leurs régions respectives des pâturages et des réserves fourragères que les animaux perfectionnés entretenus dans nos stations seront susceptibles d'améliorer en peu de temps tous les troupeaux indigènes : tel est le but que nous nous proposons.

Ovidés et Capridés. — Nous utiliserons la même technique pour améliorer ces deux espèces animales, en tenant compte toutefois que si pour les bovins nous sommes obligés de nous adresser à des régions riches en points d'eau et en pâturages, pour la chèvre et le mouton, nous aurons à utiliser les régions du nord plus sèches et plus pauvres.

L'alimentation de la chèvre, principalement arbustive, nous permettra, par son étude, de nous intéresser mieux que nous

l'avons fait jusqu'ici aux peuplements de gommiers et d'épineux à tanin et à gousses alimentaires et tenter de quelque chose pour leur production.

Nous n'insisterons pas davantage sur ce chapitre, mais remarquons que si l'élevage du mouton à la laine a tout intérêt à être repris par la colonie, celui de l'Astrakan ou de la chèvre angora nous paraît secondaire, ne pouvant occuper que de rares amateurs spécialisés.

Suidés. — L'élevage du porc ne peut donner de réels profits dans nos régions du sud que le jour où l'indigène voudra se donner la peine de nourrir ses animaux. Pour que l'européen ou l'indigène veuille s'intéresser à cet élevage, obtienne de beaux produits sans frais exagérés, il faut que l'administration étudie avec un petit lot seulement de porcs européens quelle quantité de nourriture serait indispensable pour obtenir un engraissement convenable avec le maintien de la précocité. Elle établirait ainsi la liste des aliments faciles à trouver dans ces régions et leurs prix. Ceci nous indiquerait le prix de revient à 4 mois par exemple, âge de vente.

L'expérience ainsi réalisée, n'aurait pas à être poursuivie par la colonie, les résultats seulement seraient enregistrés et mis à la disposition des intéressés.

III. — *Produits animaux.*

Ils comprennent les viandes utilisées pour la consommation locale, nous examinerons dans le chapitre « débouchés » quelles seraient les autres utilisations possibles de la viande des animaux en excédent.

Cuir et peaux.

La colonie est riche en arbres à tanin (*Acacia nilotica*, palétuvier). Ne pourrait-on pas songer à étudier la richesse de ces diverses substances tannantes inutilisées jusqu'à ce jour et faire subir aux cuirs et aux peaux une première préparation qui en augmentant leur valeur, permettrait d'utiliser ainsi une matière que la métropole ne possède pas toujours en quantité suffisante.

D'autre part, pourquoi les Chambres de commerce intéressées, ne créeraient-elles pas des entrepôts de vente, à l'exemple du Maroc avec Casablanca, de l'Algérie avec Oran et Alger ?

Lait et beurre.

Les colonies du groupe ont souvent recours aux laits stérilisés de France, aux beurres de l'Amérique du Sud. Pendant l'hivernage, nos troupeaux transhumants possèdent d'innombrables vaches laitières qui ne sont pas traites par suite de l'insuffisance numérique de bergers. Les glandes mammaires s'atrophient et

la production laitière est très faible. Il y aurait là beaucoup à faire, mais il est difficile de tenter quelques améliorations en ce sens tant que les troupeaux ne seront pas stabilisés.

Poils.

Ils ne sont cités que pour mémoire, étant utilisés entièrement par les Maures pour leurs besoins personnels (sangles, tentes).

Cire.

La Casamance en exporte de grandes quantités. Cette cire a une grande valeur lorsqu'elle a été purifiée par certaines maisons de commerce de Ziguinchor. Quoique l'abeille africaine ait la réputation d'être plus agressive que l'abeille européenne, il serait intéressant, dans une ferme d'élevage, d'en tenter la domestication et d'appliquer à son élevage les procédés si profitables que nous avons expérimenté en Europe.

Engrais.

Ils dépendent surtout de l'élevage sédentaire. L'industrie de la pêche peut fournir par les déchets des poissons un engrais comparable au guano. Les sociétés d'élevage ou de culture installées plus tard le long du fleuve sauront étudier la question et mettre à profit, pour leur terre, les déchets organiques de la pêche et le fumier de leurs animaux.

IV. — *Des débouchés.*

Le Sénégal n'a pas, comme le Soudan, la Haute-Volta ou le Niger des débouchés sur les colonies françaises et étrangères de l'Ouest-Africain. Pourtant, les troupeaux à destination de la Côte-d'Ivoire, du Togo, du Dahomey, de la Gold-Coast ou de la Nigéria n'arrivent presque jamais à ravitailler les grosses agglomérations de la côte ; ils sont arrêtés en route par différentes maladies. Les villes côtières sont tributaires du Sud-Amérique ou du Sud-Afrique. Il y aurait donc là un avenir sérieux pour les animaux disponibles du Sénégal. L'Afrique équatoriale peut demander également à notre colonie d'assurer son ravitaillement en viande. La Métropole enfin peut nous aider à en écouler.

Pour arriver à cette fin, il ne serait pas difficile de demander aux compagnies de navigation qui assurent le trafic sur la côte occidentale d'installer dans chaque bâtiment une chambre froide susceptible de transporter une centaine de carcasses de bœufs. Les frigorifiques déjà installés à Dakar serviraient d'entrepôts et chaque colonie intéressée pourrait utiliser une partie de ses frigorifiques (destinés à la conservation des fruits, à garder les carcasses en attendant leur transport en des wagons spéciaux et leur consommation).

Avant de créer abattoir et frigorifiques sur la côte (Dakar,

Rufisque, Saint-Louis), il y aurait lieu de créer déjà des parcs de stationnement ou de relais le long des routes entre ces centres et les régions d'achat. Ces parcs seraient surveillés par un agent du service zootechnique. Les troupeaux de passage devraient obligatoirement s'y arrêter. Ils trouveraient en toute saison une alimentation et une boisson suffisantes pour ne pas trop souffrir de la faim, de la soif ou de la fatigue, et arriveraient en bon état à leur ultime étape.

Dans ces parcs ils seraient visités au point de vue sanitaire et mis en quarantaine si par hasard ils menaçaient de propager une maladie contagieuse en cours de route.

Actuellement trois routes principales seraient à pourvoir de ces parcs aménagés environ tous les 25 à 30 kilomètres : (Dagana, Rosa, Saint-Louis), (Lyngère, Louga), (Diourbel, Thiés, Rufisque, Dakar) et une route intermédiaire (Saint-Louis, Louga, Thiés, Rufisque, Dakar).

V. — Colonisation.

Les méthodes d'amélioration de l'élevage en A. O. F. ne peuvent du jour au lendemain passer du domaine administratif expérimental dans celui très routinier de la pratique indigène. Pour les propager, un peu partout, avec quelques chances de succès nous devons faire appel à un autre élément : le colon ou plutôt l'éleveur européen. C'est la seule solution qui s'offre à nous.

Le colon européen doit venir nécessairement là où la ferme expérimentale administrative réussira ; mais il ne peut s'étendre indéfiniment au point d'absorber complètement tous les terrains occupés par l'indigène. Voyons ce qu'il peut faire.

Quand la ferme expérimentale sera arrivée aux résultats énoncés plus haut, l'action de l'administration sera en principe terminée.

Au cours de nos études nous aurons été obligés d'embaucher un personnel qui, profitant de son séjour à la colonie, par sa présence constante au milieu du troupeau, par un contact permanent avec l'élément pasteur indigène, aura acquis une expérience efficace de la pathologie, de l'hygiène et de l'alimentation du bétail. C'est à ce personnel ou aux sociétés disposant de ce personnel qu'il convient *seulement* d'accorder des concessions.

Accorder des concessions ne veut pas dire distribuer des terrains n'importe où et laisser les propriétaires libres d'agir à leur guise. Il appartient à la colonie de choisir des emplacements où l'indigène ne sera pas gêné et où il lui sera pourtant possible de venir se renseigner et d'apprendre nos méthodes, des emplacements qui formeront le centre d'une région nettement définie où les sympathies des indigènes nous seront assurées.

Il faut, de plus, que chaque colon souscrive aux conditions qui

lui seront dictées par des techniciens à la solde de la colonie. Ces conditions ne seront d'ailleurs que le fruit de nos années d'expérimentation.

Citons-en quelques-unes exigibles : Maison d'habitation confortable avec jardin potager, X animaux à l'hectare au bout de tant d'années, (quantité minima et quantité maxima), nécessité de clôtures, nécessité d'un certain mode d'alimentation, abreuvement. Certaines cultures fourragères, bains antiparasitaires, marque et classement des animaux, telle méthode de sélection et d'amélioration à poursuivre, vaccination contre telle ou telle maladie à une période déterminée de l'année, telle date pour les saillies, les castrations, etc., etc...

Les techniciens chargés de donner des directives auront la charge de contrôler tous ces établissements et celle de les sauvegarder des épizooties.

C'est par une discipline sévère que nous aboutirons à un élevage amélioré, modèle d'organisation à copier par l'éleveur indigène converti.

CONCLUSION.

A la suite de l'inconcevable pratique de l'élevage indigène, toute augmentation numérique du cheptel de la colonie est absolument impossible. Pour réorganiser cet élevage et obtenir des résultats appréciables, nous devons procéder par étapes.

Il nous faut, d'abord, triompher des épizooties ; dans ce but nos techniciens embaucheront un personnel européen suffisant. C'est en lui que l'éleveur indigène aura confiance et c'est par lui que nous arriverons à la pratique de la vaccination des animaux par le propriétaire lui-même. Par la facilité de l'efficacité de nos méthodes actuelles, nous pensons arriver à ce résultat en un an. Le cheptel à l'abri désormais des épizooties sera alors amélioré par sélection ou croisement, mieux nourri et abattu plus jeune. C'est le but à poursuivre. Nous ne pouvons y arriver qu'en créant des fermes expérimentales, en favorisant l'installation de colons et en éduquant l'indigène.

Et même si notre colonie ne peut avoir son sol revivifié par la réalisation des travaux d'irrigation à l'étude, les méthodes rationnelles d'élevage telles que nous les prévoyons et pensons pouvoir les appliquer, devront à elles seules rendre à nos populations l'indépendance économique et le bien-être auxquels il leur est permis d'aspirer.

LA PRODUCTION ANIMALE A LA COTE-D'IVOIRE

Par le Dr Vétérinaire AILLERIE,
Chef du Service vétérinaire.

Les divisions techniques de la Côte-d'Ivoire sont :

1^o La Basse Côte-d'Ivoire ou Zone lagunière et forestière.

2^o La Zone moyenne ou région baoulée.

3^o La Haute Côte-d'Ivoire ou Zone soudanaise.

1^o *Basse Côte-d'Ivoire.* — Elle englobe les Cercles compris entre le 5^e et le 7^e degré de latitude Nord. Cette zone caractérisée par une végétation intense arborescente, excessivement dense, a très peu de ressources en bétail.

Cercle de l'Agnéby : 3.500 bovins, 4.000 ovins, 400 caprins.

Cercle du Bas-Cavally : 300 bovins, 400 caprins.

Cercle du Moyen-Cavally : 200 bovins, 500 ovins, 1.000 caprins.

Cercle de Bassam : 200 bovins, 1.700 ovins, 2.000 caprins.

Cercle du Haut-Sassandra : 200 bovins, 1.200 ovins, 11.500 caprins, 100 porcins.

Cercle du Bas-Sassandra : 200 bovins, 1.200 ovins, 12.000 caprins, 100 porcins.

Cercle de Lahou : 1.500 bovins, 9.000 ovins, 11.000 caprins, 6.000 porcins.

Cercle des Lagunes : 500 bovins, 900 ovins, 7.000 caprins, 3.000 porcins.

Cercle d'Assinie : 200 bovins, 1.500 ovins, 1.000 caprins, 2.500 porcins.

Cercle de l'Indénie : 600 bovins, 6.000 ovins, 7.800 caprins, 3.000 porcins.

Cercle des Gouros (Sud) : 500 bovins, 6.000 ovins, 8.500 caprins, 200 porcins.

Cercle du N'Zi Comoé (Sud) : 1.500 bovins, 7.000 ovins, 11.000 caprins, 600 porcins.

LA PRODUCTION ANIMALE

Au total : Bovins.....	9.000 environ.
Ovins.....	39.000 »
Caprins.....	74.000 »
Porcins.....	15.000 »

Production avicole faible sauf pour les gallinés dont la production est moyenne.

L'élevage du lapin est le domaine des européens. Les caviadés sont élevés par certains indigènes pour leur chair.

2° *Zone moyenne.* — Elle est comprise entre le 7^e et le 9^e degré de latitude Nord. Le pays est encore boisé, car la forêt s'étend jusque vers le 8^e degré dans le cercle de Man et vers le 7^e degré 30 dans le bassin du Comoé ; mais le centre de cette zone entre le Bandama, ses affluents le N'Zi et le Comoé comprend de vastes savanes.

	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins
Cercle du Baoulé	9.000	35.000	60.000	6.000
Cercle du Ouorodougou.....	1.500	7.000	11.000	1.000
Cercle des Gouros (Nord) ...	300	6.000	9.000	500
Cercle du N'zi Comoé (Nord) ..	200	5.500	10.000	300
Cercle des Tagouanas (Sud) ..	1.800	4.000	8.000	2.000
Cercle du Man	500	3.000	9.000	300

Production des Gallinés : moyenne ; autres espèces : faible.

Lapins : domaine des européens.

3° *Haute Côte-d'Ivoire.* — C'est le pays de transition entre la forêt et les savanes soudanaises. C'est la véritable zone d'élevage.

	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Chevaux	Anes
Cercle de l'Odienné.....	6.000	5.000	6.000	4.000	300	300
Cercle de Kong.....	30.000	36.000	50.000	3.000	600	170
Cercle de Bouna	3.000	1.200	1.500	rares		
Cercle de Bondoukou.....	3.000	1.500	3.000	200		
Cercle Tagouanas (Nord) ...	1.000	4.000	6.000	1.000		

Gallinés : production moyenne dans tous les cercles.

Numutins : » » » » » »

Anatins : » » » » » »

Méléagrins } production moyenne en voie de développement.

Colombins }

Léporidés : production médiocre.

* *

Le commerce à l'intérieur de la colonie est faible. La plus grosse partie du bétail est fournie par les colonies frontières de la Haute-Volta et du Soudan.

* *

Il n'y a pas de transhumance en Côte-d'Ivoire. Le bétail trouve toute l'année, autour des villages l'alimentation herbacée nécessaire. Pendant la période sèche (décembre, janvier, février), le bétail souffre beaucoup du manque de nourriture, mais il ne s'éloigne pas des villages. Il se contente de l'herbe restée verte près des marigots ou des feuilles d'arbres à demi-calcinées par les feux de brousse. C'est pendant cette période, d'ailleurs, que les veaux meurent en grand nombre d'entérite diarrhéique (50 %).

Les populations vraiment pastorales n'existent pas en Côte d'Ivoire. Il n'y a pas d'éleveurs au sens propre du mot. Il n'y a que des villages possédant du bétail. Les lois d'alimentation, d'hygiène, de reproduction n'existent pas. Tout est l'œuvre du hasard.

Le cheptel de la Côte d'Ivoire restera encore longtemps autour des chiffres donnés précédemment, tant que l'élevage ne recevra pas l'impulsion qu'il mérite et tant qu'il restera l'élevage en commun au village.

Le développement de l'élevage est subordonné aux conditions biologiques du milieu, à la lutte contre les maladies, aux progrès agricoles, à la transformation des coutumes indigènes.

Les progrès commenceront à se manifester le jour où l'indigène aura compris qu'il a dans son bétail un capital qu'il peut faire fructifier. L'indigène n'ayant pas de propriété au village, se désintéresse complètement de ses animaux.

Le bétail bovin autochtone, représenté par les races des Lagunes, Baoulé, N'Dama est un bétail qui possède des qualités excellentes : rusticité, résistance aux maladies, faculté d'assimilation remarquable, qualités qui ne demandent qu'à être exploitées par des colons expérimentés.

Les moutons et les chèvres sont des représentants de la race du Fouta-Djallon.

Les porcs se rapprochent beaucoup plus du type sauvage que de la race circumméditerranéenne.

Les espèces avicoles sont celles répandues dans toute l'Afrique.

Aucune spéculation animale n'a encore suscité l'activité des colons.



Cependant les trois zones d'élevage offrent des débouchés :

En Basse Côte-d'Ivoire, près des centres, l'élevage des volailles et dans la forêt l'élevage du porc et de la chèvre ;

Dans la zone moyenne et la Haute Côte-d'Ivoire, l'élevage du gros bétail serait susceptible de faire la richesse de quelque colon appliquant d'une façon méthodique les règles générales de tout élevage.

L'alimentation est possible partout. Les principales cultures qui peuvent se pratiquer en Côte-d'Ivoire sont :

a) Céréales : maïs, riz, sorgho, mil à chandelles, fonio ;

b) Tubercules : manioc, igname, patate (particulièrement intéressante pour l'élevage du gros et du petit bétail), le taro, l'arrow-root.

c) Légumineuses fourragères : arachides, haricots indigènes (genre despodium et dolique), l'ambrevade, le voandzou ;

d) Fruits : la banane, la papaye, le karité, le palmier à huile (pulpe du fruit après extraction de l'huile par les indigènes).

Les tourteaux de palmiste, de coprah, d'arachides ;

e) Fourrages : les fanes d'arachides, les tiges de céréales, les feuilles de patates, l'herbe de para, le tephrosia, les jeunes pousses de bananiers hachées, mélangées au meilleur foin de brousse peuvent compléter avantageusement les rations alimentaires.

Une station expérimentale d'élevage existe à Bouaké, au centre de la zone moyenne d'élevage. Tout en permettant à des indigènes de venir puiser les principales données techniques de la production animale, elle sert de ferme d'essai pour l'amélioration des races du pays, et aussi de centre d'extension de l'élevage dans la zone moyenne.

Un second poste zootechnique vient d'être construit en Haute Côte-d'Ivoire dans les mêmes buts.

Pour essayer de secouer la paresse et l'indifférence de l'indigène le Gouvernement ne ménage pas les encouragements indirects, primes, récompenses, subventions aux mutuelles agricoles, visite sanitaire et soins gratuits aux animaux, etc.

De plus, le Gouvernement a importé au cours de 1930, des races françaises : porcs berkshire, chèvres alpines, volailles Minorque et de Pékin pour essai d'acclimatement et amélioration des races indigènes. Le porc berkshire en particulier, s'est montré très résistant dans son nouveau milieu, aux influences pathogènes, quoique placé dans des conditions désavantageuses d'acclimatement.

LA PRODUCTION ANIMALE AU TCHAD

Par le Docteur-Vétérinaire MALBRANT,

Chef de Service

L'élevage est pratiqué au Tchad depuis un temps immémorial. Plus ou moins florissant, suivant les régions, il constitue, à l'heure actuelle, la principale richesse de la colonie et représente, pour la majorité des indigènes, le plus important des moyens d'existence. Sa ruine marquerait donc, pour les éleveurs en même temps que la misère, une régression profonde ; la période pastorale, partout où l'élevage est possible, constitue, en effet, la première phase de l'évolution d'un pays, et sa disparition au Tchad provoquerait le retour aux temps primitifs où l'homme sert de bête de somme et, quelquefois, de nourriture. C'est dire quel prix nous devons attacher à la sauvegarde du bétail au Centre Africain.

De plus, le Tchad est, en Afrique Équatoriale Française, la seule colonie où l'élevage ait pris quelque ampleur. A ce titre l'importance du cheptel de ce territoire apparaît plus considérable encore, puisque c'est de lui seul qu'on peut attendre le ravitaillement en viande des régions moins favorisées du Congo et de l'Oubangui, où la forêt et les tsé-tsé empêchent la production du bétail.

Sans avoir pris au Tchad un développement comparable à celui que l'on peut enregistrer dans certain pays, l'élevage n'en possède pas moins une grosse importance. La densité du bétail y est même, dans certaines régions, tout à fait remarquable et le pourcentage du cheptel, par rapport à la population indigène, donne des chiffres de loin supérieurs à ceux que l'on constate dans les pays d'élevage d'Europe. Ces résultats sont évidemment dus à ce qu'il n'existe au Tchad qu'une population réduite, exclusivement pastorale et agricole ; ils n'en sont pas moins éloquentes et montrent à quel degré atteint déjà l'importance du cheptel dans cette colonie.

Depuis quelques années, les chiffres du cheptel du Tchad ne sont qu'en faible augmentation, ce qui est dû, pour une part, aux grosses exportations de bétail qui sont faites dans les pays voisins, et,

LA PRODUCTION ANIMALE

d'autre part, aux épizooties qui sévissent de temps en temps sur le territoire. Les seuls dénombrements dont on puisse faire état sont ceux qu'établissent les rôles d'impôt. Ils ne peuvent, évidemment, donner des chiffres très exacts et restent fort au-dessous de la vérité, car le décompte des animaux, qu'est chargé d'effectuer l'administration locale, est, chez les nomades surtout, très difficile à faire. La pénurie de personnel oblige souvent, en effet, à accepter, sans contrôle approfondi des troupeaux, les déclarations des éleveurs ; il en résulte des fraudes, car les indigènes, comme nombre de contribuables, cherchent le plus possible à se soustraire aux impôts. De plus, les mouvements des éleveurs aux époques de transhumance permettent à de nombreux troupeaux de passer totalement ou partiellement inaperçus, ce qui fausse encore, en le diminuant, le chiffre du cheptel. Il faut donc accepter avec réserves les chiffres que fournissent les recensements annuels et ne pas croire qu'ils représentent tout le cheptel du Tchad.

En 1929, les dénombrements effectués par les soins de l'Administration ont donné les résultats suivants pour les quatre plus importantes régions d'élevage de la colonie.

CIRCONSCRIPTIONS	Bovins	Ovins et Caprins	Chevaux	Anes	Chameaux
Batha.....	250.933	197.987	13.198	9.978	9.891
Kanem	214.941	156.571	11.398	11.778	5.289
Ouaddaï	201.465	251.177	9.011	28.921	8.151
Baguirmi	69.813	42.528	5.481	3.221	
TOTAUX ...	737.152	648.263	39.088	53.898	23.332

Pour quatre autres circonscriptions exonérées d'impôt en 1929, les chiffres étaient les suivants, il y a quelques années (ils sont fatalement très inférieurs à la vérité) :

CIRCONSCRIPTIONS	Bovins	Moutons et Chèvres	Chevaux	Anes	Chameaux
Mayo-Kebbi ...	28.992	33.564	2.369	913	
Bas-Chari	54.025	66.196	2.423	2.471	
Borkou-Ennedi	4.542	160.453	593	5.529	7.038
Salamat.....	155.715	15.482	1.358	901	
TOTAUX ...	103.274	274.695	6.743	9.814	7.038

AU TCHAD

Le cheptel total du Tchad, dénombré par les rôles d'impôt, était donc officiellement le suivant, en janvier 1929 (non compris le cheptel des circonscriptions du Moyen-Iogone et du Moyen-Chari, rattachés provisoirement à l'Oubangui).

Bovins	Moutons et Chèvres	Chevaux	Anes	Chameaux
737.152	648.263	39.088	53.898	23.332
103.274	274.695	6.473	9.814	7.038
840.426	922.958	45.831	63.712	30.370

En fait, seuls les chiffres obtenus pour les chevaux et les chameaux approchent quelque peu de la vérité, Le cheptel bovin actuellement recensé ne représente guère, à notre avis, que la moitié du cheptel réel. Quant au troupeau ovin et caprin de la colonie, pour obtenir une approximation conforme à la réalité, il faudrait au moins l'estimer à trois millions de têtes.

Ces chiffres n'ont que le mérite de montrer quelle extension a déjà pu prendre l'élevage dans la colonie du Tchad, malgré la façon primitive dont il est conduit par les indigènes. On conçoit aisément quelle importance pourra lui être donnée à l'avenir, lorsque l'éducation des éleveurs sera faite, que des méthodes nouvelles seront instaurées et que les épizooties, grâce à un personnel vétérinaire suffisant, pourront être combattues avec toute l'efficacité désirable.

Élevage du Bœuf.

Par sa qualité et son importance, cet élevage est, pour l'instant, le plus riche qui soit pratiqué au Tchad et présente le plus bel avenir.

Les diverses races de bœufs élevées par les indigènes appartiennent à deux genres différents :

a) *Les zébus* (Bos Indicus) ou bœufs à bosse, qui sont les plus nombreux ;

b) *Les Bœufs* proprement dits (Bos taurus), qui fournissent les plus beaux représentants de l'élevage bovin de la colonie.

A. — LES ZÉBUS.

Parmi les zébus, quatre variétés peuvent être nettement différenciées.

1^o Celle qui est le plus largement représentée est la variété dite *arabe*. Son aire de dispersion englobe, sauf au sud-ouest de la Colonie, presque toutes les régions d'élevage du territoire.

Cette race est assez peu homogène ; des croisements nombreux, dans lesquels les bovins taurins ou bœufs sans bosse n'ont pas été étrangers, lui ont enlevé beaucoup des caractères qu'elle devait posséder à l'origine. A l'heure actuelle encore, les métissages se poursuivent, soit avec les bœufs du lac Tchad, soit dans quelques régions, avec le zébu peulh.

Ces animaux ont, malgré tout, des caractéristiques assez bien déterminées. Leur taille est petite : 1 m. 30 en moyenne en arrière de la bosse. Elle peut cependant atteindre 1 m. 45 chez certains taureaux. Le poids de ces zébus oscille entre 250 et 300 kilogs chez la femelle, et atteint assez facilement 350, 400 et même 450 kilogs chez le mâle adulte. Il est à noter que, dans l'ouest du Tchad, ces animaux sont de plus petite taille, de couleur plus foncée et à bosse plus réduite. Dans le centre de la Colonie, au Batha, par exemple, le format est plus grand.

Ces animaux sont des dolichocéphales ; leur indice céphalique varie entre 40 et 45. Ils possèdent un chignon peu accusé, dont la ligne supérieure se prolonge en avant par une légère crête frontale bien dessinée jusqu'au milieu du front ; les dimensions de ce chignon varient avec les dimensions des cornes ; elles sont d'autant plus importantes que celles-ci sont plus réduites et, chez les animaux à cornes flottantes ou dépourvues de cornes, elles s'accusent au point de donner au bœuf un profil tout particulier.

Le cornage de ces animaux est loin d'être fixe. En général les cornes du zébu arabe sont courtes, de section ovalaire. Leur forme diffère suivant le sexe. Chez le taureau, elles se présentent fréquemment en croissant ou en courbe régulière continuant la ligne du chignon. Chez la vache, elles sont généralement plus longues et plus fines et montrent des formes fréquentes en croissant, en roue dirigée en avant, ou, plus rarement en lyre.

Les animaux sans cornes ou cornes flottantes sont d'autant plus nombreux que la région est plus humide.

Le front large et légèrement bombé chez le taureau se montre plus resserré chez la vache. Le profil en est généralement droit ; mais il peut présenter, surtout chez la femelle, une légère dépression entre les deux orbites, dont la saillie s'accuse ainsi plus nettement. Le chanfrein est droit ou très légèrement convexe.

Comme autres caractéristiques générales, il faut noter le développement du fanon ; celui-ci part de l'ange pour aboutir à l'intersars où il atteint de 15 à 20 centimètres en moyenne. La bosse est nettement plus développée chez le taureau (10 à 15 centimètres de hauteur) que chez la vache. Arrondie irrégulièrement, elle se montre oblique en avant alors qu'en arrière son profil est à peu près vertical. Cette bosse semble avoir un plus grand développement chez les zébus du Batha que chez ceux de l'ouest du Tchad.

La conformation générale de ces animaux montre peu d'aptitude à la boucherie ; leur dos tranchant, leur ligne du dessus plongeante, leurs côtes et leur poitrine resserrées en arrière des épaules (indice thoracique : 55 à 60 centimètres), leur croupe avalée ou plate, leur cuisse oblique, en font, avant tout, des bœufs de travail. Leur rendement comme animaux de boucherie ne dépasse en effet guère plus de 45 à 50 %.

La robe du zébu arabe est très variable : le marron semble y dominer, mais les animaux mélangés de blanc ou de noir sont loin d'être rares. Les robes claires ou à fond clair sont plus communes dans le centre de la colonie que dans l'ouest.

La précocité de ces animaux est très faible. Ce zébu n'atteint son complet développement que vers l'âge de 5 à 6 ans, alors que les races améliorées de France ont à peu près terminé leur croissance à deux ans.

L'aptitude laitière est également peu favorable, une vache en pleine lactation ne donne guère plus de 3 ou 4 litres de lait par jour.

2° La seconde race de zébu, la plus répandue au Tchad après la précédente, est la variété dite « fellata », encore appelée race Gobra en A. O. F.

Introduite à la Colonie par les migrations des Peulh, elle a, dans certaines régions, subi des croisements nombreux qui en ont profondément altéré le type. Dans d'autres contrées (bords du Chari, région de Binder au Mayo-Kebbi), où l'arrivée des Peulh est relativement bien plus récente, les caractères zootechniques des animaux ne se sont, par contre, pas beaucoup modifiés.

Les zébus fellata se caractérisent par une taille un peu plus grande que celle du zébu arabe. De plus, leur robe est beaucoup plus claire et leur fanon plus large et plus accusé. Ce sont les caractères de la bosse qui différencient le mieux ce zébu de celui que nous venons d'étudier. Très volumineuse chez le mâle, elle présente une extrémité proéminente si développée que, parfois, elle retombe sur le côté.

Chez la femelle, cette bosse atteint également un volume assez sérieux. Au lieu d'être arrondie, comme chez les vaches arabes, elle s'y montre nettement acuminée.

Dans cette race, les cornes, presque toujours dirigées en croissant, sont plus petites et plus fines que dans la précédente. Elles sont rarement flottantes. Leur section est ovale.

Les zébus *fellata* sont, beaucoup plus que les précédents, des animaux de boucherie ; leur caractère doux, leur peau fine, onctueuse, à poils ras, leurs membres fins, leur croupe arrondie, et musclée (il y a cependant prédominance de l'avant-train sur l'arrière), leur aptitude à l'engraissement, en font une race de choix pour la production de la viande. Celle-ci est, d'ailleurs, de meilleure qualité que chez le zébu arabe. Par contre, ces bovins sont de mauvais animaux de travail et ils ne sont pas utilisés pour le portage.

L'aptitude laitière et la précocité de ces animaux n'est pas beaucoup plus grande que dans la variété précédente.

3° Le zébu *fellata* que nous venons d'étudier, a fourni, dans la région du Logone au Mayo-Kebbi, en s'adaptant au climat humide et à la vie dans une contrée fréquemment inondée, une race un peu spéciale qui possède à peu près tous les caractères précédemment énumérés, mais dont le format est beaucoup plus réduit. L'origine de cette race de zébus dite *race du Logone*, remonte à l'arrivée des Peulh au XVIII^e siècle, dans les régions voisines du Mayo-Kebbi. Les Massa (Banana ou Toubouri) s'étant procuré des zébus *fellata* les introduisirent dans leur pays mais ne purent empêcher leur abâtardissement, dû, pour une part, à la consanguinité, et, pour une autre part, à l'adaptation au climat.

A l'heure actuelle, l'élevage de ces petits zébus se montre très florissant sur les deux rives du Logone et dans la région des lacs de Fianga.

Les caractères ethniques sont à quelques différences près (orbites un peu plus saillants, crête centrale du chignon mieux marquée, chanfrein parfois un peu busqué) les mêmes que celles du zébu *fellata*, mais le format est beaucoup plus réduit. La taille ne dépasse par 1 m. 15 à 1 m. 20 chez ces animaux et leur poids n'excède guère 200 kilogs.

4° La dernière race de zébu représentée au Tchad est la race dite « Borroro » encore appelée race « Fogha » en A. O. F. Elle est exclusivement élevée par une tribu de nomades de race Peulh : les Borroros ou Peulh Firankiriabé, que leurs migrations successives ont poussé jusqu'au Tchad à une date récente.

Cette race est adaptée à la vie nomade ; ses représentants rustiques, très farouches, sont de bons marcheurs et montrent peu d'aptitude à l'engraissement. Ils sont caractérisés par leur tête fine et expressive à face longue, leur chignon réduit, leur front légèrement déprimé entre les deux orbites, leur chanfrein étroit légèrement busqué.

Le fanon atteint chez ces animaux un très grand développement et mesure couramment 30 centimètres au poitrail. La bosse est arrondie et moins accusée que chez les zébus *fellata*. Les autres caractères sont ceux des animaux de travail : cou court, dos droit, poitrine haute et étroite, membres longs, osseux, manquant un peu de musculature. Ce sont de grands zébus : 1 m. 40 à 1 m. 50 en arrière de la bosse.

Les cornes de ces zébus atteignent un grand développement. Elles sont longues, spiralées, dressées fréquemment en forme de haute lyre.

Leur robe est assez uniforme ; la couleur dominante est le marron à extrémité foncée, parfois plus ou moins mélangé de blanc ou de noir.

Les vaches Borroro sont meilleures laitières que les femelles des races précédentes : 6 à 7 litres de lait par jour en pleine lactation.

Cette variété de zébus ne possède que peu de représentants au Tchad. Le groupement le plus important nomadise actuellement au Mayo-Kebbi ; d'autres transhument au Baguirmi.

B. — LES BŒUFS PROPREMENT DITS.

Il n'en existe au Tchad que deux variétés. La plus intéressante de beaucoup est celle très spéciale dont l'élevage est presque uniquement pratiqué dans les îles et sur les bords du lac Tchad.

Cette variété, dite race « Kouri », ou plus justement race du lac Tchad, se caractérise par sa grande taille : 1 m. 30, 1 m. 40, 1 m. 60 même chez de rares sujets, sa robe à fond clair (blanc ou isabelle, rarement mélangée de rouge ou de noir) et surtout par son cornage qui présente des proportions parfois tout à fait anormales.

Solidement charpenté, ce bœuf atteint un poids assez considérable : 450 kilogs en moyenne. Certains taureaux exceptionnels arrivent même à peser 600 à 700 kilogs.

Ces animaux sont des dolichocéphales. Leur tête, bien que proportionnée, paraît très lourde, à cause du chignon énorme qui la surmonte et porte l'insertion des cornes. Celles-ci, longues de 0 m. 70 à 1 m. 20 et ne dépassant guère 30 à 35 centimètres de circonférence à l'état normal, sont dirigées soit en lyre verticale, soit en croissant ; leur pointe est généralement recourbée en arrière et leur section est circulaire.

Mais chez certains animaux, et notamment chez ceux élevés dans les îles du lac, le cornage prend souvent des proportions

véritablement extraordinaires. Les cornes de certains bœufs atteignent parfois des dimensions de 1 mètre à 1 m. 50 de longueur et présentent une circonférence de base variant entre 50 centimètres et 1 mètre. L'ensemble, malgré son apparence, reste cependant très léger, car l'épaisseur de la couche cornée est faible et le cornillon qui occupe toute la longueur de la corne est creusé d'auréoles.

On a émis, pour expliquer les proportions considérables de ces cornes dites : « en bouée » l'hypothèse d'une adaptation aquatique. Cela paraît assez logique si l'on tient compte de l'habitat très spécial de ces bœufs qui vivent fréquemment dans l'eau et sont accoutumés à franchir à la nage les chenaux du lac pour aller chercher des pâturages dans les îles voisines.

Le fanon est peu accusé chez les bœufs du lac Tchad. Leur conformation générale : poitrine étroite, côte longue (indice thoracique 64 à 68), dos large, rein long, croupe peu inclinée, fesse musclée et bien descendue, les montre dans l'ensemble favorables à la production de la viande. Ils sont, par ailleurs, très doux, et s'engraissent facilement. Castrés, ce sont d'excellents animaux de boucherie et leur viande est de bonne qualité.

Leur tempérament lourd et lymphatique en fait de mauvais bœufs de travail. Ils ne conviennent guère au portage que dans les régions de dunes sablonneuses des environs du Tchad et encore se fatiguent-ils vite dès qu'arrivent les heures chaudes.

L'aptitude laitière des femelles est beaucoup plus favorable que chez les zébus. Une vache en pleine lactation donne assez facilement de 5 à 10 litres de lait par jour.

Cette race de bovins est de loin la plus intéressante que nous possédions sur le territoire. Son habitat est malheureusement assez limité. En dehors des îles et des rives du lac Tchad, on ne trouve guère que des produits de croisement de ces bœufs, avec des zébus arabes le plus souvent. Il n'en existe, en dehors du Kanem, que deux ou trois petits noyaux d'élevage à peu près purs au Bornou.

En raison de son adaptation à un climat très humide, cette race de bœufs pourrait peut-être être introduite avec avantage dans certaines régions du Congo ou de l'Oubangui non infestée de tsé-tsé. En tous cas, c'est d'elle que l'on peut attendre les meilleurs résultats dans toutes les tentatives d'amélioration qui pourront être faites à la colonie.

2° La seconde race de bœufs sans bosse du Tchad est en voie de disparition à l'heure actuelle. On ne la retrouve plus guère que chez les arabes Mahamid du Ouadaï, chez les Bidéyat de l'Ennedi et chez les Toubou du Kanem.

Ces bœufs ont dû autrefois avoir une aire de dispersion beau-

coup plus grande, mais les épizooties et l'arrivée de races plus intéressantes les ont peu à peu fait regresser.

C'est un bœuf de petite taille : 1 m. 15 à 1 m. 20, d'un poids moyen de 200 à 250 kilogs, d'une grande finesse générale. Légèrement concaviligne, il se caractérise par des cornes courtes et fines en croissant, un fanon très peu accusé, une poitrine étriquée, des membres fins, presque grêles. Sa robe est généralement foncée : marron ou noire, parfois pie.

L'aptitude laitière et l'aptitude à la boucherie de ces animaux sont très faibles.

Ces bœufs, dont les représentants de race pure deviennent de plus en plus rares, présentent beaucoup de ressemblance avec les petits taurins du Mandara et possèdent probablement la même origine. Ils semblent avoir été importés du Nord de l'Afrique (de l'Atlas ?), il y a de nombreux siècles.

L'ÉLEVAGE DU BŒUF CHEZ LES INDIGÈNES.

La grosse majorité du troupeau bovin du Tchad appartient aux Arabes des différentes tribus qui peuplent la colonie. Leur bétail est surtout composé de zébus arabes et des derniers représentants de la petite race de bœufs sans bosse dont nous venons de parler.

Après eux, les Peulh sont au Tchad les éleveurs les plus importants. Ils possèdent surtout des bovins de race fellata sauf dans l'est de la colonie, où leur élevage a peu à peu été absorbé par le sang arabe. Les Yadina (Boudouma et Kouri) du lac Tchad, descendants probables de tribus Peulh, n'élèvent que les bœufs à grandes cornes étudiés précédemment.

Parmi les grands éleveurs de bœufs, il faut encore citer les Toubou, possesseurs surtout de zébus arabes, les Massa du Mayo-Kebbi, éleveurs du petit zébu du Logone, et les Bororo, grands nomades que leurs migrations successives ont conduits jusqu'au Tchad avec leurs bœufs caractéristiques. Les autres pasteurs appartiennent à des tribus de sédentaires et ne possèdent que peu de bétail. Ce sont par ailleurs des éleveurs médiocres.

Quelle que soit leur race, tous ces pasteurs ont des méthodes d'élevage assez comparables. Traditionnalistes par instinct, ils ne cherchent en rien à améliorer leur cheptel et les règles qui président chez eux à la production du bétail ne doivent guère différer de celles qu'appliquaient leurs ancêtres à leur arrivée au Tchad.

Les principes d'élevage sont toutefois un peu différents suivant qu'il s'agit d'éleveurs nomades ou de sédentaires.

Les premiers, qui sont véritablement pasteurs par atavisme et dont l'habitat est plus septentrional, font subir à leurs troupeaux de plus ou moins grands déplacements auxquels les sédentaires ne s'astreignent pas. La sécurité étant complète dans le pays, seuls le manque de pâturage, la disette de l'eau et souvent l'attrait du nomadisme, sont maintenant à l'origine de ces mouvements de transhumance qui, chaque année, aux mêmes époques, conduisent les pasteurs indigènes vers les mêmes pâturages. Il n'existe plus guère à la colonie de nomades vrais. Presque tous les éleveurs ont un village de cultures dans lequel ils vont passer la saison des pluies : ce sont les semi-nomades. Seuls les Borroros, et quelques tribus du Kanem ou du Ouadaï ne possèdent pas de villages et vivent sous la tente en effectuant un cycle de transhumance plus ou moins vaste. Le nomadisme qui, au Tchad, était autrefois le fait de tous les éleveurs, va peu à peu en s'atténuant ; la pacification du pays, en ramenant la sécurité et en écartant la crainte des razzias, a permis ce progrès.

Les sédentaires stricts, dont les troupeaux ne vont pas transhumer au loin comme ceux des éleveurs précédents, sont plus rares au Tchad. En général ce sont des indigènes assez récemment venus à l'élevage.

Chez les uns et les autres, les troupeaux sont élevés dans les pâturages voisins du village ou du campement. Aucune réserve alimentaire n'est faite pour l'arrière-saison et quand les pâturages commencent à s'épuiser les animaux souffrent de la faim.

Quand arrive le soir, le troupeau est rentré dans l'intérieur du campement ou du village et enfermé dans des enclos plus ou moins rustiques. Chez les sédentaires pourtant, mais seulement en saison des pluies, les bovins sont rentrés dans l'intérieur des maisons pour éviter les insectes piqueurs. Dans les régions à tsé-tsé, les troupeaux sont ainsi enfermés toute la journée et ne sont conduits au pâturage qu'après le coucher du soleil.

Aucune hygiène ne préside à l'élevage chez tous ces éleveurs. La reproduction est également livrée au hasard. Les mauvais taureaux peuvent librement saillir les femelles et les résultats de ces croisements ne sont pas brillants. Les veaux nouveau-nés ne sont l'objet d'aucuns soins spéciaux ; leur alimentation est insuffisante car une bonne partie du lait qui leur est nécessaire est enlevée par la traite pratiquée quotidiennement par les indigènes.

La paresse, l'ignorance et le fatalisme le plus déconcertant sont de règle chez tous les éleveurs, aussi les épizooties quand elles surviennent font-elles des ravages meurtriers.

L'élevage du bœuf est pourtant la seule richesse de la majorité des indigènes, mais ce n'est que très lentement qu'ils acquièrent

à notre contact les notions susceptibles d'accroître et d'améliorer leurs troupeaux. Le mouvement commercial créé au Tchad par les exportations de bœufs est en passe actuellement de secouer la léthargie des éleveurs. Jusqu'à présent le bétail était surtout pour les indigènes un signe extérieur de richesse auquel on ne demandait aucun rapport. Maintenant les éleveurs commencent à considérer leurs troupeaux comme un capital susceptible de rapporter et l'accroissement des exportations pendant ces dernières années marque le début d'une évolution favorable.

Élevage du Cheval.

L'élevage du cheval paraît avoir été pratiqué au Tchad depuis des temps très reculés. Les documents historiques les plus anciens que nous possédions font mention de son existence vers le ^x^e siècle de notre ère.

C'est aux premiers envahisseurs conquérants que l'on doit l'introduction du noyau de chevaux qui devait constituer la base du futur effectif chevalin de la colonie. Le premier apport paraît avoir été fait par des Peulh qui auraient peuplé la région du Tchad et une partie du Bornou aux premiers siècles de notre ère. Plus tard, les premières invasions des Arabes, celles des Hassaouna notamment, introduisirent au Kanem les premiers chevaux Barbe et Arabes. Ce n'est que postérieurement (vers le ^{xii}^e siècle) et à la faveur de nouvelles invasions plus importantes encore, que furent importés au Tchad par la voie de l'Est, les premiers chevaux de race Dongola venus de la Haute-Égypte.

Il existe encore au Tchad d'autres chevaux sur l'origine desquels plane beaucoup d'obscurité : ce sont les petits chevaux du Sud du Territoire dits : poneys du Logone. Leur introduction à la colonie semble avoir précédé l'époque des grandes invasions arabes, mais on ne peut rien affirmer en ce qui concerne leur origine sinon que ce ne sont pas des autochtones.

Si l'on excepte ces poneys, dont le type s'est assez bien conservé au cours des siècles, les autres représentants de l'élevage chevalin du Tchad manquant nettement d'homogénéité.

Le vétérinaire commandant PÉCAUD, dans sa remarquable étude sur les chevaux du Tchad dont nous nous inspirerons souvent au cours de cet exposé, rapporte les différents types existants à trois principaux :

1^o Un cheval à profil de tête entièrement busqué, de grande taille, de robe foncée, avec les extrémités envahies par le blanc. Ce cheval est un représentant du type Dongola ;

2° Un cheval plus petit, à profil de tête droit ou dont le front seulement est busqué, se rapprochant du type Barbe et parfois plus ou moins mélangé de Syrien ;

3° Un petit poney à tête forte ; le poney du Logone.

Il n'est, en effet, plus possible, par suite des croisements inconsidérés qui ont été effectués au cours des siècles, de retrouver, sur les chevaux du Tchad, les caractères des races primitivement introduites. Seuls les types dominants précités peuvent être encore bien déterminés.

1° *Cheval du type Dongola.* — Il se retrouve surtout chez les Toubours du Nord-Ouest de la Colonie, mais ce cheval, très apprécié des indigènes, tend à se répandre de plus en plus dans les régions plus méridionales de la Colonie où l'on en retrouve beaucoup de spécimens et de nombreux produits de croisement. Il existe également au Bornou, au Cameroun, dans l'Adamoaua et dans la région de Binder au Mayo-Kebbi.

Il est caractérisé par sa grande taille : 1 m. 45 à 1 m. 55, sa tête étroite et plate à profil entièrement convexe. C'est un longiligne à encolure courte, à garrot haut et bien sorti, à poitrine haute et plate.

L'épaule de ce cheval est longue, le dos droit et le rein mal attaché. Les membres sont longs, assez souvent grêles, terminés par des sabots larges et plats. Les aplombs de ces chevaux sont fréquemment mauvais. Leur robe est assez caractéristique et montre une nette tendance à se laisser envahir par le blanc. Cela est surtout sensible aux extrémités, à la face et aux muqueuses, qui sont souvent dépigmentées gagnées par le ladre.

Malgré leurs fréquents défauts d'esthétique, ces chevaux ont de grandes qualités de vitesse, et d'endurance. A en croire les Kréda, ce sont les plus rapides du monde. En fait quelques-uns d'entre eux sont tout à fait remarquables. Cette race a d'ailleurs fourni quelques étalons fameux, célèbres dans toute la colonie dont les descendants font prime sur le marché.

C'est à ce type qu'il faut rapporter les chevaux prétendus « Mecklembourgeois », produits de croisements, d'après certains, de reproducteurs introduits par les Allemands au Cameroun à la jumenterie de Golombé. Cette jumenterie disparue au début de la guerre n'a donné que peu de produits vite absorbés d'ailleurs par l'élevage local. Les chevaux que l'on prétend être des descendants de races allemandes sont des Dongola un peu plus purs que ceux du Barh-el-Ghazal qui ont pu se conserver à l'abri de métissages désordonnés, soit au Mayo-Kebbi, soit dans l'Adamoaua.

2° *Cheval du type Barbe Arabe.* — Son aire de dispersion est beaucoup plus répandue que celle du type précédent. On peut dire qu'il se retrouve dans toutes les régions d'élevage de la colonie.

C'est un sub-longiligne chez lequel le front seul est bombé. Il est plus petit que le précédent : 1 m. 43, en moyenne et sa robe est plus sombre. Les caractères participent à la fois de ceux du cheval Barbe et de l'Arabe avec, toutefois, une nette dominance du type Barbe. La tête est un peu plus longue et lourde, et les yeux à fleur de tête, sont abrités par des orbites saillantes ; les oreilles sont longues. L'encolure est courte, assez souvent bien attachée. Le garrot est moyen, le dos droit et court, le rein long, fréquemment mal soudé. La croupe courte, en pupitre, est tranchante et peu musclée. Comme le Dongola, le cheval de type Barbe-Arabe est surtout développé dans son avant-main. La cuisse est plate, mal musclée, ce qui tient surtout au dressage qu'appliquent les indigènes et aux allures (galop et pas, uniquement) qu'ils imposent à leurs chevaux. La poitrine est généralement étroite chez les animaux de ce type, d'où leurs mauvais aplombs des membres antérieurs.

Les membres sont courts et forts, les sabots petits à corne dure et foncée, peu sensibles.

La robe de ces chevaux est, le plus souvent, foncée. La couleur baie domine ; l'alezane et l'isabelle sont plus rares. Les chevaux de couleur pie sont assez fréquents dans certaines régions, ce qui est dû soit à l'influence de sang Dongola, soit à des croisements avec des chevaux Arabes ou Syriens blancs et dépigmentés comme en possèdent encore certains chefs.

Dans les régions montagneuses de la colonie, dans les subdivisions de Melfi, Mongo et de Biltine, notamment, on trouve un cheval présentant la plupart des caractères précédents mais de taille plus faible : 1 m. 38, 1 m. 40. Sa robe est toujours foncée et sa tête plus lourde est à profil plutôt droit. C'est le cheval dit : « de montagne », remarquable par son endurance et son adaptation aux régions montagneuses qu'il escalade sans souffrir de son absence de ferrure.

Le cheval dit : « de Léré » est également de type Barbe.

3° *Poney du Logone.* — L'élevage de ce petit cheval est surtout pratiqué dans le sud de la colonie. Il est l'apanage des populations fétichistes qui habitent le bassin du Logone, et ce n'est que par exception, principalement par razzias, que le domaine de ce poney a pu s'étendre vers l'est jusqu'au Baguirmi.

Cet animal est de petite taille : 1 m. 10 à 1 m. 25 en moyenne ; son poids ne dépasse guère 200 à 250 kilogs. De profil rectiligne,

ce cheval est caractérisé par sa tête lourde et longue à front large et plat, à chanfrein droit quelquefois déprimé à l'origine.

C'est un bréviligne ; il possède une encolure courte et épaisse, un dos large, un rein court généralement bien attaché. Sa poitrine est souvent étriquée, sa croupe large et un peu tranchante. Les membres sont forts et courts.

La robe de ce poney est généralement foncée ; la crinière, le toupet, la queue sont bien fournis en crins.

Malgré leur petite taille, ces chevaux sont d'une robustesse et d'une résistance peu communes. Très rustiques, très sobres, ils sont capables d'accomplir un service très dur en dépit de leur format. Ils sont loin d'être réfractaires aux trypanosomiasés animales.

Les indigènes Massa ou Sara qui pratiquent leur élevage les montent généralement sans selle et le spectacle de ces individus bâtis en hercules, montant leurs minuscules poneys, à peu près nus et les pieds croisés sous le ventre, ne manque pas de pittoresque.

Ces chevaux sont capables de faire d'excellents animaux de bât, au même titre que le mulet, dont l'élevage n'a aucun intérêt à être entrepris au Tchad puisqu'il aliénerait pour la reproduction du cheval, de nombreuses juments poulinières.

Les poneys du Logone existent à la colonie au nombre de 8.000 environ. Leur élevage n'a qu'un intérêt local et ne mérite pas d'être étendu au Tchad, en dehors de son berceau actuel. Les espèces précédentes sont mieux qualifiées pour cela.

CONDITIONS DE L'ÉLEVAGE DU CHEVAL.

Dans l'ensemble, les éleveurs du Tchad ne prennent guère plus de soins de leurs chevaux que de leur bétail bovin. Ce n'est que dans les tribus du Nord de la Colonie et principalement chez certains chefs, que les indigènes semblent y apporter un véritable intérêt. Partout ailleurs, les chevaux sont élevés en semi-liberté, au pâturage. Les juments, les pouliches et les poulains ne sont pas séparés ; il s'en suit des saillies de hasard, dont les résultats sont souvent lamentables. Heureusement, beaucoup d'éleveurs pratiquent le bouclement de leurs poulinières. Les chevaux sont tous laissés entiers et les femelles sont généralement saillies à partir de l'âge de deux ans, ce qui est, pour le moins prématuré.

Les étalons sont choisis parmi ceux qui jouissent d'une certaine réputation dans le pays. Quelques-uns sont réellement des animaux de valeur ; d'autres, le plus grand nombre, n'ont, au

contraire, aucune qualité pour jouer ce rôle de reproducteur. Les juments pleines ne sont l'objet d'aucun soin spécial. Elles sont montées parfois jusqu'aux derniers jours qui précèdent l'accouchement. Peu après celui-ci, la mère est à nouveau utilisée comme monture.

Aucune hygiène ne préside à l'élevage du poulain. Celui-ci est sevré très jeune, à 6 mois ; et on l'habitue très vite à se nourrir de mil écrasé et de paille. Aucune réserve alimentaire n'est faite pour la saison sèche.

Le dressage des poulains est commencé à peu près à l'époque du sevrage. Les enfants sont leurs premiers cavaliers. Il est continué d'une façon progressive au pas et au galop et se trouve terminé de bonne heure, quelquefois à un an.

La ferrure est inconnue au Tchad. La nature le plus souvent sablonneuse du sol permet d'éviter cet inconvénient. Les chevaux ont simplement les sabots taillés de temps en temps, au couteau. Dans les régions rocheuses, ces animaux, sauf ceux adaptés à la montagne, souffrent beaucoup des pieds.

Au Tchad, les chevaux sont presque uniquement utilisés comme monture. A ce titre, ils servent pour les fantasias. Harnachés à l'arabe, plus ou moins luxueusement, suivant la richesse des cavaliers, ils ont généralement belle allure. Les selles telles que les fabriquent les indigènes sont malheureusement mal conçues et entraînent de fréquentes blessures. On peut en dire autant de la bride à mors arabe qui abîme la bouche et la rend presque insensible à l'effet du mors européen.

Les Arabes du Tchad n'ont pas pour leurs montures le même attachement que ceux du Nord de l'Afrique. Ils apprécient cependant leurs chevaux à un haut degré. Si le prix moyen d'un cheval convenable ne dépasse guère 5 à 600 francs, on voit certains étalons réputés atteindre facilement le cours de plusieurs milliers de francs. A ce titre, les indigènes montrent un goût assez différent du nôtre ; leur sympathie va aux chevaux de grand format, portant beau, aptes à briller à la fantasia. Les noirs et les rouans à trois balzanes ont leur préférence. Les chevaux Dongola, plus ou moins envahis par le blanc, que l'on retrouve fréquemment au Bahr-el-Ghazal, sont également très recherchés par eux.

Les conditions dans lesquelles s'est poursuivi au Tchad jusqu'à ces dernières années, l'élevage du cheval par les indigènes, n'ont guère été propices à la production d'animaux de qualité. Dans l'ensemble, pourtant, malgré son manque d'homogénéité, notre effectif chevalin est loin d'être dénué d'intérêt. A côté d'animaux lamentables, décousus, desharmonieux, produits de croisements inconsidérés, il existe en effet, en assez grand nombre, d'excellentes montures dont l'esthétique est convenable et les

qualités hors de pair. Leur réputation a d'ailleurs depuis longtemps franchi la frontière de la colonie, et les chevaux du Tchad jouissent dans toute l'Afrique centrale, depuis plusieurs siècles, d'une renommée bien connue.

L'amélioration de l'élevage du cheval méritait donc, avant toute autre, d'être entreprise au Tchad. L'existence à la colonie de sujets de valeur, de géniteurs des deux sexes de bonne qualité, permettaient en effet, sans qu'il soit nécessaire d'introduire des reproducteurs d'Europe, de commencer l'œuvre amélioratrice. Malgré de nombreux projets déposés par les titulaires des différents postes vétérinaires de la colonie, aucun plan d'ensemble ne fut adopté. Seuls des efforts, trop localisés pour être efficaces, furent réalisés. Une jumenterie fut prématurément instituée à Moussoro en 1926 ; elle ne pouvait avoir et n'a eu jusqu'à présent qu'une action fictive, ainsi que l'avait toujours fait prévoir le vétérinaire commandant PÉCAUD.

A l'heure actuelle, l'amélioration de l'élevage du cheval est poursuivie au Tchad sur des bases toutes différentes. Le programme adopté ne se limite pas au fonctionnement du haras-jumenterie de Moussoro. Il laisse une très large place à l'action des juments et des étalons indigènes primés et prévoit, par des concours et des tournées de monte, une propagande constante et suivie auprès des éleveurs. Il envisage la création de petites stations de monte dans différents postes et reconnaît comme but la sélection et l'amélioration des types chevalins actuellement si mélangés au Tchad.

Avant peu d'années, les résultats des mesures prises commenceront à se faire sentir et la valeur de nos méthodes, vite appréciée des indigènes qui s'intéressent considérablement à leurs chevaux, sera pour nous le plus sûr moyen de propagande en faveur de l'amélioration de cet élevage.

Élevage du mouton.

Cet élevage a pris, dans certaines régions, une importance toute particulière. Il est toutefois assez difficile d'exprimer par des chiffres l'étendue du cheptel ovin de la colonie, car les recensements qui en ont été faits manquent de précision. De plus, le décompte des moutons est effectué au Tchad en même temps que celui des chèvres, ce qui augmente encore les difficultés d'estimation de ce troupeau. En 1920, ce décompte s'élevait à 930.000 têtes environ. Nous avons dit précédemment ce qu'il fallait penser de ce total. Pour approcher de la vérité, il faudrait,

à notre avis, estimer le cheptel ovin et caprin de la colonie à près de trois millions d'animaux, dont deux millions de têtes pour le cheptel ovin.

L'élevage du mouton est surtout pratiqué par les nomades et les semi-nomades du nord de la colonie, alors que celui de la chèvre est plus spécialement aux mains des sédentaires des régions moyenne et sud. C'est à partir du Nord du treizième parallèle que cet élevage prend toute son ampleur. Partout où cela est possible, il se trouve associé à celui du bœuf ; il ne devient réellement exclusif que dans les contrées désertiques du nord de la colonie où l'aridité du sol et le manque d'eau empêchent la venue du gros bétail.

Parmi les régions les plus riches en moutons, nous citerons le Ouadaï, le Batha, le Kanem, le Bordou-Ennedi. Dans ces quatre régions l'élevage ovin est aux mains des Arabes Zebada, Diadné, Zaghousa, Mahamid, Ouled-Djenoub, etc... D'autres groupements indigènes, les Toubou et les Bideyat de l'Ennedi, possèdent également des troupeaux de moutons innombrables.

Dans l'ensemble, le troupeau ovin du Tchad manque d'homogénéité. Les races ovines, déjà assez mal conformées à l'origine, se sont un peu abâtardies au cours des siècles, des croisements très divers en ont amené le mélange et l'on ne peut plus distinguer à la colonie que des types dominants, que l'on peut rapporter à quatre principaux :

1° *Le mouton de type Maure.* — C'est le plus largement représenté au Tchad. Les deux types à poils longs et à poils ras se sont complètement mélangés. Mais le premier semble dominer. Les animaux de race pure sont extrêmement rares à la colonie.

Ces moutons sont facilement reconnaissables à leur grande taille et à leur nez busqué. Ils pèsent en moyenne 18 à 25 kilogs et leur taille atteint facilement 70 à 80 centimètres.

Les cornes du bélier sont longues, fortes et tirebouchonnées. Celles de la brebis sont petites, atrophiées, quelquefois absentes. Les moutons à 4 cornes ne sont pas rares surtout au Bahr-el-Ghazal. Les pendeloques sont fréquentes.

La robe des moutons maures n'est pas uniforme. Elle varie du marron au noir en passant par le roux. Les robes pie ne sont pas rares.

Ces animaux sont assez mauvais pour la boucherie. Leur cuisse est plate, leur épaule plaquée tandis que leur squelette est volumineux. Leur viande n'est pas de très bonne qualité.

Ce sont, par contre, des animaux rustiques et bons marcheurs, parfaitement adaptés au nomadisme.

2° *Type Touareg*. — La petite race Touareg n'existe plus au Tchad à l'état pur. Elle a été peu à peu absorbée par la race Maure. On en retrouve des descendants, surtout dans le nord-ouest de la colonie, caractérisés par leur absence de cornes, leur front et leur chanfrein busqués, leurs pendeloques. Leur taille est un peu inférieure à celle du mouton maure.

La grande race, dite « Touareg de l'Oudala », a laissé des traces dans le nord du Ouadaï, chez les Zaghaoua et les Massalit (Pécaud).

