

no 497

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON
Année scolaire 1926-1927 — N° 108

L'ÉLEVAGE DU MOUTON
DANS LA CIRCONSCRIPTION
DE MECHRA BEL KSIRI
(Maroc)



THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le

20 JUIN 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Georges SCHEFFLER

Vétérinaire-Major de 2^e classe

Né le 5 Septembre 1886, à BLAINVILLE-sur-L'EAU (M.-et-M.)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42

1927

L'ELEVAGE DU MOUTON
DANS LA CIRCONSCRIPTION
DE MECHRA BEL KSIRI (Maroc)

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1926-1927 — N° 108

L'ÉLEVAGE DU MOUTON
DANS LA CIRCONSCRIPTION
DE MECHRA BEL KSIRI
(Maroc)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Georges SCHEFFLER

Vétérinaire-Major de 2^e classe

Né le 5 Septembre 1886, à BLAINVILLE-sur-L'EAU (M.-et-M.)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1927

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. CH. PORCHER.
Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.
Professeur honoraire M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	N... JUNG
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Séméiologie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	CADEAC
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET LETARD
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	

CHEFS DE TRAVAUX

MM. AUGER.	MM. TAPERNOUX.
LOMBARD.	TAGAND.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr LATARJET, Professeur à la Faculté de Médecine.
Officier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. LETARD, Professeur à l'École Vétérinaire.
M. MAROTEL, professeur à l'École Vétérinaire. Chevalier de
la Légion d'honneur.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

En témoignage de ma profonde
affection et de ma reconnaissance.

A TOUTE MA FAMILLE

A MON AMI JEAN RINIERI

Qui nous a aidé dans notre tra-
vail par sa documentation et sa
grande expérience en matière d'éle-
vage.

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE DE LYON

A M. LE PROFESSEUR LATARJET

Qui a bien voulu nous faire l'hon-
neur d'accepter la présidence de
notre thèse.

A MES JUGES :

M. LE PROFESSEUR MAROTEL
M. LE PROFESSEUR LETARD

Hommage reconnaissant.

L'ELEVAGE DU MOUTON
DANS LA CIRCONSCRIPTION
DE MECHRA BEL KSIRI (Maroc)

AVANT-PROPOS

Les questions coloniales sont de plus en plus à l'ordre du jour. La situation financière actuelle de la France a obligé bon nombre de Français à tourner les yeux vers nos colonies, à ne plus les considérer comme un poids mort dont il faut se débarrasser coûte que coûte, mais au contraire à voir en elles un moyen certain, par leur mise en valeur, de nous libérer du joug étranger.

Il est incontestable que cette libération ne peut s'obtenir par un coup de baguette; il nous faudra peut-être encore de longues années pour arriver à un résultat sérieux, mais nous ne devons pas oublier que notre empire colonial est immense et que les richesses latentes qui existent dans nos colonies doivent nous donner confiance.

Sur 100 kgs de laine utilisés dans nos fabriques françaises, nous sommes obligés d'en acheter 95 à l'étranger (*L'Exportateur Français*, Statistique de

1925), c'est-à-dire 95 % de la quantité qui est demandée par notre industrie, alors que les possibilités de l'Afrique du Nord, de Madagascar, de l'Afrique Occidentale et l'Afrique Equatoriale, sans oublier celles de nos possessions de l'Océanie, pourraient peut-être suffire entièrement, ou presque, à nos besoins.

Depuis la guerre, la consommation de la viande en France a augmenté dans des proportions considérables; par contre notre cheptel a diminué sensiblement et nous devons faire appel, pour combler le déficit, aux ressources étrangères, provenant de pays à change élevé.

Il n'est donc pas nécessaire d'insister pour démontrer que la propagande appelant dans nos colonies des énergies et des capitaux est une œuvre essentiellement française, que le but de cette propagande est énorme en présence des sommes importantes que nous payons pour l'achat de matières premières indispensables que nos colonies pourraient nous fournir dans quelques années, en poursuivant avec méthode et persévérance les programmes de mise en valeur déjà en cours d'exécution.

Il est une colonie, encore jeune il est vrai, mais combien intéressante parce qu'elle est située aux portes de la métropole et que ses ressources sont immenses, qui doit attirer plus particulièrement notre attention. Nous voulons parler du Maroc, complément indispensable de l'Algérie et de la Tunisie, où l'effort fait par la France, pendant la guerre et malgré la guerre, a forcé l'admiration des nombreux étrangers qui sont venus le visiter.

Notre installation au Maroc date d'hier, et cependant, l'administration du Protectorat, sous la haute impulsion du Maréchal Lyautey, y a déjà fait d'énormes travaux; des villes s'y sont élevées, des centres s'y sont créés et rien n'a été négligé pour y attirer la jeunesse française, avide d'activité.

INTRODUCTION

Par son climat, son sol, le régime de ses eaux et surtout par l'étendue considérable de ses terrains de parcours, le Maroc se présente comme un magnifique pays d'élevage. Sur 565.000 kilomètres carrés de superficie, un peu plus de deux milliers d'hectares seulement sont livrés à la culture.

L'indigène marocain, habitué à se contenter de peu, fervent adepte de la loi du moindre effort, surtout si cet effort ne doit pas donner un résultat immédiat, n'a jamais rien tenté en vue de l'amélioration de l'élevage pas plus que des méthodes de culture. C'est donc au colon européen, dirigé et secondé par l'Administration, qu'incombe la tâche d'améliorer et d'exploiter d'une façon rationnelle, le cheptel marocain.

Détaché pendant 10 ans au Service de l'Élevage du Maroc, nous avons pu étudier sur place cette importante question, et plus particulièrement tout ce qui intéresse l'élevage du mouton dans la zone où nous avons été appelé à exercer, c'est-à-dire dans la circonscription de Méchra bel Ksiri.

Nous nous sommes, autant que possible, entouré de renseignements sérieux, ayant été aidé dans notre tâche par les autorités locales de contrôle et par les

colons français, déjà nombreux, installés depuis plusieurs années dans la région et que la question élevage du mouton intéressait.

Les animaux étant le « reflet du sol », il est assez difficile de faire l'étude d'une race, sans donner un aperçu du milieu dans lequel elle vit; c'est pourquoi nous avons jugé bon de commencer notre travail par un exposé, aussi court que possible, de la situation géographique de la région, de la géologie, de l'hydrographie, etc., tous éléments considérés aujourd'hui comme ayant une influence zootechnique importante.

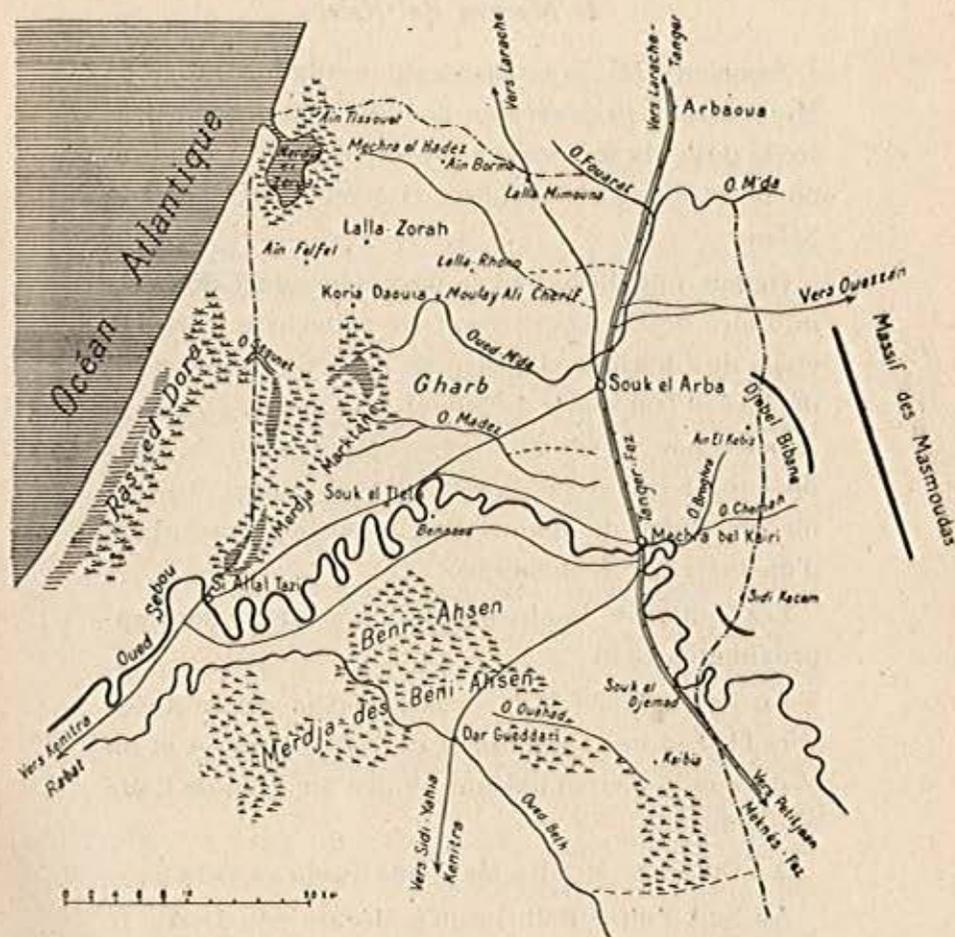
Nous avons estimé également, pour que cette étude soit complète, qu'il était nécessaire de parler des méthodes employées jusqu'à présent, en vue de l'amélioration de la race locale, et nous terminons par quelques notes de pathologie ovine, spéciale au mouton de la région. Cette dernière partie est plus particulièrement consacrée aux maladies contagieuses et parasitaires, c'est-à-dire à celles qui sont susceptibles quelques fois, par leur rapidité d'extension et d'évolution, de compromettre sérieusement l'avenir d'une ferme d'élevage.

PREMIÈRE PARTIE
ZOOTECHEMIE

I. — Le Milieu

En 1908, Henri Lorin, dans son livre « l'Afrique du Nord », disait déjà que le « Maroc Atlantique, ainsi que son exposition à l'ouest le laisse facilement comprendre, est un Tell plus avantage que celui de l'Algérie; ses plaines littorales du Gharb, des Chaouias, des Doukhalas, du Sous, sont les parties les plus habitées, les plus cultivées et les plus riches du Maroc tout entier.

« Du Nord au Sud, la différence de latitude est assez sensible pour que les plantes spontanées et les cultures varient notablement : le Nord est le pays des grains et de l'élevage des espèces européennes ; au Sud, à partir de Mogador, sous un climat océanique analogue à celui de l'île voisine de Madère, on peut cultiver la canne à sucre, le coton, les fruits tropicaux. »



Circonscription de Mechra bel Ksiri

*Aperçu géographique de la circonscription
de Mechra Bel Ksiri*

Jusqu'en 1925, la circonscription administrative de Méchra bel Ksiri, créée en août 1913, a eu pour centre le poste du même nom installé fin 1912 à l'endroit où la grande piste maghzen Tanger-Fez franchit le Sébou.