3° *Mouton du Fouta-Djallon*. — On ignore à la suite de quelles migrations les moutons de ce type ont été introduits au Tchad. Ce sont des animaux de petite taille : 0 m. 50 environ, à profil droit, à tête forte. Leur robe est noire et blanche, parfois mélangée de fauve ou de marron. Le mâle seul porte des cornes. Il possède également une crinière et un camail de longs poils fins. Ces moutons sont très rustiques, très prolifiques et s'engraissent facilement. Ils sont élevés au Baguirmi et au pays Sara (Moyen-Logone, Moyen-Chari, Mayo-Kebbi). Ils sont assez peu sensibles aux maladies parasitaires qui sévissent dans les contrées humides et leur élevage est pratiqué dans certaines régions où la maladie du sommeil est endémique.

4° *Le mouton Peulh*. — Nous mentionnons ce type bien qu'il compte très peu de représentants à la colonie. Introduits par les Peulh Borroro, ces moutons à front et à chanfrein peu busqués, sont d'une taille plus élevée que les précédents : 85 à 90 centimètres. Leur aptitude à la boucherie est plus grande que celle des moutons Maures ou Touareg. On ne les retrouve que dans la région de Léré et près du lac Fitri.

Si l'importance numérique du troupeau ovin de la colonie mérite de retenir l'attention, la façon dont en est conduit l'élevage est moins digne d'intérêt. Les indigènes du centre de l'Afrique qui n'apportent que peu de soins à l'élevage du bœuf, livrent bien plus au hasard celui du mouton, moins rémunérateur. Aucune hygiène n'est observée, nulle réserve alimentaire n'est prévue pour la saison sèche ; la reproduction est livrée à elle-même et les nouveau-nés ne sont l'objet d'aucun soin spécial.

Le mode d'élevage varie suivant les tribus. Chez les nomades, les troupeaux de mouton transhument à la recherche de pâturages et de points d'eau. Les grands courants de nomadisme s'effectuent du Nord au Sud en saison sèche (de janvier à mai) et du Sud au Nord, vers le désert, en saison des pluies (juin à octobre). Chez les semi-nomades de nombreuses régions de la colonie, l'élevage du mouton est pratiqué en même temps que

celui du bœuf. Enfin, chez les sédentaires stricts, chez les fétichistes du sud de la colonie notamment, la production du mouton commence à devenir appréciable. Malheureusement les méthodes d'élevage de ces indigènes, sauf chez les Arabes sédentaires et leurs parents, restent des plus primitives.

Quel que soit le mode d'élevage pratiqué, la production du mouton au Tchad n'est victime que rarement des épizooties qui en nombre d'autres colonies africaines frappent parfois ce cheptel. Le Heart Water, la plus longue, n'a pas encore été constaté chez nous. Seules les maladies parasitaires font d'importants ravages dans les régions humides du Sud où cet élevage est pratiqué. Le piétin y fait également des victimes. Le climat exceptionnel dont jouissent les éleveurs du Nord les met à l'abri de ces affections. Aussi d'immenses troupeaux s'y multiplient-ils alors que, dans le sud, l'élevage du mouton doit rester un élevage de case.

Il n'existe pas de moutons à laine au Tchad. Aucune importation de moutons à laine, européens ou africains, n'a encore été tentée dans cette colonie. Cette lacune sera bientôt comblée. L'importation de moutons à laine de Tripolitaine est à l'étude et sera bientôt réalisée. Grâce à cet apport, le Tchad pourra se constituer un lot de moutons qui, s'il s'acclimate et si les croisements réussissent, sera le point de départ de son futur troupeau lainier. Nous ne devons pas envisager la question avec un optimisme exagéré ; l'élevage du mouton à laine dans nos colonies d'Afrique a causé assez de déboires pour que nous soyons en droit de faire beaucoup de réserves en ce qui concerne son introduction au Tchad. Toutefois, grâce à l'apport des moutons de Tripolitaine (provenant de la région de Koufra où le climat et la production du sol présentent beaucoup d'analogies avec ceux du nord du Tchad), nous pouvons espérer rencontrer moins de difficultés dans la constitution d'un troupeau d'essai que si nous disposions seulement de reproducteurs européens dont l'introduction présente beaucoup plus d'aléas.

Élevage de la chèvre.

Il revêt moins d'intensité au Tchad que celui du mouton. La chèvre est surtout, nous l'avons dit, un animal sédentaire. Son élevage est à peu près laissé à lui-même, les animaux étant laissés en liberté autour des cases dans lesquelles ils vont passer la nuit près de leurs maîtres.

Deux races de chèvres peuvent être reconnues au Tchad :

1^o *Race maure*. — Surtout répandue dans les régions du nord de la colonie, elle est caractérisée par sa grande taille : 60 à 80 centimètres, sa tête allongée à profil légèrement busqué et à longues oreilles plaquées, ses pendeloques. Le mâle et la femelle sont porteurs de cornes longues et spiralées, plus trapues toutefois chez le bouc que chez la chèvre.

2^o *Race du Fouta-Djallon*. — Cette espèce est surtout élevée par les populations sédentaires du sud de la colonie, alors que la première est plus spécialement répandue dans les régions septentrionales.

Elle est reconnaissable à sa petite taille : 40 à 50 centimètres, sa tête forte et massive à cornes trapues. Sa robe, composée de poils ras et grossiers, est de couleur variable suivant les sujets.

A côté de ces deux races facilement différenciables, existe au Tchad un type intermédiaire, résultat du croisement des deux variétés précédentes. Connue sous le nom de *chèvre du Baguirmi*, ce type possède des caractères intermédiaires entre ceux des deux races déjà étudiées.

Les chèvres du Tchad sont très prolifiques, familières, rustiques, elles s'engraissent assez facilement.

Élevage du chameau.

Cet élevage est la principale richesse des indigènes des régions les plus septentrionales de la colonie. Il semble cependant en légère décroissance au Tchad, car, partout où cela est possible, on lui substitue des élevages plus riches et plus faciles. De plus l'élevage du dromadaire ne répond plus aux mêmes nécessités qu'autrefois, car le nomadisme a diminué et la sécurité, rétablie par l'occupation française, a réduit les besoins de déplacements rapides.

L'élevage du dromadaire est au Tchad l'apanage des tribus des régions désertiques et la zone dans laquelle il prospère ne dépasse guère le sud du treizième parallèle. La limite nord de la zone de production de cet animal descend en ligne irrégulière depuis le nord du lac Tchad à l'ouest, jusqu'au niveau d'Abecher, à l'est. Au sud de cette ligne, l'humidité et la présence d'insectes piqueurs dangereux empêchent cet élevage.

On distingue au Tchad trois types principaux de chameaux présentant des qualités bien particulières :

1^o *Le chameau du Kanem*. — Son type a été fortement influencé par les chameaux de race Touareg dont on retrouve encore quel-

ques sujets assez purs. Ce chameau est petit, à poil ras de couleur fauve clair ou pie grise généralement. C'est un animal de selle bien adapté au désert. Son aire d'élevage est le Kanem à l'ouest de la colonie.

2° *Le chameau Mahamid.* — Il est surtout élevé par les tribus arabes nomades du Batha et du Ouadaï. Plus grand que le précédent, solidement charpenté, c'est avant tout un animal de bât. Son poil, fauve généralement, est long et grossier. Ce n'est pas un animal de désert ; il supporte mal les privations et est habitué à boire à peu près tous les jours.

3° *Le chameau Gorane.* — C'est un chameau de selle, grand, élancé, à silhouette assez légère. Il est assez bien adapté au sol dur des pays rocheux. Son habitat est limité aux régions désertiques du nord-est de la colonie.

Élevage de l'âne.

Cet élevage est répandu dans la plupart des régions de la colonie et plus particulièrement au Ouadaï, au Kanem et au Batha. Les tribus Fellata, installées au Tchad, en possèdent un grand nombre. Ces ânes appartiennent à la petite race africaine et sont les descendants probables des ânes sauvages dont on retrouve quelques troupeaux en Afrique et notamment au Borkou-Ennedi, dans le nord du territoire. Ils sont de petite taille : 1 mètre environ, de robe variable, gris souris, rousse, quelquefois noire. Ils sont porteurs d'une raie de mulet et d'une bande cruciale noires, quelquefois même de zébrures sur les membres. Sobres, très rustiques, très résistants, ils sont pour les indigènes de précieux animaux de bât. Beaucoup mieux traités au Tchad que dans le nord de l'Afrique ils sont élevés en liberté et passent leur journée autour des villages indigènes.

Élevage du porc.

Cet élevage n'existe au Tchad que dans les postes et n'est pratiqué que par les Européens. Les porcs du Tchad sont d'importation récente et ont été amenés du Cameroun après la guerre. Ce sont les produits de croisements des porcs de la petite race méditerranéenne, introduits par les Portugais à la côte d'Afrique,

il y a fort longtemps, avec des porcs importés d'Allemagne. Bien que rustiques, ils sont d'un engraissement facile. Les indigènes du Tchad, en majorité musulmans, ne pratiquent pas cet élevage, qui gagnerait à être répandu chez les fétichistes du sud du territoire.

Élevage de l'autruche.

L'élevage de l'autruche n'est plus guère pratiqué au Tchad que dans quelques postes par les Européens, en vertu d'institutions administratives anciennes, et dans quelques villages du Bas-Chari ou du Baguirmi, par les indigènes. Les autrucheries administratives n'ont pour l'instant, presque aucun intérêt, sinon celui de montrer que l'élevage de l'autruche, même pratiqué dans de mauvaises conditions, est facile à effectuer au Tchad. Chez les indigènes les autruches capturées jeunes dans la brousse, sont élevées en liberté autour des cases comme oiseaux de boucherie.

L'autruche vit à l'état sauvage dans la colonie et possède dans les régions du Ouadaï notamment, une plume de toute première qualité. Si la vogue des plumes de parure reprenait son ampleur d'avant-guerre, il est certain que des autrucheries pourraient être créées au Tchad avec toutes chances de succès si les conditions d'élevage étaient convenablement organisées.

Les deux essais tentés au Tchad, l'un à Abourai en 1913, l'autre à Mandjaffa, en 1916, ont échoué, soit parce que la nourriture réservée aux oiseaux était mauvaise ou insuffisante, soit parce que l'emplacement de l'autrucherie était mal choisi.

Élevage des oiseaux de Basse-cour.

Dans la plupart des villages de la colonie, les indigènes élèvent en assez grande quantité des poules et quelquefois aussi des canards et des pigeons. Nous n'insistons pas sur cet élevage qui permet aux Européens voyageant dans la brousse et aux indigènes de trouver, à peu près partout, des ressources alimentaires variées.

LES ÉLEVEURS.

La plupart des populations qui habitent le Tchad pratiquent aujourd'hui l'élevage sur une plus ou moins grande échelle.

Les Arabes sont les principaux éleveurs de la colonie. Venus de l'est ou du nord à une époque déjà lointaine, ils s'y sont assez sérieusement métissés au cours des siècles. Ils ont conquis le Tchad à la suite d'une série d'invasions dont les plus anciennes paraissent remonter au VIII^e siècle de notre ère (Arabes Djoheina) et les plus récentes à 80 ans (Ouled Sliman). Ces Arabes semblent originaires soit du Yemen (Djoheina), soit du Nedjed et du Hedjaz (Toundjour), soit de Tripolitaine ou de Tunisie. Les itinéraires que suivirent ces tribus avant d'arriver au Tchad sont extrêmement complexes.

Nous avons dit, précédemment, en étudiant leur cheptel, ce qu'il fallait penser de leur mentalité. Paresseux, fatalistes, peu accessibles au progrès, ces indigènes, qui comptent cependant parmi les meilleurs éleveurs que nous possédions à la colonie, ont des méthodes d'élevage fort primitives. Si, pour la grande majorité d'entre eux, l'élevage est la seule richesse, il est malheureusement pratiqué d'une façon trop extensive, tout étant sacrifié pour l'accroissement du troupeau non en qualité mais en quantité. Leur absence d'hygiène, leur ignorance des règles de prophylaxie les plus élémentaires, ont souvent pour résultat la ruine de l'élevage qu'ils ont mis des années à se constituer.

Ces Arabes étaient tous des nomades à leur arrivée au Tchad. Ils se sont plus ou moins sédentarisés suivant les régions, surtout depuis l'occupation française, sans pour cela abandonner l'élevage.

Les principales tribus d'Arabes éleveurs de la colonie sont chez les nomades : les Missiryé, les Mahamid, les Beni-Holba, les Khozzam, les Naouaibe, les Diadné, etc... Quelques parents ou alliés de ces Arabes comptent également parmi les bons éleveurs de la colonie. C'est le cas pour les Toundjour, les Zaghaoua, les Kanembou, les Mayaguené, etc...

Tous ces Arabes sont disséminés dans la plupart des régions de la colonie et s'adonnent à l'élevage partout où cela est possible. Dans les régions à tsé-tsé, ils sont surtout cultivateurs ou chasseurs.

A côté des Arabes qui constituent au Tchad le plus important groupement d'éleveurs (plus de 300.000) ; d'autres peuples, parmi lesquels les Peulh, sont également grands possesseurs de bétail à la colonie. Ces Peulh sont, dans l'ensemble, de meilleurs éleveurs que les Arabes ; ils sont, par contre, beaucoup moins nombreux. Ces indigènes appartiennent, d'après Delafosse, à un groupe judéo-syrien de la famille sémitique, fortement mélangé de Berbères et de Nègres. Leurs migrations leur ont fait parcourir au cours des siècles de nombreux pays de l'Afrique Occi-

dentale, et ce n'est que par accident que quelques-uns d'entre eux sont venus s'installer au Tchad.

Alors que l'aire de dispersion des Arabes est très étendue, celle des Peulh est étroitement limitée à quelques régions du Mayo-Kebbi, du Baguirmi (bords du Chari), du Batha ou du Ouadaï.

Ces indigènes, sauf ceux de la tribu Borroro, qui sont restés absolument nomades, se sont presque tous sédentarisés. Ils s'intéressent beaucoup plus que les Arabes à leur bétail et lui consacrent bien plus de soins. A ces éleveurs Peulh, il faut rattacher le groupe des Yédina (Boudouma et Kouri) éleveurs des bœufs à grandes cornes du lac Tchad, dont les troupeaux sont tout à fait remarquables.

Parmi les autres grands éleveurs de la colonie se rangent encore les Toubous (Krédà ou Gorane) du nord du territoire, Possesseurs de troupeaux de bœufs, de moutons ou de chameaux. ils sont nomades, mais leur cycle de transhumance est limité. Ce sont d'excellents pasteurs et leurs troupeaux sont très importants.

En dehors de ces trois grandes familles d'éleveurs qui, à elles seules, groupent la grosse majorité du cheptel du Tchad, existent un certain nombre de tribus, sédentaires pour la plupart, qui possèdent quelques troupeaux. Quelques-unes, comme les Haddad, les Kouba, les Bideyat de l'Ennedi, les Yal-Nas, comportent d'excellents éleveurs et d'importants troupeaux. D'autres, comme les Moubi, les Médogo, les Dadjo, les Barguimiens, ont beaucoup moins d'intérêt. Les fétichistes Massa du Mayo-Kebbi (Banana et Toubouri) possèdent également du bétail mais ce sont des éleveurs médiocres.

De plus en plus, au Tchad, on constate que l'élevage tend à être pratiqué par de nombreux indigènes qui, jusqu'alors, n'avaient jamais possédé de gros bétail. Ce symptôme des plus intéressants devient de plus en plus sensible en nombre de régions et marque un progrès important dans l'évolution des mœurs de ces peuplades jusqu'à présent très pauvres.

ZONES D'ÉLEVAGE.

La colonie du Tchad, limitée au nord par le Sahara, au sud par la forêt équatoriale, jouit, en raison de cette position assez particulière, de climats et de productions végétales très variés. Ce climat et ces productions sont d'ailleurs loin d'être fixes, et chaque année, l'abondance variable des précipitations atmosphériques fait plus ou moins reculer le désert, au nord, et avance

plus ou moins, au sud, le domaine des tsé-tsé, ennemis les plus terribles des troupeaux. Il s'en suit que les zones d'élevage du Tchad varient un peu chaque année et qu'il est difficile de leur assigner des limites absolument précises.

Le territoire du Tchad peut être divisé, au point de vue élevage, en trois grandes zones, dans lesquelles les méthodes de production du bétail et les espèces acclimatées sont nettement différentes.

La première comprend le nord des circonscriptions du Kanem, du Batha et le Borkou-Ennedi. Le climat franchement saharien de ces régions n'y permet l'élevage du bœuf que dans des dépressions bien limitées où l'eau et les pâturages sont suffisamment abondants. Ces contrées désolées conviennent parfaitement, par contre, à l'élevage du chameau, qui est la presque seule richesse des Toubous ou des Arabes qui peuplent cette zone. Le nomadisme est de règle dans ces régions. Dans de nombreux points des pays montagneux du Borkou et surtout de l'Ennedi, le régime hydrographique plus favorable permet l'élevage du mouton qui y est pratiqué en grand. Les Bideyat comptent parmi les plus grands éleveurs de moutons de la colonie et leurs troupeaux sont innombrables.

La deuxième zone comprend des régions centrales et méridionales des circonscriptions du Kanem et du Batha et la majeure partie des circonscriptions du Bas-Chari, du Baguirmi, du Ouadaï et du Salamat. Cette zone est celle dans laquelle prospère l'élevage du bœuf, du cheval et du mouton. Le chameau y est également élevé dans les régions les plus septentrionales. Ces régions de savane comportent des pâturages et des points d'eau abondants et les tsé-tsé n'y existent que dans quelques points bien délimités du sud (Mongo, Aboudeia, bords du Chari). C'est la meilleure zone d'élevage de la colonie et la densité du bétail y est souvent considérable. Les éleveurs y sont soit nomades à cycle de transhumance limité, soit semi-nomades, soit sédentaires.

La troisième zone comprend les parties les plus méridionales du Ouadaï, du Baguirmi et du Salamat et les circonscriptions du Mayo-Kebbi, du Moyen-Logone, du Moyen-Chari. Sauf au Mayo-Kebbi, où les Fellatas et les Massa possèdent d'immenses troupeaux, l'élevage du gros bétail n'est guère pratiqué dans cette zone. La plupart des populations qui habitent ces régions sont fétichistes et ne possèdent aucune notion d'élevage. De plus, le domaine des tsé-tsé empiète sur une partie de cette zone et rend précaire la production du gros bétail. Seuls les moutons et les chèvres de la petite race du Fouta-Djallon y prospèrent assez bien.

Les régions d'élevage les plus riches de la colonie et dont l'avenir est le plus grand sont comprises dans la zone moyenne du territoire. La circonscription du Batha est, pour l'instant, la plus riche. Après elle viennent le Kanem et le Ouadaï. Les circonscriptions du Baguirmi, du Salamat, du Mayo-Kebbi, tout en possédant de beaux troupeaux, ont un élevage moins florissant. Il faut dire, d'ailleurs, que la richesse des diverses régions du Tchad au point de vue de la production du bétail, est étroitement liée à leur peuplement. Ainsi le Baguirmi qui, dans sa partie moyenne et septentrionale, est au Tchad une des contrées les plus favorables à l'élevage, ne possède que relativement peu d'animaux domestiques, car son peuplement, surtout composé de Baguirmiens ou d'indigènes apparentés aux Saras, ne s'est jamais intéressé à l'élevage.

EXPLOITATION DES PRODUITS DE L'ÉLEVAGE.

Cette exploitation est loin d'être rationnelle et intensive au Tchad, mais, si le profit que les éleveurs de la colonie retirent de leurs troupeaux est loin d'atteindre ce qu'on en pourrait espérer, l'utilisation des produits de l'élevage reste toutefois la plus grande ressource de nombreuses populations indigènes.

Dans l'intérieur de la colonie, les principales ressources dont bénéficient les éleveurs grâce à leur bétail sont le lait et ses sous-produits, la viande, les peaux et le portage.

Le lait constitue la principale nourriture de certaines tribus indigènes. Très riche en matière grasse, il permet aux éleveurs de fabriquer du beurre qui, fondu et conservé dans des récipients en paille tressée ou dans des bouteilles, donne lieu à un commerce d'échange assez important. Le lait est également transformé en fromage par quelques indigènes. Nous avons dit précédemment combien les vaches étaient mauvaises laitières à la colonie. La plus grande partie du lait sert donc à l'alimentation des jeunes animaux et ce n'est souvent qu'en frustrant les veaux d'une partie de leur nourriture et en les sevrant prématurément, que les indigènes obtiennent le lait dont ils veulent disposer pour leurs besoins et leurs transactions. La traite des vaches laitières est assez difficile. Les vaches ne consentent généralement à donner leur lait qu'en présence de leur veau, mais les indigènes usent d'assez curieux stratagèmes pour pratiquer la traite même en l'absence du petit ? Dans certains cas, un veau empaillé, placé à proximité de la femelle laitière, lui dispense l'illusion de sa progéniture et permet la traite. Dans d'autres cas, les indigènes, les Peulh notamment arrivent au même résultat sans cet expé-

dient, en entr'ouvrant la vulve de la vache récalcitrante et en insufflant dans le vagin une certaine quantité d'air. Sous l'influence de ce gonflement du vagin, la vache ainsi sollicitée vousse son dos, se décontracte et se laisse traire...

La viande de boucherie, malgré la richesse et l'importance des troupeaux, entre assez rarement dans l'alimentation des indigènes. Ceux-ci répugnent, en effet, à abattre leurs animaux pour en consommer la chair, sauf lors des fêtes rituelles, et ce n'est souvent qu'à la dernière extrémité, quand les animaux sont à l'article de la mort, qu'ils consentent au sacrifice. Dans ce cas, la viande, si elle est consommable, est séchée ou boucanée pour être vendue ou conservée. Ce n'est que dans les centres importants et sur les marchés, que la vente de la viande de boucherie est effectuée régulièrement. Depuis l'occupation française, la consommation de la viande devient heureusement de plus en plus courante chez les indigènes.

La vente et l'exportation des peaux ont pris une grande extension au cours de ces dernières années. Achetées sur les marchés du Tchad à des prix variant entre 2 et 4 francs le kilog, pour être vendues entre 5 et 12 francs le kilog sur les marchés de colonies voisines, les peaux de bœuf font maintenant l'objet d'un commerce important. En 1929, 245.655 kilogs ont été exportées en Nigéria anglaise. Malheureusement, ces peaux mal préparées, mal séchées, couvertes de coutelures, ne trouvent preneurs sur les marchés anglais qu'à des prix relativement bas. De gros efforts doivent encore être faits pour apprendre aux indigènes à mieux présenter les peaux qu'ils livrent au commerce.

Les dépouilles des animaux sont également utilisées sur place. Tannées, elles sont employées par les indigènes à divers usages, en particulier pour la construction des tentes chez les nomades. Les peaux de mouton tannées et teintes donnent également lieu à un assez important commerce et sont utilisées par les artisans locaux pour la fabrication de coussins et de divers objets parfois assez originaux.

Le portage est également une grande ressource pour les indigènes. Les bovins mâles, sauf de rares taureaux de reproduction, sont tous dressés à porter avant même l'âge adulte. Le portage trouve son utilisation chez les indigènes, pour leur permettre le transport des denrées commerciales et chez les nomades pour le transport des tentes aux époques de transhumance. Les bœufs servent également de montures aux éleveurs qui ne possèdent pas de chevaux. C'est une immense supériorité que le Tchad possède sur les autres colonies du groupe, de pouvoir se servir de son bétail pour les transports sans avoir à recourir, du moins dans les régions sans tsé-tsé, au portage humain. Le portage par

chameaux ou par ânes est également très utilisé dans certaines régions de la colonie.

Un bon bœuf porteur est capable de transporter à la vitesse de 4 à 5 kilomètres à l'heure et pendant 25 à 30 kilomètres par jour, une charge de 50 à 60 kilogs, sans compter le conducteur, qui enfourche encore l'animal pour maintenir la charge en équilibre. La charge utile que l'on peut imposer à un bœuf porteur atteint donc assez facilement 100 et 120 kilogs.

Le louage d'un bœuf porteur est payé 3 fr. 50 par jour pour les transports administratifs.

Les Fellata et les Massa du Mayo-Kebbi ne dressent pas leurs bœufs au portage.

EXPORTATIONS DE BÉTAIL.

Elles ont pris au Tchad, depuis quelques années, une importance considérable, eu égard au cheptel de la colonie. Les statistiques douanières accusaient en effet les chiffres suivants en 1928 :

Bovins	48.790	animaux	exportés
Moutons.....	21.503	»	»
Anes.....	3.466	»	»

Il est évident que ces chiffres sont bien au-dessous de la vérité, car les fraudes sont nombreuses et l'étendue des frontières du territoire ne permet pas de les éviter.

Les exportations de bétail du Tchad constituent l'essentiel du commerce extérieur de la colonie. Elles seules permettent aux indigènes d'acquérir le numéraire et les objets usuels dont ils peuvent avoir besoin ; les supprimer serait porter une rude atteinte à la vie économique du pays. Il ne faut cependant pas méconnaître qu'il y a nécessité pour nous de conserver une réserve importante de bovins mâles, les uns servant de géniteurs, les autres, beaucoup plus nombreux, de porteurs. Aussi, il est certain que le total des exportations d'animaux vivants ne pourrait, sans beaucoup d'inconvénients, être porté à un chiffre supérieur à celui de 1928.

Les cours du bétail sur les marchés du Tchad varient beaucoup avec les années et avec les saisons. Un bœuf moyen était acheté suivant les époques, entre 60 et 200 francs en 1928 ; il était revendu sur les marchés de la Nigéria anglaise entre 300 et 500 francs. Un mouton acheté de 10 à 25 francs au Tchad était vendu 40 à 90 francs sur les marchés anglais. Le commerce du

bétail, malgré ses aléas, laisse donc aux commerçants européens ou indigènes, une marge de bénéfice très intéressante.

A l'heure actuelle, presque toutes ces exportations s'effectuent en Nigéria anglaise où la population très dense absorbe pour sa consommation un chiffre très important d'animaux de boucherie. Quelques troupeaux sont également exportés vers le Darfour et le Soudan égyptien. Le Tchad est donc à peu près complètement tributaire des marchés anglais pour l'exportation de son bétail. Le commerce des animaux de boucherie avec l'Oubangui est, en effet, très restreint.

Actuellement, des tentatives sont faites en A. E. F. pour mettre un terme à cette situation paradoxale. Il se trouve, en effet, que les indigènes ressortissants anglais sont approvisionnés en viande par le bétail du Tchad, alors que ceux des territoires français limitrophes, le Congo et l'Oubangui en sont presque complètement privés. Il est juste de dire que les routes d'accès aux colonies du sud de l'A. E. F. sont mauvaises pour le bétail parce que infestées de mouches tsé-tsé. Aussi, le Gouvernement de la colonie réalise-t-il actuellement un gros effort pour arriver à assainir les routes d'étapes et rechercher des tracés nouveaux, afin de permettre au bétail d'exportation d'arriver en bonne santé en Oubangui. Drainer au profit des colonies équatoriales qui en sont privées, les exportations de bétail du Tchad, constitue pour l'A. E. F. un véritable devoir et tout sera mis en œuvre pour arriver à ce résultat.

LA PRODUCTION ANIMALE A LA RÉUNION

Par Mr. DESRUISSEAU,

Chef du Service vétérinaire et d'élevage de la Colonie de la Réunion.

L'île de la Réunion n'est pas un pays producteur d'animaux, et il n'y a pas d'élevages véritablement organisés avec des troupeaux d'espèces variées vivant dans des pâturages créés ou entretenus. Une exception doit cependant être faite pour la localité de l'île dénommée : Plaine des Cafres, à environ 1.200 mètres d'altitude, où l'on fait l'élevage en liberté d'équidés, de bovidés et d'ovidés ; il y a, notamment dans cette région, trois fermes d'élevage dont une bien organisée et déjà prospère qui produit chaque année de 30 à 40 jeunes mules susceptibles d'être dressées. Dans certaines localités pauvres et sèches de l'île on élève des troupeaux de cabris.

L'élevage se fait surtout en stabulation dans les domaines agricoles ou dans les petites fermes où il y a souvent quelques poulinières ou des vaches laitières à côté des bêtes de travail. En ce qui concerne les porcins, on peut dire que chaque famille créole, à la campagne, possède son ou ses porcs dans son arrière-cour ou même près de sa maison, parmi la population pauvre.

Le recensement du cheptel de l'île fait en 1926 a donné les chiffres suivants :

Chevaux	644
Juments	866
Mulets et mules.....	1.683
Anes et ânesses.....	1.871
Bœufs et taureaux.....	14.639
Vaches et génisses.....	13.485
Moutons	4.053
Chèvres et boucs.....	10.524
Porcs.....	37.353

Soit au total 85.118 têtes de gros et petit bétail.

Mais cette population ne suffit pas aux besoins de l'île qui doit importer des bêtes de trait, des animaux de boucherie, des viandes conservées et du saindoux.

Autrefois la Réunion recevait régulièrement chaque année des cargaisons de 400 à 500 mules de Buenos-Ayres ; de nos jours, en raison de la traction mécanique, les besoins de la colonie en bêtes de trait sont devenus beaucoup moindres ; on n'importe plus tous les trois ou quatre ans que des cargaisons de 100 à 150 bêtes, en appoint de celles fournies par l'élevage local ; en raison du taux de la livre les mules importées viennent surtout de l'Algérie ; toutefois, il y a un an, une cargaison de 150 mules a été fournie par la colonie du Cap.

Les animaux de boucherie importés comme appoint de la production locale, viennent de Madagascar et sont des zébus qui donnent une viande assez bonne ; la colonie en reçoit environ 1.200 par an dont 200 à 250 utilisés pour le charroi.

Le mouton, en petit nombre, fournit à peine la laine nécessaire aux usages domestiques et sa viande est d'ailleurs très peu consommée, la population pauvre, celle d'origine indienne surtout, préférant le cabri qui est plus abondant et meilleur marché.

Le porc est très consommé et est fourni sous forme de viande fraîche uniquement par l'élevage local.

Les races domestiques qui sont élevées dans le pays dérivent surtout des races françaises introduites au début de la colonisation, principalement de la Bretagne, de la Normandie et du Centre de la France, mais ces races, sous l'influence des *Circumfusa* insulaires, ont diminué de taille, et adaptées au pays, elles ont évolué vers des types qui, bien que rappelant encore leur origine, peuvent être considérées comme des races locales, dont l'amélioration s'obtient actuellement par le croisement avec des reproducteurs importés, principalement l'Anglo-arabe, le Postier breton, l'âne du Poitou, le taureau normand ou breton, le mouton Mérinos ou Berrichon, le porc Yorkshire, etc. On fait un peu de sélection et quant au facteur alimentation intensive et rationnelle, il n'intervient pas beaucoup. La même observation peut être faite pour les animaux de la basse-cour (poules, canards, oies, dindes, lapins) qui sont d'un type devenu local ; les poules dérivent surtout de la race indienne ; mais dans quelques élevages plutôt rares on peut rencontrer des représentants de races Leghorn, Orpington, Bourbonnaise, etc.

L'alimentation des animaux domestiques, à la Réunion, est à base de fourrages verts, mais on donne à ceux qui travaillent et aux vaches laitières des aliments concentrés sous forme de rations distribuées une ou deux fois par jour. Les équidés consomment surtout des céréales comme le maïs ou des légumineuses : Pois

du Cap (*Phaseolus Inamoenus*) importé de Madagascar, Antaques (*Dolichos Lablab*) récoltées dans le pays, Manioc (*Manihot Dulcis*) frais ou desséché et qui vient très bien sur le littoral de l'île ; on donne aussi, de temps à autre, aux bêtes de valeur ou à mauvais appétit, du grain genre pois chiche importé de l'Inde ou de l'avoine. Le maïs se donne cru en grains ou consassé ou bouilli ; les graines de légumineuses toujours cuites ; le plus souvent ces divers aliments sont associés sous forme de ration composée.

Les bovidés reçoivent des pois Mascate (*Mucana utilis*) du mimosa (*Acacia glauca*) et du manioc.

Les porcs sont nourris avec les déchets domestiques auxquels on ajoute des racines : Patate (*Batatas Edulis*), songe (*Colocasia antiquorum*), des légumes : couchou (*Séchium Edule*), du jacque qui est le fruit du jacquier (*Artocarpus intégrifolius*), du fruit à pain qui est le fruit de l'arbre à pain (*Artocarpus Incisa*) ; mais dans quelques élevages mieux soignés, on donne aussi aux porcs des tourteaux d'arachides.

Les animaux de basse-cour reçoivent des grains : maïs et riz.

Les habitants ne font pas réserve de fourrage. Pendant la récolte des cannes à sucre qui dure environ 5 mois, du 15 juillet au 15 décembre, les animaux consomment surtout des sommités de cannes données telles que ou passées au hache-paille et qui constituent un excellent fourrage légèrement sucré et bien appété des bêtes ; lorsqu'il n'y a plus de « choux de cannes » on récolte les herbes des champs qui existent toujours en toute saison, en plus ou moins grande abondance ; on utilise surtout la graminée connue dans le pays sous le nom de *traîmasse* (*Panuculis Plicatum*), la *fataque* (*Panuculis maximum*) ou encore la *bourrache* (*Sanacio Carnuuo*), l'herbe appelée *chiendent-bœuf* (*Stenotaphrum Complanatum*) ou *l'herbe-de-Guinée*.

Les bovidés, les ovidés et les caprins consomment aussi les feuilles des arbustes appelés dans le pays *avocat-marron* (*Litsea Laurifolia*), *bois-noir* (*Acacia Lebbeck*) ou celles du *jacquier*.

En général, on peut procurer aux animaux en toute saison des fourrages frais ; lorsque l'herbe des champs n'est plus suffisante, on recueille les feuilles des cannes à sucre qui commencent à se détacher de la tige.

La Réunion est un pays accidenté et les routes ne sont pas toujours bonnes, notamment les chemins qui desservent les exploitations agricoles qui deviennent boueux et se défoncent pendant la saison des pluies et malgré les efforts déployés par les représentants des maisons de construction automobile pour développer la traction mécanique, la colonie sera longtemps encore dans l'obligation d'utiliser les bêtes de trait pour le transport princi

palement des cannes à sucre, son plus important produit, des champs à l'usine et aura toujours besoin de fumier pour fertiliser ses terres cultivées depuis plusieurs siècles et appauvries. Aussi tout le monde est d'accord pour reconnaître que l'élevage sera toujours une source de profit et restera un facteur important du développement économique de l'île et une nécessité pour la colonie.

Pour mieux le faire progresser il faudrait importer et sélectionner sur place de bons reproducteurs et une intervention plus effective des pouvoirs publics qui devraient acheter des reproducteurs, les entretenir dans de bonnes conditions et les mettre gratuitement à la disposition des éleveurs et en nombre suffisant judicieusement réparti dans les diverses localités de l'île, organiser des concours, donner des prix aux meilleurs produits, des primes aux naissances. Mais cela nécessite du personnel en nombre et en qualité et des crédits. Un service des haras rattaché au service vétérinaire et qui comportait quelques bons étalons, des taureaux et des verrats avait commencé à fonctionner, mais par mesure d'économie pour le budget et sur la demande du Conseil général, il fut transféré à la Chambre d'agriculture qui a eu le mérite il y a une dizaine d'années de prendre l'initiative d'introduire dans la colonie quelques bons reproducteurs. Mais, la Chambre d'agriculture dont les ressources sont absorbées par la Station expérimentale agronomique, n'a pas les moyens financiers et ne dispose pas de l'organisation nécessaire pour donner à ce service l'importance et le but qu'il doit avoir ; en ce moment les quelques étalons qui restent sont placés chez quelques propriétaires de bonne volonté qui acceptent de les garder gratuitement, car la Chambre d'agriculture ne veut plus faire les frais de leur entretien ; et depuis plus de six ans aucun reproducteur n'a été introduit ou acheté sur place.

Aucun crédit pour agir sur l'élevage n'est alloué au service vétérinaire qui ne peut que conseiller les éleveurs et les encourager. Les résultats déjà obtenus, dont quelques-uns remarquables en ce qui concerne notamment l'élevage du mulet dit « du pays » — animal de taille encore trop petite mais merveilleux lorsqu'il est bien soigné et reçoit du grain dès son jeune âge, par sa conformation, sa nervosité, son aptitude au travail et son endurance — sont dus en grande partie à quelques bonnes volontés guidées par le service compétent réduit à un seul vétérinaire assisté de deux agents dits d'élevage qui étaient avant leur entrée dans le service, l'un commerçant et l'autre industriel faisant de l'empirisme. Cet état de choses qui pourrait s'améliorer est signalé à l'administration qui serait désireuse de faire quelque chose, mais qui est contrariée par la nécessité d'augmenter le personnel et les

crédits, d'où pour le budget un accroissement de dépenses que le Conseil général ne voit pas toujours d'un très bon œil.

Ajoutez à cela l'apathie des pays chauds d'une partie de la population qui, méconnaissant pour elle-même les règles de l'hygiène, ne voit pas très bien leur utilité pour les animaux et son penchant plus prononcé pour l'agriculture que pour l'élevage et l'on comprendra que les choses doivent traîner.

LA PRODUCTION ANIMALE A LA GUADELOUPE

Par Mr. NOUVAL,

Vétérinaire, Chef de service à Pointe-à-Pitre.

La Guadeloupe a une superficie de 185.000 hectares, mais la surface territoriale à surveiller s'étend sur 35.000 hectares environ et correspond à la partie cultivable de l'île, y compris les dépendances.

Elle comprend officiellement deux arrondissements : Basse-Terre et Pointe-à-Pitre, et elle a aussi cinq dépendances qui sont : Marie-Galante, Désirade, Les Saintes, Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

Son bétail est réparti dans ces divisions administratives et se compose des espèces chevaline, asine, mulassière, bovine, porcine, caprine et ovine. Il est difficile de fixer d'une façon précise le nombre de têtes d'animaux que comprend chacune de ces espèces et leur répartition dans les deux arrondissements et les dépendances. D'après les renseignements que j'ai recueillis, un dénombrement qui a été fait au 1^{er} janvier 1900 accusait : 92.036 animaux. Ces chiffres n'ont fait qu'accroître jusqu'en 1914, époque à laquelle une statistique évaluait ainsi qu'il suit le cheptel de la colonie :

Chevaux	8.500
Mulets.....	3.600
Anes.....	4.000
Bœufs, taureaux et vaches.....	26.000
Porcs.....	51.000
Béliers et brebis.....	11.500
Boucs et chèvres.....	16.000
TOTAL.....	121.050

d'où une augmentation de 29.444 têtes de bétail en une période de quatorze années.

LA PRODUCTION ANIMALE

C'est évidemment considérable. Mais je dois faire remarquer que ces chiffres auraient pu être plus élevés si l'entretien du bétail avait été fait sur une étendue beaucoup plus vaste et si les grands propriétaires n'avaient pas, non plus, préféré utiliser leurs terres pour les plantations de la canne à sucre ou d'autres produits.

Pendant la guerre, la diminution de nos bras, la suppression de l'importation des bœufs de Puerto-Rico et de Vénézuëla, entraînant la consommation d'une plus grande quantité de viande de boucherie prélevée sur notre production animale, l'automobilisme atteignant le cheval et le bœuf comme animaux de luxe et de labour, enfin certaines épidémies dans les centres de la Grande Terre, ont contribué pour beaucoup à amoindrir notre bétail au point de ramener en 1923 les chiffres indiqués plus haut à ce qu'ils étaient en 1909, soit 112.000 têtes d'animaux répartis de la façon suivante :

Chevaux	7.000
Anes.....	3.500
Mulets.....	3.000
Bœufs, taureaux et vaches.....	22.000
Béliers et moutons.....	11.000
Boucs et chèvres.....	15.500
Porcs.....	50.000
TOTAL.....	112.000

De 1923 à 1926, cette évaluation ne semblait pas avoir diminué ; mais de 1926 à 1930, bien qu'aucun recensement n'ait été fait, j'estime qu'avec la continuation des mêmes causes d'amoindrissement, sauf la guerre, l'augmentation du nombre des autos porté à 2.000, le cyclone de 1928, la dernière épizootie de peste porcine, notre cheptel a subi une diminution au point de le rendre de beaucoup inférieur à ce qu'il était en 1909.

Avant d'aborder dans leur ampleur l'élevage de notre bétail, les causes de son amoindrissement et celles tendant à l'améliorer, je dirai le plus brièvement possible quelques mots sur chacune de nos espèces animales.

1^o ESPÈCE CHEVALINE.

Le cheval créole ne présente pas de caractères bien déterminés pour constituer une race. On retrouve chez lui des ressemblances frappantes avec la race arabe. Il a le front large, les naseaux ou-

verts, les yeux grands, les aplombs corrects et les membres solides. Il se nourrit de peu et il est aussi le type du cheval de fatigue par excellence. Il mesure de 1 m. 34 à 1 m. 40 environ, ce qui est son côté faible et empêche de l'approprier à tous les services de la colonie. Son éloge sera complet si l'on ajoute qu'avec une taille plus haute, il serait l'objet de convoitises pour les îles voisines.

Des éleveurs tels que Cabre et Rollin, à la Guadeloupe, disparus depuis quelques années, actuellement MM. Van Romondt et Beauperthuy à Saint-Martin, se sont occupés d'améliorer les chevaux créoles par des croisements intelligents avec des étalons français. Ils ont obtenu d'excellents résultats. L'exemple donné par ces éleveurs mérite d'être suivi et la colonie elle-même si généreuse pour les services d'agriculture pourrait bien faire venir de la Métropole quelques étalons qui par une sélection avec les juments du pays donneraient naissance à des produits qui seraient propres au service de la gendarmerie et du luxe.

Déjà il n'est pas rare, depuis la création des sociétés sportives, tant à Basse-Terre qu'à Pointe-à-Pitre, de rencontrer des étalons français qui font la monte dans la colonie ainsi que des chevaux tarbais et des demi-sang normands attachés au service de la gendarmerie.

2° ESPÈCES ASINE ET MULASSIÈRE.

Dans la colonie on remarque que l'âne est généralement de très petite taille ; il a pourtant une encolure très forte, des oreilles longues et les membres très solides. Il est par excellence le cheval du pauvre et il rend de grands services aux habitants des régions montagneuses de la Guadeloupe proprement dite ainsi qu'à ceux des Grands Fonds de la Grande Terre pour le transport de leurs denrées dans les centres populeux. Cet animal est de nature très sobre, mais pour les travaux pénibles qu'on exige de lui, sa nourriture devrait comprendre un peu de grains. Je reviendrai sur cette question lorsque dans cette étude j'aurai à parler des rations devant servir à l'alimentation de notre bétail. Il existe à Saint-Martin, des ânes très forts qui accouplés avec la jument produisent, comme l'on sait, le mulet. Celui-ci fait partie de l'industrie rurale. Il est de la taille d'un mètre 32 environ, il a les membres solides, le poitrail assez développé. Les services qu'il rend à l'agriculture sont très appréciés. Il est utilisé comme bête de somme et est aussi propre aux services de la traction aux allures vives.

L'aptitude de la jument à retenir le baudet est, comme on l'a déjà remarqué, assez rare, mais se rencontrant dans cette dépen-

dance de notre colonie, il serait bon de conseiller à notre administration coloniale de la doter d'un baudet étalon qui, avec des juments sélectionnées de cette localité, contribueraient à donner naissance à des animaux plus grands, plus forts, meilleurs en un mot que ceux qui s'y produisent actuellement.

Dans la colonie les grands propriétaires et industriels font venir de l'étranger et surtout de Buenos-Ayres des mulets qui s'y acclimatent facilement et qui sont d'une taille variant de 1 m. 38 à 1 m. 42. Ils sont plus appréciés dans les centres usiniers que nos mulets locaux.

3° ESPÈCE BOVINE.

Le bœuf créole est un animal qui est aussi propre aux services de trait qu'à ceux de transport et de charrue ; il est très apprécié pour la boucherie. La vache donne un lait excellent et assez abondant.

Pour ma part, au cours de mes visites dans les campagnes, j'ai rencontré un propriétaire qui me disait avoir obtenu d'une vache laitière jusqu'à huit litres de lait par jour.

Le bœuf de travail est d'une taille au-dessus de la moyenne ; son aptitude à fournir un effort considérable le fait rechercher pour les travaux de labour et pour les transports et il rend d'utiles services aux cultivateurs.

Des croisements opérés autrefois avec des reproducteurs sénégalais importés dans la colonie ont produit le bœuf à bosse, descendant du zébu du Sénégal. Cet animal est utilisé presque toujours comme bœuf de transport.

4° ESPÈCE PORCINE.

L'espèce porcine locale est très développée et cela grâce au climat et à la végétation qui lui assurent de bonnes conditions dans son élevage. Elle est dans son ensemble très efflanquée et de couleur noire, mais l'élasticité de son tempérament lui permet de varier beaucoup de taille, de coloration et de qualité de la viande selon le régime auquel elle est soumise.

L'élevage de cette espèce est devenu aujourd'hui très important grâce aux croisements faits avec des porcs de la Métropole qui ont donné une race nouvelle pouvant rivaliser comme engraissement et comme qualité de la chair avec celle des espèces européennes. On doit cette sélection à un éleveur du pays, M. Honoré Zamia, qui s'est consacré à l'élevage de la race porcine. D'autres

A LA GUADELOUPE

éleveurs n'ont pas tardé à suivre cet exemple et le succès couronne déjà leurs efforts.

J'indiquerai plus loin tout ce qui a trait à la nourriture du groupe porcin.

5° ESPÈCES CAPRINE ET OVINE.

Le cabri n'est qu'un produit modifié de l'espèce caprine représentée en Europe par le bouc et la chèvre. Il est très répandu dans la colonie et vit surtout dans les endroits secs et élevés. Il est tenu dans une liberté qui diminue tout le profit qu'on pourrait tirer de lui. Il est utilisé par la classe pauvre comme animal de boucherie, sa chair est d'un goût excellent surtout lorsqu'il est castré. La chèvre n'est pas recherchée comme en France pour son lait dont l'usage ici est quasiment nul.

Les poils du cabri sont ras et courts. Ses cornes sont recourbées et parfois divisées en nœuds. Généralement la chèvre est de petite taille et n'a pas de cornes ; ses jambes sont courtes, son poil est le plus souvent noir mais quelquefois avec des taches blanches ou fauves. L'odeur hicrique est assez développée chez le bouc. La peau est employée pour la confection de tapis et peut être tannée comme les peaux des bovins.

Le mouton est d'une utilisation moindre que le cabri. Son élevage est une opération très fructueuse pour ceux qui l'entreprennent dans la colonie. Il est remarquable par sa taille moyenne, son poil blanc un peu frisé ; il se rencontre aussi à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy des animaux à poil fauve et non frisé. La tête est assez forte, l'encolure plus ou moins longue.

Le mouton dans la colonie n'est pas utilisé comme bête de laine ; il sert plutôt à l'alimentation et donne une chair savoureuse très appréciée des gourmets, surtout quand il provient des pâturages salins de Saint-François, de la Désirade, de Marie-Galante, de Saint-Martin et des Saintes.

Elevage.

Après ce court exposé des caractères généraux des espèces que je viens d'énumérer, j'estime qu'il m'est indispensable de traiter dans cette étude de l'élevage du bétail à la Guadeloupe.

Il existe bien ici l'élevage des animaux en domesticité, mais est très coûteux. L'élevage le plus fréquemment employé par nos éleveurs est celui consistant dans la mise en liberté du bétail dans les savanes et dans les hattes. Là, les troupeaux sont abandonnés dans de vastes pâtures, soumis à la surveillance de quelques gar-

diens et aussi à quelques visites de leurs propriétaires. Jadis ceux qui ont connu les savanes de feu Rollin aux Vieux-Habitants, ont pu constater qu'elles étaient bien entretenues et bien établies pour les bovins qui y étaient affectés. Lorsque ceux-ci avaient tondu les herbes d'aussi près que possible sur une pièce, on les faisait passer sur une autre pièce et de cette façon la végétation sur la première était dans de meilleures conditions pour donner de nouvelles pousses. Un petit ruisseau très clair provenant d'une rivière voisine traversait ces champs et permettait à leurs hôtes de se désaltérer. Ce grand éleveur, grâce à une sélection bien comprise, avait obtenu de beaux résultats ; ses produits magnifiques tant pour l'espèce chevaline que pour l'espèce bovine, faisaient l'admiration du public et au concours agricole de 1904, ils obtinrent les plus hautes récompenses. Depuis, ses terres passèrent en d'autres mains et l'exemple qu'a laissé ce propriétaire ne fut plus suivi par ses successeurs.

Il m'appartient de signaler également l'œuvre intéressante de feu Amédée Cabre à propos de l'élevage. Lui aussi à Saint-Claude se voua à l'amélioration de nos races chevaline et bovine ; la dernière surtout pour le transport, et il créa dans la colonie une race de bœufs remarquables par leur grande taille, leur endurance et leur aptitude au travail.

Dans notre colonie, où les usines sont en grand nombre, on constate dans le centre de Darboussier des hattes où sont envoyés pour être remis en état les animaux fatigués, mais l'efficacité de ces hattes ne vaut pas celle des pâturages. Ceux-ci n'existent réellement à la Grande-Terre que depuis dix ans dans le centre de l'usine Beauport où de nombreux hectares de terre sont consacrés uniquement à l'élevage. La raison qui a déterminé cet établissement industriel à prendre cette résolution fut sans doute la diminution de notre cheptel qui causa pendant la guerre mondiale une augmentation considérable du prix des bœufs de travail qu'on évaluait à 2.400 francs la paire alors que, autrefois, celle-ci ne coûtait que 7 à 800 francs.

Les savanes de Beauport bien closes et bien divisées forment une superficie de près de 180 hectares, où sont entretenues 200 à 300 têtes d'animaux laissés en liberté. Des divisions existent tant pour les vaches, les génisses et les jeunes veaux que pour les bouvards et les bœufs. Lorsque les produits mâles ont atteint l'âge pour être livré au travail, ils sont répartis sur les propriétés. Par ce procédé, cette usine pourra d'ici quelques années se suffire à elle-même et vendre aux éleveurs des femelles pour la reproduction. Bien que ces savanes de Beauport soient un peu sèches, leur situation, au bord de la mer sur l'habitation Saint-Jacques, les rend très fortifiantes. Je ne cesserai de conseiller aux autres

centres usiniers de la Grande-Terre d'imiter l'exemple de Beauport en s'occupant de créer des savanes pour bien nourrir le bétail. Ils considéreront comme bonnes pâtures celles où le sol, sans être sec n'est pas marécageux. L'abondance des graminées, la rareté des plantes coupantes seront pour eux d'un bon indice. Il importe aussi d'insister dans la création des savanes, sur les deux points suivants : 1^o La séparation des sujets d'âge et de sexe ; 2^o leur nombre sur une étendue donnée. Cette dernière condition n'est pas facile à déterminer, mais il faut toujours se rappeler qu'on doit assurer surtout aux jeunes une alimentation régulière et copieuse. L'observation a aussi montré qu'un choix minutieux est nécessaire pour les animaux à mettre à la savane, car on a su remarquer à la Guadeloupe que le bétail d'une localité, par exemple Sainte-Anne, Saint-Martin, Saint-Barthélemy, Désirade, ne peut être transféré dans une autre localité telle que Canal, Port-Louis, Anse-Bertrand, sans souffrir considérablement et même perdre des têtes.

Les éleveurs pourront améliorer leurs savanes en les incendiant de temps à autre, en procédant à l'écoulement des eaux si celles-ci sont marécageuses, en fumant le sol, en y semant de bonnes herbes et en y détruisant les plantes toxiques. Il importe aussi qu'elles soient pourvues d'eau de bonne qualité, il faut se défier des eaux des mares où pullulent des animalcules tels que les larves, les vers et les sangsues.

J'ai souvent remarqué, au cours de l'exercice de ma profession, que des bœufs tombés malades après s'y être abreuvés, se rétablissaient quand ils buvaient une eau plus pure. C'est cette constatation qui a obligé l'usine Beauport à creuser sur ses propriétés des puits où l'eau est aspirée à l'aide d'un appareil mû par le vent et appelé « AER-MOTEUR ». Cette dépense est une avance bien placée. La Société Sucrière de Darboussier imite aujourd'hui l'exemple de Beauport, et il est à souhaiter que les autres centres agricoles adoptent ce système qui permet d'avoir pour le bétail une eau plus saine et plus salubre que celle des mares.

Alimentation.

La question d'alimentation des espèces animales est d'une grande importance au point de vue économique, car d'elle dépend l'état de santé de l'animal.

Avant de passer en revue l'alimentation de chacune des espèces formant notre cheptel, j'estime qu'il est utile de faire connaître ici la composition des herbes de Para, de Guinée, de chiendent, des têtes feuilletées de cannes à sucre, des tiges hachées de bana-

niers qui forment principalement la nourriture du bétail local.

1° *L'Herbe de Para*. — L'herbe de Para, originaire de l'Amérique méridionale, est très recherchée du bétail. D'une forte végétation, elle se multiplie dans un sol humide avec une extrême facilité. Ses tiges tendres, un peu juteuses, ses feuilles molles constituent un excellent fourrage pour le bétail. Cette herbe envahit rapidement le terrain où on la sème et elle peut être coupée tous les deux mois. On estime qu'un hectare en Para peut nourrir deux ou trois bœufs. Son analyse, d'après Boname, est la suivante :

Matières azotées.....	1.60
Matières non azotées.....	12.00
Graisse.....	0.37
Cellulose	13.22
Cendre	1.47
Eau	71.34
TOTAL.....	100.00

Mais elle peut différer selon qu'elle est faite à la partie supérieure ou inférieure de la tige.

2° *L'Herbe de Guinée*. — Est d'un grand usage dans les Antilles. Ses tiges feuillées sont sèches et un peu dures, ses racines fortes lui permettent de résister à une sécheresse assez prolongée. Cette herbe ne court pas à terre comme le Para ; elle forme une touffe très serrée, droite, très haute, et elle pousse surtout dans les endroits secs. Elle peut être coupée tous les trois mois, mais il est préférable de la couper au retour des pluies pour que les jeunes pousses plus tendres ne soient pas mêlées aux tiges durcies. Cette herbe est très répandue dans la Colonie ; son analyse a donné les chiffres suivants :

Matières azotées.....	1.72
Matières non azotées.....	11.28
Graisse.....	0.34
Cellulose	10.97
Cendre.....	2.49
Eau.....	73.20
TOTAL.....	100.00

Mais elle peut varier selon qu'elle est faite avant ou après la floraison.

3° *Le Chiendent*. — Appelé encore pied-de-boule, se rencontre dans les savanes sur les bords des chemins et même à l'ombre

A LA GUADELOUPE

des arbres. Il donne un bon foin très riche en matières nutritives.

4° *Les têtes feuillées de cannes à sucre.* — Au moment de la récolte de la canne à sucre, les têtes feuillées de cannes forment un excellent fourrage très apprécié par le bétail, surtout quand elles sont mélangées à des mélasses. L'analyse de ce fourrage a donné les résultats suivants :

Sucs cristallisables	15.00
Sucs incristallisables	0.70
Sel.	0.35
Ligneux	11.50
Matières organiques diverses....	1.00
Eau.	71.45
TOTAL.....	100.00

5° *Les tiges de Bananiers.* — Grossièrement hachées sont acceptées avec plaisir par le bétail à cause de leur tendreté et de leur suc aqueux. Leur emploi est bien connu non seulement aux Antilles, mais aussi en Cochinchine et dans d'autres contrées de l'Asie. Quant aux autres plantes fourragères, telles que l'avoine et le maïs, leur composition est trop connue pour qu'elle mérite d'être signalée dans cette étude.

La composition de nos espèces fourragères étant connue, je vais parler succinctement de l'alimentation propre à chacune de nos espèces animales.

ALIMENTATION DES ESPÈCES CHEVALINE, MULASSIÈRE ET ASINE.

Le cheval créole se nourrit uniquement d'herbe de Para et de Guinée, qui forment pour ainsi dire sa ration d'entretien et lorsque ces herbes font défaut dans quelques localités et, surtout à l'époque de la récolte de la canne à sucre, elles sont remplacées par des têtes feuillées de cannes associées à des mélasses.

La ration d'entretien ne suffit pas toujours au cheval quand il travaille. Il lui faut un surcroît d'alimentation composée d'aliments pouvant se substituer les uns aux autres par voie d'équivalence. C'est pourquoi on associe à l'herbe du maïs, de l'avoine, des résidus des usines, des tourteaux de graines oléagineuses. La nourriture d'un cheval créole astreint à un léger service est la suivante :

Herbes.....	20 kilos
Maïs ou avoine.....	2 litres

mais lorsque le travail qu'il effectue devient plus pénible, l'avoine ou le maïs entrant dans la ration doit être de 3 litres en moyenne.

L'expérience a démontré qu'avec 4 kilos d'avoine et 35 à 40 d'herbes arrosées, pendant la récolte de 2 litres de mélasses, les chevaux de gendarmerie, d'origine européenne, se portent bien.

La nourriture du mulet créole est à peu près la même que celle du cheval local. Les herbes seules données aux mulets provenant de Buenos-Ayres et d'Amérique du Nord affectés à l'industrie sucrière ne peuvent leur suffire et pendant la récolte ces herbes sont remplacées par des tiges feuillées de cannes à sucre qui font partie de leur ration qui est à peu près semblable, comme équivalence, à celle ci-dessous que je n'ai cessé de préconiser aux éleveurs de la Colonie.

<i>Composition de la ration</i>	Maïs ou avoine.....	2 litres
	Résidu de la fabrication du sucre ou écumes.....	6 à 8 litres
	Têtes de cannes à discrétion.	
	Son ou farine de froment....	200 grammes

Les écumes renferment 8,75 de matières protéiques ou azotées. Pendant l'inter-récolte, cette ration, pourrait être modifiée de la façon suivante :

Maïs	4 litres
Herbes.....	25 à 50 kilos
Paille quantité suffisante, arrosée de mélasse.	2 litres
Son ou farine de froment.....	200 grammes

Les rations doivent être distribuées régulièrement à ces espèces animales et le travail auquel elles sont affectées ne doit pas suivre de trop près leur ingestion.

Il me reste à faire ressortir en quelques mots la nourriture réservée à l'âne. Cet animal accepte les herbes les plus dures pour son alimentation, même quand il travaille beaucoup. Il me semble, dans ce cas, que sa ration devrait comprendre journallement un peu de grain, soit un litre d'avoine ou de maïs ou bien des écumes en quantité suffisante pendant la récolte dans les centres usiniers. Quelques propriétaires commencent déjà à adopter cette ration pour l'espèce asine astreinte à des travaux pénibles.

ALIMENTATION DES BOVIDÉS.

L'alimentation des bovidés est aussi très importante en agriculture, car d'elle dépend aussi l'état de santé de ces animaux.

L'herbe est la nourriture quotidienne du bovin, mais lorsque celui-ci est affecté comme animal de travail dans les centres usiniers, il doit être nourri au maximum, en qualité et en quantité pour lui permettre de fournir le contingent d'efforts qui lui est réclamé.

C'est pour cette raison que des pâturages sont nécessaires pour l'élevage de cette partie de notre bétail et qu'il ne faut pas que dix bœufs sur une propriété fassent le travail de vingt bœufs.

Pendant la récolte de la canne à sucre, le bœuf de travail reçoit une ration journalière composée des tiges feuillées de canne à sucre, des écumes évaluées à 8 ou 10 litres, mais j'estime que 200 grammes de son ou de farine de froment et deux litres de maïs concassé pourraient faire partie de son alimentation.

Il n'y a pas à proprement parler d'alimentation des bovidés destinés à la boucherie. Ceux-ci sont choisis aussi bien chez les bœufs que chez les vaches, sans être au préalable soumis à un engraissement qu'exige cette industrie.

En ce qui concerne la vache laitière, on n'en voit pas de spécialisée pour cette fonction dans la Colonie, toutes les femelles bovines étant utilisées pour la production du lait. Les propriétaires d'animaux ont donc intérêt à connaître les caractères permettant de distinguer l'aptitude d'une vache à donner du lait et qui sont les suivants : l'ossature fine, la peau souple, le bassin large, le développement des veines mammaires, les mamelles amples. L'expérience a aussi appris que l'extension de l'écusson, c'est-à-dire la disposition des poils de la région périnéale s'étendant à la face interne des cuisses est un signe favorable dans le choix d'une vache laitière. Son alimentation influe toujours sur la lactation ; en un mot la quantité de lait produit est proportionnelle à la nourriture et surtout à la boisson ingérée. Ceux qui ont déjà comparé les produits des traites journalières des vaches sur un bon pâturage avec ceux que l'on obtient lorsque les circonstances obligent à retenir les bêtes dans les endroits où elles sont bien moins nourries ont dû maintes fois le remarquer.