Depuis juin 1925, tout le pays dépendant du poste militaire de Hadkourt ayant été rattaché à la région civile du Gharb, le chef-lieu de la Circonscription fut déplacé et transporté à Souk el Arba, petite bourgade appelée par sa situation géographique, sur la ligne du Tanger-Fez et sur la route Rabat-Tanger, à devenir un centre de colonisation important susceptible d'un bel essor économique.

Les limites de la circonscription sanitaire sont approximativement :

Au Nord, l'oued M'da dans la partie qui se dirige vers l'Est et une ligne allant de l'oued Fouarat et du M'da vers la mer en passant un peu au Nord de Lalla Mimouna.

A l'Ouest, la Merdja Marktane jusqu'au Sébou.

Au Sud, l'oued Beth jusqu'à Méchra bou Derra, le R'dom jusqu'à Bégara.

A l'Est, une ligne sensiblement Nord-Sud, allant du M'da à Souk el Djemaa, sur le Sébou, par Sidi-Kacem.

La plaine du Sébou forme, dans ces limites, un vaste cirque bordé à l'Ouest par l'ensemble des collines peu élevées du Djebel Biban, se prolongeant par

les collines de Sidi-Kacem et qui apparaissent comme les derniers contreforts du massif Masmouda venant finir sur le fleuve.

Au point de vue ethnique, la circonscription se trouve divisée en deux parties nettement distinctes :

Au Nord du Sébou, le Gharb, divisé lui-même en fractions, Séfianes et Béni-Malek.

Au Sud du Sébou, les Béni-Ahsen, comprenant les Ouled Mokhtar et une sous-fraction, celle des Ouled Moussa.

Les gens du Gharb, paisibles et timorés, occupaient primitivement la plaine sud du fleuve; ils en furent chassés par les Beni-Ahsen, tribu plus belliqueuse, qui subissaient eux-mêmes la poussée des Zemmours et Zaers plus au Sud.

En franchissant le Sébou, les Gharbaouis chassèrent à leur tour les Khlott qui occupaient la rive droite, et dont il ne reste plus maintenant que quelques taches parmi eux.

Les incursions des Beni-Ahsen aguerris et courageux, habitués à prendre les armes, se joignant au besoin à leurs ennemis les Zaers, pour les guider et les aider dans leurs razzias à travers les riches douars du Gharb, ne furent arrêtées que lors de notre occupation en 1911. C'est depuis cette date seulement que la situation des tribus est restée stable et que chaque paisible Gharbaoui ou Beni-Ahsen, retournant à la terre après avoir demandé trop souvent ses ressources au vol, cultive tranquillement la riche plaine qu'il occupe.

GÉOLOGIE. — La géologie de la région est assez mal connue. Tout le pays traversé par le Sebou, l'oued R'dom et l'oued Beth (ces derniers se jetant dans le Sebou après avoir traversé la Merdja des Beni-Ahsen) constitue une vaste plaine d'alluvions. Pendant des siècles, les eaux ont apporté là d'épaisses couches d'humus, dont la fertilité est remarquable malgré sa consistance argileuse. Cette richesse saute aux yeux, après les premières pluies de novembre ou décembre, lorsque la région se couvre presque entièrement d'une végétation magnifique.

Les pentes inférieures du cirque que forment sur la rive droite du Sebou les versants du djébel Biban et du djébel Dib, sont constituées par une couche de sable de faible épaisseur qui s'avance dans la plaine jusqu'à deux ou trois kilomètres du fleuve; au-dessous, une couche d'argile, séparée de la précédente, en certains endroits, par une couche de cailloux où l'on trouve disséminés des blocs d'une sorte de grès rouge. Plus au Sud, l'étage sablonneux s'incline, pour apparaître à 8 ou 9 mètres de profondeur dans les berges du Sebou, recouvert entièrement d'une terre argileuse très propre à la culture appelée « Dès ». La même superposition des couches paraît se continuer au Sud du Sebou, laissant à la surface le « dès », sauf dans les bas-fonds où il se mélange d'un peu de « tirs », terre noire, argileuse, dont la fertilité est merveilleuse.

« Dès » et « tirs », terres essentiellement riches, s'étendent de la sorte le long du fleuve, sur la rive droite, suivant une bande variant de trois à huit ki-

lomètres de large, laissant au Nord la région sablonneuse de Souk el Arba, et, sur la rive gauche, suivant une bande allant jusqu'à la Merdja Beni-Ahsen.

Cette constitution géologique du sol laisse supposer que, dans les limites de la circonscription, on ne puisse espérer découvrir aucun minerai, du moins en quantité assez considérable pour être l'objet d'une exploitation rémunératrice. Toutefois, à 5 kilomètres N.-E. de Souk el Arba, sur les bords du M'da, se trouvent de très importants gisements de sel gemme, utilisés par tous les indigènes.

FORÊTS. — Il n'y a pas de forêts dans la région. Dans cette plaine immense, on ne rencontre que quelques jardins d'oliviers et d'orangers qui ont échappé, on se demande par quel miracle, à la manie destructive des indigènes. Toutefois, depuis plusieurs années déjà, les colons européens ont fait des plantations (oliviers, orangers); l'eucalyptus vient très bien. Cet arbre, qui contribue à assécher les parties humides en même temps qu'il les assainit, pourra rendre plus tard de grands services, soit pour construire des abris pour le bétail, soit pour l'installation de parcs.

Y a-t-il eu autrefois des forêts dans la plaine du Sebou? Il est difficile de l'affirmer, car nous n'en avons jamais trouvé aucune trace. Cependant, certains indigènes racontent qu'autrefois, pour empêcher les surprises des tribus ennemies, les arbres qui existaient ont été détruits. D'ailleurs, si on ne trouve pas de traces de forêts proprement dites, on rencontre souvent dans le bled, aux environs des douars, des

vestiges de vergers, qui étaient la propriété soit du Maghzen, soit de riches indigènes.