Les formules des rations déjà énoncées pour les bovins pourraient convenir aux vaches laitières, mais il est connu de nos propriétaires que le régime humide des pâturages auquel on pourrait adjoindre dans les boissons de la farine de maïs, de la farine de froment et de la mélasse en quantité suffisante pendant

LA PRODUCTION ANIMALE

la période de la récolte est le seul qui puisse convenir à notre femelle bovine dont on désire avoir du lait.

ALIMENTATION DES PORCINS.

Le porc est un animal très facile à nourrir ; il peut être lâché dans les endroits marécageux où il trouve presque toujours sa nourriture en fruits, herbes, racines, tubercules, vers, il s'alimente de cette façon à très peu de frais pour son propriétaire. Mais, localisé dans un petit espace, il ne peut que consommer tous les déchets qu'on lui donne.

Depuis quelque temps l'élevage de l'espèce porcine a pris un développement considérable dans la Colonie où des croisements avec des porcs métropolitains et étrangers ont produit une race nouvelle locale dont la chair est très appréciée. Elle est nourrie avec des racines cuites : patates, ignames, malangas, avec des fruits à pain, du maïs concassé bouilli et des détritiques des cuisines.

ALIMENTATION DU MOUTON ET DU CABRI.

Ces animaux n'ont pas comme en France une nourriture semblable à celle qui leur est donnée à la bergerie. Ils vivent dans nos pâturages où ils trouvent en abondance l'herbe nécessaire à leur subsistance. Les pâturages qui leur conviennent le mieux sont ceux qui sont à proximité du littoral maritime.

Le mouton et le cabri donnent un excellent fumier dont malheureusement on ne tire pas partie dans la Colonie.

Au cours de cette étude j'ai eu l'occasion, à propos des pâturages, de m'étendre sur la boisson ordinaire ou, encore mieux, l'eau devant servir à notre bétail. Celle-ci, je le répète, doit être dépourvue de matières organiques fermentescibles pour la santé même de notre bétail. Il est à ma connaissance que les éleveurs font autant que possible les efforts nécessaires pour mettre à la disposition de leurs animaux une eau potable.

Causes de l'amoindrissement de notre Cheptel.

Au début de ce rapport, j'ai fait ressortir que le cheptel guadeloupéen comprenait 112.000 têtes d'animaux environ en 1923, d'où une diminution sur l'année qui a précédé la guerre, de

9.500 têtes. Cette diminution encore plus élevée aujourd'hui peut être attribuée aux causes ci-après énumérées :

1° L'abatage en trop grand nombre des femelles dans les abattoirs, en ce qui concerne tout au moins les bovidés.

2° La guerre qui, pendant cinq années, a mobilisé nos bras les plus actifs.

3° La suppression de l'importation des animaux de boucherie provenant de Puerto-Rico et de Vénézuëla.

4° Le manque d'encouragement aux éleveurs par des primes qui leur étaient accordées dans nos concours agricoles.

5° L'automobilisme qui comprend aujourd'hui deux mille autos, atteint particulièrement les espèces chevaline, bovine et mulassière. Un fait est indéniable, c'est la diminution de la cavalerie et des bœufs de transport dans les villes, les communes influant sensiblement sur les recettes du vétérinaire. Les tracteurs utilisés dans nos grandes exploitations agricoles portent aussi atteinte à nos bœufs de transport.

6° Le cyclone de 1928 qui a causé la mort de plus de 2.000 personnes, a fait aussi de grands ravages dans la population animale de la Colonie.

7° Les maladies qui frappent le bétail et qui sont : 1° la morve, le farcin, le farcin d'Afrique ou lymphangite épizootique, les javarts, la gourme, le tétanos qui atteignent particulièrement les espèces chevaline, mulassière et asine ; 2° le farcin du bœuf ou farcin de Nocard, la teigne, la diarrhée des bœufs, la folie du bœuf, la tuberculose qui sont spéciales à l'espèce bovine ; 3° la gale sévissant sur les espèces chevaline et bovine ; 4° la peste porcine qui n'atteint que les porcs ; 5° d'autres maladies causées soit par les troubles organiques soit par les traumatismes et mal traitées par des guérisseurs qui compromettent l'avenir de notre bétail.

Nous passerons en revue certaines de ces affections et nous nous étendrons sur celles qui sont les plus redoutables à notre cheptel, dans le rapport que nous présentons dans la Section des Maladies du bétail.

Moyens propres à l'amélioration de notre Bétail.

Pour clore ce modeste travail, il importe donc d'indiquer les moyens propres à améliorer notre bétail en nombre et en qualité.

La mise en vigueur de l'arrêté local réglant l'abatage des femelles bovines dans nos abattoirs et tueries aiderait la reconstitution de notre bétail.

On ne saurait non plus nier les résultats heureux que pourront

faire espérer les concours agricoles si féconds en enseignements utiles pour les agriculteurs. Il serait à souhaiter que ces concours agricoles soient organisés dans la Colonie au moins tous les deux ans.

Les assemblées locales pourraient aussi émettre des vœux tendant à ce que les grands propriétaires, ceux qui par leur fortune concourent efficacement au bien-être général s'adonnent à un élevage rationnel et approprié aux circonstances du sol.

Les petits propriétaires et éleveurs, ceux qui ne peuvent rien financièrement, devraient être secondés par des primes d'encouragement votées par le Conseil Général et aussi par des avances du Crédit Agricole de la Colonie en vue de multiplier leurs ressources comme cela se pratique en France.

LA PRODUCTION ANIMALE EN INDOCHINE

Par le Dr G. LE LOUET,

Inspecteur des services vétérinaires de l'Indochine

L'ÉLEVAGE

Un travail d'ensemble documentaire sur l'Élevage en Indochine ayant été préparé pour être remis au Commissaire Général de l'Exposition Intercoloniale de 1931 à Paris, la présente note a pour but de répondre simplement au désir exprimé par les Comités d'organisation des Congrès de la production animale et des maladies du bétail dans les pays d'Outre-Mer demandant un exposé sommaire de la situation pour chaque pays.

Si l'on fait abstraction des cas particuliers n'intéressant qu'une très minime partie du cheptel et de la population de l'Indochine, on peut dire que l'Indochine n'élève pas son bétail ; celui-ci n'étant en réalité qu'une production naturelle comme les arbres de la forêt, production sur laquelle les indigènes n'exercent qu'une influence limitée et tout à fait exceptionnelle. On peut dire également pour fixer schématiquement les idées que l'Indochine produit des espèces bovines, bubalines, porcines, etc., mais ne crée pas, n'entretient pas, et n'améliore pas de races dans chacune de ces espèces. Ceci soit dit sans vouloir bien entendu méconnaître ou diminuer le mérite des initiatives privées ou publiques qui ont précisément entrepris, dans des conditions qui seront examinées plus loin, ce que l'indigène n'avait jamais tenté.

Quelle est l'importance de cette production quasi spontanée de l'Union Indochinoise ? Les renseignements fournis en 1929 par les rapports des Chefs des Services locaux du Tonkin, l'Annam, de la Cochinchine, du Cambodge et du Laos fournissent le total suivant :

Bœufs	1.846.620
Buffles	2.009.250
Chevaux	90.000

LA PRODUCTION ANIMALE

Porcs.....	6.000.000
Moutons	10.400
Chèvres.....	40.000
Éléphants.....	1.500

Ces chiffres représentent plutôt des échelles de grandeur que des approximations, car en l'état actuel des choses en Indochine il est impossible d'obtenir des chiffres exacts concernant l'effectif d'une population animale dont la plus grande partie échappe à tout contrôle administratif, et parfois même au contrôle de ses propriétaires.

Tels que, ces chiffres traduisent à peu près la situation de la production animale de l'Indochine, situation qui est loin de correspondre à un élevage prospère. En effet la superficie totale de l'Indochine étant évaluée à 710.000 kilomètres carrés, la densité moyenne au kilomètre carré serait de :

- 2,5 pour l'espèce bovine ;
- 2,9 pour l'espèce bubaline ;
- 0,12 pour l'espèce chevaline ;
- 8,4 pour l'espèce porcine.

Au regard de la population humaine évaluée à 19.450.379 (27 habitants pour 1 kmq.), il y aurait :

- 1 buffle ou 1 bœuf pour 10 habitants environ ;
- 1 cheval pour 210 habitants environ ;
- et 1 porc pour 10 habitants environ.

Cette évaluation de la densité n'est fournie qu'à titre indicatif, car elle est fictive du fait évident que la population animale n'est pas uniformément répandue à la surface du territoire. Cette densité atteint naturellement ses maxima :

- 1° dans les régions de production ;
- 2° dans les régions d'utilisation plaines et deltas dont presque toute l'étendue est occupée par des terres de labours. Pour celles-ci le nombre des animaux entretenus par les fermiers est strictement fonction de l'étendue des terres à labourer, leur densité restant fonction du rendement de chaque animal. On admet qu'un buffle peut exploiter 10 maïs par an, c'est-à-dire environ 3 hectares ; elle dépend donc de la nature des terres, du genre de culture et des modes d'exploitations. Pour cette raison elle est partout la même dans les régions rizicoles, c'est-à-dire dans les grands Deltas du Fleuve Rouge, de la Rivière de Saïgon et du Mékong.

Dans les régions intermédiaires entre les régions de production et les régions d'utilisation le nombre et la densité du bétail vont en

diminuant jusqu'à tomber à zéro en certaines régions particulièrement déshéritées.

Si nous considérons la production animale dans chaque pays de l'Indochine, nous verrons que la Cambodge vient en tête avec 825.000 bœufs et 600.000 buffles ; puis le Tonkin avec 187.000 bœufs et 648.000 buffles ; ensuite l'Annam avec 474.000 bœufs et 330.000 buffles ; enfin le Laos avec 220.000 bœufs et 250.000 buffles et pour terminer la Cochinchine avec 140.000 bœufs et 291.000 buffles. Ces chiffres sont probablement inférieurs à la réalité. Dans la mesure où l'on peut se rendre compte, et en faisant la part des erreurs, ces chiffres subissent des variations de 10 à 15 pour cent qui paraissent être fonction à la fois des pertes dues aux épizooties et du développement de l'agriculture.

Les relations de ces pays entre eux sont commandées surtout par les besoins de l'agriculture et de la consommation locale. C'est ainsi que la Cochinchine où le développement extraordinaire de la riziculture s'oppose à toute entreprise d'élevage, fait venir du Cambodge, du Laos et de l'Annam, le bétail dont elle a besoin, à raison de 30 à 40.000 têtes par an au minimum ; le Tonkin qui en produit cependant une quantité intéressante s'adresse à l'Annam et indirectement au Laos pour combler ses vides (20.000 têtes par an) tandis que le Cambodge et le Laos relativement gros producteurs et faibles consommateurs cherchent des débouchés non seulement dans l'Union Indochinoise, mais encore à l'étranger.

C'est ainsi que le Cambodge a entretenu jusqu'à ces dernières années d'intéressantes relations avec les Iles Philippines pour le commerce des bœufs de boucherie et des buffles recherchés par les planteurs de canne à sucre de Negro ; que le Laos exporte constamment sur le Siam des bœufs et surtout des buffles pour les labours et les exploitations forestières ; que l'Indochine enfin par les ports de Haïphong, Tourane, Bonghoï, Saïgon et Rach-Gia, exporte du bétail et surtout des porcs (plus de 100.000 têtes par an) à destination de Singapour Hong-Kong, Bang-Kok, etc.

Telle est la physionomie générale de la production animale de l'Indochine. Il est assez démonstratif de la comparer numériquement à celle de la France. Le dernier recensement fait dans notre Métropole donne les chiffres suivants :

Bœufs	15.000.000
Porcs.....	6.000.000
Moutons	10.000.000
Chevaux	2.940.000
Chèvres.....	1.375.000

LA PRODUCTION ANIMALE

Anes.....	252.000
Mules	170.000

pour une superficie de 550.926 kmq., rapprochement qui suffit à démontrer l'indigence actuelle de l'élevage indochinois.

Quelle est la valeur de cet élevage ?

A) ESPÈCE BUBALINE

Plus de 2 millions de buffles appartenant tous à la même espèce peuplent le territoire de l'Indochine. Ils appartiennent au groupe des Bubalins purs, lesquels groupent tous les buffles asiatiques dont *Bubanus Indicus* qui est proprement le buffle domestique de l'Indochine. Ils appartiennent également à une seule et même race ; les tentatives de division et de classification en races et sous-races sont en réalité fictives car elles ne reposent pas sur des caractères essentiels mais sur de simples altérations du type primitif dues généralement à une dégénérescence plus ou moins accusée résultant principalement du changement de milieu, de la domestication qui est souvent une véritable captivité, du travail et de l'insuffisance alimentaire.

Aucune tentative n'a du reste été faite pour l'amélioration de cette espèce ; l'indigène utilise le buffle tel qu'il le trouve et les conditions d'entretien des troupeaux dans les régions de production s'opposent à toute autre sélection que la sélection naturelle.

Quoiqu'il en soit, on peut être évidemment frappé de la différence entre le buffle libre des forêts laotiennes ou cambodgiennes et son descendant dégénéré de la région côtière ou de certains deltas.

Quoiqu'il en soit, les buffles représentent une richesse considérable. Ce sont les auxiliaires indispensables de la riziculture, de la colonisation agricole et de l'exploitation forestière. Le prix d'un buffle adulte dressé varie de 60 à 100 \$ et en évaluant à cent millions de piastres la valeur argent du troupeau indochinois on reste au-dessous de la vérité. Cette richesse appartient presque en totalité aux indigènes. La part des Européens n'atteint pas 2 pour cent de l'effectif total. Elle est constituée presque exclusivement par des animaux de travail.

Dans les pays de production, le buffle vit à l'état libre. Il trouve son alimentation dans la végétation spontanée qui en raison de l'étendue des parcours suffit généralement à son entretien. La saison sèche réduit pendant quelques mois l'abondance des pâturages. Si elle se prolonge elle peut être préjudiciable aux animaux. Le manque d'eau surtout cause dans certaines régions de la Cochinchine notamment des pertes parfois considérables. On a cherché à

remédier en creusant d'immenses réservoirs où s'accumule l'eau des pluies. Cette mesure est rendue illusoire à cause de l'intensité de l'évaporation.

Dans les régions agricoles, où le pâturage fait défaut, le buffle se nourrit après la récolte des chaumes laissés sur place, ou de paille de riz récoltée et approvisionnée. Dans la journée on le mène paître sur les talus des rizières, aux accotements des routes et des digues et sur les terrains vagues. Une ration d'herbe verte est parfois distribuée à l'étable. Mais il ne s'agit là que de petits moyens occasionnels et en thèse générale on peut dire qu'il n'y a en Indochine aucune organisation pour l'alimentation de ce bétail.

Le buffle trouve dans la rizière sa véritable raison d'être et son maximum d'utilité. Pour le moment rien ne peut l'y remplacer et à ce titre la vie économique de l'Indochine est liée en grande partie à la production du buffle. Jusqu'à présent malgré la fréquence des épizooties il n'a jamais fait défaut, mais il est bon de conserver en mémoire l'exemple des Philippines et de l'île Maurice qui ont vu leur agriculture compromise par la perte de ce bétail.

Il est également très utilisé dans les exploitations forestières pour tirer les billes hors de l'enchevêtrement de la forêt jusqu'aux voies où elles peuvent être cheminées par d'autres moyens.

En raison des services qu'il rend, le buffle est conservé jusqu'à l'extrême vieillesse. Les jeunes buffles ou bufflons ne sont sacrifiés que rarement à l'occasion des fêtes rituelles ou de sacrifices.

Enfin les buffles d'Indochine, principalement ceux du Cambodge et du Laos, sont recherchés par les planteurs de canne à sucre des Philippines qui en importent d'assez grandes quantités.

B) ESPÈCE BOVINE

Contrairement aux buffles le bœuf d'Indochine n'est pas simple. C'est un animal composite, résultant de la fusion plus ou moins complète, selon les régions, de plusieurs races bovines existant primitivement en Indochine, savoir :

a) deux races domestiquées, d'une part les taurins ou *Bos taurus*, ce sont les bovidés de nos pays, d'autre part les Zébus (*Bos Indicus*) ;

b) deux races ayant encore des nombreux représentants à l'état sauvage, les Gayals ou *Bos frontalis* et le Banteng ou *Bos sendaicus* ;

races qui donnent entre elles des croisements indéfiniment féconds.

Cette définition se complique du fait que l'Indochine a entretenu dans le temps des relations pacifiques ou belliqueuses avec les pays voisins ; et que par suite son bétail a reçu des influences du

nord, de l'est et du sud, c'est-à-dire de la Chine, du Siam et de l'Inde. C'est pourquoi le bétail cambodgien comporte lui-même et fortement imprégné des grands zébus blancs et faunes du sud de l'Inde, se montre fort différent du petit bétail du Laos et du centre Annam, lequel diffère sensiblement du bétail de la Haute Région du Tonkin qui révèle à première vue ses influences chinoises. Dans l'ensemble, la population bovine de l'Indochine représente donc une mosaïque des races ; selon les régions les types considérés se rapprochent plus ou moins des types primitifs ayant contribué à leur formation. Pour ne parler par exemple que des Zébus et des bœufs proprement dits, dans certaines régions la fusion est complète ; en d'autres enfin on retrouverait toute une gamme de types intermédiaires.

C'est pourquoi les auteurs qui ont entrepris de démêler dans ce chaos des races déterminées se sont heurtés à d'insurmontables difficultés et n'ont pu établir que des classifications factices.

L'élevage du bœuf est livré comme celui du buffle aux bons soins de la nature. Il est en majeure partie entre les mains des indigènes qui se bornent généralement à fournir le logement sous forme d'étables rudimentaires ou de parcs recouverts d'une toiture en paillette. Ces parcs se transforment en bourbiers surtout à la saison des pluies. Les animaux, surtout les jeunes souffrent de ce régime ; des mortalités en résultent, réduisant dans une forte proportion l'accroissement annuel des troupeaux. Cet accroissement serait rapide si des précautions élémentaires étaient prises, mais l'indigène s'en soucie fort peu.

Les Européens ne possèdent que 2 ou 3 pour cent de l'effectif total, soit 40 à 50.000 têtes seulement. C'est en Annam et surtout au Tonkin que l'on trouve des éleveurs dignes de ce nom. Ils ont entrepris souvent de leur propre initiative l'amélioration de l'espèce locale. Pour atteindre ce but, ils ont combiné l'amélioration du logement, de l'hygiène, de l'alimentation et les croisements. Des résultats intéressants ont été obtenus et il est certain qu'ils auraient été meilleurs et plus nombreux si les premières initiatives avaient été fondées sur des études préalables, un programme d'ensemble et une discipline librement consentie pour son exécution.

C'est surtout au point de vue laitier que l'amélioration a été recherchée. La vache annamite suffit à peine à nourrir son veau, qui cherche au bout de quelques semaines un complément de nourriture dans les pâturages. Après divers essais plus ou moins heureux on s'est arrêté pour le moment à la race d'Abondance et aux races laitières du sud de l'Inde (Ongole et Sind). Ces dernières présentent des avantages incontestables. Elles proviennent d'un pays présentant de nombreuses analogies avec l'Indochine ; elles sont peu sensibles à la peste bovine, à la piroplasmose, aux trypan-

nosomiasés et à la tuberculose ; tandis que les reproducteurs français introduits au Tonkin ont importé et répandu cette contagion parmi leurs descendants. La tuberculose bovine était jusqu'à ces dernières années une rare trouvaille d'autopsie, et pratiquement on peut dire que l'effectif indochinois en était indemne.

Des mesures sont prises pour déraciner ce mal qui n'atteint fort heureusement qu'un effectif limité aux animaux de croisement.

Il est presque superflu de parler de l'alimentation du bétail d'Indochine ; à part quelques exceptions, il doit chercher sa subsistance dans la vaine pâture. Les suppléments de ration exceptionnellement apportés se composent en majeure partie d'herbes fraîches, de feuilles de bambou, de paille de paddy, de feuilles et déchets de canne à sucre, de feuilles de papates, de tourteaux, de coprah et dans quelques exploitations de farine de brisure ou de son de riz. Mais ceci ne peut en aucune façon donner lieu à une étude systématique.

Les bœufs sont utilisés surtout pour les labours en terrains secs et légers dans toute l'Indochine, dans certaines rizières ils travaillent à côté des buffles, surtout pour le hersage.

Au Cambodge, la charrette à bœuf, véritable passe-partout, joue un rôle aussi important dans la vie des indigènes que le cheval pour les Arabes. En Cochinchine et en Annam le bœuf est assujéti à des transports industriels et agricoles nécessitant l'emploi des sujets d'élite fournis en majeure partie par le Cambodge ; au Tonkin il se trouve pour ce genre de travail en concurrence avec une population excessivement dense, et de nombreux charrois sont effectués très économiquement par des hommes.

Enfin la consommation locale sous contrôle utilise annuellement une quantité de bétail de l'ordre de 100.000 têtes environ.

La production laitière quotidienne pour toute l'Indochine ne dépasse pas 2.000 litres par jour, soit 730.000 litres par an, pour une population de 20.000.000 d'habitants et un cheptel total de 1.800.000 têtes, c'est-à-dire que cette production est très faible. En fait le problème de l'alimentation lactée en majeure partie résolue par l'importation de lait de conserve français, anglais et suisse d'excellente qualité. La population s'y habitue parfaitement. La quantité de lait de conserve importé en Indochine en 1929 a été de 4.405 kilos représentant une valeur de 27.171.526 \$. Il y a néanmoins intérêt à augmenter la production du lait frais pour l'approvisionnement des maternités, hôpitaux, instituts de puériculture, formations sanitaires, etc., et plus pour la consommation ordinaire.

C) ESPÈCE OVINE

Les moutons jouent, pour le moment, en Indochine un rôle économique peu important. Leur nombre a augmenté sensiblement depuis une dizaine d'années. Il est actuellement de 10.400 environ, à raison de près de 4.000 pour le Tonkin, 6.000 pour l'Annam et 400 seulement pour le Laos.

Cet élevage a un caractère artificiel ; il exige de grandes précautions notamment à la saison des pluies, ce qui le réduit aux entreprises européennes ou aux établissements officiels.

Il a surtout pour but d'approvisionner le marché local en viandes de boucherie et de remplacer les importations de moutons de Chine. Des résultats très intéressants ont été obtenus en ce qui concerne l'augmentation du poids et de l'amélioration de la qualité de la viande. Les éleveurs et les établissements zootechniques de Nuoc-Nai, Bach-Mai, An-Khê, Huê, Đông-Hoi, Phu-Khâu-Khoai, étudient les méthodes d'amélioration et de croisements à faire intervenir. Le mouton de Kélangan (États Malais) a souvent servi de base à des croisements variés : Yunnan, Chine, Hindou, Bizet, Dishley Mérinos, et plus récemment en Annam Mérinos de la Crau.

Malgré le cadre limité dans lequel elles se développent, ces expériences sont intéressantes, mais le climat s'oppose à un élevage intensif et industriel.

D) ESPÈCE PORCINE

Tout Asiatique, non musulman, consomme quotidiennement, en petite quantité il est vrai, de la viande de porc. Plus de 18.000.000 d'habitants en Indochine sont dans ce cas et c'est ce qui explique l'importance relative de cet élevage dont l'effectif est évalué à 6.000.000 de têtes.

Il appartient en totalité aux indigènes Annamites, Tonkinois, Cochinchinois, Cambodgiens, Laotiens, etc., les grands élevages sont l'exception, car ils ne peuvent se développer avantageusement que lorsqu'ils sont le corollaire d'industries dont les issues et déchets peuvent servir à l'alimentation des porcs. C'est ainsi que les rizeries, distilleries, huileries, etc., utilisent soit directement, soit indirectement leurs déchets. En règle générale l'élevage du porc est un élevage de case, une occupation et une économie domestique plutôt qu'un véritable bénéfice. Tandis que l'élevage industriel, intensif, groupé est exposé constamment à de redoutables

contagions, le petit élevage disséminé y échappe plus facilement et reste prospère malgré des pertes qui se limitent pour chaque éleveur à quelques têtes.

L'élevage du porc est, dans ces conditions, subordonné en partie à la culture du riz, puisque les déchets et le son de riz entrent pour une grande part dans l'alimentation ; les éleveurs récoltent à peu de frais dans les mares, les canaux, les marais, des herbes aquatiques, des lentilles d'eau, auxquelles s'ajoutent des feuilles de patates, de convolvulus rampant, de pourpier, etc. Le tronc de bananier haché, le maïs, les patates, le taro, le manioc et le son de riz complètent et consolident cette alimentation.

La bête est vendue lorsqu'elle a atteint son optimum, son maximum économique, lequel varie selon les régimes et les races considérées. La petite race noire à face courte et à dos creux, très répandue et très estimée parce que facile à nourrir, atteint son maximum vers 45 kilos. La grande race à tête longue, à dos droit, haute sur pattes, dérivant du sanglier d'Asie, peut aller jusqu'à 150 et même 200 kilos.

Il existe de très nombreuses variétés entre ces deux types extrêmes ; elles ont été créées par l'association tacite des Annamites et des Chinois ; elles sont, malgré leur apparente fixité, d'une variabilité remarquable, car l'effectif de renouvelant à peu près chaque année, les caractères se modifient au gré des reproducteurs qu'on fait intervenir au hasard.

Si l'indigène est un habile éleveur de porcs, le Chinois se charge d'exploiter cette richesse produite par l'Annamite ; il s'occupe activement du commerce, de l'exploitation des abattoirs et de la vente au détail, ainsi que de l'exportation des animaux vivants. Cette exportation s'effectue principalement sur la Chine et Manille et Singapour (100.000 têtes par an environ). Le Chinois contribue également à l'amélioration des races par l'importation de certaines variétés recherchées, importées de différents points de la Chine et confiées à des nourrisseurs et éleveurs annamites.

Dans le cadre des conditions actuelles de cet élevage en Indochine, nous devons reconnaître que nous avons peu de nouveautés pratique à recommander aux éleveurs. Ils tirent des races asiatiques le meilleur parti possible et sauf quelques exigences spéciales et limitées ils donnent toute satisfaction aux consommateurs. On peut évaluer approximativement à 15.000 le nombre de porcs consommés par jour en Indochine, soit 5 millions et demi par an, correspondant à peu près au renouvellement de l'effectif, le coefficient d'accroissement étant égal à celui de décroissement.

E) ESPÈCE CHEVALINE

Généralités. — Les équidés sont exclusivement représentés en Indochine par les chevaux ; les mulets utilisés par les Services de l'Armée proviennent de Chine, de l'Afrique du Nord et de France.

D'après les derniers recensements, les chevaux étaient, en 1930, au nombre de 90.000, en diminution marquée sur les chiffres de 1925 qui totalisaient 107.000 têtes. Cette diminution est la conséquence naturelle du développement et du perfectionnement du réseau routier, de l'industrie automobile et de l'organisation des transports en commun ; dès qu'une route est ouverte à la circulation et parfois bien avant que soient édifiés les ouvrages d'art définitifs, les services de transports en prennent possession sous l'action stimulante d'une concurrence active. C'est ainsi que certaines régions ou provinces de l'hinterland qui n'étaient accessibles qu'à cheval, en charrette ou à pied, sont actuellement des servies par des services réguliers qui ne cèdent momentanément que devant les insurmontables difficultés résultant de la saison des pluies, du débordement des fleuves et de l'entraînement des ponts provisoires par les torrents.

Dans ces conditions, l'élevage du cheval est devenu peu à peu sans objet dans la plus grande partie de l'Indochine ; il ne trouve plus sa raison d'être que dans les régions montagneuses déshéritées qui s'en servent pour les transports et les échanges commerciaux dans la remonte de l'armée, et aussi pour les courses.

Chevaux annamites. — Plus de 97 pour cent des chevaux d'Indochine appartiennent à la race indigène : on les désigne habituellement sous le nom de « chevaux ou poneys annamites » ; en grande majorité, ils sont le résultat d'une production naturelle libre plutôt que d'un élevage organisé. Les régions les plus favorables à cette production sont les hauts plateaux de la Cordillère annamitique, la haute région du Tonkin, la région de Luang-Prabang au Laos et enfin certaines plaines cambodgiennes ; c'est également dans ces régions que le cheval est le plus utilisé.

Les origines de ce cheval sont assez obscures ; il est vraisemblable qu'il dérive de la branche arabe du cheval mongolique ; la différence de latitude, l'action du sol, du climat, de la nourriture, peut expliquer la différence de taille entre l'arabe et l'annamite.

On retrouve exactement le même cheval dans l'Inde (Battak poney) et aux îles Philippines ; Don Antonio de Morga, Gouverneur Général de ces îles de 1595 à 1603, précise que le premier cheval introduit aux Philippines était un mongol, provenant de Chine, importé par le capitain Juan Pachero Mac Donald.

Sa description, devenue classique, appelle quelques retouches : on le donne comme correspondant synthétiquement à la formule de Baron : Ellipométrique, droit, bréviligne, en réalité, le seul caractère absolument constant est l'ellipométrie ; le cheval annamite est incontestablement un tout petit poney, un « infraponey », dont la taille varie entre 90 centimètres et 1 m. 30 centimètres — chiffres extrêmes — la moyenne étant de 115 à 116 centimètres. Quant au profil, s'il est exact qu'il est souvent droit, ou tend vers la ligne droite, on constate aussi qu'il est sujet à toutes les variations possibles, ce qui n'a rien d'anormal puisque celles-ci se retrouvent chez le cheval oriental ; enfin quelques sujets échappent à la règle générale en ce qui concerne les proportions et sont médiolignes. Les robes sont très variées, et je ne crois pas qu'on puisse fixer un règle à ce sujet, notamment en ce qui concerne l'influence des plaines ou des montagnes ; les bais, les alezans et leurs dérivés dominant ; dans ces robes, les particularités asiniennes sont fréquentes : raies de mulet, bande cruciale, zébrures, oreilles clabaudes, sabot droit, etc.

Les gris ne sont pas rares, quoique peu recherchés des indigènes en général ; beaucoup de robes comportent des variétés ou particularités spéciales au pays, ayant parfois un caractère temporaire ou saisonnier ; chez les poulains la robe passe par de nombreux stades avant d'être définitive ; les règles adoptées pour le signalement dans la métropole sont difficilement applicables ; les pies, les tachetés, tigrés, herminés, mélangés étaient assez nombreux dans le Haut-Tonkin et dans la province de Phu-Yên en Annam ; en règle générale, dans les groupements restés à l'abri de tous croisements on ne trouve ni liste, ni balzanes, ni taches de ladre, la crinière et la queue sont touffues ; les paturons et boulets tantôt garnis, tantôt presque nets.

Géographiquement on peut situer trois groupes relativement homogènes :

1^o Le Groupe du Sud (Cochinchine, Cambodge) formé par les chevaux cambodgiens ou d'origine cambodgienne, caractérisé par la fréquence du type subbusqué bai ou alezan.

2^o Le Groupe du « Centre et Sud Annam » ou Annamites proprement dits, caractérisé par la prédominance du type droit, avec des alezans, des isabelles, des cafés au lait et des gris ; en un mot des robes claires.

3^o Le Groupe du Nord-Tonkin et Haut-Laos, avec prédominance du type subconcave et présence de robes diverses, y compris les pies de toutes nuances et variétés.

Ces caractères n'ont, bien entendu, de signification que si l'on considère ces groupes dans leurs régions d'origines ou de production et non dans les régions d'utilisation où ils sont exposés

à toutes sortes d'altérations ; le groupe du Centre, le mieux isolé, peuple les provinces de Binh-Dinh, Kontum, Darlac, Nhatrang, Phu-Yên, Phan-Rang ; c'est celui qui se rapproche le plus du type originel ; les deux groupes extrêmes ayant été soumis à l'influence des pays voisins : Chine, Siam.

A taille égale le poney annamite supporte la comparaison avec n'importe quel cheval. On fait valoir, à juste titre, ses qualités de force relative, de rusticité, de sobriété, de courage et d'endurance, grâce auxquelles la conquête et la colonisation ont pu, en maintes circonstances, vaincre les difficultés d'accès des hautes régions à l'époque héroïque. Voici à titre de renseignements quelques exemples de performances assez remarquables :

Selle. — Poney de 1 m. 16, couvrant sans arrêt en terrain montagneux et difficile, une étape de 43 kilomètres, sous un cavalier de 74 kilogs, en trois heures et demie à l'allure dite « trot annamite » qui est un amble rompu.

Attelage. — Poney de 1 m. 27, accomplissant régulièrement attelé une charrette anglaise tenant trois personnes, une étape de 20 kilomètres, en pallier, en cinquante-cinq minutes.

Courses. — Nombreux poneys de 1 m. 18 à 1 m. 20 couvrant les 1.000 mètres sur piste en 1 minute 20 secondes, sous 48 kilogs (Record 1'17'').

Transport. — Juments ou chevaux ordinaires de bât, couvrant en convoi, en terrain très accidenté, sur petits sentiers de brousse 30 à 40 kilomètres par jour, portant 55 à 60 kilogs.

Il convient de remarquer que, exception faite pour les chevaux de courses, les poneys ordinaires sont l'objet de peu de soins ; les convois qui, partant de l'hinterland, couvrent plus de 200 kilomètres pour aller chercher le sel à la côte, vivent exclusivement sur le pays, à l'étape les charges sont mises à terre et les animaux doivent trouver leur nourriture dans la brousse environnante ; les chevaux de selle sont mieux soignés et mieux nourris ; il vaut mieux ne pas parler de l'état des chevaux de charrois que l'on voit encore dans les villes et qui justifieraient l'intervention de la Société protectrice des animaux.

Les maladies franches et les tares sont extrêmement rares. Par contre le « Surra » ou trypanosomiase cause chaque année de nombreuses mortalités, principalement dans les régions de brousse et de forêts où abondent les taons et autres mouches susceptibles de transmettre cette redoutable maladie ; un traitement spécifique à base de 309 et de sulfarsénobenzol permet heureusement de sauver les malades quand ils sont signalés à temps.

Un tel auxiliaire devait nécessairement être mis à contribution pour les besoins de la conquête et de la colonisation — et il faut bien reconnaître que ces besoins furent de beaucoup supé-

rieurs aux disponibilités de la production : si bien qu'ils en absorbèrent d'abord l'élite, puis les sujets moyens, réalisant ainsi par nécessité, cette opération qu'on a souvent désignée sous le nom de *sélection à rebours* ; dès 1880 on constata la raréfaction des bons sujets et bientôt la question de la conservation et de l'amélioration de cette précieuse espèce dût être très sérieusement envisagée.

AMÉLIORATION DU CHEVAL ANNAMITE.

Elle n'entra cependant dans la voie des grandes réalisations que vers 1900. L'étude du choix des moyens à faire intervenir fut confiée au Conseil de Perfectionnement de l'Élevage de l'Indochine, siégeant à Hanoï, et aux Comités locaux de l'élevage institués dans chaque pays ; il semblait que de ces efforts concertés allaient sortir des solutions pratiques et efficaces : en réalité il ne s'est jamais dégagé de leurs décisions, prises parfois au milieu de discussions de doctrines et de polémiques diverses, un programme bien arrêté d'élevage — mais seulement des indications fragmentaires, parfois contradictoires et souvent contestées dont l'application, faute d'un texte d'autorité, est demeurée facultative ; si bien que toute liberté est restée aux pays ainsi qu'aux Directeurs des Établissements intéressés de les appliquer ou non selon leurs tendances, leurs convictions ou parfois même leurs fantaisies personnelles.

Dès l'origine, la méthode, et plus tard l'esprit de suite ont donc fait défaut, ce qui n'a pas manqué d'influencer les résultats.

MÉTHODES EMPLOYÉES.

Cependant, une directive générale se dégage de cette confusion : « Étant donné que l'amélioration recherchée consiste principalement dans l'augmentation de la taille et du poids et que, d'autre part, la sélection est incapable de donner rapidement ce résultat, il est nécessaire de recourir au *croisement* ».

Cette méthode, base essentielle de l'amélioration, devait être combinée avec toutes les mesures d'hygiène, d'alimentation, d'amélioration des pâturages, etc..., reconnues efficaces.

On est déconcerté de constater, avec le recul du temps, la manière dont fut suivie cette directive si simple : la seule énumération des éléments, nombreux et disparates intervenus ne peut pas manquer de causer une certaine surprise ; elle témoigne de l'importance de l'effort et des sacrifices financiers accomplis

par la Colonie, en même temps que d'une remarquable incohérence technique. Les étalons furent : des landais, des camarguais, des manillais, des chinois, des polonais, des bretons puis plus tard les produits de croisement de ces étalons avec les juments du pays ; on a pu voir au Haras de Bach-Maï des reproducteurs répondant à des formules comme la suivante : $\frac{1}{4}$ annamite, $\frac{1}{4}$ polonais, $\frac{1}{4}$ landais, $\frac{1}{4}$ camarguais par exemple et l'on imagine quels hasards pouvait courir la descendance de pareils géniteurs ? De même les jumenteries furent peuplées d'annamites, de bretonnes, de camarguaises, de landaises, d'australienues venant de Singapour, de chinoises tartares et plus tard des produits issus de ces juments avec des étalons indigènes ; enfin l'Indochine reçut en 1906, 275 poulinières du Midi de la France et en 1907, 4 juments de Calédonie et 200 juments d'Australie qui ne suscitèrent pas, il faut bien le dire, l'admiration des techniciens et des éleveurs.

Il va sans dire que le Protectorat du Tonkin, même avec l'aide des larges subventions du Budget Général, ne pouvait supporter seul une pareille charge ; il fallut bien que les autres pays en prissent une part. C'est à ce moment que, pour recevoir les poulinières qui leur étaient attribuées de gré ou de force, le Tonkin, l'Annam, le Cambodge principalement durent créer des établissements d'élevage : les Établissements Zootechniques de Bach-Maï, modèles du genre, s'installèrent aux portes de Hanoï ; la jumenterie de Nuoc-Haï dans la haute-région du Tonkin, ainsi que de nombreuses stations d'étalons ; en Annam on créa les Jumenteries de Thanh-Hoa, de Hué et d'An-Khé ainsi que de nombreux dépôts d'étalons dans le Centre et le Sud-Annam ; au Cambodge, en toute hâte, on édifia la Jumenterie de Prey-Komping.

RÉSULTATS.

Que reste-t-il aujourd'hui de cette puissante organisation ?

À l'actif :

Trois pour cent, au maximum, des chevaux d'Indochine pourraient se réclamer d'une parenté plus ou moins lointaine avec les reproducteurs importés, ou, avec les reproductrices étrangères des jumenteries officielles et privées, soit 2.000 à 2.500 sujets de croisement à des degrés divers répartis dans l'ensemble de l'Indochine. La jumenterie de Prey-Komping (Cambodge) a été abandonnée peu de temps après son installation ; celle de Thanh-Hoa a été supprimée vers 1913 et ses éléments répartis entre les jumenteries de Hué et d'An-Khé ; celles-ci florissantes jusqu'à

ces dernières années sont actuellement en cours de liquidation ; les Établissements Zootechniques de Bach-Maï conservent, en souvenir de leur splendeur passée, un dépôt d'étalons et une station d'attente pour les poulains et pouliches nés à la jumenterie de Nuoc-Haï ; celle-ci supprimée une fois, puis rétablie, reste le seul vestige vivant et bien lointain de l'élevage officiel du Tonkin. En somme, en ce qui concerne les jumenteries, plus de souvenirs que de réalités. Les stations de monte du Tonkin ont échappé en partie à ce désastre et témoignent encore d'une certaine activité tandis que celles de l'Annam nombreuses et bien garnies, maintenues pendant plus de vingt ans, ont dû être supprimées devant l'indifférence totale des éleveurs et la faiblesse des résultats.

Au passif :

Plus d'un million de piastres et une grande partie de l'activité d'un service qui a risqué de se déprécier à l'accomplissement de cette tâche ingrate, tandis que l'appelait ailleurs une situation sanitaire qui eût mérité tous ses soins.

LES CAUSES DE L'ÉCHEC ?

Elles ne sont pas, comme on le dit, d'ordre exclusivement technique ; malgré la difficulté de tirer parti de cette *macédoine* de races chevalines distribuées au petit bonheur dans toute l'Indochine, les services techniques ont cependant réussi à produire des demi sang et de trois quarts sang qui remplissaient les conditions de taille et de masse demandées ; les jumenteries de l'Annam notamment, par le simple croisement des juments tarbaïses et australiennes avec des étalons annamites, ont mis sur le marché une production nombreuse et de bonne qualité, comportant un minimum de déchets, elles ont donc réussi, *zootechniquement parlant*.

La cause réelle a été l'absence ou le tarissement rapide des débouchés de cette production. Cette vaste entreprise d'élevage, que l'on préparait sans doute depuis longtemps, est intervenue *trop tard* ; contemporaine du développement industriel et économique dont il a été question, elle a été tuée par lui ; de telle sorte que lorsque sa production a été jetée sur le marché elle s'est trouvée en présence d'une demande de plus en plus réduite et bientôt pratiquement nulle ; les jumenteries du Tonkin et de l'Annam en étaient réduites à faire de l'élevage pour leur propre compte et à des accroissements constants d'effectifs ; situation mal résolue par la vente à vil prix aux enchères publiques ou

aux services militaires ou encore par des cessions aux Sociétés des Courses et aux Services publics.

L'éleveur indigène (s'il en existe) est resté indifférent à cette entreprise, ou bien il l'a exploitée avec adresse et subtilité. Nos primes, nos encouragements financiers lui ont fourni l'occasion d'empocher des piastres sans grand effort : le Vétérinaire-major Lepinte constatait en 1908 dans son « Rapport sur le Service Vétérinaire zootechnique et des Épizooties de l'Indochine » que sur 2.508 juments, appartenant à des indigènes et saillies de 1901 à 1907 inclus par les étalons officiels, 144 seulement avaient donné des produits, soit 9 pour cent, ce qui indique assez que pour ces soi-disants éleveurs la prime était le *but* et non le moyen.

Plus récemment, en 1929, on découvrait une énorme supercherie durant depuis plusieurs années, ayant eu pour résultat de permettre à un employé indigène indélicat de détourner de leur but des sommes considérables destinées à être distribuées comme primes « à la saillie ». Dans ces conditions il n'est pas surprenant de constater que, dans tout le Sud-Annam où une quinzaine d'étalons ont été stationnés pendant plus de vingt ans, il soit impossible aujourd'hui d'en retrouver les traces, sur un effectif dégénéré et raréfié ; il n'est pas surprenant non plus que l'Administration, après beaucoup de consciencieuses hésitations, se soit enfin décidée à se considérer comme libre d'engagements à l'égard d'un élevage dont l'indigène se désintéresse totalement.

ÉLEVAGE DE COCHINCHINE.

La situation de l'élevage de Cochinchine mérite une mention spéciale : dans un rayon de quelques kilomètres autour des Haras de Saïgon, il connaît une prospérité relative qui démontre *a posteriori* l'exactitude des principes que les promoteurs de l'entreprise en Indochine auraient dû admettre *a priori*.

Savoir :

1^o Que tout élevage public du cheval nécessite, en raison des frais qu'il occasionne et des directives à suivre, une collaboration étroite de l'État qui fournit l'étalon et de l'éleveur qui fournit la jument ;

2^o Que l'amélioration de la race chevaline locale, dans le sens primitivement proposé, ne pouvait pas trouver un meilleur et plus sûr moyen que le cheval arabe, de même souche orientale et dont les affinités et le fusionnement étaient certains.

3^o Enfin que ce sont les besoins qui déterminent et orientent la production chevaline et non pas le contraire.

La prospérité de l'élevage de Cochinchine est due, en grande partie, à l'observation de ces principes ; la jument du pays, d'origine cambodgienne ou annamite fut tout d'abord croisée avec quelques chevaux barbes ou arabes réformés, des troupes d'occupation, vers 1885-1890. Plus tard, un riche propriétaire indigène fit venir pour son compte de l'Inde, deux beaux purs sangs arabes, lesquels faute de vouloir se soumettre à l'attelage furent utilisés comme étalons. L'inspection de la province de Gia-Dinh favorisa ces essais et mit à la disposition des éleveurs un étalon breton et des purs sangs arabes achetés dans l'Inde (1912) ; en 1918 elle importa de Bombay une douzaine de purs sangs arabes en provenance des déserts d'Arabie, et peut-être, de certains districts situés entre le Tigre et l'Euphrate ; en 1923, trois étalons syriens en provenance des Haras Français du Levant furent particulièrement appréciés ; en 1928 quatre purs sangs anglo-arabes, un pur sang arabe et un pur sang anglais, tous en provenance du Sud-Ouest de la France vinrent compléter l'effectif du Haras ; à la même époque, des particuliers et la Société des Courses introduisirent des purs sangs anglais dont quelques-uns furent acquis par les Haras.

L'importance numérique de cet élevage doit être précisée ; il fournit en moyenne 80 à 100 produits par an, inscrits au Stud-Book. Le pourcentage des naissances rapporté au nombre de juments couvertes ne dépasse pas 25 %. Dans certaines circonstances il est inférieur à ce chiffre ; actuellement on compte plus de mille juments inscrites pour la production annuelle indiquée ; en quantité, le résultat est donc *très faible*.

En qualité, il est, dans l'ensemble, *très satisfaisant*. La majorité des produits actuellement obtenus ont 75 % de sang arabe ou anglo-arabe pour 25 % de sang indigène ; ils sont, en général, bien réussis ; la taille varie de 1 m. 38 à 1 m. 50 ; les proportions sont harmonieuses et beaucoup de sujets totalisent les qualités des étalons importés et de la race indigène ; certains spécimens sont fort beaux — surtout dans la catégorie des trois-quarts sang arabes. Lorsque le croisement continu est trop poussé les sujets obtenus qui n'ont plus que 1/8, 1/16, ou même 1/32 de sang du pays deviennent très légers, fragiles et nettement inférieurs aux trois quarts sangs. Les prix pratiqués indiquent assez en quelle faveur sont tenus ces animaux : un poulain de 3 ans bien conformé peut se vendre 1.000 à 2.000 piastres (à 10 francs la piastre) et parfois davantage, selon ses aptitudes présumées pour les Courses ; c'est là, en réalité, le principal élément d'appréciation, presque tous ces chevaux étant en effet réservés pour des usages sportifs.

Les produits de croisement obtenus en Cochinchine sont offi-

ciellement désignés sous le nom de « Chevaux Indochinois ».

L'élevage du cheval annamite pur est à peu près abandonné ; la raison en est qu'à âge égal il se vend quatre et cinq fois moins cher qu'un issu d'arabes ou d'anglais qui ne donne pas beaucoup plus de peine à élever. Certains préconisent, pour sauver cet élevage, des encouragements spécialement élevés ; ils ne pourront jamais l'être assez pour donner aux éleveurs des compensations suffisantes. Le Gouvernement devra donc y pourvoir lui-même, pour avoir les moyens de revenir au sang du pays lorsque les inconvénients du croisement continu se feront sentir ; c'est, du reste, déjà chose faite, mais l'éleveur toujours à la recherche du « plus grand » et du « plus vite » ne l'a pas encore compris, malgré les avis prudents de ses conseillers techniques.

La Société des Courses de Saïgon est en rapports étroits avec l'élevage local auquel elle doit en grande partie sa belle prospérité ; la réciproque est vraie et l'interdépendance de ces deux organismes est complète. Pour augmenter l'attrait des réunions sportives la Société des Courses de Saïgon a importé un certain nombre de chevaux de pur sang anglais, qui courent entre eux.

Un Comité local de Perfectionnement de l'Élevage étudie les questions relatives à la production chevaline en connexion étroite avec la Société des Courses et avec le souci de favoriser le développement de celle-ci tout en ménageant les intérêts vitaux de l'élevage local. L'orientation nouvellement prise par l'élevage par suite de l'intervention, peut-être prématurée, du pur sang anglais, pose, au point de vue des compétitions sportives, un certain nombre de questions qui trouveront certainement les solutions équitables attendues. On ne doit pas perdre de vue que le principe même des courses est de ne mettre en concurrence que des éléments comparables.

Quoiqu'il en soit, par les débouchés qu'elle crée, par les allocations qu'elle distribue et par l'émulation qu'elle met en jeu, la Société des Courses de Saïgon contribue considérablement à la prospérité de l'élevage de Cochinchine.

CONCLUSIONS.

Par suite des profondes modifications survenues dans l'Économie de la Colonie depuis une trentaine d'années, l'élevage du cheval tend à devenir sans objet ; l'Agriculture, l'Industrie et le Commerce s'en désintéressent presque complètement et, en dehors de notre action, les autochtones se suffisent à eux-mêmes. Restent donc, pour l'instant, deux débouchés vraiment justi-

ciables de notre intervention : les services de l'Armée et les champs de courses.

Les premiers ne trouvent, en Indochine, qu'une cavalerie « d'appoint » pour cavaliers et chargés tirées ou portées, légères ; ses plus puissants éléments sont les mulets en provenance de France ou d'Afrique du Nord ; les mulets de Chine se sont montrés très inférieurs.

Les seconds exigent des éléments très spécialisés dans le sens sportif, en nombre relativement faible.

La production indigène autonome ne satisfait qu'en partie et de moins en moins, à ce double besoin ; les éléments améliorés ou spécialisés ne pouvant provenir que de l'organisation de l'élevage officiel ou privé.

Ces élevages ne réussiront désormais, dans le cadre étroit où ils sont renfermés, qu'à la condition de tenir compte des leçons du passé et des besoins réels de l'avenir ; pour mesurer l'importance de l'action à mettre en œuvre, ces besoins devront être préalablement évalués, chiffrés.

Les jumenteries doivent être abandonnées ; cette coûteuse expérience a trop duré ; c'est par l'étalon qu'on devra agir, en partant de ce principe consolidé par une longue et positive expérience, que l'arabe est l'améliorateur prédestiné de l'annamite ; les reproducteurs devront être de haute naissance et irréprochables ; l'étalon médiocre tue l'élevage.

Procéder par périodes quinquennales ou décennales s'il y a lieu.

Pendant la première période, orienter fermement la production vers trois types à l'exclusion des autres :

1^o Annamite pur, pour conservation de la souche ;

2^o Trois quarts annamite, un quart arabe, cheval utilitaire amélioré.

3^o Trois quarts arabe, un quart annamite, pour le sport, l'armée, le luxe et éventuellement l'exportation.

Enfin, et surtout ne pas perdre de vue que, sauf imprévu, les besoins éventuels sont restreints, qu'ils justifient une intervention officielle précise mais *mesurée*, et que, sauf rares exceptions (chevaux de courses — Cochinchine) l'élevage du cheval est, en Indochine pour les particuliers, un plus sûr moyen de perdre de l'argent que d'en gagner.

LA LAINE, LES CUIRS ET PEAUX, ET LES SOUS-PRODUITS DIVERS DE L'ÉLEVAGE COLONIAL

Par Mr. Michel LALLOUR,

*Administrateur-Délégué de l'Union ovine de l'Afrique du Nord
et de l'Union ovine coloniale.*

L'élevage des animaux domestiques constitue, pour la plupart des colonies françaises, une source importante de richesses et après avoir nourri et souvent habillé la majeure partie de la population de ces colonies, c'est encore l'élevage qui fournit souvent le chiffre le plus élevé d'exportations. Le but principal de l'élevage est toujours la production de la viande ou accessoirement du lait, c'est-à-dire la contribution à l'alimentation des populations, comme vous l'exposera d'autre part M. Guy MOUSSU, mais toutefois, les laines, les cuirs et peaux et les sous-produits divers de l'élevage tiennent désormais une place si considérable dans l'activité commerciale de nos colonies, aussi bien que dans le ravitaillement des industries métropolitaines, qu'une étude spéciale a paru nécessaire pour résumer ici l'état de ces différentes productions et en dégager un programme d'amélioration pour l'avenir.

CHAPITRE PREMIER

LA LAINE DANS LES COLONIES FRANÇAISES

ÉTAT DE LA PRODUCTION LAINIÈRE COLONIALE. — La laine, bien qu'elle ne soit produite que par une seule catégorie d'animaux, les moutons, constitue à elle seule un produit si nécessaire à l'humanité qu'elle mérite le premier rang dans nos préoccupations.

Sans nous attarder à étudier ici la consommation considérable de l'industrie mondiale en laines brutes, que l'Association Internationale de Rome évaluait récemment à 1.250.000.000 de kilogs environ, rappelons que les quantités de laines en masses et en peaux nécessaires au ravitaillement de l'industrie française seule dépassent à nouveau régulièrement depuis 1926 le chiffre moyen de 300.000 tonnes, qui était celui des années d'avant-guerre. Ces importations massives que nécessite la situation internationale de premier plan de l'industrie lainière française correspondent à des valeurs d'achat élevées, dont voici les chiffres pour les dernières années :

En 1927, 318.779 tonnes valant 5.509.736.000 francs.
 En 1928, 289.907 tonnes valant 5.302.523.000 francs.
 En 1929, 324.226 tonnes valant 4.335.638.000 francs.
 En 1930, 321.942 tonnes valant 2.652.426.000 francs.

Ces quelques indications suffisent à démontrer que les colonies françaises, susceptibles de développer leur production lainière, ont devant elles pour plusieurs années de larges débouchés. Il n'est pas sans intérêt de signaler en outre que, par une coïncidence favorable, elles ne risquent pas d'entrer en concurrence pour l'écoulement de cette matière première avec l'agriculture métropolitaine, dont la production lainière ne dépasse pas le chiffre minime de 20.000 tonnes environ, soit 6 % de la consommation de l'industrie française seule.

Cependant la situation actuelle du cheptel ovin dans les colonies et pays sous protectorat ou mandat français est loin de correspondre à ces brillantes perspectives ; la répartition approximative des moutons à laine dans les territoires les plus favorisés est la suivante :

Algérie.....	6.500.000 têtes environ
Maroc.....	6.000.000 têtes environ
Tunisie.....	2.300.000 têtes environ
Syrie.....	3.000.000 têtes environ
Soudan.....	1.500.000 têtes environ
Soit.....	19.300.000 têtes environ

Si, pour tenir compte des erreurs de ce dénombrement fiscal, nous estimons l'effectif des moutons à laine de la France extérieure à 25.000.000 de sujets environ, nous devons approcher des réalités.

Le poids moyen de la toison de ces moutons peut, à son tour, être estimé à 1.500 grammes, c'est-à-dire que la production lainière coloniale est actuellement de l'ordre de 37.500 tonnes de laine en suint.

LES LAINES, LES CUIRS ET PEAUX

Sur cette quantité, le disponible pour l'exportation, après satisfaction des besoins indigènes qui sont relativement très importants, ressort à 25.000 tonnes environ, se décomposant comme suit :

Afrique du Nord.....	22.500 tonnes
Syrie	2.000 tonnes
A. O. F.....	500 tonnes
	25.000 tonnes

Bien que la majeure partie de ces exportations soit dirigée sur la France, il va de soi que dans ces conditions les quantités de laines coloniales entrant dans la métropole représentent des chiffres infimes par rapport aux importations totales dont nous avons parlé.

Il est d'ailleurs préoccupant de constater la baisse progressive depuis quelques années des pourcentages de la production coloniale dans notre ravitaillement lainier, principalement par suite de l'effondrement des importations lainières d'Afrique du Nord. En résumant les documents douaniers, on constate que l'Afrique du Nord et l'Afrique Occidentale Française réunis ont participé en 1929 aux importations lainières françaises pour 12.600 tonnes de laines valant 130.000.000 de francs, soit moins de 4 % en poids et de 2.50 % en valeur par rapport aux importations totales.

PRINCIPES GÉNÉRAUX D'UNE POLITIQUE LAINIÈRE COLONIALE. — Depuis plusieurs années, et spécialement depuis la guerre, le paradoxe de cette production lainière, dérisoire dans un pays qui possède la seconde industrie textile du monde, apparaît de plus en plus évident à beaucoup d'esprits. Les gouvernements coloniaux et plusieurs initiatives privées s'efforcent désormais sérieusement de remédier à un aussi déplorable état de choses dont on a reconnu qu'il nuisait à la fois à la sécurité d'une industrie nationale essentielle et au développement économique d'une très grande partie de notre empire colonial, auquel l'élevage du mouton offre des perspectives inespérées.

Nous commençons, sous la pression des faits, à nous apercevoir qu'en Afrique Française comme en Syrie nous avons surtout affaire à des populations indigènes de pasteurs pour lesquelles l'élevage du mouton est plus qu'une tradition millénaire, une nécessité vitale. Tous ceux qui parcourent les immenses régions prédésertiques dont la France a pris désormais la responsabilité économique devant le monde se rendent compte que nous poursuivrions une politique néfaste et contre-nature en voulant appliquer aux peuplades nomades qui les habitent nos théories agricoles

de cultivateurs sédentaires : au lieu d'entreprendre, dans ces steppes, une extension illusoire de la culture que ni les quantités d'eau disponibles ni les conditions climatiques ne justifient, il convient de réserver et d'aménager les rares ressources de ces pays pauvres pour y multiplier les troupeaux qui en sont la seule richesse naturelle.

Il est facile de démontrer d'ailleurs qu'un tel objectif intéresse non seulement la prospérité économique de ces territoires mais, en outre, leur équilibre social. Si nous ne sommes pas en mesure de fournir aux pasteurs indigènes (arabes, bédouins, peuhls ou maures) leur part nécessaire dans l'enrichissement progressif des populations coloniales, nous nous exposons à voir s'aggraver dangereusement en Afrique le conflit toujours latent entre le nomade et le sédentaire. On a pu croire il y a quelques années, en Algérie notamment, que l'exutoire fourni à ces populations par les exportations de main-d'œuvre vers la métropole en compenserait facilement le trop-plein, mais l'expérience a prouvé désormais que ces échanges massifs d'hommes avaient l'influence la plus néfaste sur la tenue sanitaire et morale de leurs tribus d'origine.

L'élevage du mouton apparaît donc comme susceptible de tenir, dans les prochaines années, une place importante dans notre politique coloniale. L'Administration s'en préoccupe à juste titre et elle est secondée dans toutes nos colonies par les vétérinaires des Services de l'Élevage, dont la compétence et le dévouement méritent tous les éloges. C'est pour donner à cette politique naissante du mouton la cohésion et la continuité qui lui assureront seules le succès, que l'industrie lainière s'est résolument engagée, avec le concours de l'industrie de la mégisserie et l'appui des principales entreprises coloniales, dans une action privée complémentaire de celle des services administratifs par la création des deux associations d'intérêt général « l'Union ovine de l'Afrique du Nord » et « l'Union ovine coloniale ».

Vous me permettrez de rappeler ici que la contribution ainsi apportée par l'industrie lainière, en plein accord avec le Gouvernement, à la mise en valeur du domaine colonial ne doit pas l'entraîner à des sacrifices illimités pour développer la production de sa matière première. Il n'appartient jamais aux consommateurs d'un produit de se substituer aux producteurs et l'idée serait d'autant plus anormale pour l'élevage du mouton que cet animal fournit bien d'autres produits, la viande et le lait par exemple, qui justifient son élevage tout autant que la laine et les peaux.

Il ne faut pas perdre de vue, en outre, que l'industrie française même après avoir contribué directement à améliorer la production lainière des colonies ne bénéficiera jamais d'aucun privilège pour l'achat ultérieur des laines et devra toujours, pour les diriger vers

ses usines, les payer plus cher que ses concurrents étrangers, qui n'auront pas fait le même sacrifice. C'est donc aux producteurs eux-mêmes, et à leurs conseils économiques, les services techniques des Colonies, qu'il appartient en dernière analyse de généraliser les mesures reconnues efficaces au moyen des ressources propres de la colonie qui en est, par son enrichissement même, la première bénéficiaire.

Sous cette réserve, les formules de collaboration directe inaugurées par les associations « Union ovine » entre l'État, les éleveurs producteurs de laines et les industriels et négociants consommateurs, paraissent susceptibles des plus féconds résultats et constituent sans doute le moyen le plus approprié pour triompher des difficultés variées de la politique coloniale de l'élevage.

LE CONDITIONNEMENT ET LA VENTE DES LAINES COLONIALES. — Il doit être d'abord bien entendu que l'amélioration de la production lainière est avant toute chose l'amélioration de l'élevage du mouton lui-même. Je crains parfois que cette vérité élémentaire n'ait été un peu perdue de vue.

Des travaux excellents ont été réalisés sur l'acclimatement des races importées en Afrique, sur leurs maladies et sur les croisements dont elles sont susceptibles, mais il semble que l'on n'ait pas fait assez jusqu'à ce jour pour ces entreprises primordiales et seules susceptibles de résultats massifs que constituent l'équipement des terrains de parcours en vue de l'élevage, la sélection méthodique des troupeaux indigènes et l'organisation collective des éleveurs en vue des améliorations nécessaires à la production comme aux échanges.

Après tant d'expériences coûteuses dont il n'est pas sûr que l'on puisse encore tirer des conclusions définitives, il faut bien rappeler à nouveau que la recherche et la bonne utilisation de l'eau, la surveillance et la rénovation des pâturages, la culture et la conservation des fourrages, sont d'abord nécessaires pour rendre moins aléatoire la vie des troupeaux. Il faut signaler, en outre, que les mesures de sélection du cheptel indigène ne peuvent pas s'arrêter aux limites des fermes expérimentales ni même à la distribution de quelques centaines de béliers par an dans des troupeaux de plusieurs milliers de têtes : l'attribution massive de primes de conservation de béliers en tribu et le contrôle régulier de leur sélection sont susceptibles, sans frais excessifs, de résultats d'une portée autrement considérable. Enfin, il faut toujours répéter que si l'on veut réellement faire franchir un pas décisif à la production lainière de nos colonies, il est tout à fait insuffisant d'y étudier théoriquement ou expérimentalement les moyens d'augmenter et éventuellement de modifier le troupeau ovin. Il faut encore que les

produits de l'élevage et notamment les laines arrivent sur les marchés de consommation dans de telles conditions qu'ils paient largement l'éleveur de ses efforts.

La crise récente de mévente qui a frappé si lourdement les produits coloniaux a fait ressortir que, pour les produits de faible valeur originelle, la part payée au producteur est peu de chose en comparaison des charges ultérieures imposées à la marchandise par les intermédiaires successifs et par les frais élevés de manutention et de transport. Il semble donc que pour améliorer le revenu du producteur, il est tout à fait insuffisant de s'attaquer exclusivement à l'amélioration de la qualité : l'étude du conditionnement, de l'emballage et du transport, d'une part, et celle de l'organisation commerciale, d'autre part, ouvrent des possibilités d'économie immédiate beaucoup plus accessibles et d'un haut rendement.

En ce qui concerne plus spécialement la laine, il faut d'abord que nos colonies d'Afrique renoncent aux conditions rudimentaires actuelles de la tonte et, bien entendu, à la pratique des fraudes déplorables qui ont trop souvent déprécié leur production.

De même que l'outillage agricole moderne s'introduit progressivement en Afrique du Nord et dans certaines régions de l'Afrique Occidentale Française, dans les usages des agriculteurs indigènes, de même la tonte mécanique, ou tout au moins l'emploi de forces, devra être généralisée parmi les populations pastorales. Les expériences faites dans ce sens à la bergerie expérimentale du Gouvernement général de l'Algérie à Tadmit et dans toute l'Afrique du Nord par le service de tonte de l'*Union ovine de l'Afrique du Nord* permettent de conclure à la supériorité de la tonte mécanique partout où elle est praticable. Il en résulte non seulement un gain de matière de 150 à 200 grammes par toison, qui paie à lui seul tous les frais supplémentaires, mais en outre une rapidité et une perfection de l'opération que seuls des spécialistes très entraînés peuvent approcher par la tonte à la main.

Toutefois, si les colons éleveurs de l'Afrique du Nord, et dans certains cas les indigènes groupés en syndicats ou coopératives, peuvent entrer dans cette voie en s'équipant d'appareils de tonte, il faut reconnaître que dans les régions éloignées et spécialement au Soudan, la diffusion des appareils les plus simples, les forces, par exemple, sera longue et difficile. La mesure la plus urgente à l'heure actuelle pour arrêter la régression du conditionnement des laines du Soudan serait de limiter les périodes de tonte par décision administrative. Dans le système actuel, la tonte a souvent lieu trois ou quatre fois par an, au gré des besoins d'argent du propriétaire du troupeau et les laines ainsi recueillies sont parfois tellement dépréciées qu'elles ne valent plus le transport jusqu'à l'usine.

Les progrès recherchés dans la récolte des toisons dépendent d'ailleurs étroitement, eux aussi, de la vente ultérieure des laines. Le but final de l'éleveur est de vendre à bon prix et suivant la qualité. Tant que les conditions commerciales exposent le producteur à l'appréciation individuelle et arbitraire des intermédiaires isolés avec lesquels il est seulement en contact, il lui manque le plus efficace stimulant de progrès.

Suivant en cela l'exemple de l'étranger, les colonies productrices de laines devraient donc organiser la vente collective au profit des éleveurs. La vente aux enchères publiques de lots classés, appuyée par un organisme commercial et bancaire spécialisé, permettra seule à notre avis des résultats définitifs en cette matière. Elle est conforme à l'évolution économique moderne et elle mérite l'appui absolu de l'administration coloniale, parce que tout en contribuant à l'enrichissement des producteurs indigènes, elle ne porte aucun préjudice aux légitimes intérêts du commerce. Nous avons exposé en d'autres lieux comment nous paraît devoir fonctionner en Afrique française le marché lainier centralisateur que nous suggérons et quels ont été les résultats obtenus depuis quelques années par les premiers essais réalisés à Casablanca, à Alger et à Tunis : retenons seulement ici que cette organisation des Ventes publiques est le contraire d'un monopole, puisque son objet est de garantir le jeu de la concurrence, qui est l'âme de la liberté commerciale.

CHAPITRE II

LES CUIRS ET PEAUX DANS LES COLONIES FRANÇAISES

LES DÉBOUCHÉS DES CUIRS ET PEAUX COLONIAUX. — La plupart des colonies françaises sont exportatrices de cuirs et peaux et toutes pourraient, compte tenu de l'importance de leur cheptel, entretenir un commerce de ces marchandises sensiblement plus important que celui auquel elles se livrent actuellement.

Certes, la situation actuelle du marché des cuirs et peaux bruts du monde entier n'incite pas à en accroître la production puisqu'au contraire il peut sembler à l'examen des statistiques qu'il y ait dans l'ensemble pléthore de cette matière première. Cependant, il est de toute évidence que les multiples usages industriels des cuirs et peaux en font une matière première dont les emplois restent considérables et peuvent prendre une nouvelle extension dans l'avenir. La concurrence faite au cuir par certains succédanés, le

ET LES SOUS-PRODUITS DIVERS DE L'ÉLEVAGE COLONIAL

caoutchouc notamment, n'explique pas à elle seule le lourd tribut payé par cette marchandise à la crise économique mondiale. Il faut surtout considérer que les cuirs et peaux étant un sous-produit de la viande, les quantités qui en sont offertes sur le marché ne diminuent pas avec la baisse des prix, frein habituel de la production des autres matières premières, et s'équilibrent difficilement par conséquent avec les besoins de la consommation. Toutefois, aux cours actuels, ces marchandises retrouvent de nombreux emplois qui permettent d'envisager leur avenir avec confiance.

En ce qui concerne plus spécialement le commerce des cuirs et peaux de nos colonies avec la métropole, on peut heureusement constater que la tannerie française, qui ignorait à peu près complètement les cuirs coloniaux avant la guerre, a été amenée à en travailler des quantités importantes d'abord pendant la période de réquisition militaire, puis durant les quelques années de reconstitution de l'industrie nationale et des stocks où les cuirs coloniaux ont remplacé utilement les cuirs étrangers devenus insuffisants. Nos tanneurs ont ainsi appris l'usage des peaux exotiques dont l'Allemagne était avant la guerre le grand consommateur. Il est inutile d'ajouter que les mégissiers français sont aujourd'hui comme en 1914 les principaux clients de nos colonies, en peaux de moutons et en peaux de chèvres.

D'après les statistiques douanières, les importations en France de peaux et pelleteries brutes originaires de nos colonies ont atteint au cours des dernières années les chiffres suivants :

ANNÉES	QUANTITÉS (en quintaux)	VALEUR (en milliers de frs.)
1926	195.502	231.538
1927	166.152	187.256
1928	205.301	315.113
1929	158.484	200.242

Le pourcentage de ces importations coloniales par rapport aux importations totales de peaux et pelleteries brutes était de 24,2 % en 1929. Notons qu'en peaux de bœufs Madagascar venait au premier rang de nos fournisseurs avec 73.269 quintaux et qu'en peaux de chèvres le Maroc et l'Algérie occupaient également les deux premières places avec respectivement 8.495 quintaux et 5.890 quintaux.

LE CONDITIONNEMENT DES CUIRS ET PEAUX COLONIAUX. — L'examen des statistiques ne donne pas une idée complète de ce que pourrait être le commerce de nos colonies en cuirs et peaux parce que trop souvent les producteurs indigènes de l'intérieur de l'Afrique occasionnent encore par le manque de soin une dépréciation considérable aux peaux brutes exotiques. Le dommage ainsi causé à la valeur et à la réputation de ces marchandises se chiffre par une perte annuelle de plusieurs dizaines de millions. De louables et persévérants efforts ont été entrepris par les autorités coloniales, ainsi que par les Chambres de Commerce et par les exportateurs spécialisés de l'Afrique Française pour remédier à cet état de choses, mais il reste certainement encore beaucoup à faire pour améliorer la préparation et la conservation des cuirs et peaux de nos colonies.

Il ne faut pas perdre de vue que, aussitôt la mort d'un animal, la décomposition des tissus commence dans tout l'organisme, y compris la peau. Si l'on ne prend pas immédiatement certaines précautions pour arrêter cette putréfaction dès l'origine, la peau en souffre rapidement et s'échauffe d'autant plus vite que le climat favorise cette décomposition. Lorsque de telles marchandises arrivent ensuite, après de multiples et longues manutentions, chez le tanneur ou le mégissier, elles ne résistent pas aux manipulations de l'usine et sont pratiquement inutilisables pour les usages industriels normaux. Il est donc de la plus grande importance de rappeler souvent dans nos colonies les principes élémentaires de conservation et de manutention des peaux.

Les cuirs et peaux d'Afrique sont dépréciés par des défauts contre lesquels la lutte sera longue et difficile, et qui ne leur sont d'ailleurs pas particuliers, tels que la présence pendant six mois de l'année dans les cuirs de bœufs, de vachettes et de veaux, de nombreux varrons, ou les marques au feu et à la poix faites par les indigènes du Soudan, du Niger et du Lac Tchad, ou encore la dimension excessive des entailles qu'entraîne l'égorgement des moutons et des chèvres. Ces défauts sont graves et l'Administration des colonies devra les combattre avec persévérance par la diffusion inlassable en milieu indigène de notions élémentaires sur la valeur du cheptel et de ses produits.

Mais telles qu'elles sont, les peaux de l'intérieur de l'Afrique bénéficieraient déjà d'importantes plus-values pour l'exportation si elles étaient convenablement préparées dès la mort de l'animal et, bien entendu, absolument exemptes de surcharges frauduleuses. L'exemple des résultats obtenus dans les grands abattoirs des principales villes de l'Afrique française sont d'ailleurs bien symptomatiques à ce sujet.

Dépouille. — La première opération qui exige quelque soin

est celle de la dépouille de l'animal abattu. L'immense majorité des cuirs de nos bovidés coloniaux est séparée de l'animal dans des conditions rudimentaires et, même dans les abattoirs les plus modernes, la dépouille, exécutée au couteau par une main-d'œuvre maladroite, entraîne un nombre élevé de coutelures et de déchirures qui nuisent gravement à l'utilisation ultérieure de cette marchandise. Il faudrait évidemment remplacer peu à peu la dépouille au couteau par la dépouille au marteau ou mieux encore, dans les abattoirs modernes, par des appareils de dépouille mécanique qui suppléent automatiquement à l'ignorance de la main-d'œuvre. Le boucher indigène et le chevillard seraient d'ailleurs incités à soigner la dépouille de leurs cuirs si l'on généralisait, comme nous le proposons plus loin, la vente de lots classés où les différences de prix leur indiqueraient le profit immédiat qu'ils peuvent retirer d'un peu d'attention dans leur travail.

La dépouille des peaux de moutons et de chèvres entraîne généralement moins de coutelures parce que les indigènes ont, dans beaucoup de régions, la bonne habitude de décoller la peau de haut en bas comme on retourne un gant. Cette présentation des peaux dite « en manchon » n'est pas théoriquement la meilleure, mais elle convient bien aux usages de l'Afrique où il y a lieu de la maintenir.

Salage. — Aussitôt que la peau est séparée de l'animal, il importe de la débarrasser soigneusement des lambeaux de viande, des crottes et du sang qui la souillent. Ainsi nettoyée, la peau doit être tendue de façon à ce qu'elle ne forme aucun pli où le sel ne puisse pas pénétrer, puis saupoudrée assez largement de sel blanc. Dans l'intérieur, le sel gemme est souvent employé au lieu de sel marin, ce qui a l'inconvénient de tacher les peaux en brun, par suite de la présence du sel de fer : c'est encore une cause de dépréciation en tannerie, parce qu'il devient impossible de traiter ces peaux en couleur claire. Lorsque le sel employé est noir ou additionné de terre ou de sable, il ne protège évidemment plus le cuir efficacement.

On recommande d'empiler les cuirs salés les uns sur les autres à l'ombre, dans un endroit frais de préférence. Pour les expédier, on les plie en deux, poil en dehors, dans le sens de la longueur, puis on les roule en ballots qui, une fois cordés, sont prêts à l'expédition.

Dans la plupart de nos colonies et au Maroc, les peaux de moutons et chèvres sont préparées en « salé sec », c'est-à-dire qu'après avoir été une huitaine de jours dans la saumure, les peaux sont lavées côté chair, puis étendues sur le sol à l'air libre pendant trois jours environ pour être séchées sur poil et sur chair avant d'être pliées pour l'expédition.

Ces deux modes de préparations : « salé frais » et « salé sec » constituent déjà un progrès sur la conservation rudimentaire des peaux que pratiquent encore trop d'indigènes sur les souks de l'intérieur de l'Afrique et qui consiste à remplir la peau en manchon du contenu des intestins de l'animal. Cette pratique barbare a du moins l'avantage de conserver aux peaux une certaine fraîcheur et, lorsque les ramasseurs indigènes les apportent à temps aux exportateurs, ceux-ci, après avoir abondamment lavé les peaux du côté chair, les mettent à sécher pour être livrées en « demi écru » par analogie avec ce qui est expliqué ci-après.

Séchage. — On recommande généralement, sauf dans les grandes chaleurs, de préparer les peaux de moutons et de chèvres en les séchant à l'ombre après les avoir empoisonnés pour les préserver des mites. Les peaux sont alors étalées sur des traverses horizontales en bois, la laine en dessous, et afin d'éviter le moindre pli (qui déterminerait immédiatement l'échauffement), on place dans les pattes et dans la queue de petits morceaux de bois qui maintiennent l'écartement.

Cette méthode produit la peau dite « sec écru » et doit être recommandée partout où elle est possible. Malheureusement il arrive encore trop souvent que les peaux de moutons et de chèvres ou même les peaux de bêtes à cornes, dans les régions très lointaines, soient exposées au séchage au soleil. Il se forme alors des taches ou vésicules sur le derme intérieur à cause de la chaleur qui attire la matière grasse à la surface, et le grain de la face intérieure de la peau s'écaille. Quand cette préparation est la seule possible, les peaux doivent au moins être préservées des moustiques et des mites par une solution arsenicale.

D'une façon générale, le conditionnement des cuirs et peaux de nos colonies s'est amélioré considérablement depuis quelques années. Dans toute l'Afrique, ce résultat est dû à la compétence des exportateurs qui, de plus en plus, sont spécialisés dans ce commerce. Malheureusement, les négociants en cuirs et peaux ne sont souvent en contact avec les producteurs que par une organisation complexe d'intermédiaires et leurs recommandations ou leurs soins interviennent parfois trop tard pour la bonne conservation de ces marchandises.

Il faut en dire autant de la lutte très justement entreprise par certaines administrations coloniales contre les fraudes de tous ordres, par lesquelles producteurs et premiers ramasseurs s'efforcent encore parfois dans nos colonies de surcharger les cuirs et peaux. La plupart des décrets qui marquent le bon vouloir administratif sont restés lettre morte pour la raison bien simple que, lorsque la surveillance administrative se fait sentir sur un lot de ce genre, elle intervient presque toujours trop tardivement, au

moment où il appartient à un négociant exportateur, dont il est impossible de suspecter la bonne foi.

Le moyen le plus efficace de lutter contre les fraudes serait à notre avis de conjuguer le fonctionnement d'un marché central d'exportation, où les marchandises fraudées seraient tellement dépréciées que l'opération ne tenterait plus personne, avec un contrôle réel des souks et marchés où se font les premières transactions. Nous prétendons d'ailleurs qu'il serait indispensable d'imposer également aux ramasseurs et premiers intermédiaires l'usage des poids publics sur les marchés, ce qui ne peut soulever aucune objection légitime.

L'ORGANISATION DU MARCHÉ AFRICAIN DES CUIRS ET PEAUX. — Ce que nous venons d'exposer nous ramène ainsi à nouveau à cette constatation absolue que le meilleur stimulant de toute amélioration est dans la différence de prix. Non seulement la suppression définitive des fraudes mais en outre les progrès les plus indispensables dans la dépouille et le conditionnement des cuirs et peaux seraient sans doute obtenus si le commerce de ces marchandises était fait dans nos colonies uniquement par des spécialistes et avec moins d'anarchie. L'organisation d'un marché régulateur nous paraît susceptible de rendre dans ce sens les plus grands services aux vendeurs comme aux acheteurs.

Ainsi que nous l'avons exposé plus haut pour les laines, nos préférences personnelles vont au système de la vente aux enchères publiques de lots classés par un tiers neutre suivant des types « standard », parce que ce système convient parfaitement aux transactions portant sur des matières premières qui ne sont pas susceptibles d'une homogénéité absolue. La vente périodique aux enchères publiques est d'ailleurs conforme à l'évolution économique moderne parce qu'elle entraîne un renforcement de la sécurité des transactions et parce qu'elle permet, sans accumulation excessive des stocks, des affaires répétées et régulières sur des types de marchandises bien déterminées. Le développement pris par les ventes anglaises de peaux brutes coloniales (les peaux de chèvres des Indes notamment) fournit dans ce domaine des exemples édifiants et, d'ailleurs, en France même, il n'y a pas moins de 30 ventes mensuelles de cuirs et peaux bruts où se traite pratiquement la presque totalité des échanges.

Une société spécialisée a entrepris depuis deux ans d'introduire en Afrique du Nord ces méthodes modernes d'échanges, et l'Afrique Occidentale Française dont nous venons de parler, aura certainement tout intérêt à utiliser également un jour le marché régulateur ainsi créé.

Il est à peine besoin d'ajouter que le fonctionnement d'un tel

marché de cuirs et peaux en Afrique n'entraîne ni par ses opérations commerciales, ni par ses opérations annexes de crédit, aucune atteinte aux intérêts légitimes du négoce, puisque l'entreprise de ventes publiques n'achète ni ne vend pour son propre compte. Pouvant servir tous sans nuire à aucun, elle est le contraire d'une tentative d'accaparement des produits.

Il est probable que l'extension des marchés centralisateurs des cuirs et peaux et l'acceptation progressive par la majorité des intéressés d'un contrôle unifié des conditionnements ne se réalisera dans les colonies françaises, et spécialement en Afrique, qu'au prix de longs et persévérants efforts. Les avantages matériels et moraux que représente toutefois un tel programme pour l'avenir de la production et des exportations de cuirs et peaux coloniaux sont tels que les Chambres de Commerce, les groupements corporatifs et l'Administration elle-même ne peuvent s'en désintéresser.

CHAPITRE III

LES SOUS-PRODUITS DIVERS DE L'ÉLEVAGE COLONIAL

Aux sous-produits secondaires de l'élevage dont nous venons de parler, les laines et les peaux, il convient d'ajouter quelques mots sur les sous-produits d'abatage, dont l'utilisation industrielle prend chaque jour plus d'importance.

SOUS-PRODUITS D'ABATAGE DU MOUTON. — Le mouton fournit à l'abatage trois catégories de sous-produits particulièrement appréciées :

1^o les *tripes*, qui comprennent l'estomac, le foie, la rate et le cœur et qui sont largement consommées par les indigènes de toutes nos colonies ;

2^o la *graisse de mouton*, très utilisée également par les indigènes qui l'emploient dans la préparation des aliments ;

3^o enfin, les *boyaux de moutons*, qui donnent lieu à un commerce d'exportation important.

Un examen rapide de ce commerce de boyaux fait apparaître, au cours des dernières années, une hausse considérable de cette marchandise qui a été, depuis la guerre, recherchée activement sur les moindres souks du Maroc, de la Tunisie, de l'Algérie, du Soudan et, d'une façon générale, de tous les pays d'élevage de moutons.

On attribuait cette hausse à la raréfaction de cette matière première au lendemain de la guerre, où les besoins de la consommation restaient considérables, et à la désorganisation d'un pays qui fut autrefois au premier rang de la production : la Russie. On a vu ainsi les boyaux de moutons, qui valaient avant la guerre 0 fr. 10 pièce en France, monter jusqu'à 10 francs pièce dans nos colonies au cours des dernières années.

Depuis 1930, toutefois, la situation est sensiblement modifiée, les cours ayant subi une baisse profonde, principalement par suite de l'introduction sur les marchés européens de quantités massives de boyaux russes.

Il existe dans plusieurs colonies, et notamment dans toute l'Afrique du Nord, des établissements spéciaux qui organisent le ramassage des boyaux dans les souks ainsi que dans les abattoirs et qui les préparent ensuite pour l'exportation par le raclage, le calibrage et le triage (au m/m. près), la mise en paquets, etc.

Suivant sa dimension, le boyau de mouton convient à des usages différents : étroit, il sert à faire des cordes industrielles, des cordes de violon, ou des cordes de raquettes de tennis ; large, il entre dans le cycle énorme des produits de charcuterie. Les spécialistes estiment qu'à chaque différence de 1 m/m. dans le calibre correspond une fabrication spéciale de saucisses, dont la classification en « saucisses de Strasbourg », « petites saucisses », « saucisses de Francfort », etc., donne une faible idée d'un chiffre d'affaires qui permet de payer annuellement plusieurs dizaines de millions de francs les boyaux de moutons produits par nos colonies.

Le principal exportateur du groupe français d'Afrique est probablement le Maroc qui expédie en moyenne 300.000 boyaux de moutons par mois, dont l'importation se fait principalement en Allemagne, par le grand centre mondial du boyau, Hambourg, puis en France et dans les divers pays consommateurs : Autriche, Suisse, Tchéco-Slovaquie, Suède, Norvège, Danemark et surtout États-Unis.

SOUS-PRODUITS D'ABATAGE DU PORC. — L'élevage du porc est, comme on le sait, peu répandu dans les pays musulmans puisque sa consommation est interdite par le Coran. Il y a donc un faible abatage de porc en Afrique du Nord, en Syrie et même en Afrique Occidentale Française. Au contraire, Madagascar est assez largement consommatrice de viande de porc et l'Indo-Chine en fait la base de la nourriture carnée des indigènes.

Les deux sous-produits importants de l'abatage du porc sont l'*intestin* et la *graisse de porc*. Dans l'intestin, le gros intestin, ou « chaudin », sert à la confection du saucisson de ménage et de l'andouillette et l'intestin grêle, ou « menu de porc », est très

recherché pour la fabrication du boudin où il est d'autant plus apprécié qu'il est plus étroit, à l'inverse de tous les autres boyaux. Seule de nos colonies, l'Indo-Chine exporte une quantité sérieuse de boyaux de porcs sur l'Europe.

Quant à la graisse de porc, on sait qu'elle est utilisée fondue sous nom de « saindoux » dans la plupart des pays du monde. Madagascar, qui exportait avant la guerre des quantités assez élevées de saindoux sur l'Europe, les envoie maintenant aux colonies anglaises dont les hauts cours de la livre sterling lui avaient fait prendre le chemin.

SOUS-PRODUITS DE L'ABATAGE DU BŒUF. — Moins importante que l'exportation des sous-produits de l'abatage du mouton ou du porc, l'exportation des sous-produits du bœuf est cependant intéressante à signaler pour plusieurs de nos colonies pratiquant l'élevage des bovins.

Comme précédemment, il faut distinguer ici :

1^o *la tripe*, qui est consommée par les indigènes sur les lieux d'abatage ;

2^o *la graisse*, qui est employée fraîche dans la consommation alimentaire ou envoyée après fonte à la stéarinerie, à la savonnerie ou à la fabrication de la margarine ;

3^o *les boyaux*, divisés en gros intestin, appelés « gros du bœuf », et employés à la confection du saucisson dit « de Lyon », en intestins grêles, appelés « menu du bœuf » et servant à la fabrication du saucisson cuit, et, en une troisième partie, la « boudruche » qui est utilisée à la confection de la « mortadelle ».

Sans entrer ici dans de plus amples détails sur l'emploi des sous-produits d'abatage, retenons que de plus en plus nos colonies ont intérêt à recueillir et à conserver dans les meilleures conditions toutes les parties des animaux abattus, puisqu'aucune n'est désormais sans valeur aux yeux de l'industrie moderne. Ces sous-produits s'ajoutant à la production principale de la viande et à celle des grandes matières premières industrielles, les laines et les peaux, font de l'élevage une spéculation particulièrement variée et riche de débouchés divers.

Il serait souhaitable que les éleveurs de nos colonies apprennent à en tirer un profit de plus en plus régulier et rémunérateur.

LES MALADIES DU BÉTAIL

LES MALADIES DU BÉTAIL EN ALGÉRIE

Par MM. A. DONATIEN et F. LESTOQUARD,

Chefs de laboratoire à l'Institut Pasteur d'Algérie

Aussitôt après la conquête de l'Algérie, les Français se sont préoccupés des maladies des animaux de ce pays. Les vétérinaires militaires d'abord, leurs confrères civils ensuite utilisant leurs connaissances cliniques et anatomo-pathologiques ont commencé à dresser l'inventaire de la pathologie animale. Mais ils étaient souvent impuissants, faute de laboratoire, à trouver la cause véritable des maladies. C'est pourquoi l'Institut Pasteur d'Algérie, dès sa création, en a entrepris l'étude systématique. Cette étude a été facilitée par la collaboration effective et confiante de tous les vétérinaires de la colonie. Cette collaboration a surtout consisté dans l'envoi de prélèvements nombreux destinés à des analyses bactériologiques, parasitologiques ou histologiques. C'est ainsi que 14.000 analyses ont été effectuées du 1^{er} janvier 1920 au 31 décembre 1930. Mais les vétérinaires ont également l'habitude de signaler à l'Institut Pasteur les maladies qui leur paraissent nouvelles ou envahissantes. Dans les cas particulièrement graves, un membre de cet établissement va sur place étudier l'affection et rapporte au laboratoire les prélèvements qu'il juge nécessaires à l'étude expérimentale. Cette collaboration a été féconde en résultats. Elle a permis d'identifier avec certitude la plupart des maladies algériennes, de découvrir ou de préciser l'étiologie de certaines d'entre elles, de fixer les moyens de diagnostic, d'établir des prophylaxies efficaces, soit en adaptant aux maladies algériennes des traitements déjà connus, soit enfin en découvrant des moyens de lutte nouveaux. C'est donc sur des bases solides que repose ce rapport.

En raison probablement de sa situation géographique, notre colonie possède toutes les maladies microbiennes et parasitaires du monde, sauf les pestes bovine, équine et aviaire et la péri-pneumonie. Pour en faciliter l'exposition, nous les classerons

d'après la nature de leurs agents pathogènes en maladies bactériennes, maladies à virus filtrants, maladies à protozoaires, maladies parasitaires et maladies à virus inconnus.

MALADIES BACTÉRIENNES

FIÈVRE CHARBONNEUSE.

L'existence de la fièvre charbonneuse en Algérie est connue depuis relativement peu de temps. En effet, cette maladie a été pendant longtemps confondue avec diverses affections, en particulier avec les « jaunisses », même lorsque l'étiologie des piroplasmoses a commencé à être connue. Cette méconnaissance s'explique par deux raisons : la fièvre charbonneuse ne sévit que dans des zones bien déterminées ; d'autre part, le mouton algérien a été longtemps réputé comme étant réfractaire à la bactériémie charbonneuse.

Actuellement on sait d'une manière précise que la fièvre charbonneuse n'existe que dans des zones bien déterminées réparties çà et là sur le territoire de la colonie. Mais cette répartition assez étroitement limitée tend à s'étendre d'une manière fort nette. On identifie en effet de plus en plus souvent des foyers nouveaux dont l'apparition s'explique aisément du fait de l'absence d'une prophylaxie sanitaire rigoureuse. Bien souvent les cadavres d'animaux ne sont pas enfouis et demeurent abandonnés dans un coin de bled où ils deviennent la proie de carnassiers sauvages réfractaires à la maladie, mais capables de répandre au loin les spores charbonneuses par leurs excréments. Les crues torrentielles des oueds algériens aident encore à cette dissémination des spores par le transport des restes cadavériques.

La résistance du mouton algérien à la bactériémie charbonneuse fut longtemps une notion classique. En réalité, si le mouton algérien est réfractaire vis-à-vis de la bactériémie française, il est parfaitement réceptif à la bactériémie de souche algérienne, nettement plus virulente (Lhéritier, Fleury et Thibout). Ce fait important dans l'étiologie de la fièvre charbonneuse algérienne a, un moment, rendu délicat le problème de l'immunisation du cheptel de la colonie. Tout d'abord on a préparé des vaccins pastoriens plus actifs que ceux de la Métropole qui s'étaient révélés insuffisants. Mais la rançon de cette activité était payée d'accidents de vaccination assez fréquents qui rendaient nécessaire l'utilisation du sérum anticharbonneux.

Actuellement la question est entièrement résolue par l'application de la vaccination par voie intradermique. On utilise toujours

les vaccins de l'Institut Pasteur de Paris préparés spécialement pour l'Algérie. La technique varie suivant qu'il s'agit de Solipèdes ou de Ruminants.

Les Solipèdes, particulièrement sensibles à la fièvre charbonneuse et particulièrement difficiles à immuniser, reçoivent, par voie intradermique et successivement à 12 jours d'intervalle, le 1^{er} et le 2^e vaccin pastoriens. Dans certains cas (animaux extrêmement sensibles, milieu infecté), on peut ajouter une petite quantité de sérum en même temps que le premier vaccin.

Par contre, les bovins, ovins et porcins sont vaccinés en une seule intervention par l'inoculation intradermique du 2^e vaccin pastorien et sans application de sérum, même en milieu contaminé : le lieu d'élection est le pli caudal chez les Ruminants, et l'oreille chez le porc. C'est là le procédé de choix, car, l'immunité apparaissant rapidement, on peut très vite et à peu de frais juguler une épizootie de fièvre charbonneuse. La prophylaxie médicale anticharbonneuse est d'ailleurs la seule que l'on puisse appliquer rigoureusement.

CHARBON SYMPTOMATIQUE.

Le charbon symptomatique est beaucoup plus répandu que la fièvre charbonneuse, et lorsque les colons parlent de charbon, c'est toujours dans leur esprit de charbon symptomatique qu'il s'agit. On peut estimer, d'après le nombre de vaccinations effectuées dans ces dix dernières années, que la fréquence relative de fièvre charbonneuse et du charbon symptomatique est de un à trois.

Le charbon symptomatique sévit surtout sur les bovidés, mais il a été rencontré exceptionnellement sur le mouton et le porc. Par ailleurs, il ne présente aucune particularité digne de remarque.

Aussi l'immunisation contre le charbon symptomatique a-t-elle été toujours facile. La vaccination est pratiquée suivant les techniques et avec les vaccins de Leclainche et Vallée. Elle donne entièrement satisfaction et c'est l'une de celles que les colons utilisent préventivement avec le plus de régularité.

PASTEURELLOSES.

Les pasteurelloses sont en Algérie et jusqu'à présent des maladies peu redoutables. Bien que rencontrées chez le lapin, les volailles, le porc et le bœuf, ce sont surtout des affections épidémiques et, cela est digne de remarque, puisqu'au Maroc elles présentent une importance beaucoup plus grande.

La pasteurellose du lapin a été le plus fréquemment identifiée.

LES MALADIES DU BÉTAIL

Elle sévit sous forme septicémique, d'allure rapide, en décimant l'élevage atteint. Mais nous l'avons vue aussi avoir une marche plus lente ; les sujets frappés dans ce cas montrent surtout du coryza, mortel d'ailleurs.

Chez les volailles, le choléra n'a été identifié dans ces dernières années d'une manière certaine que dans quelques localités : une fois sur des oies à Aïn Témouchent, et trois fois à Sétif, sur des poules et des dindes. L'application des vaccins de l'Institut Pasteur de Paris a arrêté la marche de la maladie.

Chez le porc, la pasteurellose n'est qu'une complication de la peste porcine, la *pasteurella* jouant le rôle de microbe de sortie. Encore, dans ce cas, doit-on dire qu'elle est très rare, surtout comparée à la fréquence de la *salmonella*. Au cours de nombreuses analyses de peste porcine, nous ne l'avons rencontrée que trois fois. Chez le bœuf, la *pasteurella* n'a été vue qu'une fois dans la région de Guelma.

TYPHOSES ET PARATYPHOSES.

Les maladies de ce groupe sont des plus importantes, tant au point de vue de leur fréquence que de leur gravité économique.

Les volailles sont certainement les plus atteintes, puisqu'elles présentent les trois types T. A. B. Sur les adultes : type T (typhose aviaire) et type B (paratyphose), sur les poussins : type A (diarrhée blanche).

La *Typhose aviaire* est la maladie bactérienne la plus répandue sur les volailles et les gallinacés qui subissent chaque année de lourdes pertes. Elle sévit partout en Algérie et la maladie est largement diffusée du fait de l'existence de porteurs de germes qui assurent sa pérennité. Elle est vue en toute saison et paraît offrir des recrudescences à l'époque des pluies qui, sans doute, aident à la répandre. Presque toujours elle est observée à l'état aigu, la mortalité atteignant très vite 50 % de l'effectif et même davantage si l'on n'intervient pas. Les poules de race algérienne sont parfaitement sensibles, et les volailles de races françaises encore davantage. La virulence du *Bacterium gallinarum*, souche algérienne, paraît d'ailleurs plus grande que celle d'origine française.

On peut efficacement lutter contre la typhose aviaire à l'aide de vaccins chauffés. Ici, plus encore que dans d'autres maladies, c'est à la vaccination préventive qu'il faut recourir. En effet, si le plus souvent on obtient de bons résultats en vaccinant en milieu contaminé, il n'est cependant pas exceptionnel d'enregistrer des échecs plus ou moins graves. Cela tient à ce que l'on vaccine des sujets déjà fortement contaminés. Dans certains cas, il faut

recourir à l'application d'auto-vaccins pour obtenir des résultats satisfaisants.

A côté de la typhose aviaire due à *B. gallinarum*, on peut rencontrer des enzooties dues à un germe *para B* et, dans ces cas, l'utilisation d'un auto-vaccin s'impose.

La *diarrhée blanche* se rencontre dans quelques élevages, mais on ne peut avoir une notion précise de sa fréquence, en raison de l'état embryonnaire de l'élevage avicole en Algérie. Dans la majorité des cas il s'agit d'une production empirique et il est vraisemblable que beaucoup de foyers demeurent inconnus. Mais là où *B. pullorum* existe, il exerce des ravages très graves faisant disparaître tous ou presque tous les jeunes poussins.

On est mal armé pour lutter contre cette affection. Seules des mesures sanitaires rigoureuses pourraient avoir raison du mal. Le séro-diagnostic des poules pondeuses, pratiqué dans le but d'éliminer de la reproduction les porteuses de germes, est seul susceptible de donner des résultats.

Le porc est, après les volailles, l'espèce animale chez laquelle on rencontre le plus fréquemment des germes paratyphiques. La *salmonellose porcine* est extrêmement fréquente en Algérie, parce que la peste porcine est elle-même très largement répandue. La salmonellose porcine n'est pas une entité morbide, mais seulement une complication de la peste porcine. Une étude minutieuse et qui s'étend sur plusieurs années nous a conduit à considérer que la *Salmonella* du porc n'a aucun pouvoir pathogène par elle-même. Hôte normal de l'intestin, elle est obtenue bien souvent par l'ensemencement du sang du cœur ou de la moelle osseuse de porcs morts au cours de graves épizooties. Mais lorsque l'on pousse plus loin la recherche, et que l'on inocule un porc réceptif soit avec du sang, soit avec de la moelle osseuse, on s'aperçoit que, dans tous les cas, il s'agit de peste porcine. C'est pourquoi, pour nous, une culture de *Salmonella* obtenue à partir d'un organisme porcin, signifie peste porcine au point de vue diagnostic.

Salmonellose du mouton. — Le paratyphique B a été isolé dans quelques cas de maladie du mouton. Il s'agissait d'animaux présentant des signes généraux graves et de la diarrhée. La mortalité était assez importante. Il semble bien qu'il s'agissait d'une septicémie due au *para B*, car celui-ci a été isolé de la moelle osseuse de sujets morts. L'inoculation de cultures pures à des moutons d'expérience a permis de reproduire la maladie. Dans un cas il a été possible de préparer et d'appliquer un auto-vaccin qui a arrêté la marche de l'affection, tandis qu'elle a continué de sévir parmi les moutons non vaccinés gardés comme témoins.

Chez les *équidés*, le bacille paratyphique B est responsable de l'avortement épizootique des juments. Cette affection paraît être

LES MALADIES DU BÉTAIL

encore assez rare en Algérie et n'a été identifiée avec certitude que dans quelques exploitations. Mais il suffit qu'elle existe pour que l'attention des vétérinaires soit en éveil, car certainement elle se répandra. C'est sur des juments de race bretonne importées de France que la maladie a été reconnue par l'épreuve du séro-diagnostic demandé à la suite de la constatation d'avortements en série. Ce qui importe actuellement, c'est de découvrir au plus tôt les juments infectées pour enrayer autant que possible la diffusion de l'infection.

ROUGET.

De même qu'en France il existe des pays à rouget, en Algérie cette maladie se trouve étroitement limitée à un territoire des Hauts-Plateaux, situé à cheval sur les départements d'Alger et d'Oran, et dont les principaux centres sont : Teniet el Haad, Burdeau, Tiaret, Trézel, Saida. Fouquet l'a identifié le premier à Tiaret. Partout ailleurs, il est inconnu. Le rouget se présente en Algérie sans caractères particuliers. Certains faits épidémiologiques, bien observés par Sagne, en particulier, ont permis d'émettre l'hypothèse que le bacille du rouget pourrait être seulement un saprophyte pouvant devenir pathogène dans certains cas. Là où il sévit, il peut causer de lourdes pertes, mais en Algérie son importance est loin d'être comparable à celle de la peste porcine.

Le rouget est très efficacement combattu par les moyens biologiques dont on dispose. On peut appliquer indifféremment le procédé de Leclainche, c'est-à-dire une séro-inoculation suivie douze jours après d'une inoculation de virus pur, ou encore les vaccins pastoriens inoculés, à douze jours d'intervalle sans adjonction de sérum.

STREPTOCOCCIES.

Les streptococcies ne se présentent pas en Algérie sous forme d'entités morbides bien définies. S'il est certain que comme partout ailleurs les équidés présentent des atteintes de gourme, lorsque l'on rencontre le streptocoque, c'est sous forme d'une complication médiate ou immédiate.

Dans le premier cas, le streptocoque se rencontre surtout sur des chevaux importés d'origine française. Il n'est pas rare que ces animaux présentent des signes généraux plus ou moins graves et difficiles à interpréter pour formuler un diagnostic précis. L'allure septicémique de l'affection a conduit à pratiquer des hémocultures ou l'ensemencement de la moelle osseuse, ce qui, dans

certain cas, a permis d'isoler un streptocoque. C'est surtout par des autopsies extrêmement minutieuses que l'on aboutit au diagnostic exact. On trouve soit dans un ou plusieurs ganglions, soit même au sein des masses musculaires, des abcès plus ou moins volumineux dus au streptocoque. Il s'agit, dans ces cas, de séquelles de gourme bien difficiles à diagnostiquer cliniquement.

Le streptocoque se rencontre aussi parmi les « germes de sortie » qui constituent la flore bactérienne visible dans la peste porcine. Bien entendu, dans ce cas, il ne joue qu'un rôle de témoin sans action pathogène.

PARABOTULISME DES ÉQUIDÉS.

Depuis très longtemps, on observait sur les Solipèdes algériens des mortalités de nature mystérieuse, isolées ou le plus souvent enzootiques et que l'on ne pouvait rattacher avec certitude à une maladie connue. Il s'agissait évidemment d'une affection cérébro-spinale, mais la nature en était inconnue. Un moment même, on avait pensé qu'il s'agissait de maladie de Borna plus ou moins atypique. C'est la lecture des travaux de Theiler et Robinson sur le Botulisme ou Parabolisme des Équidés qui mit sur la voie du diagnostic.

Actuellement, l'affection a été identifiée sur plusieurs points du territoire algérien, mais plus particulièrement dans le département d'Oran.

Le parabolisme est une toxi-infection, la toxine frappant les centres nerveux. Elle est produite par un germe, anaérobie strict, le *Clostridium parabolus equi*. C'est en mangeant des denrées alimentaires (fourrage ou grain) au sein desquelles se sont putréfiés des cadavres de rats que les Équidés (cheval, mulet, âne) se contaminent. Dans les conditions naturelles, les rats sont en effet assez souvent porteurs du germe incriminé. Lorsque ces rats meurent dans le fourrage, leur cadavre se putréfie en même temps que se développe *Cl. botulinus* qui secrète une toxine très active, laquelle imprègne des aliments environnants. Après ingestion de ces aliments, la toxine est absorbée au niveau de l'intestin et va se fixer sur les centres nerveux, déterminant alors des troubles caractéristiques rapidement mortels. Lorsque l'animal est mort, les germes botuliniques contenus dans son intestin envahissent le cadavre, se multiplient et sécrètent encore de la toxine. C'est pourquoi, lorsque l'on veut effectuer des prélèvements sur un cadavre suspect en vue d'identifier la maladie par inoculation, il faut, à l'inverse de la règle habituelle, faire ces prélèvements sur un cadavre datant de vingt-quatre heures, de manière

à ce que le germe botulinique ait eu le temps de se multiplier et de produire de la toxine.

Le parobotulisme des Équidés se présente sous forme aiguë ou sous forme chronique.

Dans la forme aiguë, l'animal est subitement frappé de parésie ou de paralysie et la station debout est impossible. La sensibilité cutanée et les réflexes sont conservés, la miction et la défécation ainsi que la température sont normales. Rapidement, des troubles respiratoires apparaissent : polypnée, dyspnée, et la mort survient par asphyxie. Dans la forme chronique, l'animal demeure couché, car le relever est impossible ; cependant, si on le relève, l'animal se tient debout. Cette faiblesse musculaire peut ainsi persister deux à cinq mois. Toutes les autres fonctions sont normales.

A l'autopsie, on note une rigidité cadavérique intense et précoce. Le sang coagule mais tardivement ; congestion et œdème du poumon, rate normale. Hyperémie de la région pylorique et du duodénum.

Prophylaxie. — Le parobotulisme des Équidés n'est pas extrêmement fréquent et n'existe qu'à la faveur de conditions bien déterminées. Le rat n'est pas le seul animal dont le cadavre puisse devenir toxique. Cependant, toute épizootie sévissant sur les rats doit attirer l'attention, car elle peut être le prélude d'une enzootie de parobotulisme. On ne connaît encore aucun moyen d'immunisation.

Le diagnostic expérimental est assuré par l'inoculation au lapin ou à l'âne d'une assez grosse quantité de sang récolté sur le cadavre, vingt-quatre heures après la mort.

BRUCELLOSES.

Depuis quelques années, l'importance de ces maladies va grandissant en raison des relations qui existent entre les infections humaines et caprines d'une part, et des infections bovines d'autre part. Ces infections existent en Algérie où elles sont plus ou moins répandues.

Fièvre ondulante. — Surtout fréquente chez la chèvre, c'est à l'heure actuelle le département d'Oran, riche en sujets de l'espèce caprine, qui est le plus contaminé. La maladie ne se traduit par aucun signe objectif. C'est précisément cela qui fait que les animaux malades, qui sont contagieux par le lait et les urines, sont toujours dangereux au point de vue de la contamination humaine.

Le diagnostic est délicat parce que, même avec l'aide du laboratoire, on n'arrive pas toujours à une identification précise. L'ensemencement du lait s'il est négatif ne permet pas cependant d'éliminer à coup sûr l'affection. Le séro-diagnostic exige d'être

EN ALGÉRIE

fait par un spécialiste, car certaines races de *B. melitensis* n'agglutinent pas et, d'autre part, il existe dans le sérum des agglutinines non spécifiques. L'intradermo-réaction, qui peut être pratiquée chez l'homme et chez le cobaye, est sans valeur chez la chèvre. De ce fait, la prophylaxie, qui consiste dans l'abatage des malades, est extrêmement difficile. On a accusé les moutons algériens d'être atteints de brucellose. En réalité, si cette espèce est réceptive, elle n'est infectée que fort rarement, ainsi que l'a démontré une vaste enquête exécutée dans les régions les plus fortement infectées.

Avortement épizootique. — Il existe en Algérie, exactement dans les mêmes conditions que dans la Métropole. Il suffit simplement de signaler que sa fréquence paraît augmenter du fait de la constitution de laiteries de plus en plus nombreuses, à l'aide surtout de vaches importées de France.

La prophylaxie repose toute entière sur l'établissement d'un diagnostic rapide à l'aide du séro-diagnostic pratiqué autant que possible sur la totalité de l'effectif. On peut alors, avant que les femelles ne redeviennent en état de gestation, pratiquer la prémunition suivant la méthode de Rinjard. Plusieurs essais de ce genre ont déjà été tentés en Algérie, surtout en Oranie.

TUBERCULOSE.

La tuberculose bovine n'offre en Algérie qu'un intérêt relatif. Elle est en effet très rare surtout sur le bétail indigène. Elle est rare aussi sur les animaux importés soumis dès le débarquement à l'épreuve de la tuberculation. Cependant elle existe dans quelques étables de vaches laitières mais il s'agit toujours d'infections individuelles qu'il est facile de dépister de bonne heure. Aucun essai de prémunition n'a été tenté.

La tuberculose est tout à fait exceptionnelle chez le porc ; ce sont surtout des animaux élevés sur les dépôts d'ordures qui peuvent la contracter.

Chez les volailles, elle est aussi très rare et n'est signalée qu'exceptionnellement. Mais dans ces cas, la tuberculine aviaire est d'un précieux secours.

ENTÉRITE HYPERTROPHIANTE.

La maladie de Johne a peu d'importance en Algérie. Elle a été rencontrée à Oued el Alleug (département d'Alger) et au Kroubs (département de Constantine). Elle cause des pertes peu élevées.

MAMMITES.

Ces affections sont assez répandues sur la vache, la brebis et la chèvre.

Mammite streptococcique de la vache. — Sans être extrêmement fréquente, elle est loin d'être rare, et toutes les laiteries sont un jour ou l'autre aux prises avec elle. L'hygiène de la traite qui est loin de donner toujours satisfaction, car elle est confiée à un personnel ignorant, bien souvent composé d'indigènes, est responsable des cas de mammite constatés. Dans la majorité des cas, dès que l'effectif de l'étable est un peu élevé, plusieurs vaches sont atteintes. Il faut ici signaler le danger que constitue la traite mécanique lorsqu'elle est pratiquée par un personnel inexpérimenté. On peut assister alors à des contaminations en série ; en outre, les premiers signes de l'affection passent aisément inaperçus, puisque le lait de chaque trayon n'est pas vu isolément.

La mammite gangréneuse de la brebis et de la chèvre, due à un staphylocoque spécial, cause d'assez grands ravages dans certains troupeaux, car la contagion s'étend rapidement. Son importance économique est indéniable car, en très peu de temps, l'un des quartiers et même les deux sont définitivement perdus. Fort heureusement, on possède un vaccin (Bridré) qui, appliqué dès la constatation des premiers cas, permet d'enrayer la marche de l'affection. Cette affection est presque uniquement localisée en Oranie.

INFECTIONS CAUSÉES PAR LE BACILLE DE PREISZ-NOCARD ET LE PYOBACILLE.

La lymphangite ulcéreuse des Solipèdes est extrêmement rare et mérite seulement d'être signalée pour mémoire.

Plus importantes sont les infections du *mouton* chez lequel elles déterminent une anémie et une cachexie progressive, connue sous le nom de *El r'och*. Cette affection, bien étudiée par Boquet, est beaucoup moins fréquente qu'autrefois, et il est de fait que le bacille de Preisz-Nocard se rencontre actuellement très rarement.

D'après Boquet, *El r'och* est une maladie de misère frappant les animaux déjà affaiblis par les privations et les infestations parasitaires (disette, strongylose gastro-duodénale). C'est en automne et au début de l'hiver que les épizooties sont surtout meurtrières. La maladie revêt une allure aiguë, surtout sur les jeunes animaux, et une forme chronique sur les adultes. Il s'agit dans tous les cas d'une anémie progressive aboutissant à la cachexie et souvent à la mort.

En réalité, le syndrome d'anémie et de cachexie aqueuse du mouton relève d'une étiologie complexe ainsi que nous le verrons pour l'anémie pernicieuse du mouton et pour les anémies parasitaires. La prophylaxie de *El r'och* est toute conventionnelle et irréalisable, tout autant que l'élevage du mouton et les mœurs des indigènes ne seront pas transformés, ce qui est encore lointain.

La *Stomatite pustuleuse* du mouton, due au microcoque de Aynaud, et l'*ectyma contagieux des lèvres* existent en Algérie, mais leur importance n'est que secondaire. On ne les rencontre d'ailleurs que dans les années de disette, où les troupeaux souffrent de misère physiologique et sont accessibles à toutes les infections.

Lymphangite épizootique. — Cette affection est extrêmement répandue en Algérie qui, de tout temps, a constitué un important foyer pour le cryptocoque. Maladie à déclaration obligatoire, les vétérinaires civils ou militaires sont obligés de mener une lutte quotidienne extrêmement sévère.

La prophylaxie qui exige l'isolement strict des malades, en raison de la contamination par les litières, est le plus souvent défectueuse ou même totalement inexistante. Aussi, très rapidement, les cas se multiplient dans une même exploitation. Plantureux conseille d'immuniser préventivement les animaux à l'aide de trois injections de 5 cc. de vaccin à quinze jours d'intervalle.

La lymphangite épizootique est justiciable de nombreux traitements qui, suivant les auteurs et les vétérinaires qui les ont employés, ont donné des résultats variables. Il n'est pas douteux qu'en matière de traitement on ne peut établir de règle, car il s'agit avant tout de cas d'espèce. On appliquera donc dans tels cas le traitement chirurgical, dans d'autres cas la vaccinothérapie de Boquet et Nègre, dans d'autres enfin le traitement médical, et le plus souvent, on associera les uns et les autres. Parmi les médicaments les plus employés, l'un mérite une mention spéciale : le biodure de mercure préconisé par Nainsouta. Appliqué en injections intraveineuses, il a donné de très bons résultats à beaucoup de vétérinaires, en particulier à Plantureux. Il a de plus l'avantage d'être d'une application facile sur un effectif de malades important.

MORVE.

En matière de morve, il ne peut être question que de prophylaxie. En raison même de la difficulté d'application des mesures sanitaires, la morve a été très fréquente autrefois en Algérie. Cependant, si elle est en décroissance marquée, elle est encore souvent constatée. Il est souhaitable que la prophylaxie soit de

plus en plus rigoureuse afin d'arriver aux mêmes résultats que ceux obtenus en France par l'application des mêmes mesures.

AGALAXIE CONTAGIEUSE.

La maladie est assez répandue en Algérie. Elle passe généralement inaperçue chez le mouton chez lequel elle détermine des kératites et des arthrites. Mais quand elle gagne les troupeaux de chèvres laitières, elle cause un grave préjudice par les mammites qu'elle détermine et qui aboutissent à la stérilisation de la sécrétion lactée. Le germe de la maladie a été mis en évidence et cultivé à l'Institut Pasteur d'Algérie en 1923 par Bridré et Donatien.

Tous les essais d'immunisation tentés n'ont abouti à aucun résultat. Par contre, le stovarsol sodique en injection sous-cutanée agit comme un véritable spécifique. La dose doit être inférieure à 3 cgrs par kg. d'animal. Généralement trois injections pratiquées à 24 heures d'intervalle suffisent pour arrêter la maladie (Bridré, Donatien et Hilbert).

LES SPIROCHÉTOSES.

Spirochétose aviaire. — Cette maladie cause en été des pertes importantes sur les Gallinacés et les Palmipèdes domestiques. Elle se caractérise par une fièvre intense, de la diarrhée et des troubles locomoteurs qui s'accroissent jusqu'à devenir une véritable paralysie. Ces derniers signes l'ont fait surnommer *maladie des crampes* par les aviculteurs algériens. L'examen d'un étalement de sang ou d'un frottis d'organe permet de mettre en évidence les spirochètes. Ces spirochètes sont transmis par la piqure des argas, parasites nocturnes. Il suffit d'isoler les perchoirs des Gallinacés et les aires de couchage des Palmipèdes par une matière gluante pour arrêter les argas et, de ce fait, la maladie se trouve enrayée. L'atoxyl en injection (0 gr. 05-0 gr. 10), le stovarsol en ingestion (0 gr. 05) sont de bons médicaments curatifs.

Spirochétose du lapin. — C'est une maladie génitale qui s'observe dans quelques clapiers et qui n'a qu'une faible importance économique. L'abatage des malades est le seul moyen de prophylaxie.

Le piétin se rencontre chez les moutons entretenus en bergerie ou qui vont paître dans des prairies marécageuses. Son importance économique est assez faible.

MALADIES A VIRUS FILTRANTS

I. — Mammifères

A. — *Maladies frappant une seule espèce.*

LA CLAVELÉE.

C'est la maladie du mouton la plus anciennement connue des peuples nomades dont les tribus algériennes actuelles sont les descendantes directes. La clavelée sévit d'une façon enzootique, passe le plus souvent inaperçue en raison de la résistance des moutons algériens. Son évolution dure une dizaine de jours ; quelques pustules discrètes apparaissent au niveau des parties dépourvues de laine et cicatrisent sans laisser de traces. L'état général du sujet n'est en rien troublé. Mais, dans les années de disette, la maladie reprend sa malignité et vient ajouter ses effets meurtriers à ceux de la famine et des autres maladies dues à la misère. Par ailleurs, la clavelée sévit fréquemment et avec gravité sur les agneaux.

Cette maladie a cessé d'être un danger depuis la découverte faite en 1913, par Bridré et Boquet, du vaccin anticlaveleux préparé suivant la méthode du virus sensibilisé. Ce vaccin est efficace et inoffensif. Il peut être utilisé en milieu contaminé sans que l'on ait à craindre d'accidents de vaccination. L'immunité apparaît au bout de 48 heures et dure plus d'une année. Malgré tous ces avantages, ce vaccin serait peu employé en Algérie si la France n'exigeait pas la vaccination de tous les moutons nord-africains importés. Les animaux doivent être vaccinés depuis 15 jours au moins et depuis 11 mois au plus. En conséquence, le chiffre des moutons algériens vaccinés chaque année contre la clavelée dépasse un million.

L'ANÉMIE DU MOUTON ET DE LA CHÈVRE.

Cette maladie, dont l'agent causal est un virus filtrant découvert en 1924 par Donatien et Lestoquard, ressemble beaucoup à l'anémie pernicieuse du cheval. Elle se caractérise par une anémie progressive compliquée d'asthénie. Elle est très répandue en Algérie, mais elle n'est grave que dans les années pauvres alors que les moutons souffrent de la faim. Quand l'herbe est abondante, ces animaux supportent fort bien le virus de l'anémie qui, ne

LES MALADIES DU BÉTAIL

laissant aucune immunité, échappe, de ce fait, à toute prophylaxie médicale.

LA PESTE PORCINE.

Cette maladie s'est jusqu'ici opposée à l'élevage du porc, alors que l'Algérie est un pays où cette espèce se développe remarquablement. Grâce à son caractère épizootique, grâce à la transmission du virus par les porteurs de germes, cette maladie s'est répandue dans toute la colonie, alors que le rouget est, au contraire, cantonné dans une zone bien limitée. La maladie sévit continuellement, mais avec une gravité variable. Pendant plusieurs années, elle ne cause que des pertes légères, mais brutalement, la maladie se réveille et, comme une vague irrésistible, détruit en presque totalité le cheptel porcin. La dernière vague de 1925-1926 a causé de véritables hécatombes de porcs. La peste algérienne ne se distingue en rien des pestes de l'Amérique et de l'Europe centrale. Ici comme là, les complications dues aux germes de sortie lui donnent un polymorphisme caractéristique.

Contre ce fléau, l'Institut Pasteur a élaboré et exécuté un programme de recherches dans le but de trouver un moyen pratique d'immunisation. Les mesures sanitaires sont inopérantes puisqu'elles n'atteignent pas les porteurs de germes, agents effectifs de la transmission.

Les essais de vaccination contre les agents des complications tels que *salmonella* et *pasteurella* n'ont en rien diminué les pertes dues à la peste. De même le virus formolé s'est révélé impuissant à immuniser les animaux. Des essais de sensibilisation n'ont donné aucun résultat. Il a fallu en venir aux méthodes utilisées en Amérique et en Europe centrale et qui sont basées sur la préparation d'un sérum actif obtenu sur des porcs hyperimmunisés. On a passé outre à l'inconvénient qui résultait de la petite taille des porcs algériens en ayant recours aux saignées partielles aux veines jugulaires et mammaires. L'hyperimmunisation est obtenue par l'inoculation intrapéritonéale de grosses quantités de sang virulent et par l'inoculation sous-cutanée de dilutions de broyages d'organes.

En milieu contaminé, le sérum est injecté seul de façon à réaliser une *séro-contamination* qui laisse aux animaux une immunité active durable. La quantité de sérum, proportionnelle au poids des animaux traités, varie de 10 à 60 cc. En milieu indemne menacé par l'épizootie, on réalise une *séro-inoculation* en injectant simultanément le sérum et une dose uniforme de virus (0 cc. 1). Les porcelets à la mamelle peuvent être maintenant protégés grâce à une double intervention imaginée récemment par Staub.

EN ALGÉRIE

Une première injection, à la naissance, de 5 cc. de sérum est suivie 15 jours après d'une séro-inoculation avec 5 cc. de sérum et 0 cc. 1 de virus.

La séro-contamination permet de conserver la presque totalité des animaux contaminés. La séro-inoculation cause quelques accidents de vaccination. Ces pertes sont infimes surtout si on les compare à celles occasionnées par la maladie naturelle.

LA VARIOLE DU PORC.

Cette maladie, assez répandue, cause peu de pertes et se voit seulement sur des portées de porcelets entretenus dans de mauvaises conditions hygiéniques.

B. — *Maladies communes à plusieurs espèces.*

LA RAGE.

Cette maladie si répandue en Algérie, en raison des difficultés d'application des mesures sanitaires, cause assez souvent des pertes dans le bétail. On n'avait jusqu'à ces dernières années aucun moyen de traiter, après morsure, les gros animaux tels que des Solipèdes et des Bovins que, pour diverses raisons, on tient parfois à préserver de la rage. Grâce au virus formolé de Plantureux, cette lacune est comblée. L'Institut Pasteur possède toujours des quantités suffisantes de vaccin pour satisfaire les demandes concernant le traitement des herbivores. Quatre injections de vaccin faites à une semaine d'intervalle permettent de conserver d'une façon presque certaine les animaux mordus.

LA FIÈVRE APHTEUSE.

Cette maladie sévit périodiquement et à des intervalles relativement rapprochés. On dirait qu'elle tend à s'implanter définitivement dans la colonie. Elle est surtout redoutable quand elle sévit dans les étables de vaches laitières, car elle peut compromettre l'approvisionnement en lait des villes. Elle est très meurtrière pour les veaux et les porcelets à la mamelle. Par contre, l'épizootie est bénigne pour les moutons, passe inaperçue et souvent les déplacements du cheptel ovin assurent son extension.

Ici encore, seule la prophylaxie médicale serait un moyen efficace. L'Institut Pasteur a fait quelques essais d'immunisation par le virus formolé de Vallée, Carré et Rinjard. Dans l'ensemble, les résultats ont été satisfaisants. Mais la préparation de ce vaccin



LES MALADIES DU BÉTAIL

exige un tel travail que l'on ne peut guère envisager le moment où l'on pourra le délivrer en quantités suffisantes.