HYDROGRAPHIE. — Le Sebou « l'Ammis magnificus et navigabilis » de Pline est le plus grand fleuve du Maroc. Il traverse toute la circonscription depuis Souk el Djemaâ jusqu'à Si Allal-Tazi, décrivant une grande courbe comme tracé général. Son cours très sinueux est en voie de transformations continues. Pendant les fortes crues d'hiver, des érosions se produisent au niveau des berges à pic, sans consistance. Ces érosions sont parfois très importantes, de vastes blocs se détachent, tombent dans le lit de l'oued et la terre, ainsi entraînée par les eaux, va s'étaler plus bas, en larges bancs qui rétrécissent le chenal ou forment des fonds vaseux où il peut être dangereux de s'engager.

On pourrait croire que la largeur du lit du fleuve, qui varie entre 150 et 300 mètres, et la hauteur de ses berges qui dépasse 10 mètres à Méchra bel Ksiri, mettent les riverains totalement à l'abri de toute inondation. Il n'en est rien. Si le Sebou roule en été un volume d'eau relativement peu important, il est sujet, dès le mois de décembre, et surtout en février-mars, à des crues très rapides, faisant varier son niveau de plusieurs mètres en quelques heures.

Ces crues se produisent invariablement à la suite de périodes de pluies plus ou moins prolongées; elles sont dues surtout aux apports de l'Ouerrah, le principal affluent dont le cours torrentiel déverse alors dans le Sebou un volume d'eau considérable.

Il est utile d'ajouter que ces inondations, quand elles se produisent, ne sont pas un danger sérieux pour une installation judicieusement placée et bien construite. Le fleuve se déverse alors dans une plaine immense et s'étale si largement que les parties du sol les plus élevées ne peuvent être couvertes que de quelques centimètres d'eau et pendant très peu de temps.

Durant notre séjour à Ksiri, de 1915 à 1925, nous avons assisté à plusieurs crues du fleuve assez sérieuses, et jamais nous n'avons eu à enregistrer de grosses pertes de bétail produites par les inondations. Bien souvent, d'ailleurs, un simple remblai de terre de 80 centimètres de haut et d'un mètre de large à la base, suffit pour se protéger contre les eaux.

Le caractère spécial du bassin du Sebou dans la région de Méchra bel Ksiri est la conséquence de ces inondations. Le limon qu'elles font déposer chaque année par le fleuve sur les vastes plaines de ses deux rives, a surélevé les berges. Celles-ci se sont trouvées peu à peu avoir un niveau supérieur aux cotes les plus basses des affluents qui devaient se jeter primitivement en ligne directe dans le Sebou. Ces affluents se seraient butés alors à ces pentes infimes constituées de limon, ascendantes vers le fleuve, et leurs eaux s'épendant dans la plaine, faute de débouchés, ont constitué les marais ou merdjas, caractéristiques de la région.

L'oued Broghra et l'oued Chemah réunis, dont les eaux autrefois ne pouvaient atteindre le Sebou pour les raisons indiquées ci-dessus, s'étalaient dans la plai-

ne Nord de Méchra bel Ksiri, pour former un marais de 7 à 800 hectares, à peu près à sec pendant l'été. Cette Merdja de la rive droite du Sebou est actuellement en partie supprimée, l'administration ayant fait creuser, en 1917, un canal d'un kilomètre de long permettant l'écoulement de ces deux oueds dans le Sebou.

Toujours sur la rive droite, la Merdja Marktane qui couvre 12.000 hectares, est alimentée par les eaux du M'da. Des travaux ont été effectués par la Compagnie du Sebou, en vue de supprimer cette grande étendue de marais. Un canal relie le M'da au Segmet et les eaux sont dirigées, une partie dans la Ras ed Dora et l'autre dans le Sebou, par une série de canaux de drainage.

Les Merdjas de la rive gauche du Sebou, appelées dans l'ensemble Merdjas des Beni-Ahsen, sont constituées de manière analogue à celles de la rive droite. Les eaux du R'dom venues de très loin vers Meknès, ne pouvant atteindre le Sebou, par suite de l'élévation de ses berges, s'épanouissent et forment la Merdja Est des Beni-Ahsen. Les eaux du Beth, venues de la région d'Azrou, font de même et s'étalent dans la Merdja Ouest des Beni-Ahsen à environ un demi-kilomètre Ouest de Dar Gueddary pour se résorber ensuite et aller, par l'oued Beth reconstitué, se jeter, après un cours sinueux, dans le Sebou, à Tassa. Au moment des crues, les eaux de la Merdja Est (ou du R'dom) se joignent au Nord de Dar Gueddary aux eaux de la Merdja Ouest (ou du Beth) par l'oued Ouahad et par l'oued Bourguiga.

Lorsque les travaux d'assèchement de cette Merdja seront terminés, on estime à environ 20.000 hectares la partie de terres riches qui pourront être récupérées et livrées à la colonisation.

Après de fortes pluies, le Sebou sortant de son lit, dévale sur chacune des pentes extérieures de ses berges surélevées et, par une série de canaux perpendiculaires à sa direction, va se joindre aux Merdjas Nord et Sud de l'oued Mader et Merktane à droite, des Beni-Ahsen à gauche. Il leur fournit d'énormes masses d'eau qui s'évaporent peu à peu au fur et à mesure que s'avance la saison sèche. D'autre part, vers Souk el Djemaâ, au moment où sa direction générale Est-Ouest devient Sud-Nord, jusque vers Méchra bel Ksiri où elle tourne à nouveau vers l'Ouest, le fleuve arrivant en force coupe carrément, suivant la corde, le grand arc de cercle qu'il parcourt au Nord jusqu'à 8 kilomètres en aval de Si Allal-Tazi et, par une série de canaux improprement appelés oueds, le Jota, le Khart, le Khamza, tous dirigés suivant cette corde, pique droit vers l'Ouest et va se mélanger à la partie extrême de la Merdja des Beni-Ahsen pour retrouver ensuite son cours habituel.

Ces derniers oueds ne sont que de larges fossés, dont on ne soupçonne l'existence qu'en arrivant sur les bords. L'eau n'y coule guère que quelques jours par an.

D'une façon générale, tous ces soi-disant affluents du Sebou, petits ou grands, ont un régime torrentiel. Complètement asséchés l'été, ils roulent l'hiver un volume d'eau considérable pour certains d'entre eux,

les rendant parfois infranchissables au moment des grandes pluies. Ce régime torrentiel tient aussi bien à la nature argileuse du sous-sol qu'au manque de forêts. Il semble pourtant, étant donné les importantes chutes d'eau de la saison d'hiver, que tous ces oueds devraient conserver au moins un filet d'eau pendant l'été. Or, en observant avec attention, c'est bien ce qui a lieu en réalité; seulement l'eau, au lieu de couler en surface, traverse la couche de terre perméable pour glisser ensuite sur le fond d'argile. Et c'est pourquoi ces oueds restent verdoyants, quelquefois même à la suite de longues sécheresses. Il suffit, ainsi que le font les indigènes, de creuser des puits de distance en distance, pour ramener l'eau à la surface. Grâce à cet état de choses, le riche bétail de la plaine du Sebou peut supporter la saison sans pluie, qui dure d'avril à novembre, et trouver de quoi pâturer pendant les chaleurs de l'été.

Mais les plus vastes pâturages subsistants pendant la période chaude de l'année, sont constitués par les immenses étendues des contours extérieurs des Merdjas, qui sont comprises entre le périmètre extrême des marais de la saison des pluies et leur périmètre réduit de la saison sèche. C'est là que se trouve la réserve d'herbe qui permet d'entretenir le bétail réputé de la région, et c'est sur ces immenses terrains, véritables prairies naturelles, que les colons récoltent le foin qui constitue pour leur animaux une réserve fourragère de tout premier ordre. C'est pour cette raison très importante, sans conteste, dans un pays comme le Maroc, que nous avons jugé utile de nous

étendre un peu longuement sur cette question des Merdjas.

EAU. — On voit par l'exposé ci-dessus que la région qui nous intéresse est assez favorisée en raison des nombreux oueds qui la sillonnent et de la nappe d'eau souterraine qui existe en beaucoup d'endroits, permettant à peu de frais de donner aux animaux l'eau qui leur est nécessaire.

L'eau des oueds de la région Nord est presque toujours claire. Les eaux de source sont en général douces, du type de celle qui alimente en eau potable le poste d'Arbaoua. L'analyse a montré que ces eaux étaient faiblement minéralisées (silice 0 gr. 10, fer et alumine 0 gr. 002 par litre) qu'elles renfermaient une proportion assez marquée de chlorures (0 gr. 021) et de chaux (0 gr. 018) qui rend l'eau légèrement séléniteuse; peu de matières organiques, de nitrites et de nitrates.

Quelques oueds sont saumâtres et chargés en chlorures de sodium et de magnésie (l'oued M'da après son passage à Souk el Arba, dans la partie où il coule sur un terrain riche en gisements de sel gemme, contient une quantité notable de chlorure de sodium).

Les eaux du Sebou, pendant la période des pluies, sont d'un jaune terreux, en raison du limon qu'elles charrient. Les animaux y boivent cependant sans difficulté et jamais nous n'avons remarqué d'accidents produits par son absorption. L'eau provenant des puits creusés par les Européens et les Indigènes est souvent très chargée en sels magnésiens. C'est une

eau légèrement purgative qui, donnée comme eau de boisson à des animaux dont l'organisme n'est pas encore habitué, détermine des troubles intestinaux se traduisant toujours par une forte diarrhée qui va en diminuant progressivement, occasionnant rarement des accidents mortels.

Il n'en est pas de même des eaux des Merdjas. Pendant une grande partie de l'année, les animaux pâturent au bord des marais. Tant que le niveau de l'eau est assez élevé, il n'y a rien à redouter; mais, dès que l'eau s'est retirée par évaporation, que le fond des merdjas apparaît, le danger est proche, car cette eau croupissante favorise l'éclosion des maladies parasitaires qui contribuent pour une large part à provoquer l'anémie par strongylose et distomose. Les herbes desséchées abritent quantité de tiques, et la piroplasmose existe dans ces régions à l'état endémique. Les indigènes n'ignorent pas que les moutons de Merdjas sont souvent moins résistants que ceux qui vivent dans les zones plus élevées; mais lorsque la disette de fourrages verts commence à se faire sentir, comme ils ne font jamais de réserves fourragères, ils se trouvent dans l'obligation d'utiliser ces pâturages.

CLIMAT. — Le climat de la région Nord du Maroc ne diffère pas beaucoup de celui de la Chaouïa. Le voisinage de l'Atlantique en fait un climat marin, doux et humide, qui contribue beaucoup à augmenter la fertilité de la région.

L'état hygrométrique de l'atmosphère est presque toujours élevé, les brouillards sont très fréquents

dans le voisinage du Sebou et les rosées sont abondantes.

Les pluies tombent d'une façon à peu près régulière de novembre à avril. Les mois de juin, juillet, août et septembre sont complètement secs. Pendant cette période d'été, les plantes sont brûlées par le soleil, meurent du manque d'eau et on assiste alors, petit à petit, à un abaissement de l'état général du troupeau, dû à la grande chaleur et à l'absence presque totale de nourriture.