II. — Oiseaux

LES AFFECTIONS DIPHTÉRO-VARIOLIQUES DES OISEAUX.

Ces maladies sont très fréquentes et causent de graves soucis aux aviculteurs algériens. Elles atteignent la poule, le dindon et le pigeon. Souvent d'extension lente, elles prennent parfois une allure épizootique et déciment en quelques semaines des exploitations entières.

Des essais de vaccination au moyen de vaccins français et étrangers ont été tentés, mais tous les vaccins se sont montrés dépourvus d'efficacité. On en était venu à recommander l'application de mesures sanitaires énergiques : abatage des malades, désinfection soigneuse, visites fréquentes des effectifs. On a enfin appliqué le traitement des malades par l'hexaméthylènetétramine et, dans la plupart des cas, les résultats ont été excellents. Habituellement la guérison est obtenue en 4 à 5 jours : le traitement consiste à pratiquer chaque jour une injection intramusculaire d'une solution à 40 %, la dose du produit étant de 1 gr. par kg. d'animal.

MALADIES A PROTOZOAIRES

Les protozoaires pathogènes pour le bétail algérien appartiennent à la classe des flagellés et à celle des sporozoaires. Dans les flagellés nous trouvons les trypanosomes, agents du debab et de la dourine. Parmi les sporozoaires se trouvent les coccidies et les piroplasmes.

TRYPANOSOMIASES.

Le debab. *Trypanosoma berberum* a été découvert en 1903 par les frères Sargent dans le sang des dromadaires atteints de debab. Cette maladie frappe surtout les dromadaires et accidentellement le cheval et le chien. Le trypanosome est transmis au pâturage et lors du passage des gués par la piqure des taons. Dans les fondouks, la transmission est assurée par les stomoxes.

La maladie du dromadaire se caractérise par une phase aiguë d'environ deux mois à laquelle fait suite une phase très longue

d'infection chronique accompagnée de prémunition. Au cours de la première phase un certain nombre d'individus succombent et il est de règle que les femelles avortent. Pour le cheval, la maladie est fatale. Cet animal est emporté en trois mois par une anémie aiguë progressive. La maladie, aisément reconnaissable lors de la phase aiguë, est diagnostiquée pendant la période d'infection chronique par la formol-gélification (Plantureux). La prophylaxie consiste à tenir les dromadaires sains éloignés de ceux qui sont infectés. Au point de vue curatif, l'émétique a donné de bons résultats. On peut compléter utilement son action par celle du novarsénobenzol.

Pour le cheval, la maladie ressemblant beaucoup au surra, il est permis d'escompter de bons résultats par une seule injection du mélange 309 F.-sulfarsénol.

La dourine, Trypanosoma equiperdum a été découvert en Algérie. Entrevu par Rouget, son rôle pathogène a été confirmé par Schneider et Buffard. On en voit chaque année d'assez nombreux cas. L'épidémiologie est toujours la même. Les juments sont contaminées par des baudets qui ont échappé au contrôle sanitaire et, à leur tour, ces juments infectent les étalons des remontes. La maladie algérienne ne présente, au point de vue clinique, aucune particularité.

Pour lutter efficacement contre la dourine, il faut pouvoir établir un diagnostic certain. Ce diagnostic était autrefois impossible à assurer au début de la maladie, alors qu'on voyait seulement de l'engorgement des organes génitaux externes. Le procédé de Soldini (inoculation dans le testicule du lapin de quelques gouttes de sérosité des œdèmes suspects ; résultat en 4 jours) permet de dépister la maladie dès l'apparition des premiers signes. Plus tard, le tableau clinique et la formol-gélification donnent des indications suffisantes.

Les étalons dourinés sont châtrés et peuvent être cliniquement guéris par les traitements Monod (émétique, atoxyl, orpiment). Les juments atteintes sont abattues.

COCCIDIOSES.

La Coccidiose du lapin. — Cette maladie, assez fréquente, se rencontre dans les clapiers mal tenus où elle finit par s'implanter définitivement. Le traitement de Krijzman à l'eau créolinée n'a pas donné de résultats. Seule est efficace la prophylaxie conseillée par Pérard et qui consiste à détruire les oocystes par les agents mécaniques ou physiques.

La Coccidiose des poussins. — Elle est beaucoup plus grave que la maladie précédente, car ses effets portent sur de nombreux

LES MALADIES DU BÉTAIL

sujets qui sont voués à une mort certaine ou à un développement insuffisant. Seule est efficace la méthode de prophylaxie de Pérard

La coccidiose rénale de l'oie a été rencontrée une fois.

La coccidiose des porcelets vient d'être identifiée dans une porcherie des environs d'Alger. Elle provoque de la diarrhée et une certaine mortalité. On ne connaît pas encore son importance économique.

PIROPLASMOSES.

Ce sont les maladies les plus fréquentes et les plus redoutées du bétail algérien. Aussi ont-elles fait l'objet d'une étude toute particulière menée en collaboration par l'Institut Pasteur et les vétérinaires de la colonie.

Ces maladies se rencontrent tous les ans, mais parfois en tel nombre qu'elles causent de vrais désastres. Les espèces atteintes sont : le bœuf, le mouton, la chèvre, le cheval, le mulet et l'âne.

Les piroplasmes sont des parasites des hématies. Ils agissent sans doute par des toxines, et aussi en détruisant les globules rouges. De ce double rôle résultent les symptômes observés au cours de l'accès aigu qui constitue la maladie : la fièvre et l'anémie constantes peuvent être accompagnées d'ictère et d'hémoglobinurie. A l'autopsie, on trouve toujours de la splénomégalie. En raison de ces signes communs, seul le microscope peut donner une certitude en matière de piroplasmose.

Chez les Bovins.

On connaît en Algérie cinq piroplasmes du bœuf :

Piroplasma bigeminum, agent de la piroplasmose vraie,

Babesiella berbera, agent de la babésiellose,

Anaplasma marginale, agent de l'anaplasmose,

Theileria dispar, agent de la theilériose,

Theileria mutans, parasite sans action pathogène.

Piroplasmose vraie. — C'est de beaucoup la maladie la moins fréquente. Elle ne se présente d'une manière grave que sur les bovins européens récemment importés qui présentent brusquement de la fièvre, une congestion intense des muqueuses et de l'hémoglobinurie. Si l'on n'intervient pas, la mort est presque fatale. Son agent transmetteur connu est *Rhipicephalus bursa*. La maladie s'observe au printemps et en été.

Babésiellose. — Par ordre de fréquence, cette maladie vient après la theilériose. On l'observe dans toute la colonie. Sa saison

de prédilection est l'automne, de septembre à novembre, mais au cours des dernières années, nous en avons observé des cas isolés au printemps et en été. L'agent transmetteur est *Margaropus calcaratus*. Le taux de la morbidité est heureusement assez faible : quelques cas dans une étable, dans un troupeau. Les symptômes consistent en une fièvre intense. L'anémie est très marquée et l'on constate souvent de l'ictère et de l'hémoglobinurie. La moitié environ des animaux malades succombe. Les lésions sont caractéristiques : splénomégalie, hémorragie en nappe sous-épicaudique, congestion intense du rein dont les deux zones sont confondues. Dans le cerveau, le myocarde et le rein, les capillaires sont bourrés d'hématies parasitées, ce qui explique les symptômes et les lésions et a fait donner à cette maladie le nom de *piroplasmose viscérale*.

Anaplasmosse. — Cette maladie, plus rare que la précédente, se rencontre dans toute la colonie. Elle sévit surtout en été. Les agents transmetteurs sont *Rhipicephalus bursa* et *Hyalomma lusitanicum*. On observe une anémie accentuée qui dure quelques semaines et qui aboutit à une cachexie très marquée. La mortalité n'est pas très élevée, mais la convalescence est très longue. Les lésions sont celles de la cachexie aqueuse avec splénomégalie et réplétion extrême de la vésicule biliaire.

Theilériose. — C'est de beaucoup la piroplasmose bovine la plus grave. Elle existe dans toute l'étendue de la colonie. Elle frappe au même moment un grand nombre d'animaux à la façon d'une véritable épizootie. Cela est dû à l'évolution de son agent transmetteur : *Hyalomma mauritanicum* à l'état adulte. Cette tique fait sa deuxième mue au début de juin et la maladie éclate 15 jours après. Elle dure très généralement du 15 juin au 15 août. *H. mauritanicum* vit dans les crevasses et les fentes des murailles d'où il résulte que, contrairement aux trois maladies précédentes qui se contractent au pâturage, la theilériose est une piroplasmose d'étable. Dans une exploitation infectée, tous les animaux neufs sont frappés par la maladie et même les animaux anciens cependant prémunis présentent des accès de réinoculation, accès à vrai dire bénins.

Les symptômes sont très variables. Leur intensité dépend de la sensibilité de l'animal (les vaches laitières sont très sensibles) et de la gravité de l'infection (plus ou moins grand nombre de tiques infectantes). La maladie peut être un accès fébrile passager ou revêtir une forme caractérisée par une fièvre intense avec pétéchies sur les muqueuses et adénites. Au bout de quelques jours, l'anémie entre en scène et l'on peut voir alors de l'ictère et du pissement de sang, plus rarement que dans la babésiellose toutefois. Plus de la moitié des animaux gravement atteints succombe. Les lésions sont celles des septicémies hémorragiques avec hypertrophie et

LES MALADIES DU BÉTAIL

dégénérescence du foie, ictus blancs sur les reins, splénomégalie et adénites hémorragiques. *Theileria dispar* provoque une réaction violente du système réticulo-endothélial. C'est le corps en grenade de l'appareil lymphatique qui est le véritable agent pathogène bien plus que les formes intraglobulaires qui peuvent cependant devenir extrêmement nombreuses.

Dans les exploitations infectées, les pertes atteignent 30 à 50 % des animaux nouvellement introduits.

La lutte contre les piroplasmoses bovines

Traitement curatif. — Seule, la piroplasmose vraie, la moins fréquente, peut être efficacement traitée par un médicament spécifique. Une faible dose de trypanbleu (0 gr. 20 en solution au 1/100) injectée dans la veine suffit à couper l'accès aigu causé par *Piroplasma bigeminum*.

Tous les autres médicaments préconisés contre les piroplasmoses bovines ont été reconnus comme étant dépourvus de spécificité. On peut affirmer presque certainement qu'un même agent ne pourra pas être le spécifique de maladies aussi différentes que la babésiellose, l'anaplasmose et la theilériose.

Il n'existe pour le moment que des médications symptomatiques qui doivent être individuellement appliquées et qui doivent être laissées au sens clinique et à la science thérapeutique de chaque praticien. Il importe de surveiller attentivement le fonctionnement du tube digestif, car les indigestions sont fréquentes, de soutenir le cœur, de faciliter les fonctions rénales et de lutter contre l'anémie. Au cours de la convalescence, les animaux devront être particulièrement ménagés.

Ce traitement curatif est impossible à appliquer à certaines époques en raison du grand nombre de cas qui éclatent simultanément et qui sont parfois très éloignés les uns des autres. Il faut donc porter tous ses efforts vers la prophylaxie.

Prophylaxie. — Il faut ou bien détruire les ixodes ou bien vacciner les sujets sensibles. On a reconnu qu'il était impossible de stériliser le réservoir de virus constitué par le sang des bovins en état d'infection chronique. D'ailleurs, cet état d'infection chronique assure la prémunition. Il est plutôt à rechercher qu'à combattre.

Dans les pâturages, la destruction des ixodes est actuellement impraticable. Le système de rotation qui implique la clôture des prairies et leur inutilisation temporaire n'est pas applicable à l'Algérie, pays trop pauvre en terrains de pacage. Le système des bains parasitocides n'a encore jamais été employé. C'est seulement

pour la theilériose, piroplasmose d'étable, que l'on pourra lutter efficacement en assurant aux animaux des logements convenables où seront supprimées fissures et crevasses, refuges habituels de *H. mauritanicum*. Cela entraînerait la reconstruction de presque toutes les étables algériennes qui existent actuellement.

Donc, dans la situation présente, c'est à la vaccination préventive qu'il faut s'adresser pour arriver à une prophylaxie pratique des piroplasmoses bovines. L'Institut Pasteur d'Algérie prépare actuellement des virus-vaccins correspondant à chaque piroplasmose. La vaccination s'effectue en deux temps : dans une première opération qui a lieu fin novembre, on prémunit les bovins contre la piroplasmose vraie, la babésiellose et l'anaplasmose. Dans une deuxième opération, effectuée fin mars, les animaux sont prémunis contre la theilériose. Les virus-vaccins utilisables dans les 72 heures qui suivent leur sortie du laboratoire peuvent arriver en temps utile dans tous les points de la colonie. Une seule restriction existe au sujet des vaches laitières importées d'Europe en raison de l'extrême sensibilité de ces animaux. Par contre, les élèves issus de ces vaches, supportent très bien la vaccination au cours de leur première année. Les vaches laitières étant exceptées, les résultats obtenus au cours de 1927 avec 500 animaux, de 1928 avec 700 vaccinations et de 1929 avec 1.700 sont les suivants : les pertes par accidents de vaccination sont au plus de 1 % et les pertes par échecs de vaccination ont toujours été inférieures à 0,6 %. Or, dans les régions où sévissent les piroplasmoses, tous les éleveurs savent que les pertes sur les animaux sensibles non vaccinés sont au minimum de 30 à 50 %.

Malgré ces résultats, le nombre des animaux vaccinés reste faible.

Chez les ovins et les caprins

Elles n'ont pas en Algérie l'importance de celles du bœuf, ou la fréquence constatée dans certains pays (Balkans, Asie Mineure). Il est vrai aussi que les mortalités du mouton attirent souvent moins l'attention que celles des bovidés. Cependant, certaines années, elles causent des pertes sensibles. Cinq virus différents peuvent évoluer chez le mouton algérien : *Piroplasma ovis* (ss.), *Babesiella ovis*, *Anaplasma ovis*, *Theileria ovis*, *Theileria recondita*. Les quatre premiers sont pathogènes, le cinquième ne l'est pas. D'ailleurs, les affections déterminées n'ont pas toutes la même importance. Ce sont surtout la babésiellose et l'anaplasmose qui sont à redouter.

Babésiellose. — La babésiellose se traduit par une température élevée et de l'ictère. L'hémoglobinurie est fréquente et l'anémie

précoce. Par rapport à la morbidité, la mortalité est élevée. A l'autopsie, les lésions essentielles sont, en dehors de l'anémie marquée par un sang plus ou moins aqueux, de l'ictère, de la splénomégalie, une néphrite particulière qui se caractérise par un gros rein noir et des taches hémorragiques sur le cœur (épicaarde et endocarde). Médication symptomatique sans thérapeutique spécifique. L'hexaméthylènetétramine est à essayer.

Anaplasmoses. — L'anaplasmoses un peu moins fréquente est aussi moins meurtrière, mais elle détermine une anémie plus durable. De l'hyperthermie plus ou moins irrégulière, un ictère léger, de l'amaigrissement, et une anémie marquée caractérisent l'anaplasmoses dont l'évolution dure au moins 15 à 20 jours. On ne possède contre cette maladie aucun médicament spécifique. Les conditions de l'élevage du mouton sont telles que des essais de prémunition n'ont pas encore été réalisés. Cette prémunition paraît cependant pouvoir s'obtenir aisément.

Piroplasmoses chez les Solipèdes

Elles sont au nombre de deux : la piroplasmose vraie due à *Piroplasma caballi* et la nuttalliose due à *Nuttallia equi*.

C'est plus particulièrement les chevaux et les mulets importés qui sont sensibles à ces maladies que l'on trouve dans toute la colonie. Jusqu'à ces dernières années, elles étaient méconnues et causaient de lourdes pertes. Le diagnostic différentiel est le plus souvent impossible si l'on n'a recours au microscope.

Piroplasmose vraie. — C'est la forme la moins fréquente, mais la plus grave, car, sans traitement, elle aboutit presque toujours à la mort. Elle sévit de mai à septembre. On note une fièvre intense avec température en plateau, une prostration extrême et une démarche titubante. La conjonctive est jaune brun et montre de larges plaques de pétéchies. Rampon a signalé récemment qu'il pouvait exister des localisations respiratoires, digestives ou nerveuses. *P. caballi* se comporte quelquefois comme un microbe de sortie.

Nuttalliose. — Pratiquement, tous les Solipèdes qui sont en Algérie depuis un certain temps, hébergent *N. equi*. On voit sur les animaux sensibles des accès de première invasion. Assez souvent, *N. equi* se multiplie activement au cours d'une défaillance organique, notamment après un accès de piroplasmose vraie. Dans les deux cas, on observe une fièvre rémittente accompagnée d'anémie, d'ictère et d'hémoglobinurie. La conjonctive est jaune citron et les pétéchies sont ponctiformes. La maladie se termine souvent par la guérison.

Traitement

Les Solipèdes sensibles, animaux de grande valeur, sont généralement bien surveillés. Aussi le traitement curatif est-il seul à envisager, car le praticien est averti assez tôt et peut intervenir efficacement. D'autre part, les deux maladies sont curables.

Contre la piroplasmose vraie, le trypanbleu, à la dose de 0 gr. 50 à 1 gramme est d'une efficacité absolue. Il ne survient d'échec que lorsque le médicament est administré trop tard.

Contre la nuttalliose, à moins d'un accès parasitaire excessif, une médication symptomatique bien conduite vient généralement à bout de la maladie. Dans un avenir prochain, nous saurons si les résultats favorables obtenus dans l'été 1930 par Rampon avec le bromhydrate de quinine et le stovarsol autorisent l'espoir d'arriver à un traitement spécifique de la nuttalliose.

MALADIES PARASITAIRES

Ce groupe de maladies mérite une remarque d'ordre général. Tout le cheptel algérien, de quelque espèce qu'il s'agisse, est largement infesté et il semble, pour certains zooparasites tout au moins, que les animaux, en période normale, tolèrent bien un parasitisme assez élevé. Par contre, lorsque les conditions climatiques et alimentaires sont défavorables, ce parasitisme devient plus agressif et précipite la déchéance des animaux. Par ailleurs, il faut ajouter que ces maladies, dans la majorité des cas, ne sont l'objet d'aucune prophylaxie efficace, ni d'aucun traitement rationnel.

Pour la commodité de l'exposition, nous classerons les maladies de ce groupe d'après les appareils qu'elles intéressent.

Appareil digestif. — Les équidés sont certainement les moins infestés. Les parasites le plus souvent rencontrés sont des Ascaris.

Chez le bœuf, l'affection la plus intéressante à retenir est l'œsophagostomose. Elle a été observée principalement dans la région de Dellys.

Parmi les mammifères, le mouton est certainement celui qui a la plus riche faune digestive, : tœnias strongles, tricocephales. Les strongles sont les plus dangereux car ils peuvent se rencontrer quelquefois en quantité considérable et déterminer la strongylose gastro-intestinale. La maladie ne prend une importance vraiment digne de remarque que dans les années de disette. A ce moment,

LES MALADIES DU BÉTAIL

elle associe ses effets aux autres causes de misère physiologique (disette, bacille de P. Nocard, virus de l'anémie pernicieuse) et peut être responsable d'une mortalité plus ou moins élevée. Il ne semble pas que l'on puisse reconnaître à cette maladie toute l'importance que l'on a voulu lui attribuer autrefois.

Le porc est lui aussi souvent porteur de *toenias* et d'*ascaris*, mais il s'accommode fort bien de ces commensaux.

C'est surtout chez les volailles que le parasitisme intestinal revêt une importance réelle. L'espèce la plus atteinte est la poule qui présente fréquemment des cestodes, mais surtout des nématodes. L'helminthiase intestinale de la poule est responsable de bon nombre de mortalités en Algérie surtout sur les jeunes animaux de 3 à 4 mois ; cependant les adultes peuvent présenter des infestations massives. Les sujets atteints présentent de l'amaigrissement, de la diarrhée et de l'anémie. Sur les jeunes, l'arrêt du développement peut être total. A l'autopsie on trouve une entérite de gravité variable, mais surtout de la colite. L'ouverture des coecums permet de constater un nombre quelquefois énorme de petits *Hétérakis* d'espèces variées.

Appareil respiratoire. — Les parasites de l'appareil respiratoire sont moins nombreux et moins fréquents que ceux de l'appareil digestif. Les sangsues peuvent déterminer chez toutes les espèces (bœuf surtout) des accidents isolés en se fixant soit dans le pharynx, soit dans les cavités nasales.

Le mouton, surtout en Kabylie, est aussi quelquefois parasité par des *Oestridés* cavicoles.

L'affection parasitaire la plus importante est la bronchite vermineuse du mouton, encore n'a-t-elle qu'une importance relative. On peut considérer que la grande majorité des moutons est plus ou moins parasitée par les strongles habituels de l'appareil respiratoire. Cela n'est d'ailleurs pas incompatible avec une bonne santé et même un excellent embompoint. La maladie ne prend vraiment une importance réelle que dans les mêmes conditions que la strongylose gastro-intestinale.

Signalons enfin que nous avons rencontré quelques cas d'aspergillose pulmonaire sur des oies.

PARASITES DES VISCÈRES.

Ce sont certainement les plus importants et nous ne retiendrons que trois affections vraiment fréquentes : Coénurose, Distomatose et Echinococcose.

La coénurose du mouton n'est pas extrêmement rare et les Arabes connaissent bien le *tourgis*. La maladie ne présente dans ce pays aucun caractère particulier.

EN ALGÉRIE

La *Distomatose* atteint les bœufs, les moutons et les chèvres et le nombre d'animaux infestés est assez élevé. On constate la maladie surtout dans les abattoirs ou au cours d'autopsies, mais nous ne l'avons jamais vu prendre une extension considérable et alarmante. Dans certaines exploitations il y a de temps à autres quelques pertes par distomatose, mais toujours en nombre limité.

Beaucoup plus importante est l'*échinococcose*, surtout en raison des contaminations humaines. L'*échinococcose* existe chez le cheval, le bœuf, le mouton, la chèvre, le porc et le dromadaire. Les espèces les plus atteintes sont le bœuf et le porc. Nous avons pu observer chez ces espèces des infestations massives, pulmonaires ou hépatiques qui avaient envahi la presque totalité de ces viscères. Les kystes hydatiques étaient au nombre de plusieurs dizaines. Toutes les conditions sont réalisées en Algérie pour assurer la perpétuation du kyste hydatique. Les chiens sont nombreux et diverses enquêtes ont démontré qu'un pourcentage élevé était porteur de *toenia échinocoque*. D'autre part, l'inspection de viandes, si elle est organisée dans les villes et les centres importants, est totalement inexistante dans le bled. Enfin, l'on voit toujours et partout réunis dans une étroite promiscuité l'homme, le chien et les troupeaux. Le nombre de contaminations humaines est d'ailleurs élevé ; le kyste hydatique est rencontré fréquemment en médecine humaine.

PARASITES DES MUSCLES, DU TISSU CONJONCTIF ET DES OS.

L'existence de différentes filaires a été constatée en Algérie. On connaît quelques observations de filariose oculaire chez le cheval, de filariose tendineuse et d'une filariose des bourses ayant présenté des signes pouvant prêter à confusion avec la dourine.

Les sacosporidies du bœuf et du mouton sont très répandues.

Enfin, l'hypodermose bovine est de constatation extrêmement fréquente. Un grand nombre de bovins, surtout de race indigène en sont atteints. Il suffit de signaler cette grande fréquence et l'évolution du parasite qui est plus rapide qu'en France. Les larves commencent en effet à percer la peau environ deux mois plus tôt qu'en Europe.

L'*actinomyose* se rencontre quelquefois chez le bœuf ; elle n'appelle aucune remarque particulière.

PARASITES DE LA PEAU.

En dehors d'une foule d'ectoparasites tels que poux, mallophages, tiques, argas, etc..., le cheptel algérien présente toutes les variétés connues de gales : genres *Sarcoptès*, *Chorioptès* et

LES MALADIES DU BÉTAIL

Psoroptés. Ces affections se rencontrent surtout chez les animaux entretenus dans de mauvaises conditions hygiéniques, en particulier en milieu indigène. La gale du cheval et celle du bœuf ont relativement peu d'importance. La gale du corps du mouton par contre peut à certains moments (hiver des années mauvaises) prendre une assez grande extension et atteindre de nombreux troupeaux. Elle n'est d'ailleurs l'objet d'aucun traitement rationnel, car la méthode de traitement par les bains arsénicaux n'est presque jamais mise en œuvre. De même les mesures sanitaires sont appliquées sans rigueur et nous sommes loin des résultats obtenus en Afrique du Sud dans cette voie. La gale sarcoptique du mouton est beaucoup plus rare et moins grave.

La gale sarcoptique du dromadaire présente une gravité assez grande, car elle a un retentissement profond sur l'état général, si bien qu'on peut lui reconnaître une certaine mortalité. Les nomades du Sud algérien utilisent pour la combattre un goudron végétal appelé « *el guetran* » qui donne des résultats très relatifs.

Sur les poules on rencontre assez souvent de la gale sarcoptique des pattes, mais les aviculteurs ne s'en sont jamais beaucoup émus.

Le lapin présente les deux sortes de gales, gale sarcoptique de la tête et gale psoroptique déterminant l'otacariase. Elles ne sont pas extrêmement fréquentes, sauf dans les clapiers mal tenus.

Les teignes ont encore été peu étudiées en Algérie. Cependant ces mycoses ont été constatées sur le cheval et sur le bœuf. Tout récemment, on en a trouvé chez le mouton et chez la chèvre, mais chez ces espèces elle est toujours très rare. Dans l'ensemble, les teignes sont moins répandues que les gales et n'ont qu'une importance secondaire.

Signalons, pour terminer, l'existence du favus des volailles.

MALADIES A VIRUS INCONNUS

LE « GHEDDA » OU GRIPPE DES DROMADAIRES.

Cette maladie revêt parfois un caractère épizootique et devient alors alarmante, car elle immobilise les tribus nomades et supprime les convois par caravanes. Quand elle est peu grave, c'est une simple poussée fébrile qui dure quelques jours. Dans les mauvaises années on voit des complications d'adénites, ou de dysenterie ou de pneumonie ou de myosite hémorragique disséminée. La mortalité est alors très élevée et la convalescence très lente. L'étude expérimentale de la maladie n'a donné aucun résultat.

EN ALGÉRIE

LA « NAMOUSSIA » OU PARALYSIE ENZOOTIQUE DES AGNEAUX.

C'est une maladie de la région des steppes qui se caractérise par l'apparition de paralysies sur les agneaux dont les mères ont passé l'été dans les oasis. Au contraire, les troupeaux sahariens qui estivent sur les Hauts-Plateaux sont indemnes. Les bergers en attribuent la cause à la piqure des insectes (namous), très nombreux dans les oasis. On ignore tout de la nature et de la cause de cette enzootie.

LE CORYZA GANGRÉNEUX.

Des cas isolés ont été signalés aux environs d'Alger. Aucune différence n'a pu être notée avec la maladie européenne.

LE « BOUFRIDA » OU PLEURO-PNEUMONIE CONTAGIEUSE DE LA CHÈVRE.

Cette maladie, dont le virus et le mode de contagion sont entièrement inconnus ravage au cours de certains hivers les troupeaux de chèvres des Hauts-Plateaux. L'évolution de la maladie est généralement rapide et aboutit le plus souvent à la mort. Presque toujours la maladie prend l'allure d'une véritable épizootie devant laquelle on est absolument désarmé.

CONCLUSIONS

De ce rapport sommaire, on peut conclure que de nombreuses maladies ont été identifiées en Algérie et que bien peu ont encore une étiologie obscure. Cela résulte de la collaboration étroite qui existe entre les vétérinaires praticiens et les travailleurs du laboratoire, en l'espèce l'Institut Pasteur d'Algérie. En ce qui concerne les prélèvements à adresser à cet établissement en vue de l'identification des maladies septicémiques, maladies les plus redoutables pour le bétail, des notices ont été envoyées à tous les vétérinaires pour leur indiquer le choix et la technique de ces prélèvements qui sont des étalements de sang, des frottis d'organes (rate, foie, reins, cerveau), et des os longs. C'est simple et cependant productif.

Nous avons insisté, avec intention, sur certaines maladies essentiellement nuisibles au développement du bétail algérien et contre lesquelles on doit s'efforcer d'opposer des mesures prophylactiques efficaces. Ce sont les piroplasmoses, la peste porcine, la rage,

les maladies charbonneuses, la fièvre aphteuse. Certes, quelques-unes d'entre elles sont difficiles à juguler, la fièvre aphteuse notamment. Par contre, pour quelques autres, le problème est résolu, témoin les maladies charbonneuses. *Dans un pays comme le nôtre, c'est à peu près uniquement aux méthodes d'immunisation qu'il faut s'adresser pour lutter profitablement contre les maladies envahissantes.*

Pour le bœuf, par exemple, certaines régions se prêtent admirablement à son élevage. Sur les Hauts-Plateaux constantinois, on trouve des prairies naturelles très riches. Mais c'est là que sévissent le plus durement les piroplasmoses et les maladies charbonneuses. On vaccine assez régulièrement contre les charbons. Par contre, les prémunitions contre les piroplasmoses, pratiques cependant, sont encore délaissées. C'est sur ce point que doit porter actuellement l'effort.

Si les moutons et les dromadaires sont bien nourris, les maladies ont sur eux peu de prise. Dans les périodes de famine, il faut s'organiser pour leur assurer la nourriture et l'abreuvement.

Pour les chèvres, il faut s'occuper surtout de la mamelle. Il faut vacciner contre la mammite gangréneuse, traiter l'agalaxie pour le stovarsol, recommander de faire bouillir le lait pour éviter la contamination de l'homme par *B. melitensis*.

Quand il est nécessaire, utiliser pour le porc le sérum antipestique et la vaccination contre le rouget dans la zone dangereuse, tels sont les principes à observer pour aider au développement de cette espèce.

Pour les solipèdes, les mesures sanitaires qui ont donné en Europe des résultats probants doivent intervenir rigoureusement contre la morve, la lymphangite épizootique et la dourine. Une surveillance attentive diminuera grandement les pertes dues aux piroplasmoses.

Les oiseaux de basse-cour devront être vaccinés contre la typhose aviaire, protégés contre la spirochétose et surveillés pour éviter l'extension de la diphtérie et des helminthiases.

Voilà les directives à suivre pour combattre les maladies du cheptel algérien. Nous sommes obligés de constater que les résultats obtenus à ce jour ne sont pas en rapport avec les connaissances de tout ordre qui ont été acquises dans l'étude de ces maladies.

Il est donc urgent de créer un service de recherches et de surveillance des maladies du bétail, afin de permettre de lutter efficacement contre les maladies envahissantes.

Il est également urgent de créer un service de vaccination et de prémunition, afin de permettre de lutter efficacement contre les maladies charbonneuses et les maladies infectieuses.

LES MALADIES DU BÉTAIL AU MAROC

Par le Docteur Vétérinaire H. VELU,

Chef du Laboratoire de Recherches du Service de l'Elevage au Maroc.

Avant d'entrer dans le cœur du sujet, il convient tout d'abord de faire toucher du doigt deux particularités excessivement importantes qui dominent la pathologie vétérinaire des pays d'élevage extensif :

1^o C'est d'abord que *l'unité pathologique* n'est pas l'individu, mais le troupeau ; d'où la nécessité du diagnostic précoce.

L'individu compte cependant, puisque c'est lui qui permet de dépister, dès les premiers troubles, la maladie qui pourrait devenir un danger très grave pour le reste du troupeau.

2^o C'est ensuite *les difficultés du diagnostic* qui tiennent :

a) à ce que les animaux vivent en troupeau sous la conduite d'un gardien et qu'ils n'ont pas la faculté de s'isoler comme ceux qui vivent dans des *paddocks* clôturés.

b) à ce que les maladies qui intéressent le vétérinaire ou l'éleveur colonial se classent sous deux grandes rubriques :

A) ou bien il s'agit de *maladies aiguës* à évolution toujours identique, *d'allure septicémique*, se terminant rapidement par la mort. (Charbon, piroplasmoses, agalaxie, eaux rousses, etc.)

B) ou bien il s'agit de *maladies chroniques*, qui s'accompagnent, quelle qu'en soit la cause, d'anémie, de cachexie, d'étisie, et aboutissent à la mort.

D'où la nécessité pour l'éleveur et même pour le vétérinaire d'avoir recours au laboratoire, afin de préciser aussi vite que possible la nature et la cause d'une maladie qui peut très vite devenir redoutable.

Pour cela il est indispensable :

a) D'abord de *connaître les services* que peut rendre le laboratoire.

b) Ensuite de lui *fournir les moyens* de se rendre utile et par conséquent de lui adresser des *prélèvements corrects* :

1° *Un os* prélevé, si possible, au moment même de la mort, débarrassé des tissus mous qui l'enveloppent et frotté avec *du sel*.

2° *Des excréments* additionnés d'eau formolée à 5 %.

Bien entendu, il est des prélèvements plus parfaits, mais ils exigent la présence du technicien qualifié, du vétérinaire. Ils ne sont pas toujours indispensables. Fort heureusement, dans la très grande majorité des cas, le laboratoire peut se contenter des premiers pour assurer son diagnostic.

Ces réflexions d'ordre général faites sur la pathologie marocaine, nous pouvons entreprendre une revue rapide des *affections cataloguées*, des moyens de lutte employés contre elles, des perfectionnements désirables ; nous insisterons davantage sur les points encore obscurs, sur les facteurs pathogènes mal connus ou méconnus auxquels nous n'attachons jusqu'ici qu'une importance toute relative et dont le rôle cependant est bien loin d'être négligeable.

I. — Maladies infectieuses

La plupart des graves maladies contagieuses qui existent dans les grands pays d'élevage du continent africain n'existent pas au Maroc. La peste bovine, la péri-pneumonie, la horsesickness, la heartwater y sont inconnues. La tuberculose, la fièvre de Malte, l'avortement épizootique y sont excessivement rares ; quant aux autres infections microbiennes, mycosiques ou à virus filtrants, nous sommes en mesure de les faire disparaître presque toutes, si nous le voulons :

a) *Grâce à des vaccins très actifs* contre :

le charbon bactérien. (Vaccin intradermique du Laboratoire de Casablanca) ;

le charbon symptomatique ;

les pasteurelloses. (Vaccins formolés et vivants du Laboratoire de Casablanca) ;

la tuberculose ;

les affections à Preisz Nocard ;

certaines paratyphoses des porcelets ;

la clavelée ;

la rage (Vaccin de Remlinger et Bailly de Tanger).

b) *Par l'emploi de sérums* contre :

la clavelée ;

la peste porcine ;

les affections gangréneuses.

- c) ou même en ayant recours à certains *médicaments spécifiques* comme :
- le stovarsol spécifique de l'agalaxie ;
 - le biiodure de mercure très actif contre la lymphangite épizootique.

Cela ne veut pas dire que la question puisse être classée désormais. La perfection absolue n'existe pas dans le domaine médical et nous devons toujours nous efforcer d'améliorer les méthodes qui nous paraissent les plus au point.

A côté du B. Chauvoei, agent du charbon symptomatique, il existe d'autres germes anaérobies, susceptibles de provoquer des gangrènes gazeuses ou même des affections sans tumeurs, auxquels il convient d'imputer certains succès de vaccination et contre lesquels il importe de préparer des vaccins efficaces.

La lymphangite épizootique est justiciable du traitement par le biiodure de mercure, injecté par voie endoveineuse ou administré par la voie buccale ; mais il est peut-être possible d'étendre cette thérapeutique à une autre mycose marocaine : la blastomycose des voies lacrymales des équidés, et de la rendre plus commode en utilisant, en injections sous-cutanées indolores, le biiodure en solution dans le benzoate et le chlorure de sodium, qui figure au Codex sous le nom de Soluté de Chloromercurate de sodium, dit Soluté injectable de benzoate de mercure.

II. — Maladies parasitaires du sang

Les maladies parasitaires du sang (Trypanosomiasés, piroplasmosés), sans être très fréquentes au Maroc, y jouent cependant un rôle considérable.

La vaccination contre les piroplasmes, selon la méthode algérienne, rend certes des services, mais les conditions de son application en restreignent l'utilisation à un petit nombre d'animaux.

L'existence d'un médicament spécifique contre la piroplasmose vraie, le trypanbleu, doit nous inciter à rechercher des agents thérapeutiques actifs contre les autres piroplasmosés.

Les résultats excellents obtenus depuis 10 ans au Maroc dans le traitement de la Dourine, et du debab par l'emploi du 309 Fourneau, doivent nous conduire à tenter des essais de prophylaxie de ces affections par l'injection de ce produit à titre préventif, à tous les étalons pendant la saison de monte, à tous les chameaux infectés du Sud-Marocain.

III. — Maladies parasitaires

A côté de la maladie infectieuse, il en est une tout aussi redoutable, et même beaucoup plus : C'est la MALADIE PARASITAIRE, *interne* ou *externe*. Le PARASITE, c'est l'agent pathogène qui joue le rôle le plus considérable en pathologie ovine coloniale : C'est le principal ennemi du mouton des pays d'élevage extensif. C'est celui-là surtout contre lequel il faut s'ingénier à lutter. C'est lui qui ravage les troupeaux, entraîne chaque année des pertes qui, chez un seul éleveur, ont vite fait de s'élever à plusieurs centaines, plusieurs milliers, plusieurs dizaines de milliers de francs, rien que par la dépréciation des toisons, sans compter l'amaigrissement qui rend impossible la vente pour la boucherie, et la mort qui en est le terme, sinon fatal, du moins possible et fréquent.

Existe-t-il des méthodes de traitement ? OUI, *préventives*. Mais l'élevage extensif est de l'élevage industriel. Il nécessite donc des PROCÉDÉS INDUSTRIELS de lutte contre les parasites.

CONTRE LE PARASITE EXTERNE il n'y a qu'un remède : LA BAIN-GNOIRE et le *bain parasiticide* à base d'arsénite de soude.

C'est celui, qu'il y a bien longtemps, Sir Arnold Theiler, l'illustre vétérinaire, préconisait déjà.

CONTRE LE PARASITE INTERNE deux méthodes peuvent et doivent être utilisées simultanément :

A) LA DESTRUCTION DU PARASITE DANS LA NATURE.

a) *en l'affamant par la rotation des pâturages* : On l'empêche ainsi de trouver l'hôte convenable sans lequel il ne peut vivre longtemps.

b) *par les produits chimiques* qui détruisent les larves :

1^o le Sulfate de cuivre, la Chaux, le Sel marin, épanchés sur les parcours ;

2^o le Sel et les blocs de léchage mis à la disposition des animaux et qui détruisent les larves au moment de leur pénétration dans l'organisme.

3^o le Sulfate de Cuivre qui, ajouté à l'eau de boisson au taux de 1 pour 1.000.000, détruit les larves de strongles, les gros parasites externes, et les gastéropodes, hôtes intermédiaires des vers.

B) LA DESTRUCTION DU PARASITE DANS L'ORGANISME.

Les agents thérapeutiques successivement préconisés sont fort nombreux. Certains sont assez actifs, d'autres le sont beaucoup moins ; quelques-uns sont dangereux pour les animaux.

Il est facile cependant de détruire :

- a) les strongles, par les *produits arsenicaux*, le mélange pulvérulent de sulfate de cuivre et d'arsénite de soude, administrés régulièrement tous les mois et que le Service de l'Élevage délivre à très bon compte.
- b) la douve, par le *tétrachlorure de carbone*, en capsules, à la dose de 1 cmc.

IV. — Maladies de la nutrition

Il reste à examiner un dernier groupe de maladies qui n'a pas encore acquis droit de cité en Médecine Vétérinaire Française, mais auquel les Anglais et les Américains attachent une importance considérable : ce sont les *Maladies de la nutrition*.

Je ne veux parler ici :

a) ni des *troubles nutritifs par inanition* partielle ou plus ou moins complète qui sont le triste lot de beaucoup d'animaux marocains pendant les années de sécheresse ou pendant la disette régulière estivo-automnale et entraînent des mortalités qui peuvent atteindre des taux fort élevés.

b) ni des *accidents d'intoxication*, corollaire inévitable de la vaine pâture, de la disette estivale, dus à la multiplication et à l'ingestion, on pourrait dire forcée (il n'y a rien d'autres à manger), des mauvaises espèces botaniques qui, après les premières pluies ou durant l'été, offrent aux animaux affamés des pousses succulentes et mortelles : la fêrûle, le thapsia, les repousses de sorgho, l'*atractylis gommifera*, le millepertuis, et d'autres probablement que nous ignorons.

Je pense surtout à des ÉTATS SUBPATHOGÈNES fréquents, mal définis, niés par beaucoup, mais dont l'importance, à mon avis, doit être considérable et qui doivent désormais retenir l'attention, non seulement du Laboratoire, mais encore des Cliniciens : ce sont vraisemblablement des MALADIES PAR CARENCE ou plutôt des PRÉCARENCES.

Avant d'en donner un vague aperçu il est bon de préciser un point de terminologie.

Que faut-il entendre par Carences ?

Faut-il, avec Weill et Mouriquand, restreindre la notion de carence au manque des substances nécessaires à doses minimales, comme les vitamines, les acides aminés, et les sels minéraux ?

Ou bien convient-il, avec Rathery, d'étendre cette notion à l'absence de matières protéiques, d'hydrates de carbone ou de graisses ?

Ou bien est-il même préférable de ranger, avec Lecoq, dans les maladies par carence « *tous les troubles pathologiques résultant de l'insuffisance ou du manque dans l'alimentation d'un ou de plusieurs éléments indispensables à la ration normale* » ?

Nous savons que la ration peut être anormale par la quantité, par la qualité des aliments, par leurs proportions réciproques, que l'isodynamie n'est pas absolument exacte, et que les aliments ne sont pas interchangeables.

Les découvertes récentes de la biochimie nous ont appris qu'à la doctrine de l'isodynamie et du minimum azoté il fallait ajouter des notions nouvelles extrêmement importantes comme :

a) *la qualité du minimum azoté.* — C'est-à-dire toute la question des acides aminés, dont le rôle physiologique est très variable, depuis ceux qui paraissent indifférents jusqu'à ceux qui, comme la lysine, le tryptophane, l'arginine, l'histidine, etc., sont indispensables à l'organisme.

b) *La nécessité des doses minimales* de glucides et de lipides, ces derniers nécessaires à l'utilisation des protides.

c) *Les besoins nombreux, complexes et variés* de l'organisme en principes minéraux mis en évidence :

A) par la méthode biologique (Zn, Mg, K).

B) par la méthode des bilans.

C) par l'étude de leur rôle dans l'organisme au point de vue statique (constitution des tissus) comme régulateur de la tension osmotique, de l'acidose, des phénomènes d'oxydation, des phénomènes diastatiques, de la nutrition cellulaire, de l'excitabilité neuro-musculaire.

d) *la détermination et l'importance du non dosé alimentaire*, des vitamines, de ces substances encore mal connues dans leur nature intime, bien connues par contre dans leurs effets, dans leur rôle de catalyseur pour ainsi dire destiné à régulariser dans l'organisme de multiples phénomènes, y compris les fonctions de digestion, de nutrition, de reproduction.

e) *Enfin la notion des équilibres alimentaires* établissant les rapports de quantité entre les divers éléments de la ration (rapports entre les aliments de lest et les aliments concentrés, entre

les lipides et les protides, entre le facteur B et les glucides, entre les substances anticétogènes et les substances cétogènes, rapports acides-bases, rapports enfin entre les sels minéraux, notamment entre le phosphore et le calcium, le potassium et le sodium).

Ces diverses découvertes rappelées, nous pouvons préciser la notion de *maladie par carence*, telle qu'il convient de la concevoir en médecine vétérinaire et admettre avec Lecoq : « qu'aux *carences qualitatives* qui résultent de l'absence d'une ou plusieurs substances alimentaires (les besoins calorifiques étant couverts) il convient de joindre les *carences quantitatives* partielles ou absolues (inanition) et les *carences physiques* basées sur le volume de la ration. Plus d'une preuve a été donnée de l'existence de ces dernières qui conditionnent en particulier la *crampe* ou *faiblesse des pattes* des volailles et les troubles de la croissance des jeunes enfants ».

« Pratiquement, les diverses carences (physiques, biologiques et chimiques) se superposent dans les aliments habituels, associés le plus souvent fort maladroitement ; c'est ce qui explique que les manifestations de *carences multiples* sont les plus fréquentes ».

« Ajoutons enfin que, à côté des carences vraies causées directement par une faute de régime, on peut rencontrer également des carences dues à une insuffisance des fonctions digestives ou à un défaut d'assimilation » (Lecoq).

De tels *troubles de la nutrition* peuvent-ils exister au Maroc chez nos animaux domestiques ? Cela n'est pas douteux.

Si l'appétit et l'instinct suffisent à guider les animaux sauvages ou les animaux domestiques des grands pays d'élevage extensif dans le choix de leurs aliments et dans l'orientation de leurs déplacements, il n'en est pas de même de notre bétail marocain, cantonné sur des espaces trop restreints, où la nourriture est rare, pour ne pas dire absente, à certaines époques. Chaque année, durant la saison chaude et sèche, c'est-à-dire pendant de longs mois, notre bétail est soumis à une alimentation tout à fait uniforme et sûrement carencée.

Bien qu'aucune analyse n'ait été faite, on peut affirmer que, durant l'été, les débris de la végétation spontanée, qui constituent la nourriture exclusive de la majorité des troupeaux, ont une composition chimique fort éloignée de celle des rations normales. On peut affirmer que ces aliments sont riches en cellulose, pauvres en protides, en glucides, en lipides, pauvres en sels minéraux, pauvres en vitamines, s'ils n'en sont pas totalement dépourvus.

Il est donc logique d'admettre que des *carences multiples* soient réalisées chez nos animaux et qu'elles soient aggravées par la monotonie et la persistance anormale d'un régime defectueux.

Les manifestations aiguës, franches, pathognomoniques n'exis-

tent pas. Les éleveurs, les vétérinaires n'ont jamais signalé des affections comme le scorbut, la pellagre, le hikan, le rachitisme ; mais nous savons, du point de vue expérimental, qu'il existe des *carences discrètes*, des PRÉ-CARENCES dont nous connaissons les effets : la diminution de la résistance à l'infection, la tendance aux troubles digestifs, aux ulcères gastro-intestinaux, l'apparition des états pré-scorbutiques et des troubles de l'évolution dentaire, la cachexie, l'asthénie, etc...

Est-il possible de faire des rapprochements et de trouver des analogies entre ces précarences et certains états subpathogènes, certains troubles de la nutrition observés au Maroc ? C'est ce que nous allons nous efforcer de rechercher maintenant.

Nous laisserons de côté la CARENCE EN PROTIDES ; nos animaux, soumis périodiquement à un régime de disette, à une véritable inanition et qui font de l'autophagie, manquent évidemment des acides aminés indispensables à l'organisme pour la croissance, le développement. Seule l'analyse chimique et l'analyse biologique des fourrages marocains, au point de vue de leur teneur quantitative et qualitative en acide aminés, peut nous fournir les renseignements indispensables à l'établissement de régimes convenables sans lesquels toute production rationnelle est absolument impossible.

L'avitaminose par manque de *vitamine A*, de *croissance*, ou antixérophtalmique, se traduit par un arrêt de la croissance staturale, une diminution très marquée de la résistance aux infections, un état général défectueux avec des lésions de la cornée, désignées sous le nom de hikan.

Nous avons observé, à diverses reprises sur nos lapins d'élevage de véritables enzooties qui présentaient bien des points communs avec le hikan. Des accidents oculaires ont été signalés à diverses reprises par des vétérinaires praticiens à Meknès (Brochet, 1913), (Aubry, 1916), à Fez (Jeaume, 1925), à Beni-Mellal (Miégeville, 1926). Ils ne sont peut-être pas étrangers à l'absence de vitamine de croissance.

La carence en vitamine D, de fixation calcique, entraîne le rachitisme, des troubles du métabolisme phospho-calcique, et du fonctionnement des glandes endocrines. Ces troubles ne sont peut-être pas sans relation avec l'évolution du « Darmous », cette si curieuse affection des animaux des zones phosphatières, qu'on peut par ailleurs attribuer à un déséquilibre minéral.

Nous savons en effet que la carence en vitamine D, la carence en sels minéraux, ou même les simples déséquilibres des matières minérales, ne sont pas sans retentir les uns sur les autres. Récemment encore, Schmotzer signalait l'existence dans une grande porcherie d'élevage d'une cachexie mortelle, avec crampes et

symptômes d'une affection paratyphoïde sévissant chez un lot de porcelets au sevrage, nourris avec un mélange de son, de maïs, et de seigle et qui, par oubli, n'avaient pas reçu, en même temps, comme les autres porcelets de l'élevage, leur ration de sels minéraux (carbonate de chaux et chlorure de sodium).

La distribution d'une préparation à base de vitamine D fit cesser en 4 jours et la morbidité et la mortalité.

L'absence de la vitamine E, de reproduction, entraîne :

Chez le mâle, la perte de mobilité, puis la disparition des spermatozoïdes, la dégénérescence des testicules.

Chez les femelles, la fécondation est possible, mais peu après la fixation de l'œuf dans l'utérus, le développement se ralentit, les produits de la conception meurent et les fœtus se résorbent progressivement avant d'être parvenus à leur maturité.

Chez les jeunes privés de vitamine antistérilité, le sevrage s'accompagne de paralysies typiques.

Ces constatations faites uniquement sur le rat, prêtent à des comparaisons troublantes avec la stérilité de certains de nos géniteurs, la faible natalité des années de disette et surtout avec l'opinion des éleveurs indigènes, rapportée par Montégut, sur la possibilité de la fécondation des brebis, la mort rapide des fœtus, leur disparition, et la réapparition des chaleurs. Ce sont là des faits précis, des affirmations catégoriques qu'il convient de vérifier, car ils sont à la base même de l'amélioration de notre production animale.

L'avitaminose par manque de vitamine C, de régulation sanguine, qu'on peut provoquer facilement chez le cobaye avec un régime exclusif d'avoine et de foin, et que nous observons, bien malgré nous, beaucoup trop souvent chez nos animaux d'élevage, se traduit par l'amaigrissement, le hérissément des poils, la tuméfaction des articulations, des lésions de stomatite, des troubles gastro-intestinaux avec hémorragies, une anémie grave, de l'athrepsie et enfin la mort.

A l'autopsie, ce qui frappe surtout ce sont les lésions congestives des divers organes, et les hémorragies multiples.

Povero signale qu'il a observé, à diverses reprises, des veaux et des agneaux qui présentaient des lésions de stomatite banale, avec inflammation du palais, des gencives et de la face interne des lèvres, sans ulcères marqués. L'autopsie ne montrait que des lésions de cachexie et de gastro-entérite.

Bien que nos animaux domestiques soient, semble-t-il, très résistants à la carence en vitamine C, que les microbes de leurs réservoirs digestifs fabriquent en abondance, il n'est pas sans intérêt d'attirer l'attention sur cette avitaminose, ainsi que sur les états de carence latente ou de précaréence étudiés par Mouriquand.

L'expérimentation lui a permis de préciser les conditions dans lesquelles s'installait la précarence, et les facteurs qui la faisaient passer au stade de carence affirmée.

Tout d'abord le stade de précarence n'est obtenu que grâce à un régime particulier d'avitaminose C partielle.

Chez de tels animaux précarencés il suffit de rompre l'équilibre alimentaire pour voir s'installer la carence aiguë malgré la présence dans la ration d'une certaine dose de vitamine C, qui ne paraît jouer son rôle protecteur qu'en présence d'un régime par ailleurs équilibré.

D'autre part, dans les cas où l'inanition se joint à la carence, les signes pathognomoniques de la carence ne sont pas obtenus ; mais si, à la ration carencée insuffisante, on ajoute une forte dose d'aliments, également carencés, les manifestations de carence typique s'installent en quelques jours. Dans ce cas, l'augmentation de *l'écart calories-vitamine* domine le trouble nutritif.

Ces observations ne doivent-elles pas être rapprochées de celles, maintes fois faites par les éleveurs marocains, bien qu'elles ne relèvent pas de la même avitaminose, d'animaux inanitiés au parcours, asthéniques, cachectiques ramenés à l'étable, soumis à un régime riche, mais carencé, et qui continuent à mourir, en dépit des sacrifices réalisés par l'éleveur ou, peut-être même, *à cause de l'apport abondant de calories*.

La carence d'autres vitamines pourrait être invoquée. Ce serait nous éloigner par trop du domaine des choses possibles. Il convient cependant d'insister, d'une façon toute particulière, sur les relations entre les avitaminoses et les maladies infectieuses.

V. — Avitaminoses et maladies infectieuses

Comme on pouvait s'y attendre, tous les troubles physiologiques, endocriniens, toutes les lésions anatomiques que l'on observe au cours des avitaminoses, diminuent la résistance aux infections des sujets en expérience.

On a reconnu depuis longtemps que le manque des vitamines A, B, C, D faisait le lit de l'infection, et que cette infection pouvait parfois être provoquée par des organismes qui sont avirulents pour les animaux sains ; Werkmann et ses collaborateurs ont démontré (1923-1924) la moindre résistance au B. anthracis et au pneumocoque de rats blancs et de lapins soumis à un régime déficient en vitamine A, ou en vitamine C.

Eichholz et Kreitmann, en 1928, ont montré la plus grande sensibilité au paratyphique et au pneumocoque des rats privés de vitamine D.

Le manque de vitamine C favorise l'infection par le colibacille le pneumocoque, le staphylocoque, le streptocoque, le bacille de Koch, et même le Trypanosoma Brucei.

Réciproquement la présence d'une grande quantité de vitamines, notamment de vitamine A constitue une protection contre l'infection, à tel point que Green et Mellanby, frappés de l'efficacité de la vitamine A, l'ont appelée *vitamine anti-infectieuse* et l'ont utilisée à hautes doses par voie buccale dans des cas d'infection puerpérale due au streptocoque hémolytique.

Ces faits expérimentaux sont peut-être susceptibles d'être transposés dans le domaine de la pratique.

Peut-être convient-il d'attribuer au manque de vitamines la faible durée de l'immunité (9 à 10 mois) consécutive à la vaccination contre les charbons, la présence d'une pointe automnale dans la courbe de fréquence du charbon bactérien, l'existence chez les bovins, dans le courant de l'été, d'infections à germes anaérobies non cataloguées, l'apparition d'enzooties sporadiques de trypanosomiase dans les effectifs militaires qui reçoivent pendant les opérations militaires des rations très mal équilibrées, privées des vitamines A, C et D ; de même qu'on constate au Laboratoire l'exaltation rapide de la virulence du bacille du rouget chez les pigeons carencés, et l'infection spontanée par le rouget des cobayes carencés.

Il y a là une indication formelle de la nécessité de transposer du domaine de l'expérimentation pure dans celui de la pratique, les notions récemment acquises sur le rôle infectieux des vitamines, d'éliminer les chances d'infection de nos sujets d'expériences par des régimes non carencés, de lutter contre les épizooties d'origine obscure, comme l'ont fait Green et Mellanby, par l'emploi de vitamines et notamment de la vitamine anti-infectieuse par excellence, de la vitamine A.

Les carences minérales. — Comme pour les avitaminoses, la bibliographie vétérinaire française est bien pauvre en ce qui concerne les carences ou les déséquilibres minéraux, surtout lorsqu'on la compare avec la bibliographie anglaise et américaine.

En Angleterre, depuis 1926, l'Institut Rowett d'Aberdeen se consacre presque exclusivement à l'étude des déficiences minérales. En 1929, son directeur, le Docteur Orr, pouvait publier sur la question un ouvrage fort documenté, intitulé *Les matières minérales des pâturages et leurs rapports avec la nutrition animale*, dans lequel il passe en revue toutes les maladies par carence minérale signalées dans le monde entier, et elles sont nombreuses.

Aux États-Unis, les maladies de la nutrition, en particulier les maladies par carences minérales, qu'on estime être les plus

fréquentes de toutes les déficiences et les plus importantes, font chaque année l'objet d'une étude approfondie au Congrès de l'Association Sanitaire Américaine de la production animale. (United States Live Stock Sanitary Association). La simple énumération des carences minérales étudiées ces années dernières chez le porc et la liste des publications qui y sont relatives demanderait plusieurs pages.

Il n'existe rien de comparable chez nous ; et nous étonnerions probablement beaucoup d'éleveurs et même de vétérinaires en leur lisant le passage suivant du rapport de 1928 où Mitchell, directeur de la Nutrition Animale d'Urbana, signalait que :

« Les grains montrent des déficiences nutritives qui ont été bien définies par les recherches des vingt dernières années. Nous savons qu'ils sont toujours déficients en protéine, en calcium, en sodium, qu'ils sont à la limite en ce qui concerne le chlore, que dans certaines régions ils manquent également d'iode, qu'à l'exception du maïs jaune, ils sont excessivement pauvres en vitamine A, et que tous sans exception manquent de vitamines C et D.

Dans la plupart des cas, le rendement optimum ne peut être obtenu avec le porc qu'à la condition de lui fournir des mélanges minéraux et des vitamines commerciales.

Combien nous sommes loin, au Maroc, de cette conception de l'élevage du porc et, combien nous sommes loin aussi, des résultats obtenus en Amérique ! Tout au plus discutons-nous sur la valeur alimentaire des eaux riches en sels, sur la plus grande résistance des animaux qui les consomment. La question, pourtant si passionnante du « Darmous », n'intéresse que quelques initiés, et... les éleveurs indigènes !

Un exemple tout à fait typique de l'importance des sels minéraux dans la ration est rapporté par Bohstedt qui, en 1925, expédiait au loin des porcs qui avaient été nourris expérimentalement avec des grains, additionnés ou non de matières minérales. Après un voyage fatigant, par une température élevée, il put constater que presque tous les porcs qui avaient manqué de matières minérales et de vitamines étaient morts, tandis que tous les autres étaient arrivés à bon port. Ne devons-nous pas rapprocher ces faits des cas de théilériose observés au cours de l'été chez de vieilles vaches marocaines acheminées de l'intérieur vers les abattoirs surveillés de la côte ? Il est inutile de multiplier ces exemples.

La lecture des rapports américains sur les maladies de la nutrition souligne l'importance du calcium, du phosphore, du chlore, du sodium, du potassium, du fer, du magnésium, de l'iode, etc., dans la ration de nos animaux.

Elle nous fait entrevoir tous les progrès qui nous restent à faire,

dans l'étude *des maladies de la nutrition, de ces états subpathogènes* qui entraînent chaque année des mortalités formidables dont nous ignorons les causes exactes et que, par ignorance, nous faisons rentrer dans la rubrique facile : *mortalité par inanition*.

Non, ils ne meurent pas d'inanition ces bovins qui, jusqu'à la dernière minute, mastiquent et ruminent devant un ratelier bien garni.

Ils ne meurent pas d'inanition ces moutons qui succombent, la panse bourrée d'aliments dont la valeur thermodynamique est parfois considérable.

Ils meurent sous l'action d'un mécanisme probablement beaucoup plus complexe, au sujet duquel nous ne pouvons que formuler des hypothèses, conclure que par analogie ; mais dont nous pouvons dire tout au moins qu'il s'agit très probablement *de troubles de la nutrition*, troubles par carences ou par déséquilibre.

Comment pouvons-nous le démontrer ?

C'est un problème double, à la fois *quantitatif et qualitatif*.

a) Nous pouvons essayer de déterminer empiriquement quelle alimentation il convient de distribuer à notre bétail *en toute saison*, et surtout *hors saison*, pour éviter l'apparition des troubles de la nutrition, des états subpathogènes. C'est une méthode bien aveugle, quoique susceptible de donner des résultats.

b) Nous pouvons aussi essayer de modifier les rations présumées mauvaises par l'addition des éléments nutritifs qui font défaut, ou tenter de guérir les malades par l'emploi de préparations riches en matières minérales, riches en vitamines. Ce n'est qu'un pis-aller. Le vétérinaire colonial ne doit pas oublier qu'il n'est pas le médecin de l'individu, qu'il n'est pas un médocastre, mais qu'il est le médecin de la collectivité, un hygiéniste, chargé de prévenir l'apparition de la maladie bien plus que de la guérir.

Il ne reste alors qu'un seul moyen : c'est celui qu'emploient les Anglais et les Américains : c'est l'étude biologique des aliments, des rations, réalisée dans des stations expérimentales, car, rappelons-le avec Bohsted : « Les seules expériences probantes en agriculture sont celles faites dans les conditions de la pratique, sur les animaux de la ferme, parce que les résultats expérimentaux obtenus sur une espèce ne s'appliquent pas forcément aux autres espèces ».