En 1916, la hauteur des pluies a été de 628 millimètres.

En 1917, elle a été de 508 millimètres. Lorsque, comme le fait s'est produit en 1917, les pluies tardent trop, qu'elles tombent en décembre au lieu d'octobre, la mortalité est plus grande et le cheptel se trouve parfois réduit de 30 à 40 %.

Les hauteurs d'eau maxima des journées de pluies notées ont été :

En 1914 : de 30 m/m 8;

En 1915 : de 28 m/m 5;

En 1916 : de 42 m/m.

Il est inutile de dire qu'après les pluies, dans toutes les dépressions, l'eau séjourne pendant un temps plus ou moins long et que toutes les petites mares ainsi formées favorisent le développement des moustiques. Le paludisme est donc à craindre et l'Européen est obligé de prendre des précautions pour éviter d'être touché par cette maladie.

Pendant les mois pluvieux, la température s'abais-

se, les animaux non abrités souffrent beaucoup du froid. Dans les régions de « tirs », c'est-à-dire dans toute la partie située au Sud du Sebou, le sol est détrempé sur une grande profondeur, les enclos sont transformés en véritables mares de boue, dans lesquelles les moutons enfoncent quelquefois jusqu'aux genoux. Ils passent souvent toute la journée et toute la nuit dans cette boue collante qui les immobilise, beaucoup ne peuvent résister et succombent.

Au Nord, dans les sables en bordure de la mer, le terrain est meilleur, les moutons souffrent moins de la pluie et se déplacent plus facilement pour chercher leur nourriture.

L'installation à Ksiri, en 1914, d'une station météorologique a permis de constater que les températures minima avaient été en 1914, 1915, 1916, 1917, de 0°. Rarement, nous avons vu le thermomètre descendre au-dessous de zéro.

Dans la plaine, la neige est inconnue, cependant les sommets du Djébel que l'on aperçoit nettement depuis Ksiri, en sont parfois entièrement recouverts.

En été, le thermomètre ne dépasse pas souvent 32°, hormis les jours, peu nombreux d'ailleurs, pendant lesquels souffle un vent chaud appelé « chergui ». Les moutons ne souffrent pas de la chaleur autant que l'on serait en droit de penser, car les gardiens ne laissent pas pâturer leurs troupeaux au fond des vallées entre onze heures et quinze heures, c'est-à-dire au moment où l'action du soleil est le plus à craindre. De plus, en raison de la richesse en eau de la région, due aux nombreux oueds qui la traversent et aux nom-

breux points d'eau qui existent (sources, puits), les moutons peuvent réagir facilement et les accidents causés par l'excès de température sont peu fréquents.

Les vents dominants sont : en été, les vents du N.-O. (beau temps), en hiver, les vents du S.-O., O.-N.-O. (pluie) et surtout de l'Ouest, qui viennent directement de l'Océan et soufflent en tempête, amenant fréquemment des pluies torrentielles.

Les vents chauds qui viennent de l'Est et du Sud-Est (siroco, chergui des Arabes) sont peu fréquents. Ils se font sentir quelquefois en été et en raison de leur peu de durée occasionnent rarement des accidents.

Ces journées de « chergui » exceptées, pendant les fortes chaleurs, la brise de mer souffle à partir de onze heures du matin, apportant avec elle assez de fraîcheur pour rendre la température à peu près supportable pour tous.

II. — Etude zootechnique

ORIGINE. — L'origine du mouton africain est encore mal connue.

Pour Sanson, le type serait originaire de Syrie (*Ovis aries Asiatica*) et le mouton africain en serait une variété.

Le mouton du Nord du Maroc a de telles analogies avec le mouton Mérinos d'Espagne que l'on est tenté de dire que l'un des deux a donné naissance à l'autre.

Il est regrettable que cette question d'origine ne soit pas encore au point, car il serait intéressant, quant aux méthodes à employer pour l'amélioration de la race, de savoir s'il y a eu amélioration du mouton marocain ou dégénérescence du Mérinos d'Espagne. Dans ce dernier cas, il y aurait lieu d'étudier les causes de cette dégénérescence, savoir si cette dernière est due à des agents macrocosmiques (sol, eau, climat) ou seulement à des conditions d'élevage et d'hygiène défec- tueuses.

Pour M. Wenz, éleveur australien, venu au Maroc pour y étudier la race ovine, et que nous avons eu le plaisir de promener à travers le bled, le mouton australien ne serait autre qu'un Nord-Marocain amélioré. Si cette dernière hypothèse est exacte, elle ne peut être qu'un encouragement à l'amélioration de notre race marocaine, car nul n'ignore la place importante que le mouton australien a prise sur les marchés.

DESCRIPTION. — C'est un dolichocéphale. La tête, forte, est armée chez les béliers de cornes rugueuses, contournées en spirales, dont la longueur atteint environ 60 centimètres. Parfois les cornes sont multiples et il n'est pas rare de trouver, comme dans la race barbarine, des sujets qui en possèdent quatre et même six. (Ces derniers sont très recherchés des indigènes qui les considèrent comme plus rustiques et plus résistants aux maladies.)

On trouve également des béliers à cornes très petites et d'autres qui en sont totalement dépourvus.

La tête de la brebis est en général sans cornes; lorsqu'elle en possède, elles sont très réduites, comme arrêtées dans leur développement.

Les arcades orbitaires sont peu saillantes.

La face est allongée et le chanfrein nettement busqué.