Elle n'est pas justiciable de l'emploi de nos méthodes habituelles de recherches médicales. Elle ne peut cependant être confiée au seul chimiste ; les découvertes faites depuis trente ans par les chimistes, ont peu à peu ramené tout le problème vers la biologie et la médecine. Il convient maintenant de faire travailler ensemble le chimiste et le biologiste, le vétérinaire ; pour

cela il est nécessaire d'organiser des laboratoires spéciaux et des stations expérimentales de recherches sur la bromatologie et les maladies de la nutrition où, sous la direction du biologiste, du vétérinaire, ayant de la physiologie et de la pathologie animale une connaissance approfondie, seront entrepris des travaux qui ne sauraient manquer d'être féconds en résultats.

EN DÉFINITIVE :

La maladie contagieuse joue au Maroc un rôle qui n'est pas négligeable mais qui est limité, secondaire. Nous sommes, dans beaucoup de cas, bien armés contre elle.

La maladie parasitaire est importante. Nous pouvons l'éviter par les mesures de prophylaxie et les traitements préventifs.

Le grand agent pathogène : c'est le milieu, c'est le sol et sa production fourragère. Les troubles de la nutrition occupent certainement le premier rang parmi les facteurs de morbidité et de mortalité. Ils doivent figurer au premier plan dans le programme d'amélioration de notre production animale.

C'est aux stations expérimentales d'élevage, aux laboratoires de recherches sur la nutrition animale qu'il faut demander la solution du problème, comme l'ont si bien compris l'Angleterre, l'Australie, l'Afrique-australe, et les États-Unis. Pour cela, il faut suivre leur exemple, organiser des stations expérimentales d'élevage, des laboratoires de recherches sur la nutrition animale. Ce doit être l'œuvre de demain si le Maroc veut rétablir le juste équilibre qui doit exister entre l'Agriculture et l'Élevage, équilibre qui n'aurait jamais dû être rompu, et dont dépend dans une large mesure, on ne saurait en douter un seul instant, sa prospérité future.

LES MALADIES DU BÉTAIL EN SYRIE

Par le Vétérinaire Lieutenant-Colonel ROUX.

Le Mandat Français au Levant s'exerce sur quatre États indépendants :

Le Liban ; les Alaouites ; le Djebel Druze ; la Syrie.

(Cette dernière comprend les vilayets de Damas et d'Alep, et le sandjak autonome d'Alexandrette).

Ce groupement, communément appelé SYRIE, a comme limites naturelles :

Au Nord : Taurus et Anti-Taurus et Chaîne des Tours.

A l'Est et au Sud : Une zone désertique, d'abord située entre Tigre et Euphrate, puis occupant le Goulot de la Péninsule arabe.

A l'Ouest : La Méditerranée.

RELIEF. — La Syrie comprend deux grandes régions :

1^o Une région plissée de 100 kilomètres de largeur en bordure de la mer ;

2^o Une région tabulaire intérieure ;

1^o *Région plissée ou côtière.* — Traversée du Nord au Sud par un long sillon ou effondrement bordé de deux soulèvements montagneux :

Celui de l'W. qui surplombe la mer (Amanus, Giacur-Dagh, Kizil-Dagh, Monts Ansarieh, chaîne du Liban ; point culminant : 3.000 mètres.)

Celui de l'Est (Kurd-Dagh, Djebel Semane, Djebel Baricha, Djebel Zawyé, Anti-Liban ; point culminant : 2.800 mètres).

2^o *Plateau Syrien.* — A l'Est de la région plissée, descend en pente très douce à la fois des Monts d'Anatolie et du soulèvement occidental. Sa partie Nord et Ouest est cultivée, puis c'est le vaste désert coupé par l'Euphrate.

Entre Euphrate et Tigre, deux zones :

LES MALADIES DU BÉTAIL

Au Nord, Djézireh, cultivée.

Au Sud, Désert.

Enfin, dominant le désert de Syrie, aux confins de la Transjordanie, s'élèvent les massifs volcaniques du Safa et du Djebel Druze. (Point culminant : 1.500 mètres).

CLIMAT. — *Loi générale.* — Progression vers la sécheresse de l'Ouest à l'Est et du Nord au Sud.

Chaleur humide et pénible sur la côte. Moyenne à Beyrouth : 20°9.

Entre les deux soulèvements côtiers, dans la plaine de la Békaa, climat du midi de la France. Températures extrêmes : 3° et 35°.

Dans la zone désertique, gros écart entre la température du jour et celle de la nuit. Fournaise diurne, fraîcheur ou froid intense nocturne.

Parfois, vent chaud du Sud-Est apportant un air desséché et suffocant.

En général, pluies de Novembre à Mars, avec prédominance en Janvier et Février.

RÉGIME DES EAUX. — Euphrate et Oronte dans le Nord avec cours d'eau intermédiaires tels que le Koweyk, l'Afrin, le Kabour et le lac d'Antioche.

Sur la côte, Nahr el Kébir, Nahr Ibrahim, Nahr el Kelb, Nahr Beyrouth.

Oasis de Damas, grâce aux multiples bras du Barada.

Sud : Litani, Jourdain.

Sur le plateau Syrien, sources, puits et bien souvent simples « Birketts » où se collectent l'eau de pluie et l'eau de ruissellement.

En général, le pays manque d'eau à la surface.

PRODUCTIONS. — Les céréales sont l'élément essentiel. Orge, blé, maïs, seigle.

Aussi avoine, sésame, vesces, lentilles, fèves, pois chiches.

Plaines et littoral : tous légumes et arbres fruitiers en quantités, spécialement olivier, abricotier, oranger, mûrier. Vigne, coton, tabac.

En outre, cochenille, indigo, vallonée, réglisse, scammonée, etc...

La plaine de l'Amouk fournit un foin de régions basses, grossier, assez mal composé, dont l'amélioration est entreprise.

FRONTIÈRES POLITIQUES. — Les frontières du Mandat Français sont les suivantes :

Au Nord, la frontière suit à partir de Tchoban-Bey jusqu'à Nissibin, la voie ferrée, puis s'étend jusqu'à Djézireh-Ibn Omar sur le Tigre.

A l'Est, elle passe par le Tigre, de Djézireh-Ibn Omar à Fesch-Kabour, puis par Roumelan-Keuy, Abou Kemal, sur l'Euphrate et Imtan (Djebel Druze).

Au Sud, assez indéterminée, elle passe par Déraa, puis par le lac de Tibériade, le lac du Houlé ; elle rejoint la mer à Nakoura et la ligne se referme à Payaass (Sandjak d'Alexandrette).

Ces limites ne sont pas tout à fait nettes. A leur sujet s'élèvent encore des contestations avec les voisins.

Nord : Turquie.

Est : Irak.

Sud : Transjordanie, Palestine.

Production animale

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉLEVAGE. — En général, la production animale de la Syrie ne suffit pas à ses besoins. Et pourtant, un grand mouvement d'exportation a lieu par les ports d'Alexandrette et de Beyrouth, secondairement, par ceux de Tripoli et Lattaquié. C'est que nous sommes dans une marche, un lieu de transit pour tous les états situés à l'arrière-pays (Turquie, Irak, Transjordanie et même Perse).

L'élevage pastoral est le plus important. Les Bédouins nomades, entre les mains desquels il est presque entièrement placé, sont très primitifs. Ils pratiquent la transhumance même au-delà des frontières politiques et repassent périodiquement aux mêmes endroits, parcourant les steppes à la recherche des points d'eau et des pâturages.

Le mouton constitue la base de l'élevage et de l'alimentation ; on consomme aussi beaucoup de chèvres.

Le bœuf n'est animal de boucherie que dans les villes (dans le bled, il partage, avec le chameau et l'âne, les corvées de l'animal de trait).

Dans les villes, on attelle surtout des mulets. L'âne est avec le chameau le porteur par excellence ; on consomme le dernier lorsqu'il est devenu impropre à tout service ou après accident.

Dans les agglomérations importantes existent une quantité de petits élevages (1, 2, 3, 4 têtes par élevage) de vaches laitières.

Ailleurs, consommation très courante de lait de chèvre.

Les chevaux de selle constituent un groupe important. En particulier 4 à 500 chevaux de course sont réunis autour de l'hippodrome de Beyrouth.

En dehors des chiens « bédouins », le chien de race ou sloughi dont il existe plusieurs variétés.

Volailles en nombre considérable.

LES MALADIES DU BÉTAIL

Porcs plutôt rares et seulement dans les grands centres. Un seul abattoir spécial au porc situé à Beyrouth.

ANALOGIES ET DIFFÉRENCES DES CONDITIONS DE L'ÉLEVAGE EN GÉNÉRAL ENTRE LA SYRIE ET LES PAYS COMPARABLES (ALGÉRIE, TUNISIE, MAROC). —

- | | | |
|---------------------------|---|--|
| a) Analogies : nombreuses | { | Pénurie des points d'eau, leur mauvais entretien, leur pollution, question des réserves fourragères, clôture des pâturages (?) sélection (?) croisement (?) |
| b) Différences : | | Peu de colons européens, trop peu de personnel du Service de Police Sanitaire, peu de moyens de prophylaxie des maladies contagieuses, infectieuses et parasitaires. |

Les déplacements continuels des tribus pastorales sont une cause de propagation des maladies, surtout si l'on sait que la transhumance s'effectue par-delà les frontières. Le fait que la Syrie est un lieu de transit pour la Turquie, l'Irak, la Transjordanie, explique les dangers courus au point de vue sanitaire, si l'on retient que certaines maladies contagieuses (peste bovine, pneumonie contagieuse des chèvres, fièvre aphteuse...) sévissent chez nos voisins à l'état endémique et quelquefois épidémique.

Une fois pour toutes, nous ajouterons qu'il est impossible de fermer efficacement les frontières, malgré l'aide des douaniers; que des passages clandestins ont lieu à chaque instant, que la fraude et la corruption règnent ici plus qu'ailleurs.

NOTES SUCCINCTES SUR LES MALADIES DES ANIMAUX

I. — MALADIES RÉPUTÉES CONTAGIEUSES

Peste bovine. Fièvre aphteuse. Charbon bactérien. Rage. Morve. Dourine. Charbon symptomatique. Clavelée. Variole des chèvres. Maladies rouges du Porc. Peste du Porc. Gale : équidés, moutons, chèvres. Pleuro-Pneumonie contagieuse des chèvres, Barbone des buffles. Tuberculose. Lymphangite épizootique.

Peste bovine. — Endémique jusqu'à août 1921. Pas signalée jusqu'à septembre 1923. A ce moment, apportée en Euphrate par troupeaux de bœufs et de buffles provenant de Perse par Mossoul. Contenue au prix de grosses difficultés dans l'essai d'application de la loi sanitaire jusqu'en mai 1926. A ce moment, à l'occasion des troubles (insurrection, état de guerre) elle rompt les barrages d'ailleurs fragiles. Grosses pertes. Derniers foyers en octobre 1927.

Seuls, les bovins sont atteints, symptômes classiques, mais tous ne meurent pas, et c'est pourquoi l'abatage méthodique des contaminés est impopulaire (les gens pour l'éviter ne déclarent pas la maladie). La contagion n'est pas aussi subtile que le disent les maîtres. Pratiquement, elle s'effectue par contact et vie en commun. Virus rapidement détruit dans le milieu extérieur.

En ce moment (1930), animaux plus ou moins immunisés en Syrie.

Elle sévit à l'état endémique en certains points de Turquie et d'Irak, malgré les abatages et les inoculations préventives, et dans toute la Perse ; dans le Caucase aussi probablement.

Pour l'éviter, il faudrait réaliser la fermeture effective des frontières aux bovidés et l'application stricte des prescriptions de la loi sanitaire (ancienne loi sanitaire turque inspirée de la loi française).

Pour la combattre, au début, mesures sanitaires sévères encore, puis sérumisation au pourtour des cordons. Si malgré tous les efforts, dissémination complète, seulement alors intervention de la séro-vaccination.

Fièvre aphteuse. Rare. Évolution bénigne. Généralement les bœufs seuls. Quelques porcs.

Une épidémie, en provenance de Turquie, commencée en août 1929 vient de se terminer (octobre 1930), pas de complications. Pas de mortalité.

Pour l'éviter, fermeture des frontières aux bovidés. Surveillance et quarantaine pour les autres ruminants.

Pour en être débarrassé rapidement, aphtisation prompte et générale à l'intérieur des cordons sanitaires.

Charbon bactérien. — Endémique. C'est le facteur le plus important de la mortalité. Surtout moutons, puis chèvres, bœufs, chevaux, chameaux. Symptômes et lésions connus.

Création de cimetières d'animaux. Diffusion de la vaccination intradermique en un temps (pratique et efficace).

A disparu ainsi des effectifs de l'armée dont les chevaux, les mulets et les chameaux sont vaccinés annuellement par le vaccin intradermique en un temps, soit pastorien, soit marocain.

LES MALADIES DU BÉTAIL

Rage. — Endémicité (1, 2, 3 cas par mois). Capture des chiens errants qui pullulent ; vaccination préventive des chiens : à l'étude.

Morve. — Eradication poursuivie par l'usage très répandu de la malléination. A l'importation, à l'exportation ; montures des gendarmes, des gardes mobiles, des douaniers, des partisans, éprouvées périodiquement ou à l'occasion d'une suspicion ; coups de sonde sur les marchés, dans les Khans, chez les voituriers et agents de transports, etc...

Dourine. — Abatage des femelles. Castration des mâles. Visites des reproducteurs avant la saison de monte. Suspects séquestrés (mâles) ou bouclés (femelles). Sujets sains obtiennent certificat de saillie. Chasse aux baudets et étalons rouleurs et aux empiriques « blanchissant les malades. » Poursuites, sanctions sévères.

Charbon symptomatique. — Assez fréquents foyers qu'on circonscrit aisément. Mortalité surtout sur les jeunes. Sérum, vaccin type C. (cultures totales privées de leur vitalité) de l'Institut de Sérothérapie de Toulouse. Cordons sanitaires.

Clavelée. — Plutôt rare. Évolution moyennement sévère. Clavelisation avec le virus local, les produits de l'Institut Pasteur d'Algérie ne se conservant actifs qu'insuffisamment longtemps.

Variole des chèvres. — Affection décrite par vétérinaires grecs. Peu signalée, peu meurtrière. Aucun rapport avec la clavelée. Mesures sanitaires.

Maladies rouges et Peste du porc. — Rares comme le porc lui-même. Mesures sanitaires.

Gale. — Équidés. Affecte quelques chevaux, mulets et ânes employés aux charrois ou au bât, jamais les animaux de selle ou d'attelage léger mieux soignés.

CHÈVRES ET MOUTONS. — Survient et cause des ravages dans les troupeaux à la période des intempéries, de la disette de fourrages lorsque l'organisme est débilité, d'autre part, par certaines affections parasitaires internes. Mesures hygiéniques utopiques. Les bains, trop peu connus, vont être employés.

Pleuro-pneumonie contagieuse-Chèvres. Virus filtrant. Très contagieuse. Très meurtrière, apparaissant dans les troupeaux dans les mêmes conditions que la gale avec laquelle elle coexiste quelquefois. Pas de vaccin. Pas de sérum. Police sanitaire. Abatages.

Barbone des buffles. — Les buffles se trouvent surtout nombreux dans la plaine d'Antioche (marais d'Amouk). Affection non signalée depuis de nombreuses années (1920).

Tuberculose. — Très rare. La tuberculation annuelle des vaches laitières dans certaines grandes villes le démontre péremptoirement : en 1929, 2 réactions positives seulement sur plus de 800. N'existe guère en somme que comme trouvaille d'abattoir (localisation aux poumons) et encore, jusqu'à présent, les prélèvements n'ont été portés au laboratoire dans le but de préciser le diagnostic qu'une seule fois : résultat positif.

Lymphangite épizootique. — Cas isolés. Séquestration. Traitement par le feu et le biodure de mercure.

A signaler l'usage très répandu dans ce pays de la cautérisation comme moyen de traitement presque universel. Chez le cheval, toute maladie interne ou externe est traitée par le feu aussi bien par le nomade que par l'empirique ou le maréchal ferrant.

II. — MALADIES CONTAGIEUSES ET INFECTIEUSES.

Septicémie hémorragique du mouton. Gale des chameaux.

Maladies des volailles : Peste. Choléra. Aff. diphtéro-variolique. Typhoses. Spirochétose.

Gourme. Piroplasmoses. Trypanomomiasés. Leishmanioses. Maladie des chiens.

Septicémie hémorragique des moutons. — Agent : une pasteurella succédant vraisemblablement, comme dans les autres septicémies hémorragiques et, en particulier comme dans le barbone du buffle, à un virus filtrant. Mêmes observations que pour la pleuro-pneumonie contagieuse des chèvres.

Gale des chameaux. — Très fréquente ; on peut dire que tout chameau adulte est galeux. Paraît tous les hivers, probablement parce que le bât et l'écurie restent infectés par les acares ou leurs œufs d'une année à l'autre. Progrès de l'affection en raison inverse des soins d'hygiène dont est entouré l'animal, de son bon état et de l'emploi périodique du goudron.

Maladies des volailles. — Très communes. Causent des pertes très sensibles. Vaccin antidiphtérique. A son défaut, celui contre la diphtérie humaine peut avoir quelque action.

Contre la peste nous avons un vaccin cytotrope du Laboratoire de Biologie de Serquigny (Eure). Produit non encore essayé.

Contre les autres affections, il faudrait pouvoir préparer des vaccins en partant des souches locales. Mesures sanitaires, sacrifier tous les contaminés. Désinfection. Quarantaine après achat avant introduction dans le poulailler.

Spirochetose. Inobservation au laboratoire.

LES MALADIES DU BÉTAIL

Gourme. — Existe à l'état endémique. Khans¹ (population civile). Remontes (armée).

En général, symptômes d'angine. Quelques rares cas d'engouement pulmonaire. Symptômes cèdent aux mesures hygiéniques. Surveillance et désinfection périodique des Khans, écuries...

Piroplasmoses. — Celle du cheval surtout est connue :

P. Caballi, N. Equi. Médicaments employés : Emétique, atoxyl, quinine-antipyrine, cacodylate de soude, trypanbleu, salvarsan, néosalvarsan... Peu connue sur les autres grandes espèces et rarement signalée. Notée sur le mouton. Chez le chien à différencier de la Leishmaniose. Destruction des tiques, bains parasitocides à faire adopter.

Trypanosomiase des chameaux. El-Debab. — Transmise par les insectes piqueurs. Etat chronique le plus souvent. Symptômes assez peu accentués si règles d'hygiène de l'alimentation, du logement, du travail peuvent être observées.

Unique enzootie avec pertes observées à une Compagnie méhariste en 1929. Destruction des mouches et de leurs larves. Arsenicaux.

Leishmaniose du chien. — Surtout connue sous sa forme viscérale, sévit à l'état endémique sur toute l'étendue des États sous mandat français.

Des études en cours permettent de supposer que les manifestations tégumentaires de l'affection correspondant au bouton d'Alep se rencontreraient avec une certaine fréquence.

Maladie des chiens. — Fréquente sur les sujets importés (type berger allemand, chiens courants et d'arrêt divers, fox-terriers, etc...). Évolution sévère. Beaucoup de mortalité. Surtout forme thoracique (broncho-pneumonie). Traitements classiques.

III. — AFFECTIONS PARASITAIRES INTERNES.

Echinococcose. Strongylose. Distomatose. Cysticercose.

Ce pays est le paradis des helminthes, grâce aux mauvaises conditions hygiéniques, à la promiscuité où vivent bêtes et gens, à l'indolence des levantins.

Echinococcose. — Excessivement répandue.

Il n'y a pas si longtemps que des familles de chiens s'installaient

1. Khans : immenses cours particulièrement couvertes, où logent les animaux de passage... et parfois aussi les gens.

dans des cavernes souterraines à proximité de l'abattoir de Damas. Que se passait-il ailleurs, dans les tueries des villages ?

Strongylose. — Moutons et chèvres surtout, veaux aussi. Facteur le plus sérieux des cachexies. Fait mourir lorsqu'elle s'associe aux rigueurs de la saison des pluies et à la disette des fourrages.

Distomatose. — Bœufs, moutons et chèvres. Cause importante de morbidité et même de mortalité. Grande douve et petite douve. En certains endroits on traite les animaux, mais on ne s'est pas encore attaqué aux cercaires.

Cysticercose bovine. — La plus fréquente. (Voir travail Lemétayer, Revue vétérinaire militaire du 30 juin 1929, tome XIII, 2^e fascicule). A Beyrouth, les carcasses à infestation discrète sont stérilisées par un séjour d'une semaine au frigorifique.

Cysticercose porcine. — Rencontrée aussi.

Ascaridiase. — Plusieurs cas mortels par infestation massive avec complication soit de péritonite, soit d'épuisement total, ont été notés (jeunes chevaux).

NOTA. — Il faut savoir que certaines catégories de gens ne se nourrissent guère que d'abats (têtes, pieds, fressures de moutons et chèvres) ; les Bédouins sont très friands de viscères.

IV. — AUTRES AFFECTIONS.

Les maladies organiques sont exceptionnelles dans le bled ; cette assertion n'est pas paradoxale. (N'a-t-on pas écrit et répété que, du point de vue hygiénique, le bivouac était préférable au boulevard). Voyons les conditions de l'élevage : Les animaux sont adaptés au climat évidemment ; les races qui travaillent ne sont pas surmenées (le fellah ne cultive chaque année que la moitié de ses terrains, laissant le reste en jachère) ; pas de suralimentation en vue de la production intensive de la viande et du lait (c'est plutôt l'inverse qui se produit) ; vie au grand air, d'où rusticité.

Sur le bétail entretenu à proximité des villes, on rencontre quelques affections telles que : indigestions gazeuses au printemps, bronchites en hiver, quelques néphrites. L'avortement épizootique est rare, de même la diarrhée des veaux, l'inflammation du cordon ombilical...

La Fièvre vitulaire paraît sévir avec une certaine fréquence sur les vaches de la race bonne laitière (race Chamie).

Les Mammites s'observent dans les mêmes conditions.

LES MALADIES DU BÉTAIL

Il existe aussi de petites enzooties de mammite grangréneuse des chèvres dans certains troupeaux.

Il est difficile de se faire une idée précise de la morbidité car les animaux, lorsque l'intervention du « Sorcier », de l'empirique ou du maréchal ferrant¹ n'a pas rapidement amélioré leur état, sont sacrifiés pour être livrés à la consommation et débités en cachette, soit sur place, soit dans des tueries particulières, encore trop nombreuses.

Conclusions

Les progrès réalisés en matière de police sanitaire vétérinaire et de prophylaxie des maladies contagieuses des animaux domestiques, au cours de l'exercice du mandat, sont indéniables.

Ils s'accroîtront grâce à la nouvelle installation du Laboratoire de Recherches de la Direction du Service vétérinaire, à la tête duquel se trouve, depuis cette année, un spécialiste.

De sensibles encouragements sont venus de l'« Union Ovine Coloniale » ; un groupement privé s'intéresse au sort des animaux dans les villes ; une société protectrice des animaux travaille à mettre au point ses statuts.

Cependant, la situation peut être considérablement améliorée. La mentalité de l'éleveur, du propriétaire de bétail doit changer ; il faut qu'ils retiennent le commandement lapidaire : « Aide-toi, le ciel t'aidera », au lieu d'attendre tout de la Providence. Il faut qu'ils apprennent à devenir prévoyants. Il faut que dans leur jugement, leur intérêt propre n'éclipse pas complètement le bien général. Il faut qu'ils s'intéressent à l'avenir et qu'ils ne fixent pas uniquement leurs ambitions sur le profit immédiat.

A ce sujet, l'exemple de certaines communautés religieuses, à défaut de colons, doit leur être d'un enseignement utile.

Dans la prophylaxie et la lutte contre les maladies contagieuses, le Service des renseignements et le Service des douanes ne marchandent pas leur concours au Service de police sanitaire vétérinaire ; mais ce dernier est loin de disposer des cadres pléthoriques de Palestine, par exemple, qu'on en juge :

6 Vétérinaires Militaires Conseillers Techniques.

13 Vétérinaires sanitaires	} Syriens.
4 Vétérinaires municipaux	
1 Vétérinaire de la douane	

Au total : 24.

1. Si les équidés et les chameaux malades ou blessés sont justiciables du feu, les bovidés le sont de l'huile de ricin, de la peau de mouton nouvellement levée, ou de la saignée par section ou incision d'une oreille.

EN SYRIE

Des agents sanitaires sont formés dans chaque état par les vétérinaires, ils sont destinés à les doubler, à les seconder, voire même à les remplacer pendant une indisposition ou une absence de courte durée :

Agents sanitaires : 2 !

La tâche est trop lourde. La pénurie de fonctionnaires qualifiés se fait sentir. A ce mal deux remèdes sont à opposer :

1^o A défaut de vétérinaires français, que les maigres traitements offerts ne tentent pas, envoyer dans les écoles françaises des jeunes gens du pays, ayant reçu une bonne instruction secondaire et nantis d'une bourse d'études ; on s'est engagé déjà dans cette voie ;

2^o Consentir des avantages moins précaires aux agents sanitaires.

En résumé, situation sanitaire bonne lorsqu'on la compare à celle des états voisins.

Certaines améliorations immédiatement réalisables ; d'autres ont besoin du recul du temps pour se développer.

LES MALADIES DU BÉTAIL AU SOUDAN FRANÇAIS

Par Mr. A. DISCHAMPS

Vétérinaire en chef des Colonies.

Nomenclature. — Avant de commencer l'étude des diverses maladies identifiées au Soudan, nous croyons utile de les énumérer en les classant par espèce animale et autant que possible par ordre d'importance. Beaucoup d'entre elles n'offrent pas un gros intérêt au point de vue de l'élevage, aussi nous n'en reparlerons pas par la suite.

Chez le bœuf. — La peste bovine, la péripneumonie bovine, les trypanosomiasés, la piroplasmose, le charbon bactérien, le charbon symptomatique, la tuberculose, la pasteurellose, la fièvre aphteuse, la coccidiose intestinale, la ladrerie, la distomatose, l'échinococcose, l'helminthiase gastro-intestinale, la dengue, la heart-water, la spirochètose, les gales psoroptique et chorioptique, la rage.

Chez le cheval et l'âne. — Les trypanosomiasés, la lymphangite épizootique, la peste équine, la maladie typhoïde, le charbon bactérien, le tétanos, la gourme, la piroplasmose, la gale sarcoptique.

Chez le mouton et la chèvre. — La strongylose gastro-intestinale, la distomatose, la heart-water, le charbon bactérien, le charbon symptomatique et l'hépatite nécrosante, l'infection pyogène, la clavelée, la blue-tongue, les gales psoroptiques et sarcoptiques, le tétanos, les trypanosomiasés, l'inflammation épizootique du canal biflexe, l'ecthyma contagieux des lèvres, l'ophtalmie contagieuse, la pneumonie épizootique, la sinusite parasitaire, la tremblante.

Chez le porc. — Le charbon bactérien et les trypanosomiasés.

Chez le dromadaire. — Les trypanosomiasés, la gale, le charbon bactérien, le farcin.

Chez les volailles. — La spirillose, la peste aviaire, l'affection diphtéro-variolique, diverses maladies parasitaires.

PESTE BOVINE

La peste bovine est de beaucoup la maladie la plus meurtrière. Elle cause tous les ans de grosses pertes et c'est elle qui gêne le plus le développement de l'élevage bovin. Elle se présente actuellement avec des caractères épidémiologiques tout autres de ceux qu'elle avait quand elle apparut il y a une quinzaine d'années. Autrefois les colonies de l'A. O. F. voyaient régulièrement apparaître le fléau tous les vingt-cinq ou trente ans. Chaque fois l'épizootie évoluait sur un terrain absolument neuf et elle sévissait toujours avec la même intensité, frappant sans aucune distinction tous les bovins quel que soit leur âge ou quelle que soit leur race. Après avoir causé des pertes considérables elle disparaissait complètement et pendant vingt-cinq ou trente ans il n'était plus question d'elle. En 1916-1917, elle apparut sous cette forme épidémiologique, mais par la suite, contrairement aux épizooties antérieures, au lieu de disparaître, elle persista et se fixa dans le pays. Peu à peu l'épidémiologie prend des caractères nouveaux qu'il est utile de connaître, car ils sont à la base des mesures prophylactiques que nous aurons à mettre en œuvre. Dans les troupeaux périodiquement touchés, les jeunes paient presque seuls le tribut à la maladie, les adultes, suivant l'ancienneté de leur immunité font des formes variablement atténuées et résistent. De sorte qu'il n'est pas rare de voir disparaître tous les veaux d'un troupeau, alors que les adultes ne sont que peu ou pas touchés. Encore il importe de faire parmi les veaux une distinction suivant l'âge. Le très jeune animal présente une certaine immunité qui lui vient surtout des anticorps existant dans le lait de la mère immunisée. Cette immunité disparaît au moment du sevrage. En A. O. F. celui-ci est relativement tardif, mais tout en continuant à têter sa mère, le jeune est mis très tôt au pâturage en sorte que, de bonne heure, la quantité de lait tétée est infime et parfois nulle, si le berger, et c'est fréquent, s'approprie le lait. Il en résulte que c'est vers un an que la réceptivité est maximum.

Par contre, dans certaines régions, où la peste n'est pas apparue depuis de nombreuses années, elle frappe avec une égale intensité les adultes et les jeunes.

Ce deuxième cas est rare, le premier (mortalité chez les jeunes) est de beaucoup le plus fréquent.

Dans certaines régions, où, par la situation géographique, par la fréquence des transhumances et des transactions, les chances d'in-

fection sont maxima, on assiste chaque année à la mort de la majorité des veaux jeunes alors que les adultes renforcent leur immunité par les infections successives.

Cette réceptivité des jeunes a été constatée par les indigènes et ceux-ci gardent plus volontiers les animaux âgés qu'ils savent ne courir aucun risque, et livrent à la consommation les jeunes qu'ils savent réceptifs.

La symptomatologie varie comme l'épidémiologie. Chez les veaux récemment sevrés, on assiste souvent aux phénomènes suivants : la température du début atteint rarement 41°. Elle dure peu, et rapidement le malade prend une physionomie qu'il gardera pendant toute la durée de la maladie : congestion peu ou pas marquée des muqueuses, appétit souvent conservé en partie, lésions buccales absentes ou à peine marquées et fugaces, larmolement et jetage légers, diarrhée profuse, séreuse moins fétide qu'on a l'habitude de la rencontrer dans la peste ordinaire; un signe ne manque jamais, c'est, chez les femelles, la congestion du vagin accompagnée souvent d'ulcération.

Dans les régions où la peste ne sévit pas périodiquement, elle se présente alors avec ses caractères classiques sur les jeunes et les adultes.

La contagion immédiate joue le rôle capital dans la propagation de la maladie (contact entre un troupeau malade et un troupeau sain. Introduction d'un animal malade dans un troupeau sain). Le transport des peaux fraîches ou de la viande malade ne semble pas, au Soudan, jouer un rôle important. Les animaux sauvages peuvent être atteints et transporter la contagion, cela n'a jamais été constaté de façon indéniable au Soudan. La légende indigène dit bien que lors des grandes épizooties d'autrefois, tous les animaux sauvages en mouraient, de temps à autre on nous signale la mort d'antilopes coïncidant avec l'existence de la peste dans une région, mais aucune preuve scientifique n'a été fournie. Les vecteurs animés non réceptifs (hommes, mammifères divers, oiseaux, etc.) ne sont pas non plus dangereux. On a signalé maintes fois des bergers qui allaient d'un parc contaminé à un sain sans danger. D'ailleurs la possibilité d'entretien des animaux neufs dans un laboratoire de production de sérum, à proximité des producteurs de virus en est une preuve suffisante. Reste la question des porteurs de germes. Elle est encore controversée, mais certains points semblent définitivement admis : 1° des animaux guéris peuvent être contagieux longtemps après la disparition des symptômes ordinaires ; 2° il est actuellement impossible de les déceler de façon certaine et par conséquent d'édicter contre eux des mesures sanitaires.

Pour lutter contre la peste bovine au Soudan, nous disposons des deux moyens classiques : mesures sanitaires et immunisation. Les

mesures sanitaires ne semblent pas pouvoir donner de grands résultats, tout au moins pour la plus grande partie de la colonie. S'il est possible dans le sud de pratiquer l'isolement d'un troupeau, il n'en est pas de même dans les autres régions qui sont d'ailleurs les régions de grand élevage. Dans ces derniers les transhumances sont impératives et isoler un troupeau, c'est parfois le condamner à mourir de faim et de soif. La multiplication des puits dont nous avons parlé dans notre précédent rapport aidera beaucoup dans la lutte contre la peste bovine.

L'abatage des malades et des contaminés, d'ailleurs non réglementé par les textes, pourrait peut-être dans certains cas rendre des services, mais dans d'autres conduirait à des hécatombes inutiles.

Les peaux sèches n'étant pas dangereuses pourront aller au commerce local, mais les peaux fraîches et les viandes devront être surveillées.

Les cadavres seront enfouis ou brûlés de façon à éviter la dissémination par les fauves.

Les textes réglementant les mesures sanitaires sont l'arrêté du 14 octobre 1921 et le décret du 7 décembre 1915. Ce dernier place la peste bovine parmi les maladies réputées contagieuses dans toutes les espèces de ruminants, fixe les mesures générales concernant toutes les maladies contagieuses et les pénalités à appliquer aux infractions commises. L'arrêté du 14 octobre 1921 prescrit la déclaration d'infection, le recensement des bovins, ovins et caprins, l'interdiction de circulation pour ces animaux dans le territoire déclaré infecté, l'interdiction de laisser sortir de ce territoire les objets ou matières pouvant servir de véhicules à la contagion, l'enfouissement ou l'incinération des cadavres. La viande des animaux contaminés peut être consommée sur place. Enfin la déclaration d'infection ne peut être levée que quarante jours après la disparition complète de la maladie et après l'accomplissement des mesures de désinfection et de vaccination des contaminés ou des indemnes, quand cette vaccination est pratiquée.

Nous avons vu la difficulté et même parfois l'impossibilité d'appliquer ces mesures, surtout en ce qui concerne l'isolement ; aussi au Soudan la prophylaxie de la peste bovine sera plus particulièrement basée sur la protection des organismes par l'immunisation. Nous disposons actuellement pour cela de trois procédés : sérothérapie simple, séro-infection, vaccination à l'aide du vaccin formolé.

La sérothérapie simple ne conférant qu'une immunité de courte durée n'offre pratiquement que bien peu d'intérêt au point de vue prophylactique.

La séro-infection au contraire a fait un peu partout ses preuves

et, au Soudan, elle nous a toujours donné d'excellents résultats. Ses avantages et ses inconvénients sont connus de tous, aussi nous n'en parlerons pas ici. La séro-infection est encore appelée à rendre des services. Il y aura lieu notamment d'avoir recours à elle pour intervenir dans les troupeaux infectés et les troupeaux contaminés.

Le vaccin formolé, comme l'a montré Curasson, facile à préparer, facile à employer, devra être utilisé en grand dans les zones indemnes.

Presque partout en présence des résultats acquis l'indigène nous fait confiance, et il demande lui-même la vaccination. Les méthodes sont donc bonnes et il ne reste maintenant qu'à donner plus d'ampleur à notre action.

Le sérum antiseptique est préparé par le laboratoire de Bamako, qui, grâce à la ferme de Sotuba, peut avoir un nombre suffisant de producteurs lui permettant de satisfaire toutes les demandes en sérum.

Le vaccin formolé peut être préparé au laboratoire à l'aide des organes provenant des veaux-virus, mais il y aura lieu aussi d'utiliser au maximum les malades naturels, les vétérinaires de circonscription étant munis du matériel nécessaire facilement transportable partout, même à tête d'homme. La meilleure méthode de préparation est celle indiquée par Curasson dans son rapport au Congrès de Londres sur la prophylaxie de la Peste bovine... ; « il faut délaissier absolument tout malade qui ne répond pas strictement aux conditions suivantes : animal jeune, sevré, en bon état d'entretien, dont la température, prise, le matin ou le soir, après deux heures de repos, dépasse 40°5 ; érosions buccales débutant, pas de diarrhée, pas de signes de piroplasmose, pas de lésions cutanées, signe d'une peste atténuée ; le cadavre ouvert, rejeter les rates hypertrophiées. Il est d'autres précautions importantes ; recueillir aussitôt le produit de broyage dans le liquide formolé, le mettre à l'abri de la lumière, agiter fréquemment, les fragments du poumon ayant tendance à surnager. » « ... broyer, avec un appareil de cuisine à hacher, les organes, rate, poumon et ganglions, laisser le produit au contact avec de l'eau physiologique formolée à 3 pour 1.000 pendant quarante-huit heures, puis filtrer sur gaze en pressant... »

Il semble donc qu'il soit possible de se procurer la quantité nécessaire de produits immunisants — sérum et vaccin — il ne reste plus à résoudre que le problème du personnel. Il ne doit pas être insoluble, car en présence de l'importance du problème des mesures spéciales pourraient être prises qui faciliteraient le recrutement. Il est bien évident que c'est le vétérinaire européen qui doit avoir la haute main sur le travail à faire dans un secteur déterminé, mais il peut avoir des aides : surveillants du service Zootechnique (Européens

non vétérinaires), vétérinaires auxiliaires, infirmiers. Tous ces agents peuvent avoir des tâches bien déterminées, les surveillants seront chargés de faire appliquer les mesures sanitaires, les vétérinaires auxiliaires pratiqueront les vaccinations, le vétérinaire européen préparera le vaccin et surveillera son personnel, les infirmiers aideront les uns et les autres dans leurs divers travaux.

Maintenant il faut bien se dire que la lutte contre la peste bovine ne doit pas être entreprise dans une seule colonie, mais dans toutes.

Comme le faisait remarquer W. Kearney dans son rapport au Congrès de Londres : « Il est recommandable qu'un plan international soit adopté pour attaquer la peste bovine en Afrique ». Le Congrès a d'ailleurs adopté le projet de résolution suivante, proposé par la troisième section : « Le XI^e Congrès International de Médecine Vétérinaire exprime l'opinion que l'étude des méthodes pratiques de prophylaxie est actuellement assez avancée pour qu'il soit possible de supprimer la peste bovine, dans un délai plus ou moins long, dans les pays où les facilités appropriées seront affectées dans ce but. Le Congrès recommande à tous les gouvernements de coopérer à cette fin. »

Du traitement curatif de la peste bovine nous dirons peu de chose. Nous avons ici, au laboratoire ou en brousse, essayé de nombreux produits. La série heureuse a pu dans certains cas donner des espoirs, mais ceux-ci n'ont jamais été confirmés par la suite. Le véritable médicament curatif de la peste bovine reste encore à trouver.

Nous croyons bon de signaler certaines expériences entreprises actuellement au laboratoire de Bamako dans le but d'améliorer nos conditions de lutte contre la peste bovine.

Pouvoir antigène du poumon. — Dans la préparation du vaccin formolé, nous mettons un poids de poumon égal au poids de la rate. Nous ne savons pas encore exactement quel est le pouvoir antigène du poumon, nous allons le déterminer afin de savoir si nous avons intérêt à nous servir de cet organe pour faire le vaccin.

Diminution de la dose immunisante. — Prunier, au Sénégal, a déjà obtenu des résultats en émulsionnant le vaccin dans l'huile de ricin. Des expériences en cours vont nous permettre très probablement de confirmer les résultats de Prunier. D'autres substances seront essayées dans le même but.

Sérum des animaux guéris. — L'an passé, nous avons expérimentalement utilisé le sérum d'animaux guéris. Il a semblé posséder une activité voisine de celle du sérum fourni par nos producteurs. Nous refaisons actuellement cette expérience en comparant notre sérum au sérum provenant d'animaux très récemment guéris.

PÉRIPNEUMONIE BOVINE

Pendant plusieurs années la péripneumonie bovine ne s'est manifestée que sous la forme de foyers n'ayant aucune tendance à l'extension et s'éteignant rapidement sur place. Depuis l'an passé nous la rencontrons beaucoup plus souvent ; elle semble s'étendre davantage et elle persiste dans les zones atteintes. Cette année, nous l'avons vue évoluer dans certains troupeaux en entraînant des pertes de 70 %. Actuellement donc, et sans vouloir présager de l'avenir, nous pouvons dire que nous assistons à un réveil de la péripneumonie bovine.

Rien à dire au sujet de la symptomatologie qui ne soit connu déjà.

La contagion immédiate joue ici, et beaucoup plus encore que dans la peste bovine, le rôle primordial dans la propagation de la maladie. Plusieurs fois cette année nous avons vu apparaître la péripneumonie dans des fermes des environs de Bamako. En général les premiers cas étaient signalés un mois ou deux mois après l'achat d'un animal et ces premiers malades étaient toujours voisins de l'animal acheté, et avaient vécu de nombreux jours en contact immédiat avec lui. D'ailleurs très souvent l'épizootie cédait à de simples mesures d'isolement à condition que celles-ci fussent rapidement appliquées.

Les mesures sanitaires sont appelées à donner d'excellents résultats dans la lutte contre la péripneumonie. Ces mesures sont fixées par l'arrêté du 23 décembre 1920. De même que pour la peste bovine l'abatage des malades n'est pas prévu. Pourtant les animaux malades meurent très souvent et quand ils survivent, ils sont presque toujours porteurs de lésions classiques dangereuses. Il serait bon de prévoir l'abatage par un texte et de laisser les vétérinaires européens juges de l'application de cette mesure.

La méthode Willemsienne cause parfois des pertes très importantes et elle ne doit être employée qu'avec prudence. Les éleveurs du Sahel vaccinent d'ailleurs eux-mêmes, mais ils introduisent le virus au niveau du chanfrein au lieu de l'introduire à l'extrémité de la queue. Leur virus provient d'un poumon malade ayant séjourné pendant trois ou quatre jours dans la terre et qui est, par suite, en pleine putréfaction. Quand la réaction se produit l'éleveur limite au cautère la partie tuméfiée.

En présence des pertes causées par la vaccination et des difficultés d'application de celle-ci, nous avons cherché s'il ne serait pas possible de conférer l'immunité en employant un virus tué : liquide péripneumonique formolé par exemple. Des expériences

faites dans ce sens ont donné à Curasson des résultats intéressants, mais ceux-ci demandent à être confirmés. Peut-être dans cette voie trouverons-nous un procédé de vaccination pratique soit par l'injection de virus tué, soit par l'injection de virus tué suivie quelques jours plus tard de virus ordinaire.

Au point de vue de traitement curatif le néosalvarsan semble nettement actif. Expérimentalement il a donné d'excellents résultats dans le traitement de l'infection produite par l'inoculation sous-cutanée de virus péripneumonique. Inoculé au sujet infecté quand la tumeur devient envahissante, il arrête brusquement le développement de cette dernière, cet arrêt est suivi très rapidement de la diminution de l'engorgement, de l'amélioration de l'état du sujet et de la guérison. Pratiquement le néosalvarsan pourra donc rendre de grands services, lorsque, par suite de la vaccination par la méthode de Willems, des accidents graves seront à redouter. Dans la maladie naturelle le néosalvarsan semble également donner de bons résultats.

TRYPANOSOMIASES

Les Trypanosomiasés sévissent dans tout le Soudan, mais il est peu de zones où elles s'opposent complètement à l'élevage. La boucle de Baoulé et les rives du Bani sont les seules dans ce cas. Partout ailleurs l'élevage est possible. Les animaux ont acquis dans les zones où ils sont habitués à vivre, une résistance qui fait que les formes graves sont rares. Cette résistance est d'ailleurs toute locale car les déplacements importants, surtout les déplacements du nord vers le sud, la rompent presque toujours. Mais si nous laissons les animaux dans leur zone habituelle on n'observe qu'exceptionnellement des poussées épizootiques.

Parmi les Trypanomiasés du cheval, celle à *Tr. Cazalboui* est de beaucoup la plus fréquente et la plus répandue. Dans aucun cercle de la colonie pourtant elle ne s'oppose totalement à l'exploitation des équidés. Dans les cercles du Sud, toutefois et surtout Koutiala et San les animaux sont tous chroniquement infectés et ont une courte carrière. Dans les mêmes régions d'ailleurs les bovidés résistent beaucoup mieux et il en est de même de l'âne. A côté de *Tr. Cazalboui*, nous rencontrons également souvent d'autres *Tr.* C'est ainsi que l'an passé le *Tr. Soudanense* a fait de nombreuses victimes parmi les chevaux de la région de Gao. A la clinique de l'école vétérinaire de Bamako, où systématiquement nous examinons le sang des chevaux qui nous sont présentés, nous mettons souvent en évidence des *Tr.* autres que le *Cazalboui*, mais indiscutablement c'est ce dernier qui domine.

Les Trypanomiasés bovines sont nombreuses et fréquentes, mais en général on n'observe guère que des formes chroniques. Les bœufs n'dama des régions sud ou les hybrides zébu — n'dama voisins du n'dama sont beaucoup moins sensibles que le zébu. Ces derniers ne tardent pas à faire des formes à marche rapide quand on les amène au sud de leur habitat ordinaire. La moindre cause déprimante peut d'ailleurs déclencher l'activité du parasite et rompre l'équilibre en sa faveur. C'est ce qui se produit pour les animaux à bosse que nous achetons dans le Nord pour la Laboratoire de Bamako. Soumis à des conditions défavorables : saignées successives, séjour à l'étable qu'ils ne peuvent accepter, etc., ils font brusquement, suivant le Tr. en jeu, des formes aiguës rapidement mortelles ou des formes plus lentes qui se terminent aussi par la mort, mais seulement au bout de quelques semaines.

Chez le dromadaire le M'bori et le Tahaga, aussi répandu l'un que l'autre, frappent sévèrement tous les effectifs camalins du Soudan. Le chronicité, le genre de vie spécial des animaux atteints, la nature des insectes vecteurs en font les plus redoutables Trypanosomiasés soudanais.

Chez les petits ruminants la résistance naturelle est beaucoup grande que chez les bovidés. En zone d'endémicité on trouve quelquefois des animaux chroniquement atteints, mais les formes aiguës sont exceptionnelles.

L'élevage du porc étant peu développé au Soudan, les Tr. porcines n'offraient que peu d'intérêt pour nous. Mais l'an passé nous eûmes à intervenir chez un éleveur européen qui avait dans une ferme voisine de Bamako, organisé un élevage important (800 porcs). Les pertes furent très élevées, 50 % environ. Les porcs succombaient à une forme lente, l'évolution de la maladie durant plusieurs semaines. Du sang de ces animaux nous avons à plusieurs reprises isolé le Tr. Brucei. Comme cause adjuvante nous avons incriminé la nourriture constituée uniquement de farine de manioc. Dans une autre ferme de la colonie où à plusieurs reprises le cheptel bovin a été détruit par les trypanosomiasés, le directeur de l'établissement avait un petit troupeau de porcs (50 environ). Brusquement pendant la dernière saison des pluies une épizootie éclate dans ce troupeau. Les renseignements fournis laissent supposer qu'il s'agit de charbon bactérien. Pour préciser le diagnostic, du sang est prélevé sur lames qui sont envoyées ensuite au laboratoire. A l'examen de celles-ci on découvre de très nombreux Tr. Malheureusement il ne nous a pas été possible à cette époque de poursuivre notre étude et de savoir notamment à quel Tr. nous avions à faire.

Donc en 1930 nous nous sommes trouvé en présence de deux épizooties de Tr. du porc, toutes les deux très graves, mais

bien différentes au point de vue de l'évolution de la maladie.

D'une façon générale, les Trypanosomiasés constituent donc une gêne importante au développement du cheptel. En ce qui concerne le cheval, elles en interdisent l'élevage dans le trentième environ de la colonie, le rendent aléatoire dans le dixième, et s'opposent, dans ces mêmes zones, à son exploitation comme animal de travail. En ce qui concerne les bovidés, elles sont moins inquiétantes, mais à condition que certaines précautions soient prises et parmi celles-ci, il en est une de très importante : laisser les animaux dans les zones où ils sont adaptés. Ne pas oublier aussi que les causes adjuvantes sont appelées à jouer un grand rôle. C'est ainsi par exemple que dans certaines exploitations européennes où l'on demandera aux animaux un trop gros effort de travail, on ne tardera pas à voir fondre l'effectif. Peu importantes en ce qui concerne l'élevage ovin et caprin les Tr. sont la grande cause de diminution du cheptel camelin.

Les moyens de lutte sont dans l'ordre décroissant d'importance : la stabilisation des troupeaux, le débroussement et les mesures sanitaires. Les deux premiers ne sont possibles qu'avec la transformation agricole du pays, le dernier avec l'existence d'un personnel technique suffisant : nous sommes loin de voir ces conditions réalisées.

Il est bien évident que le colon européen peut prendre des mesures qui seront efficaces : débroussement dans sa concession des bords des marigots, quarantaine des animaux achetés, examen systématique du sang, médication arsénicale préventive.

Quant au traitement des malades, il n'offre de l'intérêt que s'il s'agit d'animaux de valeur. A Bamako nous avons recours aux divers trypanocides, que nous associons de façons différentes suivant les résultats obtenus, mais sans avoir *a priori* un mode de traitement bien déterminé. Très souvent le néosalvarsan employé par la voie veineuse a donné, chez le cheval, de bons résultats dans la souma.

PIROPLASMOSES

Les piroplasmoses existent au Soudan, mais par rapport aux trypanosomiasés, elles ne jouent qu'un rôle bien effacé. Un vétérinaire peut passer plusieurs années ici, en des points variés de la colonie, sans en rencontrer.

Chez le bœuf on trouve *Piroplasma bigenium* et *Gonderia mutans*. Dans certaines régions de nombreux animaux sont atteints, mais ils paraissent en excellente santé et il faut une maladie intercurrente : peste bovine, péripneumonie — pour déclencher une

LES MALADIES DU BÉTAIL

crise aiguë. C'est ce qui se produit parfois sur les veaux-virus du laboratoire. A la suite de l'inoculation du virus à un veau neuf ou mieux encore à la suite de l'infection d'un veau neuf par la muqueuse buccale on peut voir évoluer en même temps la peste et la piroplasmose.

Chez le cheval la piroplasmose a été signalée par Pierre d'après des symptômes cliniques seulement, puis par Wilbert. En 1927 un cas de nuttaliose a été observé à la clinique de l'École vétérinaire de Bamako. Il est donc permis de dire que cette maladie est très rare. Chez le mouton un seul cas douteux, pas d'examen microscopique, a été signalé.

La lutte rationnelle par la destruction des tiques ne peut être envisagée actuellement que dans les établissements d'élevage dirigés par des Européens.

CHARBON BACTÉRIIDIEN

Le charbon bactéridien est relativement rare au Soudan. Il fait peu de victimes. Parfois il peut se généraliser autour des mares au moment où se groupent par nécessité un grand nombre d'animaux. Outre les facteurs étiologiques ordinaires, interviennent également ici les vautours et les hyènes qui transportent plus ou moins loin les spores charbonneuses, les termites qui ramènent à la surface du sol des débris de cadavres, enfin la coutume qui consiste chez certains pasteurs peuhls à incorporer du sel à de la terre de termitière pour en faire une aire lisse que lèchent les animaux.

La vaccination intradermique en un temps des troupeaux vivant dans les zones dangereuses serait la seule mesure efficace. Nous avons commencé à l'appliquer, mais faute de personnel il n'est pas actuellement possible de la généraliser.

TUBERCULOSE

Pendant très longtemps on a considéré la tuberculose bovine comme inexistante au Soudan : deux cas douteux avaient été signalés, jusqu'en 1919, à Bamako et Niafunké. Des recherches systématiques faites depuis quelques années à l'abattoir de Bamako ont permis de trouver de nombreux cas.

Très souvent les lésions sont discrètes et localisées seulement aux ganglions trachéo-bronchiques. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on rencontre des lésions des plèvres et encore celles-ci, quand elles existent, sont peu accusées.

AU SOUDAN FRANÇAIS

La tuberculose n'est donc plus une rareté au Soudan. On ne peut songer, en l'état actuel de notre organisation, à mener contre elle une lutte systématique. Mais par contre il est utile de tuberculer les animaux introduits dans une exploitation agricole, gouvernementale ou privée.

En dehors des bovins, la tuberculose a été également constatée une fois chez le porc et une fois chez la poule.

PASTEURELLOSE BOVINE

Rarement diagnostiquée au Soudan, nous l'avons observée sur les animaux du troupeau du laboratoire et sur ceux d'une ferme administrative. Nous n'en parlerons que pour signaler les bons résultats obtenus par l'emploi d'un vaccin préparé selon la technique indiquée par Balozet (culture totale traitée par le formol).

FIÈVRE APHTEUSE

La fièvre aphteuse a été identifiée au début de 1917, mais elle sévissait en réalité depuis plusieurs années dans la région de Tombouctou. Au cours de l'année elle a gagné vers l'ouest dans toute la zone sahélienne. Elle s'est toujours montrée très bénigne et elle n'a causé quelques victimes que parmi les veaux en mauvais état. Les indigènes prétendent qu'elle aurait déjà sévi il y a une quarantaine d'années. Depuis fin 1927, elle n'a plus été signalée.

HEART-WATER

Wilbert en 1921 signalait la possibilité de son existence, en 1922 Curasson l'observe à Bamako et en fait une étude expérimentale. Elle n'a donc pas été introduite comme on l'a cru par les mérinos provenant d'Afrique du Sud. Depuis elle a frappé plus ou moins gravement les effectifs des bergeries administratives. C'est la même maladie que celle de l'Afrique du Sud. Voici quelques résultats expérimentaux. Le sang est virulent au moment de la poussée thermique, l'incubation est d'environ neuf jours, le virus est très fragile, le sang n'est plus virulent après vingt-quatre heures de séjour à la glacière et après cinq minutes d'exposition au soleil sous une épaisseur d'un centimètre. Le liquide péricardique est virulent, dilué au 1/10^e et filtré sur chamberland B., il ne l'est plus. Les Rickettsia ont été mises en évidence en 1927 dans les cellules endothéliales des capillaires des glomérules rénaux et du cortex cérébral.

L'inoculation au bœuf de liquides virulents provenant de la chèvre ne réussit pas.

Le mérinos et la chèvre Angora sont plus facilement frappés et présentent des formes plus graves que le mouton indigène. Le mouton à poils est aussi réceptif que le mouton à laine. Les moutons et les chèvres indigènes font parfois des formes lentes.

Les tiques du genre *Amblyoma* existent dans les zones où sévit la Heart-Water et sans avoir d'expériences probantes, quant à leur rôle dans la transmission de la maladie, nous pouvons supposer qu'elles servent d'agents transmetteurs, puisque la lutte contre les tiques fait régresser l'épizootie.

Le seul procédé pour combattre cette redoutable maladie est la lutte contre les tiques par les bains antiparasitaires. De grandes baignoires en maçonnerie sont installées dans les diverses bergeries administratives (El Oualadji-Nioro-Nara). Le liquide antiparasitaire est préparé ici, il est à base d'arsénite, de pétrole, de crésyl et de savon ; il donne d'excellents résultats.

Les bains répétés sont actuellement le seul moyen que nous puissions utiliser pour nous protéger des tiques.

BLUE-TONGUE

Cette maladie n'existait pas au Soudan, elle a été importée en octobre 1923 avec un lot de mérinos d'Afrique du Sud destinés à la bergerie d'El-Oualadji. Depuis cette époque elle a frappé à plusieurs reprises les moutons de la bergerie et même elle a été signalée dans les troupeaux indigènes voisins.

Les premiers mérinos malades après l'importation présentaient presque tous des formes graves. Par contre la maladie naturelle chez les moutons à laine du pays n'est apparue jusqu'à présent que sous une forme bénigne et elle n'a frappé qu'un petit nombre de sujets, les moutons à poils paraissant être encore moins réceptifs. La maladie ne semble pas trouver au Soudan un terrain bien favorable à son extension et elle diminue assez rapidement de fréquence et d'intensité. Cependant tous les ans à la fin de la saison des pluies, en octobre-novembre, elle frappe encore un certain nombre de sujets très près du « pur sang », surtout si ceux-ci sont d'importation récente.

La lutte contre le blue-tongue peut être basée sur la destruction des moustiques, ce qui est actuellement irréalisable, ou sur la vaccination. Nous n'avons pas employé le vaccin de l'Afrique du Sud par crainte des déboires. Mais nous avons expérimenté un vaccin préparé à l'aide de pulpe de rate formolée. Ce vaccin semble, dans certains cas, avoir donné des résultats très nets, mais ceux-ci

portent sur un nombre réduit de sujets. L'expérience doit être refaite sur une plus grande échelle.

CLAVELÉE

La clavelée existe dans les régions nord de la colonie et seulement sur les moutons à laine. Ce n'est pas une maladie importée car les indigènes la connaissent depuis longtemps dans les régions de Tombouctou de Gao et savent vacciner.

La symptomatologie est classique. La forme simple est la plus répandue, c'est elle qui sévit surtout chez les moutons indigènes. La forme grave frappe de préférence les moutons importés ou les croisement mérinosxmacina.

Lors de certaines épizooties on peut également observer des formes graves chez les moutons indigènes, formes qui entraînent une mortalité importante.

La maladie ne semble pas pouvoir être transmise au mouton à poils.

Les Maures connaissent la possibilité de transmettre la maladie par la sérosité. Pour vacciner, ils inoculent au bout de l'oreille, avec un couteau ou une épine, la sérosité provenant d'une lésion cutanée. Une lésion locale se produit et généralement alors on sectionne l'oreille.

Jusqu'à présent aucun autre moyen scientifique n'a été utilisé, mais du fait de l'obtention par croisement mérinosxmacina d'animaux plus sensibles, il est actuellement indispensable que nous mettions en œuvre une méthode de vaccination efficace et non dangereuse.

ECTHYMA CONTAGIEUX

L'ecthyma contagieux est fréquemment constaté sur les animaux des bergeries administratives et aussi sur les animaux appartenant aux indigènes. Il n'offre rien de bien particulier à signaler. Très souvent pourtant nous observons des lésions vulvaires et mammaires qui rappellent par leurs caractères les lésions des lèvres. A El-Oualadji, à plusieurs reprises, la maladie a été transmise par les pinces servant à marquer les animaux aux oreilles.

L'ecthyma peut dans certains cas causer des pertes, mais il ne s'agit pas d'une maladie grave capable de gêner l'élevage. D'ailleurs il est encore possible d'en atténuer les effets en pratiquant la vaccination. Les indigènes de même que dans la clavelée vaccinent

le troupeau quand apparaissent les premiers cas en insérant des produits virulents au bout de l'oreille à l'aide d'un couteau ou d'une épine.

INFECTION PYOGÈNE DU MOUTON ET DE LA CHÈVRE

Cette infection est très fréquente. Dans la région de Nioro, il est facile d'en trouver dans les troupeaux de moutons et de chèvres. Elle se caractérise surtout par des abcès ganglionnaires, beaucoup plus rarement les abcès sont juxtaganglionnaires et dans certains cas enfin, qui ne sont d'ailleurs pas rares, on en trouve dans les organes internes, poumons, rate. Dans un effectif sérieusement infecté, beaucoup de plaies accidentelles ou opératoires (castration, amputation de la queue, plaies de tonte) guérissent difficilement malgré les soins.

De nombreux examens faits au laboratoire ne nous ont jamais permis de découvrir le baccille de Preisz-Nocard, mais par contre nous avons presque toujours mis en évidence un coccus qui par ses caractères rappelle le coccus d'Aynaud et beaucoup plus rarement un staphylocoque ordinaire.

Cette maladie est très gênante quand elle est installée dans une bergerie, car il est difficile de s'en débarrasser et elle peut occasionner des pertes. A la suite de l'agnelage par exemple il n'est pas rare de voir de très nombreux agneaux s'infecter par les plaies ombilicales et faire par la suite des accidents variés, qu'il est bien difficile de ne pas rattacher au microbe causal de l'infection chez l'adulte.

Pour lutter contre l'infection, nous ne disposons guère jusqu'à maintenant que de moyens sanitaires et ceux-ci sont parfois difficiles à mettre en pratique dans les régions très fortement contaminées.

LYMPHANGITE ÉPIZOOTIQUE

Elle est très répandue au Soudan, c'est une des rares affections auxquelles les indigènes reconnaissent un caractère contagieux. La symptomatologie n'offre rien de particulier, elle est beaucoup plus grave en saison des pluies qu'en saison sèche, et en région humide que dans le nord.

La morbidité est importante, il est peu de chevaux qui n'en soient atteints au cours de leur vie, la mortalité est relativement faible.

Des nombreux traitements essayés, le traitement au bi-iodure nous a donné les meilleurs résultats.

LES GALES

Ces affections parasitaires très rares chez le cheval sont plus fréquentes chez le bœuf. Nous observons chez celui-ci la gale choioptique qui, contrairement à ce qui se passe dans les pays tempérés, a une grande faculté d'expansion. Elle est surtout répandue chez les animaux nomades du nord, beaucoup de bœufs porteurs en sont atteints. Les lésions portent surtout sur la bosse et la base de la queue, exceptionnellement elles s'étendent à d'autres parties du corps, on ne constate la généralisation que chez des malades très maigres et bas d'état.

Chez le mouton du pays, à poils ou à laine, comme chez la chèvre d'ailleurs, la gale la plus répandue est la gale sarcoptique. Presque toujours elle reste localisée aux parties recouvertes de poils courts, elle dure très souvent des années localisée à la tête. D'une façon générale elle ne présente aucune gravité. La gale psoroptique, qui très probablement n'existait pas au Soudan, a été observée à plusieurs reprises sur des animaux importés et surtout sur des algériens venus incomplètement guéris. Elle revêt une gravité exceptionnelle. Le seul traitement pratiqué a pour base les bains antiparasitaires. Les bains arsénicaux notamment donnent d'excellents résultats.

MALADIES PARASITAIRES INTERNES

Les maladies parasitaires sont très fréquentes au Soudan. Les conditions de vie des animaux sont tout à fait favorables à leur développement. Chez le bœuf, malgré leur fréquence, elle ne gêne que peu l'élevage. Il nous faut pourtant citer ici le grand nombre de cas de cysticercose bovine. Celle-ci rend la viande impropre à la consommation d'où son importance au point de vue économique.

Les maladies parasitaires du mouton sont fréquentes et graves. Elles causent directement ou indirectement de très grosses pertes. Les plus importantes sont la Strongylose gastro-intestinale et l'œsophagostomose ; la distomatose fait beaucoup moins de ravages.

Dans la lutte contre les maladies parasitaires du mouton les moyens préventifs jouent le rôle principal.

L'abreuvement au puits, comme nous l'avons déjà signalé, per-

mettra d'éviter les infestations si fréquentes quand les animaux boivent aux mares. Les puits permettront également de mieux exploiter les pâturages de brousse et les troupeaux n'auront pas alors besoin de venir sur les pâturages de décrue qui sont humides et dangereux.

ANIMAUX DE BASSE-COUR

Spirillose des poules. — Elle fait beaucoup de victimes. On trouve des argas dans presque tous les poulaillers. La spirillose constitue un sérieux obstacle à l'importation des races amélioratrices, beaucoup plus sensibles que les poules du pays. Ces importations ne peuvent réussir que si les animaux sont introduits dans des poulaillers aménagés et bien tenus.

La désinfectisation, la quarantaine pour les poules achetées et le traitement des malades au 914 sont des moyens de lutte efficaces.

Affection diphtéro-variolique. — Très fréquente, elle semble néanmoins moins répandue que la spirillose et surtout moins meurtrière. La forme variolique est moins grave que la forme diphtérique.

Le vaccin phéniqué, obtenu comme l'indique Verge, nous a donné de bons résultats.

LES MALADIES DU BÉTAIL AU SÉNÉGAL ET EN MAURITANIE

Par le Dr R. PRUNIER,
Vétérinaire des Colonies.

La peste bovine

Au moment où les Européens installés dans notre colonie souffrent du malaise commercial et commencent à porter leur attention sur l'agriculture et l'élevage, il nous semble intéressant d'examiner en toute franchise quelle est la véritable situation du cheptel bovin par rapport à la maladie la plus meurtrière jusqu'alors en A. O. F. : la peste bovine.

Cet examen nous oblige à passer en revue :

Les modalités de cette maladie.

Les traitements proposés.

Le personnel chargé de prévenir les épizooties et de lutter contre elles.

I. — MODALITÉS DE LA PESTE BOVINE.

Sans faire l'historique de cette maladie, nous rappellerons seulement que les premières épizooties furent excessivement meurtrières : c'est là le fait de toutes maladies contagieuses qui, en une région donnée, apparaît pour la première fois.

La peste bovine revint ensuite à intervalles irréguliers pour s'installer définitivement à l'état endémique dans la région sahélienne où elle se manifeste à peu près tous les ans, alors qu'en zone guinéenne elle affecte plutôt la forme épizootique en apparaissant plus irrégulièrement.

En plus de leur signification spécifique, ces deux termes endémiques et épizootiques doivent avoir pour nous un autre sens qui nous permet de rattacher aux deux zones désignées ci-dessus les modalités de la peste. D'ailleurs chacune de ces zones possède une race bovine caractéristique ; la zone sahélienne a les zébus

ou bœufs à bosse, la zone guinéenne a les n'damas ou taurins sans bosse.

1° *En zone sahélienne* limitée au sud par les premiers « karités » et « kapokiers », le zébu, en général, transhume sans arrêt et est de ce fait en contact permanent avec d'autres animaux. On en peut déduire qu'il se trouve toujours en milieu contaminé. Mais la peste ne se manifeste qu'en saison sèche lorsque l'animal subissant la pénurie d'eau et de nourriture est en état de moindre résistance : de décembre à juin. Cependant on a pu remarquer que le pourcentage de mortalité n'était pas excessivement élevé, 50 à 5 %, coefficient étroitement lié à la pénurie plus ou moins grande d'une nourriture alibile. Et de même qu'en des régions riches en pâturages toute l'année (Macina), le bétail souffre peu de la peste, de même des animaux malades, bien nourris lors de leur maladie, guérissent infiniment mieux que d'autres livrés à eux-mêmes.

Cette influence heureuse d'une bonne nourriture n'est pas suffisante pourtant pour expliquer les guérisons.

Nous devons poser comme principe que plus les apparitions de peste en une région donnée seront fréquentes, moins forts en seront les effets ; pour la rage il en a été de même. Mais inversement on observe que moins les apparitions de peste seront fréquentes, plus violent en sera le virus.

Et sans connaître l'origine exacte du virus pestique, on peut l'assimiler à une plante qui, cultivée toujours dans le même terrain, finirait par dégénérer.

L'hérédité est aussi un grand facteur de résistance. Tout animal guéri de peste est immunisé pour la vie, il confère à ses descendants une résistance certaine contre les atteintes futures de la maladie ; mais cette résistance diminue peu à peu au fur et à mesure qu'il s'écoule du temps depuis la guérison, si bien que si l'immunité est toujours suffisante pour mettre la mère à l'abri, sa descendance est de moins en moins résistante. On admet pourtant que si cette même vache se trouve en contact immédiat avec des malades, par suite d'atteintes discrètes, son immunité peut être renforcée au grand profit, bien entendu, de ses descendants. Le Service vétérinaire d'A. O. F. n'ayant jamais disposé de troupeaux bovins expérimentaux pendant de longues années, cette opinion n'a pas encore pu être confirmée scientifiquement.

Le lait renferme des substances immunisantes (rapport Doutressoule, 1923) et, dans un troupeau contaminé, un veau né d'une mère guérie de peste restera indemne tant qu'il sera au régime lacté exclusif.

Tous ces facteurs intervenant dans cette région créent un type de peste latent qui met souvent 20 jours à un mois pour évoluer,

type éminemment contagieux parce que discret, mais qui évolue presque toujours vers la guérison. Cette peste avortée, qualifiée de peste atypique (rapport Delpy, 1928, Gao), a été retrouvée par nous près de Rosso (Sénégal) en 1930 ; ce serait une forme chronique de la maladie.

En résumé, la peste bovine sévit à l'état permanent en zone sahélienne, mais ses effets y sont atténués par l'affaiblissement du virus et par la résistance conférée par hérédité.

2° *En zone guinéenne*, caractérisée par l'ère du palmier à huile, les taureaux n'damas appartiennent à des populations sédentaires : Gourmanchés, Gourounsis, Lobis, Bobos, Nankanas, Diollas, Malinkés, Balantas, ou à des Peuhls sédentarisés tels que les Foutahs.

Par suite de l'absence de transhumance, chaque troupeau est isolé. La contagion est transmise souvent par des phacochères (région de Diébougou, Haute Volta, avril 1926) ou des biches genre *tragelophus* (région de Sédhio, Casamance, septembre 1929). Cet isolement relatif explique pourquoi la peste apparaît à intervalles irréguliers et se localise la plupart du temps à une région de faible étendue.

Nous avons pu trouver dans cette zone des troupeaux qui n'avaient jamais été atteints (pays de Kong, Haute-Volta, Côte d'Ivoire, 1926), d'autres qui n'avaient pas revu la maladie depuis 14 ans (Farabougou, Casamance, 1929), d'autres enfin, plus fréquents, qui étaient contaminés tous les 6, 8 ou 10 ans (Diapaga, Banfora, Haute-Volta, 1924, 1926 ; Casamance à Bignona en 1929).

Dans un troupeau vierge de peste une seule vache résista à une première apparition sur 80 animaux qui moururent en l'espace de 5 jours. Dans un troupeau de 66 têtes où la peste réapparut après 14 ans, 6 vaches guéries à ce moment-là résistèrent, sur les 60 autres animaux, 4 vaches et un taureau échappèrent à la mort. Quant aux autres troupeaux, la mortalité y fut toujours inversement proportionnelle à la fréquence de la maladie, mais y dépassait néanmoins 50 %.

Nous ferons remarquer que la peste apparaît, en zone guinéenne, principalement pendant la saison des pluies alors que les insectes hérophages pullulent ; le bétail harcelé sans cesse par ces insectes piqueurs est perdu dans des herbes géantes où il est gêné pour trouver une nourriture de choix, de plus il est continuellement mouillé par une précipitation pluvieuse abondante : c'est pour lui la période de moindre résistance. En saison sèche, au contraire, l'humidité est suffisante pour entretenir un fourrage vert assez dense qui croît surtout dans les rizières à peu près desséchées ; les insectes ont disparu en grande partie, et ce même bétail peut

librement et en tout repos choisir la nourriture qui lui plaît. C'est pour lui la bonne saison en opposition avec la même saison bien mauvaise en zone sahélienne.

De cet exposé il résulte que la virulence de la peste est d'autant plus forte que ses apparitions sont rares et que la résistance héréditaire y est d'autant plus atténuée.

Nous y rencontrons toujours là la peste sous sa forme classique, c'est-à-dire sous la forme aiguë ou même suraiguë.

3° *En zone soudanienne*, zone intermédiaire entre les deux précitées, habitat du métis zébu-n'dama, nous y trouvons une peste de forme aiguë moins violente qu'en zone guinéenne, variable aussi avec la fréquence de la maladie.

II. LES TRAITEMENTS PROPOSÉS.

De l'étude de la virulence de l'affection d'après les différentes zones naissent les différents moyens de lutte respectifs.

Malheureusement, la pratique, jusqu'à ce jour, n'a pas sérieusement les méthodes d'après les régions et nous n'étudierons que chronologiquement les moyens préconisés.

Inutile de remonter à la plus ancienne médication préventive qui n'a donné aucun résultat encourageant : l'injection de bile. Nous la citons néanmoins à titre documentaire, car cette thérapeutique désuète et étonnante de nos jours est encore appliquée sans plus de succès en Guinée portugaise, au centre zootechnique pourtant bien moderne de Bissoram.

L'injection intraveineuse de sérum à haute dose a été longtemps considérée comme le seul traitement curatif rationnel ; il n'a donné que des résultats inconstants et aujourd'hui il est à peu près abandonné. Actuellement le traitement curatif n'existe pas ; quelques-uns à base de certaines huiles sont en étude au laboratoire de Bamako et donneront tôt ou tard les résultats espérés.

Les traitements préventifs utilisés sont : la sérumisation, la séro-infection, la vaccination.

1° — La *sérumisation* consiste à injecter sous la peau des sujets à préserver de 20 à 60 cm. de sérum suivant la taille. L'immunisation réalisée toutes les fois n'excède pas 20 jours. Cette méthode peut rendre néanmoins de précieux services si l'on veut faire parcourir sans risques à un troupeau une région infectée ou si pour d'autres raisons on veut préserver des animaux pendant ce même laps de temps. Mais il ne faut pas oublier que ces mêmes animaux seront réceptifs à la peste après cette période.

2° — La *séro-infection* est la méthode de choix en milieu infecté. Les sujets qui ne sont pas encore malades reçoivent une injection sous-cutanée de 1 à 2 cm³ de sang virulent dilué dans de l'eau

citrâtée (ce sang virulent doit être soustrait à un animal malade en pleine évolution thermique). D'un autre côté, ces mêmes sujets reçoivent une injection de sérum. Si ces injections sont accomplies dans de bonnes conditions, l'animal traité doit faire une légère peste : abattement, inappétence, réaction thermique, muffle sec, poils piqués, yeux châssieux. Ces signes éclatent en général 7 jours après l'opération et doivent disparaître en 2 ou 3 jours.

Il est regrettable qu'en temps normal l'opérateur ne puisse pas séjourner auprès du troupeau le temps voulu pour étudier la réaction ; les Commandants de Cercle ne sont jamais avisés des résultats ou n'en rendent pas compte et le propriétaire lui-même n'y prête guère attention. Si bien que le technicien ignore ce qu'il a fait.

Les résultats que nous avons observés personnellement peuvent être classés en trois catégories :

- 1° Résultats normaux, immunisation après séro-infection.
- 2° Résultats anormaux, par suite de fautes de technique.
- 3° Résultats anormaux, par suite de réactions individuelles ou de déficience du sérum.

Quelles fautes de technique avons-nous déjà rencontrées ?

1. Les opérateurs n'ont pas pris de citrate de soude et n'utilisent pas le virus. Les animaux ne sont alors que sérumisés et contaminés une vingtaine de jours après l'opération.
2. Les opérateurs ne prennent pas la température du donneur de sang virulent. L'animal est à bout et souvent en hypothermie. Le sang retiré dans ces conditions n'a aucune valeur et la séro-infection pratiquée alors n'est plus qu'une sérumisation.
3. Du sang virulent de bonne qualité est exposé au soleil, à la poussière, et est utilisé pendant 4, 5 jours et plus. La séro-infection ne produit alors son effet que pour les veaux opérés le premier jour. Le même sang utilisé les jours suivants est stérilisé et n'a aucun effet.
4. Emploi de sérum trop vieux, emploi de sérum pourri.
5. Les opérateurs suivent une règle immuable, ne l'adaptant jamais aux circonstances ; qu'il s'agisse de zébus ou de n'damas, de jeunes ou de vieux animaux, de troupeaux où la peste sévit à l'état endémique ou à l'état épizootique.
6. La séro-infection s'adresse à des animaux malades.
7. Disparition de bouteilles de sérum sans utilisation justifiée. D'autres fautes peuvent être relevées qui n'entrent pas dans la technique scientifique de la séro-infection, nous en reparlerons au sujet du personnel.
- 8 Les réactions individuelles dans une région donnée sont plus ou moins fortes suivant l'état général des sujets, en période

de disette, il arrive qu'ils soient trop faibles pour supporter l'opération. D'autre part si nous avons à faire à un veau et si sa mère, très vieille, a eu la peste depuis longtemps, l'action immunisante du lait n'intervient plus pour s'ajouter à celle du sérum et la réaction risque d'être funeste.

Les réactions d'ensemble se manifestent suivant les régions. En zone sahélienne, zone à peste endémique, ces réactions sont souvent insignifiantes et la séro-infection donne d'excellents résultats. En zone guinéenne, au contraire, les réactions sont souvent mortelles, le virus agissant plus vite que le sérum ou bien le sérum étant inopérant.

C'est en ces régions que nous avons observé sur une race donnée l'effet négatif d'un sérum fabriqué avec des animaux d'une autre race. Nous avons obtenu de meilleurs résultats pour des n'damas avec du sérum de n'dama qu'avec du sérum de zébu (laboratoire de Sédhieu, Casamance, 1929).

3° — *La vaccination.* Cette méthode utilise le vaccin formolé dont l'emploi a été vulgarisé par M. l'Inspecteur général vétérinaire Curasson. La fabrication du vaccin est excessivement simple et peut être entreprise par de simples particuliers avec un matériel des plus réduits. Cette vaccination doit avoir lieu *en milieu indemne*. L'immunisation s'établit en 9 à 10 jours.

Le prix de revient du vaccin, quoique beaucoup moindre que celui du sérum, constituait un obstacle assez sérieux pour la vulgarisation du procédé ; nous l'avons réduit de moitié en pratiquant l'inoculation dans la bosse (20 cc. au lieu de 40 en injection sous-cutanée), et espérons avoir réussi à le réduire au 1/8^e en l'émulsionnant avec de l'huile de ricin (lipo-vaccin).

Cette méthode d'immunisation préventive n'a pas de contre-indication dans n'importe quel milieu et en n'importe quelle saison à condition d'utiliser dans une région donnée le vaccin fabriqué avec des animaux de cette même région ou avec des animaux de la même race. En zone guinéenne, les troupeaux vaccinés de deux villages (Bambali et Yatacounda, Casamance, juillet 1929) restent indemnes alors que tous les autres troupeaux non vaccinés des villages environnants sont contaminés. Dans la région de Rosso, près Dagana, Sénégal, au printemps 30, les troupeaux vaccinés triomphent de la contagion alors que les autres sont contaminés.

La durée de l'immunité ainsi acquise n'est pas encore connue, mais des animaux vaccinés ont résisté à une injection de virus un an après (Saint-Louis, juin 1930).

III. — PERSONNEL.

Les vétérinaires européens, très peu nombreux en A. O. F., n'ont pas toujours le temps d'intervenir directement dans les vaccinations. Les uns, chefs de service, sont absorbés à leur chef-lieu respectif par des papiers administratifs ; les autres ont des emplois sédentaires, tels que directeurs d'école vétérinaire, directeurs de laboratoire, directeurs d'établissements d'élevage. Ceux qui dirigent un laboratoire fabriquent sérums et vaccins sans les essayer souvent personnellement en brousse et sans savoir comment ils sont utilisés. Les vaccinations sont donc confiées à un personnel subalterne composé de surveillants zootechniques européens, de vétérinaires auxiliaires et de vaccinateurs indigènes.

Si les premiers semblent, pour leur début, donner toute satisfaction, il n'en est pas de même des deux autres catégories d'agents.

Les vétérinaires auxiliaires pourraient rendre de grands services puisqu'en quatre ans d'école ils ont le temps d'apprendre à connaître nos méthodes de prophylaxie, mais ils se sentent souvent sans contrôle et pêchent par manque de conscience professionnelle. Ainsi, nous avons connu l'un de ces agents qui, ayant oublié du citrate de soude, sérumisa des troupeaux en milieu contaminé et s'esquiva ; 15 jours après cette opération, ces mêmes animaux contractaient la peste et succombaient pour la plupart (mare de Gossi, région de Tombouctou, 1927).

Les vaccinateurs indigènes, nous devons l'avouer, nous ont donné trop souvent des résultats déplorables. En dehors des fautes techniques citées plus haut et maintes fois constatées, en dehors des bouteilles de sérum disparues sans que l'emploi en soit justifié, le matériel confié à leurs soins tel que seringues et aiguilles est vite perdu ou hors d'usage ; quelques-uns de ces agents exigent une certaine somme pour vacciner chez les éleveurs qui le désirent, et souvent ils l'exigent également pour ne pas vacciner chez ceux qui n'ont pas confiance en la méthode. Peut être ces derniers auraient-ils confiance en l'efficacité de nos méthodes si celles-ci étaient présentées par d'autres, mais presque tous les vaccinateurs appartiennent à des races non pastorales, ce qui semble assez paradoxal ; aussi, malgré leur profession, ils ne s'intéressent nullement à l'élevage auquel ils n'entendent rien. Les tournées de vaccination sont considérées, par eux, comme autant de parties de plaisir au cours desquelles ils auront bonne chère, bon gîte et un travail des plus léger.

CONCLUSIONS

Parmi les divers produits prophylactiques qui s'offrent à nous pour protéger le troupeau bovin contre la peste, lequel devons-nous choisir ? Est-il vraiment raisonnable de recourir à un seul procédé, comme le font encore maintenant certains collègues et rejeter systématiquement toutes les méthodes nouvelles sans même les essayer ?

De l'avis de la plupart des vétérinaires coloniaux, chacune des trois méthodes exposées a des avantages certains et des inconvénients, mais elles se complètent admirablement pour pouvoir lutter contre la peste avec succès dans tous les cas.

Cependant le sérum antipestique employé dans la séro-intection doit voir son usage diminuer au bénéfice du vaccin formolé. Nous lui reprochons le coût élevé de sa fabrication et la délicatesse de son utilisation. Si nous prenons comme exemple le laboratoire sérumigène de Saint-Louis, pour une production annuelle de 5 à 6.000 doses de 30 cc. de sérum, nous trouvons un vétérinaire européen, 2 vétérinaires auxiliaires, 6 vaccinateurs, 6 manœuvres. 19 bœufs consomment 50.000 francs de paille d'arachide par an. Achat et amortissement des bœufs, achat et amortissement du matériel de stérilisation, d'emballage, etc... Eau, électricité, pétrole... Inutile d'estimer la valeur d'une dose de sérum, nous obtiendrions un chiffre impressionnant pour arriver à voir gaspiller ce sérum si cher et aboutir à de véritables catastrophes s'il est placé entre les mains des vaccinateurs.

Le vaccin, ou plutôt le lipo-vaccin, reviendra à 0 fr. 70 la dose et une seule personne avec un matériel de moins de 100 francs pourra en fabriquer des dizaines de milliers de dose quand besoin sera. Il a l'avantage énorme de pouvoir être confié sans inconvénient aux vaccinateurs.

On a reproché au vaccin la brièveté de son activité (45 jours). Ce n'est pas une objection puisque nous pouvons l'utiliser quand nous voulons et à peu près où nous voulons.

On lui a reproché surtout de nous obliger à l'utiliser en milieu indemne d'où résistance des éleveurs qui n'acceptent pas volontiers des interventions non motivées par une menace évidente de contagion. Au début de 1930, à Saint-Louis, nous n'avons pas pu satisfaire à toutes les demandes de vaccination, en région indemne, tellement elles étaient nombreuses, parce que sans doute nous opérons nous-mêmes en brousse et que nous utilisons des Peuhl dévoués pour faire de la propagande en milieu peuhl. Il est bien évident que si le Targui, le Maure ou même le Peuhl

reconnaissent au Noir quelques qualités en matière de gardiennage et l'utilisent quelquefois à cet effet, ils sont d'accord pour reconnaître son infériorité et même sa nullité en matière d'élevage. Et des Ouoloffs, par exemple, n'obtiendront jamais la confiance de Peuhls même avec les meilleurs médicaments du monde pas plus que n'importe quel Noir, aussi évolué et aussi savant soit-il ne trouvera grâce auprès de Touaregs ou de Maures. C'est là un préjugé de race qui dépasse notre étude, mais dont on est bien obligé pourtant de tenir compte.

Les soins à prendre contre la peste bovine doivent être placés sous le contrôle de vétérinaires européens qui utiliseront à cet effet des surveillants zootechniques européens, contractuels, disposant eux-mêmes de vaccinateurs indigènes appartenant à une race pastorale. Les surveillants fabriqueront sur place, en brousse, le vaccin nécessaire et en contrôleront l'emploi.

L'idéal à réaliser serait de donner à l'éleveur lui-même la pratique de nos méthodes qu'il utiliserait sans avoir recours à personne. Nous y arriverons un jour. Point ne sera besoin de nous abaisser toujours jusqu'aux indigènes. Nous devons chercher plutôt à nous faire comprendre, à les assimiler à nous et à les élever à notre niveau. C'est là la résultante de nos efforts, à espérer aussi bien dans l'élevage que dans tous les autres chapitres de la vie coloniale.

La Péripleumonie contagieuse (Sénégal)

Depuis le début de 1930, la péripleumonie semble en recrudescence marquée aussi bien au Sénégal qu'en Mauritanie.

Des différentes et récentes études entreprises simultanément, tant au Soudan par M. Curasson qu'au Sénégal par nos soins, il résulte que l'agent causal de cette maladie n'a pu encore être déterminé. L'infection naturelle n'a jamais pu être réalisée au laboratoire et d'après l'avis de M. Curasson la péripleumonie serait l'œuvre d'un protozoaire.

Toute l'étude de cette affection est donc à reprendre pour arriver à préconiser des moyens de lutte vraiment efficaces.

Néanmoins, les éleveurs indigènes luttent contre la péripleumonie par la vaccination. C'est une méthode qui, scientifiquement, ne peut être recommandée, tant que nous ignorons la cause de la maladie, mais que nous sommes néanmoins obligés d'employer en attendant mieux.

Différentes méthodes de vaccination existent. Nous avons essayé d'utiliser la sérosité d'un poumon malade en la mélangeant

à l'acide phénique et à la glycérine. Les résultats n'ont pas répondu à notre attente et tous ceux qui employaient cette façon de procéder ont eu à déplorer de nombreux accidents.

La méthode maure donne des résultats plus sûrs. Elle consiste, comme tout le monde le sait, à prélever un morceau de poumon malade que l'on a laissé pourrir. Ce fragment de poumon est introduit par une incision cutanée sur le chanfrein. Au bout d'une huitaine de jours, lorsque l'œdème a gagné tout le chanfrein, l'opérateur enlève au couteau toute la partie tuméfiée. Si cette façon d'opérer provoque peu d'accidents, elle ne réussit pas toujours et, lorsqu'elle réussit, elle cause un gros délabrement chez l'opéré. De plus elle nécessite, par suite de la marche irrégulière de l'œdème, la présence constante de l'opérateur dans le troupeau pendant une huitaine de jours.

Méthode sévère appliquée par les livres du cercle de Kaolack et Thiès :

Elle consiste à prélever de la sérosité sur un poumon malade mais *frais* et à insérer une goutte de sérosité à l'extrémité de l'oreille (incision cutanée) de l'animal à vacciner (vaccination à tout âge). Au 3^e jour, une partie de l'oreille est tuméfiée ; on coupe alors l'oreille à un centimètre plus bas que l'engorgement et l'on trace au fer rouge une raie de feu parallèle à l'incision deux centimètres au-dessous, puis une deuxième raie parallèle cinq à six centimètres plus bas suivant la longueur de l'oreille. La cautérisation doit être assez énergique, mais n'intéresse que la face externe. Le cartilage adhère à la peau.

Cette méthode semble donner d'excellents résultats et est à préconiser parce qu'elle est rapide. Elle nécessite une perte de 3 jours alors que la méthode maure nécessite une perte de 12 à 15 jours (temps nécessaire à la putréfaction du poumon et à l'envahissement du chanfrein par l'œdème).

LES MALADIES DU BÉTAIL A LA COTE-D'IVOIRE

Par le Docteur Vétérinaire AILLERIE,
Chef du Service vétérinaire.

Les affections animales dans la colonie sont nombreuses et variées. La fréquence des maladies vient des conditions d'hygiène déplorable, du manque de soin dont l'indigène entoure ses animaux. Le manque d'alimentation entraîne pendant la disette de saison sèche autant de pertes que les épizooties.

Ce sont les transactions commerciales qui existent entre les colonies nord de la Haute-Volta et du Soudan et la Côte-d'Ivoire, qui sont les facteurs importants de la pénétration et de l'extension des épizooties dans cette colonie.

Le libre trafic qui existait avant 1923, la demande continuelle des régions presque dépourvues de bétail comme la Basse-Côte, l'important commerce d'échange avec le Soudan (animaux à l'importation, noix de kolas à l'exportation), la dissémination dans les divers cercles, lors des fêtes musulmanes des animaux étrangers, constituèrent la source de toutes les épizooties.

Une fois dans le pays, les maladies contagieuses se sont répandues grâce à l'insouciance du noir à qui il faudra longtemps pour comprendre l'importance des lois sanitaires. L'action médicale du vétérinaire est limitée par le mode d'élevage, par le défaut d'éducation de l'indigène, par sa mauvaise volonté à nous prévenir de l'existence des maladies et à faciliter notre tâche dans les villages. C'est souvent, en effet, le vétérinaire qui doit faire l'office de bouvier, quand les habitants n'ont pas fui avec leurs animaux !

Pour que la police sanitaire soit efficace, il faudrait donc un nombre important d'agents sanitaires. Or la Côte-d'Ivoire possède un vétérinaire. Nous sommes loin de l'organisation sanitaire des colonies anglaises !!!

NOMENCLATURE DES CONTAGIONS IDENTIFIÉES

Péritneumonie et peste bovine.
Fièvre charbonneuse.

LES MALADIES DU BÉTAIL

Fièvre aphteuse.
Trypanosomiasés.
Piroplasmoses.
Gales.
Rage.
Heart-Water.
Pasteurelloses.
Maladie du jeune âge.

Maladies contagieuses des oiseaux de basse-cour : choléra, diphtérie, spirillose, diarrhée bacillaire, coccidiose.

Maladies parasitaires à allure épizootique, externes et internes : épidermomycoses, dermatoses acariennes, strongyloses gastro-intestinales, ténioses, ascaridioses, syngamoses des volailles.

MESURES SANITAIRES ET MOYENS THÉRAPEUTIQUES

1^o Peste bovine et péripneumonie.

a) à l'importation. Application de l'arrêté local du 7 novembre 1925 créant des postes sanitaires frontières et des postes de contrôle pour la surveillance du bétail de transit, ces postes sont placés sur des voies d'accès, que doivent obligatoirement suivre les troupeaux importés.

Il y a huit routes sanitaires.

Venant de Guinée : entrée par le poste sanitaire de *Maninian*, direction Odienné, Touba, Man avec poste de contrôle à Odienné.

Venant du Soudan : entrée par *Kabangoué*, direction Odienné, Touba, Séguela, avec poste de contrôle à Odienné ; entrée par *Ouahiré*, direction Séguela avec poste de contrôle à Séguela ; entrée par *Tengréla*, direction Boundiali, Mankono, Séguela avec poste de contrôle à Boundiali ; entrée par *Ouemelhoré*, direction Ferkessedougou, Bouaké.

Venant de Haute-Volta : entrée par *Kaouara*, direction Ferkessedougou, Bouaké. Ces deux dernières routes ont comme poste de contrôle commun N'golodougou ; entrée par Bouna, direction Bondougou, Abengourou avec poste de contrôle à Bondougou.

Dans chaque poste frontière : Maninian, Kabangoué, Ouahiré, Tengréla, Ouemelhoré, Kaouara, Bouna, et dans chaque poste de contrôle : Odienné, Séguela, Boundiali, N'golondougou, il y a un moniteur vétérinaire indigène formé spécialement à Bouaké pour cette surveillance et comme vaccinateur.

A LA CÔTE-D'IVOIRE

b) *dans le pays*. Les dispositions administratives et sanitaires prévues par les décrets et les arrêtés en vigueur dans toute l'A. O. F. rendent les plus grands services lorsqu'elles sont appliquées d'une façon sincère, stricte et dès la connaissance d'un foyer épizootique. Les moyens thérapeutiques employés sont : pour la peste bovine : le sérum, les inoculations de bile phéniquée, le vaccin formolé, le vaccin cytrotrope préparé par le laboratoire de Serquigny (Eure). Ces deux derniers donnent d'excellents résultats. Pour la péri-pneumonie, les inoculations de vaccin phéniqué et formolé.

Fièvre charbonneuse. — Les mesures sanitaires employées sont celles prévues par le décret du 7 décembre 1915 et du 3 février 1925.

Moyens médicaux : cuti-immunité à l'aide du deuxième vaccin pasteurien.

Gales. — Les gales les plus répandues sont : la gale sarcoptique du mouton et de la chèvre, la gale symbiotique de la chèvre, la gale sarcoptique et la gale folliculaire du chien.

Rien de spécial au point de vue police sanitaire et traitement.

Fièvre aphteuse : Constatée seulement en 1928.

Traitement institué : hémothérapie, injection d'huile camphrée, antisepsie des plaies aphteuses ; très bons résultats.

Trypanosomiasés : S'opposent à l'élevage dans certaines régions.

Voir *Recueil de médecine vétérinaire exotique*¹, tome III, janvier-mars 1930 : enquête sur la mouche tsé-tsé et les trypanosomiasés en Côte d'Ivoire.

Piroplasmoses : La plus meurtrière est l'*East coast fever*.

Aucun traitement vraiment efficace.

Heart-Water : La destruction des tiques et des puces et les injections de sérum caféiné camphré (100 cm. en deux fois à huit jours d'intervalle) donnent des résultats satisfaisants en milieu infecté.

Pasteurelloses : Ces affections sévissent sur le bœuf, le mouton, la chèvre et le porc, les oiseaux de basse-cour. Origine : sous-alimentation, saison sèche.

Les mesures à prendre sont surtout des mesures d'hygiène, et par suite il est difficile d'en avoir raison dans les villages.

1. Publication de l'Ecole d'Alfort.

Maladie du jeune âge : comme en France, avec prédominance de la forme nerveuse.

Maladies contagieuses des oiseaux de basse-cour : très fréquentes ; symptomatologie identique aux mêmes affections en France.

La forme cutanée et la forme nerveuse dans la diphtérie sont les plus communes.

Parmi les *affections parasitaires*, la strongylose gastro-intestinale est la plus meurtrière de toutes ; en deuxième lieu, vient la strongylose broncho-pulmonaire. Étant donné l'impossibilité d'obtenir l'hygiène dans les villages, ces affections entravent l'élevage du porc en forêt, les parasites trouvant un milieu d'humidité constante favorable à leur développement.

LES MALADIES DU BÉTAIL AU TCHAD

Par le Docteur-Vétérinaire MALBRANT,

Chef de Service

De nombreuses maladies contagieuses sévissent périodiquement sur les troupeaux du Tchad. La plus importante de toutes est assurément la *peste bovine*, maladie meurtrière introduite à la colonie il y a un peu plus d'un demi-siècle. Elle y a, à diverses époques, exercé des ravages considérables. En 1886, la maladie aurait, d'après les indigènes, causé 95 % de mortalité dans certaines régions dépouillant de leur bétail de nombreux éleveurs. Elle y réapparut en 1913, faisant disparaître 30 % du cheptel bovin de la colonie. En 1918, après quelques années d'accalmie, elle s'installa de nouveau au Tchad, y causant la mort de 200.000 animaux environ (Pécaud). Depuis lors, la maladie n'a pas quitté le Tchad. Elle y sévit maintenant sous une forme endémique, moins meurtrière, toutefois, que lors des épizooties précédentes. Beaucoup d'animaux ont été plus ou moins immunisés par des épizooties antérieures et n'y payent qu'un léger tribut. Dans quelques troupeaux restés jusqu'alors à l'abri de l'infection, il arrive cependant que la maladie retrouve toute sa virulence et que l'on ait à déplorer une mortalité fort importante. Actuellement, la maladie se manifeste le plus souvent chez les animaux en affectant une forme atténuée à mortalité réduite.

Bien que la peste bovine soit au Tchad en nette régression, elle y fait chaque année encore pas mal de ravages. Faute de personnel technique abondant, la lutte contre cette maladie n'a jamais pu être entreprise d'une façon absolument efficace. La vaccination des troupeaux par les procédés anciens aurait nécessité dix fois plus de vétérinaires que n'en possédait le Tchad ; par ailleurs, les mesures sanitaires rigoureuses de prophylaxie dont la mise en vigueur permet, dans de nombreux cas, la limitation de l'épizootie, sont presque inapplicables dans une colonie où la transhumance

est de règle, les points d'eau rares et le personnel de l'administration très réduit.

Actuellement, grâce à l'immunisation par les vaccins formolés, la lutte contre la maladie, rendue par ailleurs plus facile par le renforcement de l'effectif des vétérinaires à la colonie, va entrer dans une nouvelle phase et l'on peut espérer que cette terrible affection, qui a déjà ruiné tant d'éleveurs au Tchad, régressera peu à peu.

La péripneumonie, pneumonie contagieuse des bovins, sévit au Tchad à l'état endémique, comme la peste. Elle y réapparaît de temps en temps dans certaines régions avec une grave virulence. Heureusement, nous disposons pour lutter contre elle de moyens d'immunisations efficaces. Le vaccin préventif est préparé sur place et l'on peut assez rapidement inoculer un grand nombre d'animaux. Peu à peu, cette vaccination entre dans la pratique indigène et les ravages qu'exerce la maladie sur les troupeaux se réduisent chaque année un peu plus.

Le charbon symptomatique. — Il a fait sa première apparition au Tchad en 1928. En peu de mois, cette affection meurtrière s'est propagée dans beaucoup de régions du territoire, y faisant de nombreuses victimes. Les vaccinations entreprises dès que cela devint possible et les mesures prises en application, avaient eu à peu près raison de la maladie au début de 1929.

Fièvre aphteuse. — Elle est rare au Tchad, et s'y montre toujours bénigne.

Trypanosomiases. — Elles n'existent guère que dans les régions à tsé-tsé, que le bétail est quelquefois appelé à traverser. Les éleveurs de bœufs connaissent bien les contrées à glossines et n'y conduisent leurs troupeaux que par nécessité ou par accident. Cependant, la maladie du sommeil se manifeste parfois très loin des gîtes à glossines, et sous une forme épizootique. L'introduction d'un ou de plusieurs animaux trypanosomés dans un troupeau sain suffit à le contaminer en entier par l'intermédiaire des insectes piqueurs communs, stomoxes, tabanides, etc. Les chevaux, en raison du service spécial qui leur est demandé, sont quelquefois condamnés à vivre dans les pays infestés, ou à les traverser, et payent, dans ce cas, un lourd tribut à la maladie du sommeil.

Trois trypanosomes différents sont à incriminer dans cette affection. Seule, la maladie due au *Trypanosoma dimorphon* est assez facilement curable, L'affection à *Trypanosoma Cazalboui* est plus difficile à guérir et celle à *Trypanosoma Pécaudi* est mortelle

dans presque tous les cas. Plusieurs nouveaux procédés de traitement sont actuellement à l'essai.

Les maladies que nous venons de citer sont de loin les plus importantes et les plus meurtrières qui sévissent au Tchad. Il en est d'autres, plus rares et moins meurtrières, dont quelques-unes contagieuses, qui exercent également des ravages, les piroplasmoses, la lymphangite épizootique, l'ostéomalacie des chevaux, les gales, etc., sont à citer parmi elles.

A toutes ces affections susceptibles de les appauvrir ou de les ruiner en décimant leur bétail, les indigènes n'opposent souvent que leur fatalisme et ce n'est que depuis quelques années que les notions de contagion et d'isolement commencent à entrer dans leurs mœurs. L'élévation des prix du bétail les incite heureusement de plus en plus à protéger contre la maladie les troupeaux qui sont leur seule richesse, il reste encore à amplifier cette tendance et à perfectionner l'éducation des éleveurs. L'exemple des animaux protégés ou guéris par nous reste le plus sûr moyen de propagande et c'est à lui que nous devons le mouvement de confiance qui s'ébauche chez les éleveurs. Quand nous serons en mesure de lutter efficacement, grâce à un personnel technique suffisant, contre toutes les épizooties qui déciment le cheptel du Tchad, il y aura un grand pas de fait pour la mise en valeur de cette colonie.

Il ne faut pas oublier non plus que le territoire du Tchad, limité au nord par le désert, au sud par la forêt équatoriale, est le seul point de passage des épizooties venant des pays d'élevage de l'est africain vers l'ouest, vers l'Afrique Occidentale française. Toutes les maladies contagieuses qui sévissent sur le bétail ont suivi depuis des siècles cette marche est-ouest par le Tchad. C'est dire quel intérêt il faut attacher au bon état sanitaire des troupeaux de la colonie, non seulement pour la préservation de l'élevage local, mais aussi au point de vue de la protection du riche cheptel des différentes colonies du groupe de l'A. O. F.

AVENIR DE L'ÉLEVAGE DU TCHAD

Malgré les conditions primitives dans lesquelles il est conduit, l'élevage représente pour la colonie du Tchad une très grande richesse. Pratiqué pour l'instant, et cela pour de nombreuses années encore, d'une façon très extensive, il a devant lui un avenir presque illimité. Beaucoup de régions actuellement dépourvues de troupeaux sont susceptibles, en effet, d'en héberger de très riches et la plupart des zones d'élevage qui possèdent du bétail pourraient sans inconvénient en nourrir deux ou trois fois plus, en rationalisant un peu les méthodes de production. Il y a enfin tout à faire

pour améliorer les espèces domestiques existantes et augmenter leur rendement actuellement si faible à tous points de vue.

Pour arriver à ce résultat, il sera nécessaire de réaliser un programme de très longue haleine et de mettre en application un plan méthodique et suivi.

Il y a d'abord à faire l'éducation de l'éleveur indigène. Ce sera très long. Il commence à comprendre que son bétail peut être autre chose qu'un signe extérieur de richesse et il en exploite déjà les avantages pécuniaires. C'est un gros progrès. Il restera à le convaincre qu'il est nécessaire de transformer ses méthodes d'élevage trop primitives, pour augmenter l'importance et le rendement de son troupeau. Il faudra arriver à lui inculquer des principes plus rationnels, qui l'amèneront à acquérir des notions simples de sélection et d'isolement qui lui feront comprendre combien il peut gagner en faisant des réserves fourragères, en protégeant son bétail contre la disette, les intempéries, les épizooties.

C'est par une collaboration étroite de l'Administration et des Services techniques que ces résultats pourront peu à peu être obtenus. La sollicitude administrative se manifestant à l'égard des éleveurs par des encouragements nombreux, par l'aménagement de points d'eau, l'amélioration des voies d'exportation, la création de débouchés nouveaux, etc., est, et sera de plus en plus, un puissant stimulant pour les éleveurs. Parallèlement à l'action que devra exercer l'Administration locale, le Service vétérinaire aura à jouer un rôle primordial. Les pires ennemis de l'élevage en Afrique sont les maladies contagieuses. Il lui appartiendra de les combattre efficacement. Il sera le conseiller technique des éleveurs et c'est seulement de son action et de sa propagande que l'on peut attendre la transformation des conditions de l'élevage chez les indigènes. Plus tard, il lui faudra entreprendre en grand l'amélioration des races animales de la colonie et l'apport de reproducteurs sélectionnés sera à envisager. Il est encore prématuré d'y songer à l'heure actuelle, car il faut être en mesure de protéger le bétail avant de penser à l'améliorer. Pour cela, il serait nécessaire de disposer à la colonie d'un personnel technique suffisant. Et il n'y a pour l'instant qu'un seul vétérinaire alors que six sont prévus. C'est notoirement insuffisant pour assurer la protection d'un cheptel dispersé sur un territoire plus grand que la France et dans lequel les épizooties sévissent d'une façon endémique. Pour l'instant, l'action des vétérinaires se borne donc surtout à lutter contre les maladies contagieuses dans toutes les régions du territoire, et, au cours des tournées faites chez les éleveurs, à exercer parallèlement un début de sélection des races animales par la castration des mauvais reproducteurs et par une active propagande. Un service zootechnique au complet disposerait évidemment de moyens d'action tout autres.

Ce n'est qu'avec un nombre suffisant de praticiens, attachés à la colonie par des avantages spéciaux, que l'on peut espérer la protection efficace et l'amélioration de l'élevage.

La richesse du cheptel du Tchad est assez grande et les ressources fiscales qu'il apporte à la colonie suffisamment élevées pour que tous les sacrifices nécessaires soient consentis. Il ne faut pas oublier que la valeur des troupeaux du Tchad, estimée d'après les prix fournis par les mercuriales et en ne tenant compte que des chiffres de bétail fournis par des recensements notoirement incomplets, s'élève, à l'heure actuelle, à près de 500 millions de francs. Ce cheptel rapporte annuellement, au point de vue fiscal, soit par la taxe sur le bétail, soit par les taxes douanières, près de cinq millions de francs. C'est dire quelle importance il faut attacher à la sauvegarde de ce capital éminemment périssable, de la conservation duquel dépend le ravitaillement et la vie économique d'une partie de l'Afrique Équatoriale Française.

LES MALADIES DU BÉTAIL AU TONKIN

par le docteur vétérinaire P. BERGEON,

Chef du Service vétérinaire, zootechnique et des épizooties du Tonkin.

État sanitaire du bétail. — Mesures prophylactiques et traitements cliniques destinés à l'améliorer.

D'assez fréquentes et diverses épizooties ont été constatées au cours de la période qui s'étend du 1^{er} juin 1924 au 1^{er} juin 1930. Elles ont sévi dans presque toute l'étendue du territoire du Tonkin, mais, en les considérant dans leur ensemble, on peut se rendre compte que leurs ravages ont été relativement limités.

Ce résultat est attribuable aux mesures sanitaires prises en temps utile, à la surveillance plus étroite des régions infectées, au dévouement du personnel du Service vétérinaire qui, quoique en nombre très réduit, s'est dépensé sans compter pour faire face aux nécessités du service, enfin surtout aux vaccinations mises en œuvre.

Les moyens à notre disposition pour lutter contre les maladies du bétail comprennent :

1^o Les mesures de Police Sanitaire, prévues et réglementées par la loi du 21 juillet 1881 et par l'arrêté du 2 octobre 1926.

Cette réglementation est complétée par les articles 103, 222, 254, 302, 304, 306 et 323 du Code pénal annamite, en ce qui concerne les délits et infractions commis par les indigènes.

2^o Les moyens prophylactiques : (vaccinations, sérothérapie, séro-vaccination).

3^o Les moyens thérapeutiques : traitement du surra, des piroplasmoses et des diverses autres maladies épizootiques.

En dehors des maladies contagieuses visées par la loi et les règlements, l'action du Service vétérinaire s'exerce dans toutes les circonstances qui nécessitent son intervention, soit au point de vue médical ou chirurgical, soit au point de vue de l'hygiène dans la pathologie animale.

LES MALADIES DU BÉTAIL AU TONKIN

Sous ce dernier point, de fréquentes tournées sont faites dans les secteurs, soit par les vétérinaires inspecteurs, soit par les vétérinaires indochinois qui, dans des conférences et des causeries familières s'efforcent d'amener nos protégés à suivre nos méthodes, à abandonner leurs superstitions, à donner de meilleurs soins à leurs animaux domestiques, à observer les mesures de police sanitaire et à faire appel aux conseils du vétérinaire.

Un recueil de ces conférences a été publié.

Chaque poste vétérinaire est pourvu d'une pharmacie, disposant de médicaments usuels et objets de pansement, ce qui permet de donner gratuitement des soins à des animaux malades ou blessés. Dans les régions où le cheval est utilisé presque exclusivement comme bête de trait ou de bât, les blessures de harnachement, les maux de garrot, sont fréquemment l'objet de l'intervention du vétérinaire. Les indigènes qui ont pu apprécier l'efficacité de notre thérapeutique n'hésitent pas alors à nous demander de soigner leurs bêtes malades ou blessées.

Cette sorte d'assistance médicale est donc une excellente mesure vis-à-vis des populations rurales.

Dans les exploitations françaises, en dehors de cas des maladies contagieuses visées par les règlements de police sanitaire, lorsque les propriétaires font appel au vétérinaire, ils lui paient des honoraires qui sont, en ce qui concerne les vétérinaires inspecteurs, laissés à la libre appréciation des intéressés. Pour les vétérinaires indochinois, en vue d'éviter certains abus, un arrêté du Résident Supérieur, en date du 1^{er} juillet 1916, a fixé les tarifs des honoraires qu'ils sont en droit de réclamer aux propriétaires d'animaux, qui sollicitent leur intervention en dehors de leurs fonctions sanitaires.

MALADIES CONTAGIEUSES.

Peste bovine. — De toutes les maladies épizootiques qui déciment le bétail tonkinois, c'est à la peste bovine que revient la première place. Du 1^{er} juin 1924 au 1^{er} juin 1930, elle a sévi dans 32 provinces et a provoqué 11.282 décès. Ce chiffre est bien au-dessous de la réalité, car nombreux ont été les foyers clandestins, les populations rurales n'apportant en général aucune hâte à les déclarer. En outre, dans les régions excentriques, où l'intervention du Service vétérinaire est très difficile, sinon impossible, le plus souvent on n'a pu se faire une idée exacte des ravages causés par les épizooties.

Il faut dire que nos méthodes d'intervention, sérothérapie simple et séro-infection, n'avaient pas donné de résultats encourageants, et qu'en présence de notre quasi impuissance à étouffer

un foyer de peste, l'indigène ne se trouvait guère incité à demander les secours du vétérinaire, sachant très bien tous les ennuis et les embarras, que lui susciteraient les arrêtés d'infection, pour l'application des mesures de police sanitaire édictées en la circonstance, eu égard aux maigres avantages découlant de notre intervention prophylactique.

Ce n'est pas dans le cadre de ce travail d'exposer et de discuter avec détail les avantages et les inconvénients, pour ne pas dire les dangers de la séro-infection et de la sérothérapie simple.

Il nous suffira de dire qu'en ce qui concerne la séro-infection, en dépit des quelques avantages qu'elle pouvait présenter, la plus sérieuse objection à lui faire est qu'elle était à peu près inapplicable en dehors des grandes concessions ou exploitations agricoles. Il ne fallait pas songer à l'utiliser dans les villages. Quant à la sérothérapie simple, c'était un trompe-l'œil, qui, donnant une fausse sécurité, n'avait le plus souvent comme plus clair résultat que d'entraîner une dépense considérable et inutile de sérum, et d'entretenir en quelque sorte l'épizootie pendant des mois, sans limiter en rien les pertes subies.

L'idéal était de trouver un procédé d'immunisation qui soit solide, d'application facile, exempt de danger et ne créant pas en même temps de foyers contagieux dans les milieux encore indemnes. Ce dernier point étant d'une haute importance au point de vue de l'application des mesures de police sanitaire.

Ces desiderata ont été réalisés par la découverte, la mise au point, et la diffusion dans la pratique des vaccins formolés, vaccins obtenus par des pulpes organiques broyées et traitées par le formol.

Cette vaccination mise pour la première fois en pratique au Tonkin, en 1928, s'est montrée des plus efficaces. Partout où elle a été employée à titre préventif, c'est-à-dire pour préserver un milieu menacé d'infection, elle a mis les animaux vaccinés à l'abri de la contagion. Associée à la sérothérapie, en milieu contaminé, elle a permis toujours de limiter considérablement les pertes et de juguler la maladie.

Depuis deux ans, de nombreux foyers de peste bovine ont été déclarés, et ces déclarations se feront toujours plus nombreuses au fur et à mesure que les populations connaîtront mieux et auront su apprécier les avantages de la vaccination antipestique. A l'heure actuelle, partout où ils ont pu se rendre compte de l'efficacité de notre intervention, de son innocuité, les propriétaires indigènes sont les premiers à réclamer l'immunisation de leurs troupeaux menacés ; ils sont allés même plusieurs fois jusqu'à nous offrir les veaux nécessaires à la production du vaccin, lorsqu'on leur

avait fait connaître que l'insuffisance des crédits entravait la production du laboratoire.

Du 1^{er} juin 1929 au 1^{er} juin 1930, 15.389 vaccinations ont été effectuées, dont 7.603 en milieux contaminés et 2.146 en milieux menacés. En outre, 6.540 vaccinations ont été faites à titre préventif dans des exploitations agricoles désireuses de mettre pour un an (durée pratique de l'immunité) leurs troupeaux à l'abri de la contagion.

Les pertes ont été insignifiantes partout où la vaccination a pu être pratiquée en temps opportun, c'est-à-dire avant que le nombre des animaux malades et contaminés ait atteint un pourcentage élevé.

D'une manière générale, en milieu contaminé faiblement, le chiffre des pertes ne dépasse pas 0,06 %.

Dans les milieux menacés les pertes sont nulles, ainsi que dans les étables où les vaccinations sont pratiquées à titre préventif.

En revanche, là où notre intervention a été tardive ou nulle, c'est au chiffre de 75 % pour les bovins et de 90 % pour les bubalins que l'on compte les décès.

L'immunité est acquise aux vaccinés dans les 15 jours qui suivent l'injection du vaccin. De ceci on peut envisager la possibilité d'abréger la durée d'application des mesures de police sanitaire, dont l'exécution rigoureuse constitue toujours une charge des plus lourdes, une gêne considérable pour les populations et un surcroît de soucis et de fatigues pour les agents chargés d'en surveiller l'observation.

C'est pourquoi il conviendrait, à l'heure actuelle, d'opérer une refonte totale des règlements de police sanitaire en ce qui concerne la peste bovine, en s'appuyant sur de nouvelles données déduites de la vaccination par extraits formolés d'organes.

En vue de donner une directive générale à notre personnel dans l'emploi du vaccin antipestique, seul ou associé au sérum, nous avons rédigé la note circulaire suivante qui résume la conduite à tenir par le vétérinaire suivant qu'il se trouve en présence d'un milieu encore sain, mais menacé, ou d'un milieu contaminé :

« La vaccination antipestique par extraits formolés d'organes a donné jusqu'à ce jour, au point de vue strictement prophylactique, les résultats les plus encourageants.

« Appliquée en milieu non encore contaminé, mais sous la menace d'une infection, elle met les sujets vaccinés à l'abri de la contagion. Un délai de 15 jours est nécessaire pour établissement de cette immunité.

« En milieu contaminé, surtout lorsqu'on a constaté de nombreux cas cliniques dans le troupeau, l'efficacité de la vaccination est alors très discutable. Elle n'empêche pas l'évolution de

la maladie et ne paraît avoir aucun effet curatif certain.

« C'est dire qu'il ne faut pas l'utiliser dans ces cas si l'on ne veut, par une interprétation faussée à la suite des circonstances même au cours desquelles on l'a employée, voir jeter le discrédit sur une méthode, qui semble nous réserver au contraire les plus sérieuses garanties lorsqu'elle est appliquée uniquement à la préservation des troupeaux encore sains.

« Ne devra-t-on donc rien faire lorsqu'on se trouvera en présence d'un milieu infecté, et se contenter alors de laisser évoluer la maladie, en prenant seulement les précautions sanitaires réglementaires et en donnant aux malades et contaminés des soins hygiéniques à même de favoriser d'une façon heureuse l'issue de la maladie ?

« A la suite de plusieurs essais, il semble que l'association de la sérothérapie à la vaccination permette d'immuniser le plus grand nombre des sujets se trouvant en milieu infecté, ce qui diminue les pertes et contribue à l'extinction plus rapide de l'épizootie. Dans plusieurs foyers on a pu ainsi parvenir à préserver la presque totalité des contaminés.

« Il convient donc de tracer une règle de conduite générale, de façon à unifier les moyens de lutte contre la peste bovine, en mettant en action les mêmes procédés et en n'allant pas à l'encontre des règles auxquelles on devra s'astreindre pour éviter toute intervention malencontreuse :

« I. — En milieu contaminé.

a) *Sujets présentant des signes cliniques.* — Les isoler du troupeau et laisser évoluer la maladie en leur donnant, si on le juge à propos, des soins hygiéniques.

b) *Sujets contaminés, ne présentant encore aucun signe clinique.* Injection simultanée de sérum antipestique et de vaccin. Les doses de sérum à employer sont celles qu'on utilise dans la pratique courante (20 à 80 cc. pour les bovins, 40 à 120 cc. pour les bubalins).

Doses de vaccin : 20 à 25 cc. pour les bovins.

45 à 50 cc. pour les bubalins.

« II. — En milieu indemne.

On fera seulement la vaccination simple et on aura soin d'éviter aux vaccinés tout contact suspect pendant une durée de 15 jours.

« En aucun cas, on n'aura recours à la sérothérapie simple dont les effets aléatoires et fugaces ne sont pas en rapport avec la dépense représentée par le prix des doses de sérum ».

Surra. — C'est l'affection qui, après la peste bovine, a fait le plus de victimes : 930 cas de surra ont été signalés. Comme pour la peste, nous pouvons dire que de nombreux malades n'ont pas été déclarés.

Partout où il a été possible au Service vétérinaire d'intervenir en temps voulu et de traiter les malades par le mélange du 309 Fourneau et d'Arsenobenzol, on a pu enregistrer des guérisons.

Au point de vue prophylactique, l'emploi du 309 Fourneau seul, semblait d'après nos premières expériences se montrer efficace pour une période de 3 mois. C'était un moyen excellent par conséquent, pour mettre à l'abri de l'infestation tous les équidés pendant la période durant laquelle les mouches et autres insectes piqueurs sont susceptibles d'inoculer les trypanosomes.

Toutefois, de récentes publications et en particulier des essais effectués à Nhatrang par le Docteur Vétérinaire Jacotot tendraient à infirmer ces résultats et réduiraient de beaucoup le pouvoir immunisant du 309, au titre préventif.

En vue de mettre la chose au point pour le Tonkin, nous allons reprendre nos expériences de 1928 sur la prophylaxie du surra.

En ce qui concerne le pouvoir curatif du mélange 309 et Arsenobenzol ou Sulfarsénol, il est indéniable et des plus efficaces chez les équidés.

C'est pourquoi, au Tonkin, au lieu d'appliquer en cas de surra constaté les mesures prévues par l'arrêté du 2 octobre 1916 (abatage et indemnisation), les malades et les contaminés ont été systématiquement traités, et on a pu ainsi conserver, au cours des années 1929-1930, plus de 400 chevaux dont la perte eût provoqué de graves répercussions économiques chez les populations intéressées, en dépit des indemnités payées pour abatage.

Comme pour la peste bovine, la réglementation sanitaire du surra des équidés est à reviser en entier.

Si l'emploi du Naganol (309), seul ou associé à un Arsenobenzol ou au Sulfarsénol, s'est montré efficace contre le surra équin, il n'en est pas malheureusement de même pour les bovins et bubalins infestés de trypanosomes.

Les grands ruminants supportent généralement assez bien cet hémoparasite, et s'ils constituent un réservoir de virus dangereux pour les équidés vivant dans leur proche voisinage, ils ne paraissent pas généralement souffrir eux-mêmes de ce parasitisme.

Cependant, il arrive que sous l'influence de causes adjuvantes ou occasionnelles telles que les brusques sautes de température, la fatigue et le surmenage, l'alimentation insuffisante, le surra prenne une allure grave chez les bœufs et les buffles et provoque chez eux de nombreux décès.

Dans deux exploitations agricoles de la province de Thai-Nguyên, le surra a causé de sérieuses pertes chez les grands ruminants.

En 1929, des mortalités s'étant produites sur des buffles des plantations Reynaud, à Son-Cot, on les attribua au charbon symptomatique et on procéda à la séro-vaccination de tout l'effectif de la ferme supposée contaminée. Les mortalités ayant repris, un mois environ après l'immunisation, plusieurs autopsies suivies de recherches bactériologiques ne purent mettre en évidence le *B. Chauvœi*. En revanche, l'examen clinique de deux malades fit soupçonner le surra. Dans le sang de l'un d'eux, des trypanosomes furent découverts, en nombre assez considérable, 1 à 2 par champ visuel. Le sang du second buffle, dans lequel les parasites n'avaient pu être décelés au microscope, inoculé à des cobayes, leur donna le surra. Les deux buffles ne furent pas traités et moururent au bout de 3 ou 4 jours ; vers la fin, ils étaient en décubitus latéral, paralysés, mais cherchaient toujours à manger.

Chez M. P. Guillaume, aux Banians, le surra a été constaté et a causé la mort de 290 bœufs ou vaches, et ce, malgré toutes les mesures et traitements mis en œuvre. Il n'a pas été possible d'obtenir la guérison d'un seul malade. L'emploi du 309 seul ou associé à un Sulfarsenol ou à un Arsenobenzol, les sels de bis-muth ont été vainement utilisés.

Au laboratoire, nous avons essayé tous ces traitements sur des sujets d'expérience, sans parvenir à en stériliser un seul au sens propre du mot, sans enrayer la marche de la maladie. Les parasites disparaissent après l'injection de l'agent thérapeutique employé, mais la marche de la maladie, si elle semble ralentie, ne tarde pas à reprendre, et l'on voit fréquemment aussi réapparaître les parasites dans le sang, 15 jours à 3 semaines après l'inoculation du 309 et d'Arsenobenzol.

Il semble que, dans l'organisme des grands ruminants, des réactions humorales particulières viennent faire obstacle à la chimiothérapie du surra par les méthodes de traitement qui réussissent chez les équidés.

Des recherches sont poursuivies à l'heure actuelle en vue de trouver la solution de cet important problème.

Charbon bactérien. — Cette infection vient en troisième ligne par le nombre des mortalités causées, 653 cas. Il a été principalement constaté dans les provinces de Phu-Tho, Vinh-Yên, Sonla, Haiduong, Haïphong.