Le nez présente souvent des plis particuliers. Les lèvres sont plutôt épaisses, les oreilles d'assez grandes dimensions et tombant légèrement. Au niveau du cou, on trouve une série de plis dont la réunion forme la cravate.

Le garrot est saillant, le dos droit, rarement en- sellé; la côte est longue et plate, les cuisses et les fesses sont peu musclées, les membres toujours longs et grêles. La queue est fine, ne portant pas de réserve de graisse, contrairement à ce que l'on rencontre dans la plupart des races d'Afrique.

La taille moyenne est de 65 à 70 centimètres au garrot; elle est d'ailleurs assez variable et atteint souvent

dans les Beni-Ahsen 80 à 85 centimètres, tandis que dans le Nord, vers Arbaoua, elle atteint rarement cette dimension.

La laine couvre presque tout le corps, elle envahit toujours la tête et s'étend sur une bonne partie de la face. Les membres en sont couverts jusqu'aux jarrets, quelquefois jusqu'aux sabots. Elle est, en général, de couleur blanche, sauf cependant au niveau de la tête et des membres, où elle est tantôt rousse, tantôt noire, le roux étant la couleur qui domine. Il n'est pas rare de rencontrer des sujets à tête blanche, soit entièrement, soit en partie seulement.

Les sujets complètement foncés sont exceptionnels.

Nous avons eu l'occasion, sur les souks et au cours de nos tournées, de rencontrer au milieu des troupeaux, des moutons ayant des caractères tout à fait différents de ceux que nous venons de décrire. Ce sont des moutons plus petits que la moyenne, à laine de mauvaise qualité; ce qui les fait surtout remarquer, c'est la petitesse de la tête, qui est aplatie, avec chanfrein fortement concave, les yeux sont petits et cachés complètement par la laine qui recouvre presque toute la face. Les oreilles sont très réduites et disparaissent presque entièrement sous la laine. Heureusement, ces sujets sont rares, les indigènes les désignent sous le nom de « Kerboub » et les donnent comme très rustiques.

Toutes ces considérations générales mises à part, nous pouvons dire que le mouton de la circonscription de Méchra bel Ksiri se divise en deux types distincts :



Bélier Beni-Ahsen

1° Le mouton dit « du Gharb », qui vit au Nord du Sebou, de grandeur moyenne, à laine jarreuse ordinairement imprégnée de sable très fin (r'mel) qui fait désigner celle-ci sous le nom de « r'mélia » ;

2° Le mouton dit « Beni-Ahsen », de taille plutôt grande et d'un modèle trop enlevé. Sa viande est de qualité analogue à celle du mouton du Gharb, mais sa laine, qui répond presque exclusivement au genre « Aboudia » est nettement supérieure et très appréciée.

Le Beni-Ahsen se rencontre dans toute la région Sud du Sebou, dans les pâturages déjà signalés et situés sur les contours de la Merdja. On le trouve également dans le Gharb, au Nord du Sebou, mais exclusivement sur une bande parallèle à la rive du fleuve et dont la largeur n'excède pas 6 kilomètres.

Ces deux types correspondent à des régions géographiquement bien distinctes et dotées de fourrages de composition différente.

Le Beni-Ahsen se développe dans les plaines formées en majeure partie de « tirs », dont le sous-sol, très imbibé, sillonné de courants d'eau souterrains, donne naissance à des pâturages qui subsistent même pendant la période des chaleurs. Les graminées entrent pour les trois quarts dans la composition de ces pâturages, les légumineuses pour un huitième et les plantes diverses (roseaux, chardons, joncs, asphodèles, etc.), également pour un huitième.

Dans le Gharb, région vallonnée, à sol silico-argileux, sans nappe souterraine, du moins à faible profondeur, mais pourvue de sources assez nombreuses,

les pâturages contiennent une proportion notablement moins élevée de légumineuses.

Généralement, dans toute la région, lorsqu'il y a des légumineuses, elles manquent de développement en hauteur et paraissent étouffées par les graminées qui se développent très rapidement.

Parmi ces dernières poussant à l'état spontané, nous sommes obligés de citer comme intéressante, le chiendent (*Cynodon dactylon*). En France, il est l'ennemi du cultivateur qui ne néglige rien pour le supprimer; au Maroc, au contraire, c'est une plante qui est considérée par les indigènes insouciantes, et quelquefois aussi par les colons européens, comme une manne céleste. Ses racines profondes lui permettent de résister à la sécheresse, c'est souvent la seule graminée qui subsiste de juillet à octobre, permettant de sauver les animaux dont l'appareil digestif fatigué ne pourrait attendre la pousse de l'herbe.

PRAIRIES ARTIFICIELLES. — Ces prairies n'existent pour ainsi dire pas dans la région. Toutefois, nous devons citer une luzernière très bien irriguée, en bordure du Sebou, chez M. Vernay, à Benassa, et dans le Gharb, chez M. Riniéri, au Broghra.

La luzerne vient facilement partout où il est possible de lui donner de l'eau; on peut espérer faire 6 à 7 coupes par an; malheureusement, les luzernières sont de courte durée, trois ans au maximum, car les terrains ne tardent pas à être envahis par les mauvaises herbes (chiendent en particulier).

La luzerne est consommée en vert et constitue une denrée fourragère de tout premier ordre.

IMPORTANCE DU CHEPTEL. — En 1921, d'après les statistiques établies à la suite du « Tertib » (Impôt), le cheptel ovin s'élevait à 58.000 têtes pour les Beni-Ahsen et 92.000 pour le Gharb.

En 1925, l'effectif total de la région est de 145.000.

En tenant compte des omissions, volontaires ou non, et des jeunes bêtes non encore sevrées qui échappent à l'impôt, on peut facilement majorer d'un quart les chiffres ci-dessus.