C'est toujours à peu près dans les mêmes régions qu'on le voit apparaître. D'allure essentiellement enzootique, sans tendance à se propager au-delà de la région où il règne d'habitude, le charbon

bactéridien cède rapidement à la mise en pratique de la vaccination.

Le charbon bactérien fait généralement son apparition vers le début de la saison des pluies, à dates pour ainsi dire fixes.

Aussi, dans les milieux où règne le charbon bactérien, il convient de renouveler la vaccination chaque année avant la fin de l'hiver sur le cheptel des villages menacés. Les indigènes se sont rendus compte depuis longtemps des bons effets de cette immunisation ; ils l'acceptent volontiers et la réclament parfois. Le meilleur moment pour l'effectuer est celui compris entre la récolte du 10^e mois et les travaux agricoles destinés à préparer celle du 5^e mois. L'immunité est ainsi bien établie au début de la saison des pluies.

Nous avons utilisé avec succès les vaccins préparés par l'Institut Pasteur de Nhatrang et avons eu recours également à la vaccination intradermique. Celle-ci a suffi à prévenir l'extension de la maladie et à éteindre plusieurs foyers. Aucun accident consécutif à cette méthode, qui mérite d'être largement employée, n'a été signalé.

Dans certains milieux infectés et surtout lorsqu'il s'est agi d'immuniser des équidés, on a eu recours à la séro-vaccination (vaccin anticharbonneux fourni par l'Institut Pasteur), qui nous a donné de bons résultats.

On nous a signalé, principalement en 1924-25-26, plusieurs cas de charbon humain consécutif à l'ingestion de viande provenant d'animaux ayant succombé au sang de rate.

Charbon symptomatique. — Est relativement rare. Nous n'en avons eu que 21 cas, confirmés par le laboratoire. Les troupeaux menacés ont été immunisés par la vaccination. Vaccins provenaient de l'Institut Pasteur de Nhatrang.

Pneumo-entérite du porc et peste porcine. — Ces deux affections, souvent confondues et pouvant même s'ajouter l'une à l'autre sur le même sujet, causent de très larges vides dans les élevages porcins. Si nous n'avons pu en constater que 590 cas en 6 ans, cela tient à ce que les propriétaires se font un devoir de dissimuler les foyers d'infection. Si les indigènes gardent le silence et ne signalent pas les mortalités, c'est qu'ils préfèrent se débarrasser des malades et des contaminés en les portant sur les marchés pour les mettre en vente ou, le plus souvent, en les consommant sur place, de préférence dans les localités et régions où le contrôle des abattoirs et l'inspection des viandes sont nuls ou mal effectués.

Il serait à désirer qu'on fût à même de pouvoir lutter avec plus d'efficacité contre les maladies rouges du porc au Tonkin,

car les ravages qu'elles causent souvent, contribuent, en décimant les élevages, à la hausse du prix de la vie.

Dès que le laboratoire du Service vétérinaire en aura les moyens matériels et la possibilité, des études seront entreprises pour mettre au point cette importante question et chercher un vaccin à même d'enrayer ces épizooties.

Rage. — On peut dire qu'elle est enzoo-épidémique au Tonkin, où elle sévit dans beaucoup de localités et fait un nombre considérable de victimes, tant humaines qu'animales.

Depuis le 1^{er} juin 1924 au 1^{er} juin 1930, près de 3.000 chiens ont été mis en observation pour avoir mordu des personnes. Dans ce nombre, 338 ont été reconnus enragés. 540 autopsies de chiens suspects ont démontré, après inoculations de contrôle, que 175 de ces animaux abattus étaient atteints de rage.

Deux fois la rage a été constatée chez le buffle.

Enfin, plusieurs personnes mordues par des chiens atteints de rage ont succombé à cette terrible maladie, malgré l'application, dans de courts délais, du traitement antirabique.

La lutte contre la rage est rendue difficile au Tonkin.

1^o Par la divagation des chiens errants dans les campagnes.

2^o Par l'ignorance et la mauvaise volonté des propriétaires de chiens, y compris malheureusement les Européens, qui ne veulent ou ne peuvent pas arriver à se rendre compte des dangers auxquels ils s'exposent et exposent les populations en ne se conformant pas aux règlements de police sanitaire en matière de rage, en dissimulant leurs animaux mordus ou roulés pour les soustraire à l'abatage, en ne surveillant pas et en laissant divaguer leurs chiens.

3^o A l'absence de fourrières convenablement installées, permettant en toute sécurité la mise en observation et la surveillance des carnivores suspects. La plupart des grands centres du Tonkin ont des fourrières mal comprises, dépourvues d'une installation suffisante, n'offrant nulle garantie, et où les animaux sont tellement mal logés que les propriétaires sont, jusqu'à un certain point, excusables de ne pas vouloir y laisser ceux de leurs animaux qu'on y envoie en observation.

Pour remédier à ces inconvénients et assurer la mise en observation des carnivores suspects et l'application des mesures de police sanitaire en matière de rage, le Résident Supérieur au Tonkin a rappelé aux autorités provinciales par deux circulaires récentes, leur indiquant ce qu'il convenait de faire, chaque fois qu'un cas de rage était constaté et les invitant à installer dans le plus bref délai possible, dans tous les centres

ou délégations, une fourrière pour la mise en observation des carnivores suspects.

Pour atténuer les méfaits de la rage, il y aurait lieu d'envisager également la vaccination préventive des chiens selon le procédé Plantureux. Cette vaccination est à l'étude et, lorsque le laboratoire aura les moyens suffisants pour la réaliser, on pourra, comme la chose s'est faite au Maroc et au Japon, l'appliquer au Tonkin, sous le couvert d'une réglementation sanitaire spéciale, qu'il conviendrait d'envisager dès à présent.

En attendant, il importe de redoubler de rigueur dans l'application des mesures de police sanitaire et de sévérité à l'égard des délinquants, quelle que soit leur situation sociale ou administrative.

Septicémie hémorragique du gros bétail. Barbone. — On le constate plutôt rarement au Tonkin. 140 cas, confirmés par l'examen bactériologique, du 1^{er} juin 1924 au 1^{er} juin 1930. En une circonstance on a observé dans le même troupeau (ferme de Con-Voi, province de Phu-Tho) le barbone, le charbon bactérien et la peste. Ces polyinfections avaient singulièrement compliqué les choses, et le diagnostic ne put être sûrement établi qu'à la suite d'assez longues et difficiles recherches de laboratoire.

Si le barbone est fréquent en Sud-Annam et en Cochinchine, il est rare en somme au Tonkin et la plupart des cas observés l'ont été sur des buffles.

On a eu raison, en général, de tous les foyers par l'emploi systématique du sérum antibarbonateux de Jacotot, dont nous avons pu apprécier chaque fois l'efficacité.

Les pertes par barbone ont toujours été très limitées. Chaque fois, nous avons eu affaire à des cas sporadiques ou à de petites enzooties d'étable ou de hameau.

Morve. — La morve a été observée principalement dans la moyenne et la haute région. En 1926, dans le 2^e territoire militaire (Cao-Bang), on en a relevé un certain nombre de cas. Comme toujours, ce sont les Mafous chinois et leurs chevaux de caravanes qui sont les agents de propagation de la morve.

Au cours de l'enzootie de 1926, la malléation systématique de tous les chevaux effectuant les transports par charrettes entre Cao-Bang et Langson, a permis de révéler plusieurs animaux atteints de morve.

Les mesures de police sanitaire, l'abatage des sujets présentant des signes cliniques, la mise en surveillance de ceux qui avaient réagi à la malléine, et l'obligation imposée à tous les charretiers de ne circuler qu'avec un certificat sanitaire, ont rapidement eu raison de ces petits foyers.

En six ans, 108 cas de morve confirmés, ayant nécessité l'abattage et entraîné l'indemnisation des propriétaires, ont été seulement constatés.

Il faut noter qu'au Tonkin, la morve se localise surtout dans les organes post-diaphragmatiques ; les lésions pulmonaires et des voies respiratoires sont relativement peu fréquentes. Il en résulte que la maladie offre un type moins aigu, ayant de suite tendance à la chronicité. Les lésions ouvertes susceptibles de semer la contagion sont de ce fait plus rares ; enfin beaucoup de sujets guérissent. Nous en avons eu la preuve. A la suite de mal-léinations répétées à intervalles réguliers, des chevaux qui avaient fourni au début des réactions complètes typiques, ont réagi de moins en moins, pour finir, au bout de 18 mois, par ne plus réagir du tout. Deux ans après, l'un d'eux, succombant à la vieillesse, a été trouvé porteur de lésions presque entièrement localisées au foie et à la rate ; le poumon ne présentait que quelques rares tubercules. Mais toutes ces lésions étaient constituées soit par du tissu fibreux cicatriciel, soit par des tubercules crétacés, et le tout absolument dépourvu de virulence, comme le démontrèrent les cultures et inoculations.

En raison de ces considérations, il semble que la police sanitaire de la morve pourrait subir quelques modifications et qu'on devrait s'en tenir notamment aux dispositions de l'art. 8 de la loi du 21 juillet 1881, sans aucune indemnisation aux propriétaires d'animaux abattus.

Tuberculose. — Si, jusqu'à ces dernières années, on a pu écrire que la tuberculose bovine était une rareté au Tonkin, il semble, malheureusement, qu'il ne doive plus en être de même, car de nombreux cas de tuberculose confirmés par l'examen bactériologique, ont été constatés, ces temps-ci, à l'abattoir de Hanoï, sur des bœufs provenant presque en totalité d'élevages où avaient été introduits des reproducteurs de races françaises.

Les deux premiers cas de tuberculose relevés remontent l'un à 1912 pour un taureau d'Abondance, importé depuis deux ans et l'autre à 1923 pour un bœuf métis Abondance provenant de l'exploitation agricole où en 1922 la tuberculose avait été constatée.

En 1926, les Établissements zootechniques de Bac-Mai achetèrent à M. E. Borel un taureau d'Abondance âgé de 6 ans et importé de France en 1923, muni de son certificat de tuberculination.

L'animal mourut dans la nuit du 8 août 1927. A la suite de ce décès, l'étable fut sérieusement désinfectée et l'intradermotuberculination de tout l'effectif pratiquée sans que, d'ailleurs,

un seul animal ait manifesté la moindre réaction, lors de cette première intervention.

En avril 1929, un certain nombre de taurillons et de génisses, ne paraissant pas se développer normalement, fut soumis à l'intradermotuberculation. Des réactions positives furent notées et depuis lors, tous les 4 mois, l'effectif bovin de Bac-Mai est tuberculiné. Dix réactions positives ont été enregistrées et par la suite, les animaux suspects, ayant succombé à des causes intercurrentes ou ayant été abatus, les autopsies ont confirmé le diagnostic de tuberculose.

Dans le courant de mai et de juin 1930, M. E. Borel vendit à un boucher de Hanoï 94 bœufs qui furent abattus à l'abattoir de cette ville. Sur ces 94 animaux, 22 étaient porteurs de lésions tuberculeuses : le diagnostic a été confirmé par le laboratoire.

Pendant la même période, des saisies pour tuberculose ont été effectuées à l'abattoir de Hanoï sur 12 bovins, l'un provenant de la plantation de M. Lacombe, à Phu-Nho-Quan, les 11 autres des marchés de Hadông et de Thanhhoa.

A Haiphong, quelques cas de tuberculose ont été également relevés à l'abattoir, ces derniers temps, sur des animaux venant de Thanhhoa.

En résumé, pendant les mois de mai et juin 1930, 35 saisies partielles et 2 saisies totales pour tuberculose ont été effectuées aux abattoirs de Hanoï et Haiphong, où (la tuberculose porcine mise à part, et celle-ci d'origine humaine) on n'en trouvait pour ainsi dire jamais auparavant.

Il y a donc là une sérieuse menace pour le cheptel tonkinois.

La visite sanitaire des troupeaux de M. E. Borel a permis de constater leur mauvais état général. Constitué presque exclusivement de demi-sang Annamite Abondance, ou Annamite-Indous-Abondance, cet élevage après avoir connu une ère de prospérité remarquable et avoir produit de très beaux sujets, notamment des vaches laitières à rendement quotidien de 12 à 14 litres (demi-Abondance-Indous), est en train de périliter.

L'état général d'entretien, en dépit des soins et de la nourriture saine et abondante, laisse fort à désirer, et trois animaux, cliniquement tuberculeux (deux vaches et un taureau), ont été trouvés à cette première visite. Ils ont été isolés et doivent être incessamment abattus conformément aux dispositions de l'art. 57 de l'arrêté du 2 octobre 1916.

Un arrêté déclaratif d'infection visant toutes les étables de l'exploitation de M. E. Borel a été pris et tous les animaux qui s'y trouvent vont être soumis à l'épreuve de la tuberculine.

Nous avons exposé cette grave question de la tuberculose à la dernière réunion du Comité local de l'élevage, en insistant sur

l'extension de la maladie chez M. E. Borel, dont un quart des animaux livrés à la boucherie était tuberculeux.

Jusqu'à maintenant la plupart des saisies pour tuberculose ont été partielles, mais avec le temps les lésions se développeront et le nombre des saisies totales augmentera.

Dans les troupeaux contaminés de tuberculose, les jeunes animaux mal venus, souffreteux, mal nourris pendant la période sèche, paieront un lourd tribut à la maladie et beaucoup mourront de pleuro-pneumonie tuberculeuse aiguë pendant l'hiver.

Il ne faut pas oublier non plus que le lait provenant de vaches tuberculeuses peut transmettre la maladie à l'homme et surtout à l'enfant. Cette contamination par le lait est rare, mais elle n'en existe pas moins et il faut essayer par tous les moyens de l'éviter.

Pour empêcher la propagation de la tuberculose bovine au Tonkin, le Service vétérinaire ne dispose que de deux moyens :

1^o S'appuyant sur les règlements en vigueur (arrêté du 2 octobre 1916), faire abattre tous les animaux reconnus tuberculeux.

2^o Empêcher l'importation de reproducteurs étrangers, susceptibles d'introduire la maladie dans le pays.

Par rapport 354 en date du 6 juillet 1930, nous avons exposé cette situation au chef d'administration locale, auquel d'autre part un vœu du Comité local de l'élevage avait demandé que toutes facilités soient données au Service vétérinaire pour dépister les cas de tuberculose bovine et essayer d'enrayer la marche de la maladie. A la suite de ce vœu, nous avons adressé, en ce qui concerne l'importation des bovidés au Tonkin, un projet d'arrêté qui a été envoyé à l'examen du gouvernement général.

Ajoutons pour terminer que les recherches de laboratoire nous ont permis d'identifier le bacille bovin.

Les autres maladies microbiennes ou parasitaires que l'on a pu observer en dehors de celles visées par la loi et les règlements ont été :

Chez les équidés, la *gourme*, assez fréquente et quelquefois confondue avec la morve.

D'une manière générale, elle est ici exempte de malignité et se manifeste surtout sous forme d'angines et de coryza.

Elle est généralement facilement combattue par des soins hygiéniques, les moyens thérapeutiques usuels et l'emploi du sérum antigourmeux.

Tétanos. — Le tétanos est relativement fréquent chez les équidés : il est consécutif le plus souvent à des blessures de harnachement ou à un clou de rue. Chez les bovins, on en a vu de véritables enzooties à la suite de la castration par méthode sanglante effectuée

par des châtreurs indigènes ; la même constatation a été faite plusieurs fois chez des porcelets, à la suite aussi de la castration. Enfin, deux cas très nets ont été vus sur des chiens à la suite de blessures.

La maladie des chiens. — Très fréquente sous forme pulmonaire, et parfois sous forme nerveuse, elle cause beaucoup de mortalités. Des vaccinations ont eu, en général, de bons effets prophylactiques. Mais seuls, les propriétaires de chiens de chasse ou de races de luxe (bergers belges et allemands, chiens de Hong-Kong) y soumettent leurs animaux. La maladie est entretenue par les chiens indigènes qui, laissés sans soins, lui paient un large tribut.

Piroplasmoses. — Très fréquentes chez les chiens et pour ainsi dire existant aussi à l'état latent chez la grande majorité des bovidés du Tonkin, les piroplasmoses causent de temps à autre d'assez nombreux décès.

Chez le bœuf, on s'est généralement bien trouvé de l'emploi du trypanbleu en injection intraveineuse. On a aussi employé avec quelque succès une spécialité, le Piroplex¹. Deux ampoules en injection intra-musculaire permettent généralement de juguler la maladie à son début.

Très souvent, la piroplasmose cause des pertes qui sont méconues, la confusion avec la fièvre charbonneuse étant facile. Seul, l'examen microscopique d'une lame de sang après coloration permet le diagnostic certain. Une fois celui-ci posé, la maladie peut être enrayée par un traitement approprié.

Transmise par les tiques, c'est la destruction de ces ixodidés qu'il convient d'encourager et un des meilleurs destructeurs de tiques, c'est le merle buffle, que des règlements sévères devraient protéger contre de criminels individus, qui le considèrent comme un gibier.

La piroplasmose canine est généralement enrayée par le stovarsol sodique en injection sous-cutanée.

Coryza gangréneux. — Cette maladie dont l'existence a été contestée autrefois en Indochine, a été identifiée au Tonkin depuis 1926 tout comme elle l'avait été également en Annam et au Cambodge.

Nous avons pu en constater plusieurs cas dans une étable (toujours la même) de la station agronomique expérimentale de Phu-Ho.

1. Mis en vente par la Société U. V. A., 20, rue Lebrun, Paris.

Les symptômes et les lésions ont été assez nets pour nous permettre de poser le diagnostic clinique, confirmé du reste par le laboratoire.

Les essais de traitement entrepris : injections d'Atoxyl et de sérum artificiel, n'ont pas été heureux. Sur six sujets traités, un seul a guéri, et probablement par les seules forces de la nature.

D'autres cas de coryza gangréneux ont été relevés également sur des buffles par des vétérinaires indochinois. L'issue de la maladie a été fatalement mortelle. A noter que c'est en hiver et pendant la grande sécheresse que cette morbidité a été observée.

Le coryza gangréneux a fait également plusieurs victimes dans l'étable de M. P. Guillaume, aux Banians, frappant des bœufs infestés de surra et de ce fait en état de moindre résistance.

Il est certain, d'après nos recherches et enquêtes, que le coryza gangréneux n'est pas une rareté au Tonkin et qu'il y a été souvent confondu avec la peste bovine.

C'est une distinction qu'il importe de faire cependant, en raison surtout des conséquences susceptibles de compliquer les suites d'une intervention vaccinale.

Sur les ovins, l'*agalaxie contagieuse* s'est manifestée dans le troupeau de la Société des cafés de Phu-Man (Sontay) et y a fait un certain nombre de victimes. Elle a été enrayée par le traitement au Stovarsol.

A noter qu'au Tonkin, où la maladie a été diagnostiquée pour la première fois par Magnin, en 1911, ce sont les localisations oculaires qui dominent : Schein et Jacotot ont fait du reste les mêmes constatations dans le Sud-Annam. Ces troubles oculaires dominants ont induit en erreur nombre de vétérinaires, qui n'ont vu souvent dans l'*agalaxie contagieuse*, qu'une kératite épizootique analogue à celle qu'on observe parfois chez les grands ruminants, bœufs et buffles, et dont on signale des foyers, chaque année, dans les diverses exploitations agricoles.

Une autre affection, enzootique semble-t-il, encore mal connue au point de vue étiologique et pathogénique, c'est la *tremblante*, sorte de meningo-encéphalite, qui a fait plusieurs victimes dans les élevages ovins.

Les recherches effectuées jusqu'à ce jour pour trouver l'agent virulent de ce mal insidieux, qui frappe généralement les agneaux âgés de 2 à 6 mois, ont échoué.

Maladies des oiseaux de basse-cour. — De toutes les septicémies hémorragiques, le *choléra des poules* est celle qu'on constate le plus souvent au Tonkin. Il exerce peut-on dire constamment ses ravages sur les entreprises avicoles.

Depuis 1920, le Service vétérinaire prépare un vaccin qui, lorsqu'il est inoculé en temps voulu, procure aux oiseaux de basse-cour une immunité dont la durée est de 6 mois. Il n'y a donc, dans les élevages que l'on veut préserver, qu'à renouveler l'opération deux fois par an, et à ne pas introduire de nouveaux sujets sans les avoir inoculés.

En outre, l'Institut Pasteur de Nhatrang a mis depuis l'an dernier à notre disposition un sérum antipasteurella dont nous avons pu apprécier les bons effets.

Quoique le vaccin, très efficace, soit distribué gratuitement à toutes les personnes qui en font la demande, on n'en livre guère que 4.500 à 5.000 doses en moyenne chaque année, ce qui est absolument insuffisant étant donné l'importance de l'aviculture dans ce pays. Mais les indigènes, en dépit des campagnes faites auprès d'eux par des vétérinaires indochinois intelligents et dévoués n'ont pas encore compris tous les avantages de la vaccination. Ici encore comme pour les maladies du porc, dès qu'il voit survenir des mortalités sur sa volaille, le nhaqué se hâte de liquider tout ce qu'il a. C'est alors qu'on assiste à cet exode des poulets, canards, oies et autres volatiles vers les marchés et surtout les villes, où des marchands ambulants s'en vont de porte en porte offrir le contenu de leurs cages et de leurs paniers. Malheur à celui qui, tenté par le bon marché et estimant qu'il conclut une bonne affaire, achète de la volaille dans ces conditions pour peupler sa basse-cour. Il ne tardera pas à voir succomber les nouveaux achetés et la contagion gagner le reste de l'effectif, s'il n'a été préalablement vacciné.

Le choléra des poules, que l'on a le grand tort de ne pas prendre au sérieux, et qui devrait, en raison des ravages qu'il cause et des mesures sanitaires qu'il faudrait pouvoir édicter à son égard, être compris dans la liste des maladies épizootiques visées par la loi et les règlements, contribue à faire hausser le prix des volailles et le coût de la vie.

La *diphthérie aviaire* a éclaté dans divers élevages, frappant principalement les jeunes âgés d'un mois environ.

L'emploi du sérum antidiphthérique aviaire, ainsi que des vaccins préparés selon la méthode des professeurs Panisset et Verge, ont contribué à enrayer la maladie.

A côté de ces deux affections nettement définies, qui sont les plus fréquentes parmi celles susceptibles d'évoluer parmi les oiseaux de basse-cour, il en est d'autres de nature parasitaire : hétérakiose, helminthoses diverses, qui cèdent généralement à des soins hygiéniques et antiparasitaires. Mais nombre d'infections sont encore mal connues et nécessiteraient une étude et des recherches approfondies, que nous serons en mesure d'entre-

prendre lorsqu'une installation et un personnel suffisants seront mis à notre disposition.

Les maladies des oiseaux de basse-cour méritent qu'on s'occupe d'elles et qu'on cherche à les prévenir ou à enrayer leur évolution, étant donné les graves répercussions économiques découlant des fortes mortalités, qui se produisent chez les volailles.

Nous terminerons en indiquant que deux affections parasitaires sont encore très fréquentes.

La première c'est la filariose canine qui affecte 80 % des chiens ; causée par la *Filaria immitis*, elle est transmise par un moustique de la tribu des Culicinés ou des Anophélinés. Tous les traitements essayés ont donné de bien piètres résultats.

La seconde est la filariose de la chambre antérieure de l'œil, causée par la *Filaria conjunctivæ*, souvent observée chez le cheval et quelquefois les grands ruminants. L'intervention chirurgicale très simple, provoquant l'évacuation du parasite avec l'humeur aqueuse, après ponction de la cornée, assure la guérison, sans suites.

Telle est, présentée aussi complètement que possible, une vue générale sur la pathologie du bétail au Tonkin, l'ensemble des mesures cliniques, thérapeutiques et prophylactiques mises en œuvre pour combattre ces diverses maladies.

Si les résultats obtenus ne paraissent pas être des plus tangibles à certains esprits non avertis, il conviendrait de leur faire remarquer la lourde tâche entreprise par un service qui n'a pas toujours eu à sa disposition et n'a pas encore, on peut le dire, toutes les armes nécessaires pour mener le combat.

Ce sont certes de lourdes charges pour un budget que l'organisation et le fonctionnement d'un service des épizooties largement doté dans ses moyens de lutte contre les maladies épizootiques, mais il ne faut pas oublier quelle richesse représente le cheptel vivant dans un pays agricole comme le Tonkin et il est parfois des sacrifices pécuniaires qui se compensent plus tard par des gains inappréciables lorsqu'on a su se les imposer avec suite et méthode.

C'est le but vers lequel l'administration doit tendre si elle veut assurer avec la fortune et le bien-être du paysan, le calme, la sécurité et la prospérité du pays.

LA PESTE BOVINE EN INDOCHINE

Par Mr. H. JACOTOT,

Directeur de l'Institut Pasteur de Nhatrang (Annam)

I. — GÉNÉRALITÉS SUR LA MALADIE

La peste bovine a été identifiée en Indochine en 1898 ; elle a toujours été depuis cette époque et elle reste encore à l'heure actuelle la plus fréquente et la plus meurtrière des maladies contagieuses du gros bétail dans notre colonie d'Extrême-Orient. Elle y tue, en moyenne, chaque année, depuis trente ans, 5 % des grands ruminants domestiques ; les pertes que subit de ce fait la fortune publique s'élèvent annuellement à la somme de 75 millions de francs.

Voisine immédiate de pays infectés en permanence et qui ne possèdent pas d'organisation sanitaire, la Chine, la Birmanie, le Siam, l'Indochine est sans cesse sous la menace de nouvelles invasions de peste. Au surplus, dans les limites de notre territoire même, la contagion subsiste toujours en un certain nombre de foyers qui peuvent être l'origine d'épizooties plus ou moins importantes.

Des foyers constitués, la contagion se propage plus ou moins vite et plus ou moins loin suivant les cas ; on peut, d'une manière générale, classer les diverses régions de l'Indochine en deux groupes ; celles qui produisent du bétail et celles qui se bornent à l'utiliser ; les premières (Annam) se gardent assez facilement de la peste lorsqu'elles ne servent pas, (comme le Cambodge) de lieu de passage pour les troupeaux acheminés des centres de production vers les centres d'exploitation ou vers un port ; les secondes (Tonkin) sont beaucoup plus sujettes aux épizooties de peste, la contagion leur étant fréquemment apportée par les animaux qu'elles font venir de l'extérieur. La circulation des charrettes à bœufs peut favoriser les migrations du contagé ; sa propagation est parfois assurée par le gibier réceptif.

Tous les ruminants et porcins du pays, domestiques ou sauvages, sont susceptibles de contracter l'infection pestique, mais la maladie qui exprime cette infection n'a pas chez tous la même gravité. Dans les conditions ordinaires de la contagion, les buffles sont plus réceptifs que les bœufs et font une maladie plus grave ; les chèvres échappent assez souvent au contagement, mais, lorsqu'elles sont frappées, elles font une maladie grave. Les porcs de montagne et les sangliers sont très sensibles, les porcs des deltas peut-être moins. On trouve maintenant dans le pays des animaux de croisement — bœufs, chèvres, moutons, porcs — plus ou moins sensibles selon l'origine de leurs géniteurs ; chez les bœufs, l'infusion de sang indou tend à augmenter la résistance à la peste.

Ni l'expérience, ni l'observation ne permettent de dire qu'il existe des porteurs chroniques de virus pestique en Indochine ; si cette éventualité se réalisait, ce ne serait qu'à titre exceptionnel et le fait n'aggraverait pas sensiblement les conditions de la lutte contre les épidémies ; mais il faut considérer les femelles gestantes frappées de peste bovine et par là même menacées d'avortement, comme susceptibles de propager le virus pestique par leur fœtus ou par leurs « excréta » génitaux pendant deux ou trois semaines après la guérison, alors même qu'on pourrait les croire sans danger pour l'entourage.

La symptomatologie de la peste en Indochine répond, dans son ensemble, aux descriptions classiques de la maladie. L'évolution est celle d'une infection de forme septicémique lésant électivement, quoiqu'à des degrés divers, tous les épithéliums.

La terminaison se fait par la mort ou par la guérison ; il ne semble pas qu'il y ait en Indochine de formes chroniques vraies de la peste bovine ; sans doute, chez certains malades, les accidents digestifs peuvent persister pendant des semaines et même des mois, mais ce ne sont plus des accidents spécifiques car toute trace de virus pestique a disparu de l'organisme à ce moment.

La peste bovine peut d'ailleurs se présenter sous des aspects variés. Le facteur individuel influe dans une mesure importante sur la gravité des accidents ; l'observation et l'expérience montrent qu'il existe des formes absolument inapparentes de l'infection pestique ; l'état des animaux chez lesquels elles se rencontrent représente le premier degré de la sensibilité au virus.

D'une manière générale et toutes choses égales d'ailleurs, la maladie évolue plus sévèrement chez les sujets mis en état de moindre résistance par quelque tare organique, par la fatigue ou les privations, ainsi que chez les sujets exposés au froid et aux intempéries ou placés dans des conditions d'hygiène générale défectueuse.

D'autre part, il faut tenir compte que certaines affections, contagieuses ou non, sont susceptibles en évoluant en même temps

que la peste bovine, de modifier sa marche et d'aggraver son évolution — nous citerons la pasteurellose, le coryza gangréneux, la fièvre aphteuse — la trypanosomiase, la piroplasmose, l'anaplas-mose — la tuberculose.

En dehors des altérations générales analogues à celles que l'on observe chez tout animal ayant succombé à une affection fébrile aiguë, les lésions de la peste bovine sont essentiellement des lésions des muqueuses (lésions inflammatoires et ulcéreuses).

Le diagnostic de l'épidémie pestique repose, dans la pratique, sur la constatation de cas multiples ; chez l'individu, la coexistence du jetage, du larmolement et de la diarrhée doit faire songer à la peste, surtout lorsque le malade a de la fièvre.

La maladie peut être confondue avec certaines formes lentes et frustes de pasteurellose, avec la forme septicémique de la fièvre aphteuse et surtout avec le coryza gangréneux.

La morbidité est pratiquement de 100 pour 100 dans chaque groupe contaminé d'animaux réceptifs lorsqu'on n'oppose aucune mesure à la contagion ; la mortalité varie pour l'ensemble du pays, selon divers facteurs, de 10 pour 100 parmi les bovidés, et dans les meilleures conditions, à 98 % dans les effectifs de buffles lorsque les circonstances sont défavorables.

II. — MOYENS A OPPOSER A LA MALADIE

Les mesures à prendre contre les épizooties de peste bovine sont de deux ordres, mesures de police et mesures médicales.

Parmi les premières, l'abatage doit être considéré comme la plupart du temps illusoire en Indochine et par suite inutilement onéreux ; aussi, l'obligation de son application a-t-elle été suspendue depuis plus de vingt ans ; il est rare en effet que le service technique soit prévenu lors de l'apparition des premiers cas, et la contagion déborde largement le foyer primitif lorsque ses agents arrivent sur les lieux ; dans certaines circonstances, pourtant, l'abatage peut être recommandable, c'est lorsqu'on se trouve en présence d'un premier foyer très réduit et bien délimité.

L'isolement des malades et des contaminés, à l'étable, au piquet, en cantonnement même, peut donner lui aussi de bons résultats lorsqu'on dispose d'un personnel de surveillance sur la vigilance duquel on puisse compter.

Mais, ni seuls, ni associés ces deux modes de lutte ne sont susceptibles de donner en Indo-chine des résultats d'ensemble réellement appréciables ; leur emploi, qui sera toujours recommandable dans les pays policés à l'européenne, restera longtemps encore inopérant

dans le cas général aux Colonies. Toutefois, les mesures de police sanitaire se présenteront de plus en plus comme les compléments utiles des mesures prophylactiques médicales : il serait particulièrement désirable qu'on obtienne de la population qu'elle déclare rapidement les nouveaux cas et qu'elle applique avec rigueur les prescriptions relatives à l'isolement des malades.

Les mesures médicales se rangent sous deux chefs, celles qui comportent l'emploi de sérum antipestique, et celles qui reposent sur l'usage du vaccin antipestique.

Depuis trente ans, l'Institut Pasteur de Nhatrang a délivré aux Services Vétérinaires 1.000.000 de doses de sérum antipestique ; ce chiffre paraît faible lorsqu'on se représente que dans le même temps la peste a tué en Indochine près de 2.000.000 de bœufs et plus de 3.000.000 de buffles, mais on doit le tenir au contraire pour très appréciable dans ce pays dont l'essor progressif date de l'arrivée des Français, et où, de plus, il y a peu de temps encore, le personnel vétérinaire ne comptait que quelques unités et ne disposait que de crédits très modiques.

La majeure partie de ce sérum a été employée à la séroprévention simple, le reste à la séro-infection. Ces deux méthodes prophylactiques ont été seules en usage en Indochine jusqu'à ces dernières années ; il est indéniable qu'elles ont permis de réduire la mortalité dans les effectifs contaminés et de limiter, en de nombreuses circonstances, l'extension des épizooties ; mais l'une et l'autre présentent des imperfections et des insuffisances qui rendent leur application difficile et diminuent leur efficacité. La sérothérapie préventive se bornant à injecter du sérum aux sujets exposés à la maladie présente l'avantage d'être inoffensive, mais comme ses effets sont fugaces il faut répéter les injections pour réaliser une protection de quelque durée, et de ce fait la méthode est onéreuse ; la protection due au sérum antipestique n'est d'ailleurs pas complète dans le cas ordinaire, de telle sorte que si l'on peut, par l'usage du seul sérum contenir temporairement l'épidémie, il est à peu près impossible, en l'absence d'une police sanitaire efficiente, d'obtenir par ce moyen l'éradication totale de la contagion.

La séro-infection a l'avantage très important de donner aux animaux une résistance absolue qui dure pratiquement toute la vie et c'est pourquoi en Indochine, comme dans la plupart des Colonies où la peste sévit, on ne saurait lui reprocher ni d'être onéreuse, ni d'être compliquée ; mais dans les circonstances ordinaires de la pratique coloniale, elle expose à des accidents.

Son objet est en effet de donner aux animaux une maladie légère par l'injection simultanée en deux points, du sérum et du virus ; et la difficulté est d'obtenir que la maladie reste toujours légère.

chez des sujets dont la résistance individuelle est sujette à variations et qu'on traite dans des conditions de temps et de lieu souvent défavorables, mais auxquelles on ne peut rien changer.

D'autre part, créant foyer de peste partout où on la pratique, la séro-infection ne peut être appliquée que dans les régions déjà contaminées ; ailleurs, pour qu'elle n'expose pas à des mécomptes, il faudrait que, l'opération terminée, et pendant les semaines qui la suivent, les propriétaires observent à la lettre les prescriptions relatives à l'isolement des troupeaux ; or c'est une mesure dont l'importance leur échappe souvent et dont l'application rigoureuse entraînerait pour eux des complications dont ils ne veulent pas charger leur vie journalière ; la séquestration des animaux, à l'étable ou au piquet, met d'ailleurs le propriétaire dans l'obligation de distribuer des aliments, et il faut bien se dire que cette nécessité se présentant du jour au lendemain pour tout un troupeau est un obstacle à peu près insurmontable dans la plupart des cas ; l'indigène le franchirait allègrement si besoin était en lâchant son bétail la nuit...

Il reste à l'actif de la séro-infection qu'elle immunise de façon définitive ; si elle ne disparaît pas complètement devant la nouvelle méthode de vaccination, c'est à cela qu'elle le devra sans doute.

La vaccination antipestique au moyen d'émulsions organiques dépourvues de virulence est entrée dans la pratique en Indochine en 1929. Lorsqu'à la suite des études préliminaires que nous avons entreprises à l'Institut Pasteur de Nhatrang, nous avons été en possession des indications indispensables à l'emploi raisonné du nouveau vaccin, nous nous sommes préoccupé d'organiser matériellement sa production pour faire face à tous les besoins exprimés par les Services Vétérinaires de l'Union indochinoise ; en mars 1930, l'Institut Pasteur commençait les livraisons du produit ; dans les trois derniers trimestres de cette année, les fournitures se sont élevées à 94.540 doses ; elles ont été employées à la vaccination de 25.567 bœufs et de 30.132 buffles ; dans chacun des pays de l'Union, le nombre des animaux vaccinés a été le suivant :

Tonkin.....	9.014 bœufs et	2.728 buffles
Annam	8.720 bœufs et	2.240 buffles
Cochinchine	4.166 bœufs et	10.573 buffles
Cambodge	1.645 bœufs et	5.852 buffles
Laos	2.022 bœufs et	8.739 buffles

En outre, les Services Vétérinaires du Tonkin, du Laos et de l'Annam, mettant à profit les résultats expérimentaux que nous avons fait connaître en 1929, ont préparé pour leur propre compte

à la fin de 1929 et dans le courant de 1930, plusieurs dizaines de milliers de doses de vaccin.

Le nombre des animaux traités selon la nouvelle méthode en Indochine atteint dès à présent un chiffre assez élevé pour que l'on puisse attacher quelque valeur à la signification des résultats obtenus ; or, dans leur ensemble, ils ont été parfaitement concluants ; l'emploi du vaccin a permis d'étouffer les foyers de peste bovine et de préserver les troupeaux encore indemnes.

La nouvelle vaccination étant inoffensive, avantage appréciable, il est possible de l'employer partout et de prévenir, de loin, la contamination ; en outre le nouveau vaccin met très rapidement les sujets traités à l'abri de la contagion : trois ou quatre jours après la vaccination, on peut impunément les mêler aux malades. Quant à la résistance conférée, elle permet aux vaccinés d'affronter la contamination naturelle pendant environ un an. Toutes ces propriétés, jointes à la simplicité du procédé, semblent faire de la nouvelle vaccination une méthode d'avenir en Indochine.

Le seul inconvénient qu'on puisse invoquer à juste titre contre elle, c'est qu'elle ne protège les animaux que pour un temps ; mais on peut dès maintenant envisager la possibilité de rendre l'immunité qu'elle donne définitive par un traitement approprié des sujets vaccinés.

L'Institut Pasteur tient aujourd'hui à la disposition des Services vétérinaires un vaccin formolé de préparation rapide et un vaccin toluolé de conservation beaucoup plus longue. Le service technique, justement confiant dans l'arme dont il dispose, est décidé à mener contre la peste bovine une lutte sévère ; les pouvoirs publics ne sauraient favoriser une œuvre plus conforme au bien du peuple annamite qui, dans sa majorité, vit du travail de la terre.

CONCLUSION

La peste bovine est, par sa fréquence et par sa gravité, la plus importante des contagions animales de l'Indochine.

Les moyens, que l'on a mis en œuvre contre elle jusqu'à l'époque actuelle, ont permis de réduire les pertes dans une mesure très appréciable, mais dans l'ensemble ils n'ont été que palliatifs.

Des procédés dont on dispose aujourd'hui, on peut attendre des résultats plus complets et plus réguliers ; il serait sans doute présomptueux d'espérer faire disparaître la peste de l'Indochine, mais il n'est pas excessif de penser que par l'emploi coordonné des mesures de police et des mesures médicales, on puisse éviter désormais les grandes épizooties, qui tant de fois ont décimé le cheptel.

Les mesures médicales — nouvelle vaccination, seule ou combinée aux procédés anciens, — ne donneront tout ce qu'on peut attendre d'elles que si l'on parvient à faire appliquer avec rigueur les prescriptions sanitaires ordinaires et notamment la déclaration et l'isolement ; on n'en est pas encore là en Indochine, mais l'évolution sociale si rapide du pays permet d'envisager, dans ce domaine, des améliorations progressives.

Les méthodes de prophylaxie médicale sont suffisamment au point à l'heure actuelle pour être mises largement en pratique ; plus on en usera, plus facilement on se rendra maître des épidémies. Il est indispensable que, dans ces conditions, l'effectif des vétérinaires français ne subisse désormais aucune réduction et que le nombre des vétérinaires indochinois et surtout celui des vacinateurs soient augmentés.

LES MALADIES DU BÉTAIL A LA RÉUNION

Par Mr. DESRUISSEaux,

Chef du Service vétérinaire et d'élevage de la Colonie de la Réunion.

Au point de vue des maladies du bétail, la Réunion est un pays favorisé et propice à l'élevage. Les affections sporadiques ou contagieuses des animaux domestiques sont plutôt rares ; elles ne peuvent, malgré cela, toutes être traitées par le vétérinaire parce que la population animale est trop dispersée, ce qui nécessite des déplacements longs et coûteux et occasionne des frais qui ne correspondent pas à la valeur des animaux. Les vétérinaires ne gagneraient pas leur vie à faire uniquement de la clientèle à la Réunion.

Comme maladies sporadiques, on peut citer les blessures diverses plus ou moins graves et compliquées, les affections notamment du pied consécutives à des traumatismes, les coliques du cheval sous toutes leurs formes, mais pas très fréquentes toutefois, les indigestions chez le bœuf, les affections inflammatoires de l'appareil respiratoire ou de l'appareil digestif, les lésions cardiaques sur les animaux surmenés, le tétanos assez fréquent, les lymphangites banales, les affections cutanées. Mais toutes ces maladies ne se rencontrent pas à chaque instant et beaucoup d'animaux, les mules notamment, finissent leur carrière sans jamais avoir été malades et meurent de vieillesse et d'épuisement.

La plupart des maladies contagieuses visées par les règlements sanitaires en vigueur dans la colonie et qui sont les mêmes que celles énumérées dans la loi du 21 juin 1898 sur le code rural et beaucoup d'autres affections contagieuses classiques mais non visées par les règlements, n'ont guère été constatées dans la colonie. La morve, la rage, la fièvre aphteuse, la clavelée, le charbon symptomatique, le rouget, les maladies à trypanosomes, les piroplasmoses n'ont pas été observés depuis fort longtemps dans le pays et l'on s'accorde à dire que ces maladies n'existent pas à la Réunion. Il y a lieu de noter que la colonie est absolument indemne

de trypanosomiase, malgré la proximité de Maurice où le surra sévit depuis 1900 et cela grâce aux mesures sanitaires très rigoureuses prises par la Réunion vis-à-vis l'île voisine.

Il n'y a pas dans la colonie de maladies contagieuses spéciales au pays.

Les maladies épizootiques constatées sont :

1^o La peste bovine et la péripneumonie contagieuse des bovidés qui ont sévi avec intensité il y a 30 ans, de 1900 à 1902, sur le bétail des deux tiers de l'île, entraînant la disparition des deux tiers environ du cheptel bovin de la colonie.

2^o La pneumo-entérite du porc, surtout sous la forme pneumonique, qui a sévi en 1925 sur les porcins de l'île dans des régions représentant les trois quarts environ de sa superficie et a décimé de nombreux porcs dans une proportion qu'il n'a pas été possible de déterminer exactement mais qui peut être évaluée approximativement à plus du tiers du cheptel porcin.

3^e La tuberculose bovine, qui existe un peu partout dans la colonie, mais qui s'observe surtout dans les étables ou sur les établissements où les animaux sont constamment en stabulation ou parqués dans de mauvaises conditions d'hygiène. Elle n'atteint pourtant pas un grand nombre d'animaux ; elle sévit surtout sous forme de tuberculose fermée ou ganglionnaire, ce qui la rend en somme relativement peu dangereuse au point de vue de la contagion et ce qui explique peut-être pourquoi elle ne s'étend pas beaucoup.

4^o Le charbon bactérien, qui sévit dans toute l'île et atteint toutes les espèces, surtout les équidés, les asinidés et leurs croisements, les bovidés et les ovidés ; les chèvres et les porcs contractent très rarement la maladie ; des foyers de charbon bactérien se rencontrent tous les ans dans le pays, mais ils ont peu de tendance à s'étendre et on peut dire que le charbon bactérien est peu meurtrier à la Réunion. La maladie est efficacement combattue par la vaccination.

5^o Enfin, il faut citer une dernière affection très répandue dans l'île, la lymphangite épizootique, qui frappe les chevaux, mules et ânes. C'est une affection ennuyeuse, répugnante, plus ou moins longue à guérir en général, mais elle n'est pas très meurtrière : beaucoup de malades guérissent assez facilement par la cure chirurgicale et le traitement médicamenteux et quelquefois aussi par de simples soins d'hygiène ou même sans intervention.

LES MALADIES DU BÉTAIL A LA GUADELOUPE

Par Mr. NOUVAL,

Vétérinaire, Chef de Service à Pointe-à-Pitre.

Dans mon rapport sur la production animale à la Guadeloupe, j'ai énuméré les affections les plus redoutables pour notre cheptel. Dans celui-ci, je vais les passer en revue en donnant quelques indications utiles.

La Morve

La morve, qui se caractérise par les mêmes symptômes (jetage nasal, engorgement à l'auge, chancres sur la pituitaire) constatés sur les équidés en Europe, était très fréquente de 1895 à 1908. Elle est devenue aujourd'hui très rare grâce aux mesures sanitaires énergiques employées en vue de la combattre (abattage des animaux malades et désinfection de tout ce qui a pu se trouver en contact avec eux).

Le Farcin

Il y a quelque trente ans, il n'était pas rare de rencontrer sur nos espèces chevaline et mulassière l'affection farcineuse caractérisée : 1° par des boutons variant du volume d'un pois à celui d'un petit œuf, qui se rencontraient à la face, sur les côtés de l'encolure, de la poitrine, aux membres. Ils se ramollissaient, puis s'ouvraient en donnant naissance à un produit visqueux jaunâtre ; 2° par des cordes qui, de distance en distance, présentaient des boutons farcineux évoluant de la même façon que les premiers ; 3° par des engorgements sur les membres qui ressemblaient à des poteaux télégraphiques. Cette affection incurable et contagieuse tend aujourd'hui à disparaître en vertu des mêmes mesures sanitaires employées contre la morve.

Le Farcin d'Afrique

Le farcin d'Afrique est très commun en Guadeloupe. Il est aussi connu sous le nom de lymphangite épizootique, mais nos agriculteurs l'appellent farcin en chapelet, farcin cul-de-poule. Il s'agit pourtant de la même entité morbide, dont l'agent est un parasite cryptocoque, si bien décrit par Rivolta de Pise. Cette maladie se manifeste comme le farcin que je viens de signaler et peut être confondu avec lui. Le farcin d'Afrique se caractérise par des tumeurs qui s'abcèdent en laissant écouler un pus crémeux, jaunâtre.

D'autres fois, il se déclare par de petites plaies dont l'ulcération leur donne un aspect cul-de-poule. Il se rencontre aussi comme dans l'affection farcineuse des cordes présentant de distance en distance des boutons. Les engorgements des membres se couvrent aussi de boutons. Les cavités nasales en sont parfois atteintes et font confondre la maladie avec la morve. Un de mes confrères de la Guadeloupe, Cousin, qui vivait du temps du grand bactériologiste Nocard, avait remarqué des lésions nasales sur des mulets, et il s'était adressé à celui-ci pour savoir si elles étaient bien de nature morveuse. L'examen microscopique des coupes de ces lésions avait permis au grand maître de l'École d'Alfort de reconnaître qu'elles étaient dues au cryptocoque de Rivolta.

L'état général de l'animal atteint du farcin d'Afrique reste bon et on est toujours frappé du contraste entre l'existence de la maladie et l'état d'embonpoint du sujet. Le farcin d'Afrique est toujours chronique et peut durer des semaines et des mois. Sa période d'incubation est de quatre semaines. Il est une affection grave en raison de sa fréquence, de sa tenacité et de sa contagiosité. La mortalité est de 20 à 25 % environ. Il est curable et le malade une fois guéri peut rester pendant des années insensible à de nouvelles attaques. Il semble se produire chez lui une sorte d'immunisation.

Divers modes de traitements tels que : la cautérisation au fer rouge des boutons, l'extirpation des cordes, l'administration de l'iodure de K à la dose de 12 à 15 grammes par jour, les injections de novarséno-benzol, les injections répétées du pus, de l'agent atténué par le chauffage ont été utilisés pour combattre le farcin d'Afrique, mais pour ma part je puis affirmer qu'au début de la maladie tous les animaux que j'ai traités par la cautérisation des cordes et des boutons au fer rouge, l'administration d'iodure de K à la dose de 14 grammes par jour, ont été guéris.

Cette affection se propage avec une grande rapidité. Lorsqu'un animal atteint de lymphangite épizootique se trouve placé avec

LES MALADIES DU BÉTAIL

des animaux sains, il n'est pas rare de voir se propager la maladie après quatre à cinq semaines. Les litières, les objets de pansements, les personnes à soigner les malades, les mouches, les tiques sont les principales causes de la transmission du farcin.

Les Javarts

Il existe, aux membres des équidés (boulet, paturon, cuisse) et aux endroits où portent les harnais, des plaies de mauvaise nature que l'on nomme vulgairement javarts. Elles sont bourgeonnantes, saigneuses et parfois en saillie sur les parties vivantes. Elles ressemblent aux plaies d'été et paraissent même être contagieuses, car il n'est pas rare de les constater sur plusieurs chevaux vivant ensemble. Elles sont lentes à la cicatrisation. Le traitement, qui consiste en l'extirpation des bourgeons par grattage, la cautérisation de ces plaies, suivies de pansements antiseptiques, donne de bons résultats.

La Gourme

La gourme se rencontre fréquemment sur l'espèce chevaline. Elle se caractérise par de la fièvre, du jetage et de l'engorgement à l'auge. Elle se termine presque toujours par la résolution, mais des complications peuvent retarder la guérison et amener aussi une terminaison finale.

Le Tétanos

Cette affection n'est pas rare chez les chevaux qui ont été piqués par des clous ou qui portent des solutions de continuité. Ils succombent toujours lorsque la maladie est nettement déclarée. Les injections de sérum antitétanique ne sont utilisées qu'à titre de remède préventif.

Le Farcin du bœuf

Le farcin du bœuf ou farcin de Nocard est très fréquent à la Guadeloupe. Cousin a eu l'occasion de le constater. C'est ce praticien qui procura au grand savant de l'École d'Alfort le pus et les fragments d'organes recueillis à l'autopsie d'un bœuf farcineux qui lui permirent de découvrir le streptothrix, qui est l'agent essentiel de cette affection qui porte son nom. Le farcin du bœuf est caractérisé par des abcès qu'on rencontre le plus souvent en avant de l'épaule, aux flancs, sur la croupe et la fesse. Ces abcès débutent par une petite tumeur de la grosseur d'un petit œuf de pigeon,

pour atteindre en se développant le volume de la tête d'un enfant. Leur ponction laisse écouler un pus épais, crémeux et inodore. Il peut aussi se présenter lorsqu'il est ancien sous la forme de cordes sur toute la hauteur des membres et ayant de distance en distance des boutons renfermant du pus blanc jaunâtre et aussi crémeux. Il ne semble pas trop gêner les bœufs qui en sont atteints, ceux-ci sont mis au travail, s'engraissent et sont même envoyés dans les abattoirs par leurs propriétaires. Le farcin du bœuf n'atteint que les bovidés, ne se propage pas à l'homme qui ici consomme de la viande en provenant sans jamais en être incommodé.

A l'autopsie d'un animal farcineux, on constate outre les altérations déjà relatées sur le corps, des petites poches purulentes dans les poumons, le foie et dans les ganglions.

Divers traitements tels que l'extirpation des abcès, la cautérisation au fer rouge des cordes et des boutons, les iodurés et les arsénicaux ont été employés sans efficacité dans la lutte contre cette affection. On a cru, à un moment, qu'au début de la maladie l'extraction des poches sur un animal jeune amenait la guérison. C'était une erreur, car deux ou trois ans après l'opération la maladie se généralisait sur le malade opéré.

On attribue la propagation de cette affection aux tiques, qui vivent en grand nombre sur nos troupeaux et qui sont combattus énergiquement par l'étiqage, l'incendie des savanes et le bain arsenical, l'huile de pétrole, l'huile de ricin non épurée et les antiseptiques employés par nos agriculteurs.

Les coqs de combats et leurs femelles, qui sont très friands de ces parasites, sont aussi utilisés pour leur destruction.

La Diarrhée chronique du bœuf

La diarrhée chronique du bœuf affecte spécialement nos bœufs. Les malades sont sous le coup d'une diarrhée abondante, parfois striée de sang ; ils dépérissent journellement et meurent dans un délai de un à trois mois. Ceux qui résistent ne retrouvent jamais leur embonpoint avant la maladie. Cette affection prend toujours la forme épizootique, car dans un troupeau, on la constate sur plusieurs animaux à la fois. Elle est grave par sa mortalité qui est de 40 %.

La Folie du bœuf

La folie du bœuf est une maladie à allure contagieuse qui se manifeste sur nos bœufs par des symptômes semblables à ceux

du charbon bactérien. Les malades sont parfois pris de folie furieuse, tombent et meurent subitement sans que rien ait pu laisser prévoir cette mort foudroyante. D'autres fois, ils sont pris de fièvre, de tremblements, de frissons, leur appétit disparaît, la respiration s'accélère, des sueurs froides apparaissent aux oreilles, à l'aîne, puis survient de la diarrhée parfois striée de sang et la mort arrive en 24 et 36 heures. Cette maladie semble périodique avec des intermittences de deux ou trois ans.

A l'autopsie des cadavres, on constate une congestion forte de la muqueuse digestive et des reins, la rate est friable et un peu hypertrophiée. L'examen microscopique des frottis de sang a révélé des batonnets ressemblant en tous points à ceux de la fièvre charbonneuse. Des plaques ont été envoyées à l'Institut Pasteur et elles n'ont pas été contestées.

Pour combattre cette affection, on emploie les mêmes mesures sanitaires que pour le charbon. On a eu aussi recours aux vaccins venant de l'Institut Pasteur, mais la vaccination n'a donné aucun résultat. Cette inefficacité a été attribuée aux conditions de voyage qui font perdre aux vaccins un peu de leur virulence. Ce fait a été reconnu par l'Institut Pasteur lui-même qui avait expédié à la colonie deux échantillons de vaccins dont l'un devait être retourné à Paris poste par poste et l'autre éprouvé à nouveau sur les lieux.

Dans son rapport, cet établissement scientifique déclarait « que des cultures de vingt-quatre heures de ces vaccins retournés ont été inoculées, celle du premier ne tue ni les souris ni les cobayes ; celle du second n'a tué que les souris en trois-quatre jours ; il est devenu un premier un peu faible. »

Le vibrion septique est souvent pris pour la bactérie charbonneuse. Pour ma part, je crois à l'existence du charbon en Guadeloupe tant que la lumière ne sera pas faite sur cette affection qui décime nos bœufs et dont les symptômes concordent avec ceux de la piroplasmose bovine qui, prétend-on, frappe nos bovidés.

Toutes ces maladies contribuent et contribueront à amoindrir notre cheptel, si on n'y porte pas obstacle par une organisation sérieuse du service vétérinaire dans la colonie.

La Tuberculose pulmonaire bovine

La tuberculose est une maladie contagieuse qui frappe toutes les espèces animales et même l'homme. Elle est causée par un bacille, appelé bacille de Kock, qui s'introduit dans l'organisme de ces espèces. Elle se caractérise par une toux sèche, quinteuse et l'essoufflement des malades ; puis survient l'amaigrissement et

A LA GUADELOUPE

la mort par asphyxie ou par étiologie complète. La viande des animaux tuberculeux est impropre à la consommation. Cette affection est rare à la Guadeloupe où elle a été constatée deux fois sur les poumons de deux vaches amenées à l'abattoir pour être sacrifiées.

Ces organes étaient farcis de tubercules réunis en masses plus ou moins jaunâtres. La viande provenant de ces deux bêtes n'a pas été mise en vente.

La Teigne

La teigne est très fréquente sur nos bœufs et est causée par un champignon : le trichophyton, qui se développe dans le système pileux, provoque la chute des poils par plaques plus ou moins circulaires et la formation de croûtes. Les malades sont isolés et traités par des lotions antiseptiques et surtout par la charge vétérinaire qui produit d'excellents résultats.

La Gale

La gale est une affection parasitaire causée par des acares et frappe assez fréquemment nos espèces chevaline et bovine. Elle est caractérisée par du prurit et par des dénudations recouvertes de croûtes qui se développent sur quelques parties du corps et qui ne tardent pas à l'envahir. Comme pour les teignes, les malades sont isolés et traités par des applications de pommade à l'huile de cade, de pommade soufrée, de charge vétérinaire par l'emploi du bain arsénical ou sulfureux.

La Peste porcine

La peste porcine appelée encore Hog-cholera sévit avec intensité sur nos porcs, et de préférence sur les jeunes, et est causée par une pasteurella. Les malades sont tristes, abattus et sous le coup d'une forte fièvre. Ils ne prennent aucune nourriture et ont des tremblements sur tout le corps qui présentent en même temps des taches rougeâtres. Ces symptômes sont parfois plus accusés et s'accompagnent de vomissements, de diarrhée et même de paralysie. La durée de la maladie déclarée est comprise entre 24 et 72 heures et même plus, sauf dans les cas foudroyants constatés dès l'apparition des symptômes fébriles.

A l'ouverture du cadavre d'un porc mort de peste porcine, on constate que les boyaux ou intestins ainsi que les poumons sont rougeâtres ou présentent seulement des taches de cette coloration. Cette affection n'est pas pathogène pour l'homme puisque les porcs malades sont abattus la plupart du temps par leur pro-

LES MALADIES DU BÉTAIL A LA GUADELOUPE

priétaire et la viande en provenant est consommée par les gens de l'endroit contaminé.

Les dispositions concernant l'isolement des malades et la désinfection des locaux sont toujours prises en vue d'éviter la propagation de cette affection lorsqu'elle se déclare dans une localité.

Les mesures prophylactiques en vue de combattre les maladies énumérées ci-dessus sont aussi indiquées comme un des moyens indispensables au développement de notre bétail.

Je ne laisserai pas non plus passer sous silence l'inexistence de l'organisation du service vétérinaire dans la colonie. Dans beaucoup de nos possessions françaises, en Afrique, en Asie, le service vétérinaire est organisé par des lois, des décrets et des arrêtés qui existent dans la métropole et qui permettent d'enrayer de nombreuses épizooties qui déciment le cheptel colonial et d'améliorer ce cheptel. Mais, à la Guadeloupe un simple arrêté local du 25 mars 1904, qui peut être modifié selon les caprices de l'Administration elle-même, régit ce service. Il n'est donc pas étonnant que dans notre île d'émeraude l'incompétence prime parfois la compétence et que des médecins autorisés par les maires ne se gênent pas pour grossir leurs émoluments en remplissant officiellement les fonctions de vétérinaire, fonctions pour lesquelles ils n'ont aucune aptitude.

De 1898 à 1903 j'ai eu l'occasion d'adresser au Conseil Général maints rapports tendant à demander la promulgation dans la colonie des lois, décrets et règlements en vigueur sur toute l'étendue du territoire français ; la première assemblée du pays a émis des vœux favorables à leur application à la Guadeloupe ; des commissions instituées pour les étudier ont déposé aux bureaux des secrétariats généraux compétents leurs rapports qui doivent dormir encore du sommeil de l'oubli, si toutefois ils n'ont pas été détruits par l'incendie de l'Hôtel du Gouvernement en 1906.

Tels sont les renseignements que j'ai cru devoir fournir. Je prie le Congrès de vouloir bien contribuer à doter cette colonie des lois, décrets et règlements régissant la police sanitaire des animaux domestiques.

NOTA

*CE VOLUME FAIT PARTIE DE LA
COLLECTION DE LA QUINZAINE NATIONALE
DE LA PRODUCTION AGRICOLE D'OUTRE-MER*

- I. — QUINZAINE NATIONALE DE LA PRODUCTION AGRICOLE D'OUTRE-MER.
- II. — CONGRÈS DE LA PRODUCTION ANIMALE ET DES MALADIES DU BÉTAIL.
- III. — CONGRÈS DE LA LUTTE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES COLONIALES.
- IV. — CONGRÈS DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES COMMUNES A LA MÉTROPOLE ET AUX PAYS D'OUTRE-MER.
- V. — TEXTILES VÉGÉTAUX. — CONGRÈS NATIONAL.
- VI. — CONGRÈS DES PRODUITS SPÉCIFIQUEMENT COLONIAUX.
- VII. — CONGRÈS DE L'OUTILLAGE ET DES AMÉLIORATIONS AGRICOLES.
- VIII. — CONGRÈS DE L'UTILISATION DES ENGRAIS.
- IX. — CONGRÈS DE LA PRODUCTION FORESTIÈRE COLONIALE ET NORD-AFRICAINE.
- X. — CONGRÈS DE PERFECTIONNEMENT DE L'AGRICULTURE INDIGÈNE.

ACHEVÉ D'IMPRIMER
LE 25 SEPTEMBRE 1931
PAR F. PAILLART, A
ABBEVILLE (SOMME)