Etude détaillée des régions d'élevage Ressources en eau et en pâturages

a) RÉGION BENI-AHSEN.

Dans la région Béni-Ahsen, qui comprend le pays des Béni-Ahsen proprement dit et la bande Nord-Sud dont il a été parlé plus haut, il n'existe pas de points d'eau: les animaux s'abreuvent au Sebou et dans la Merdja. Les quelques puits forés, tant par les indigènes que par les Européens, fournissent une eau saumâtre, impropre à la consommation.

Pendant la période chaude, les moutons situés en bordure du fleuve ne manquent jamais d'eau; il n'en est pas de même pour ceux qui pâturent dans la Merdja; aussi les indigènes ont-ils coutume de creuser des « r'dirs » dans l'Hydra (centre de la Merdja), travail facile, l'eau se trouvant presque au ras du sol.

Jusqu'à ce jour, aucune création de points d'eau n'a pu être envisagée dans cette région, en raison de l'ignorance où l'on est de la nappe phréatique. La

Direction générale de l'Agriculture a compris dans son programme de forages, dont la réalisation est imminente, le forage de puits aux points suivants : Briber, et environs de Ksibia. Il sera donc ultérieurement possible, lorsque ces expériences auront donné des indications précises sur la nature et l'importance des richesses souterraines en eau, de créer et d'équiper des puits pour remédier en année sèche à l'insuffisance de la Merdja et aux dangers que présente l'utilisation de son eau au point de vue de la propagation des maladies parasitaires (Strongylose et Distomose).

Les pâturages de la région Béni-Ahsen qui occupent une superficie d'environ 20.000 hectares, sont presque entièrement formés par les « plages » de la Merdja; la colonisation européenne, en accaparant les rives du Sebou, n'a laissé aux indigènes, en bordure du fleuve, que des pâturages insignifiants. Les terrains de parcours qui font partie de la Merdja vont se trouver incorporés presque tous dans le domaine public, à la suite de la délimitation en cours; il nous paraît indispensable que la jouissance en soit conservée à la population indigène, qui tire de l'élevage ses principales ressources.

COMPOSITION DES PATURAGES. — Ci-dessous, à titre d'exemple, la composition de quelques pâturages des Béni-Ahsen :

Marktane :

Graminées fourragères, 1/2 : Lolium, Bromes, Agrostis, Phalaris, Folle Avoine.

Légumineuses, 1/4 : Trèfles, différentes variétés.
Plantes diverses, 1/4 : Roseaux, Chardons, Rumex, Marguerites, Carottes.

Ouled-Djellal :

Graminées, 3/4 : Lolium, Folle Avoine, Agrostis, Dactylis.

Légumineuses, 1/4 : Trèfles, Lupuline.

Quelques plantes diverses.

Sidi-Boudjemaa :

Graminées, 3/4 : Lolium, Agrostis, Bromes, Folle Avoine.

Légumineuses, 1/8 : Lupuline, Trèfle.

Plantes diverses, 1/8 : Marguerites, Asphodèles, Joncs, Chardons, Artichauts.

Ksibia :

Graminées : 3/4 : Lolium, Agrostis, Bromes.

Légumineuses, 1/8 : Trèfle, Lupuline.

Plantes diverses, 1/8 : Marguerites, Joncs.

b) RÉGION DU GHARB. — Au regard des ressources en eau, en pâturages et partant de la répartition du cheptel ovin, on peut distinguer dans le Gharb plusieurs sous-régions :

1° Zone du Broghra : traversée par l'oued Broghra, petite rivière à débit permanent, et alimentée en eau de source par l'Aïn Kébir et celle des Ouled Ziars. Un puits creusé aux Ouled Yaïech indique que l'eau se trouve à faible profondeur (3 à 6 mètres).

Cette zone comprend environ 10.000 hectares de terres collectives, envahies de palmiers nains, sur lesquelles pâturent plus de 12.000 ovins.

Le fourrage est en moyenne partie composé de graminées, à l'exception de la zone directement traversée par l'oued Broghra, où les légumineuses dominent.

2° *Zone de Hararia* : L'unique point d'eau de cette zone est constitué par la Merdja des Baabcha, complètement asséchée dès le début de juillet. Les indigènes sont obligés de creuser des puits, l'eau est peu abondante, mais très bonne pour le bétail. Sur ces terrains plutôt maigres et envahis par le doum (palmier nain), d'une superficie approximative de 5.000 hectares, les éleveurs ne réussissent à y entretenir plus de 9.000 moutons que grâce à la proximité du Sebou, où ils utilisent les chaumes pendant la saison sèche.

3° *Zone du M'da moyen* : Entièrement traversée par l'oued M'da, qui fournit en toute saison une eau de boisson excellente. Toutefois, la partie située à l'Est de la rivière, sur une largeur de 6 kilomètres, est totalement privée d'eau.

On est encore dépourvu de renseignements sur l'importance et la profondeur de la nappe souterraine; un forage est prévu aux environs des Ouled Khalifat de Feidh el Atach. Les sondages exécutés par la Société Française des Pétroles, non loin de Chemmakha, ont dépassé 100 mètres, sans fournir, au point de vue de l'eau, aucune indication. De mé-

me, les forages entrepris en différents points par les habitants de cette partie déshéritée, sont demeurés sans résultats.

On estime à environ 7.000 hectares la superficie des terrains de parcours de cette région, terrains de médiocre valeur où le palmier nain est abondant. Néanmoins, la vallée du M'da et quelques bas-fonds, fournissent des prairies particulièrement riches en trèfle, grâce auxquelles le cheptel ovin peut s'élever à environ 16.000 têtes.

Il convient de remarquer d'ailleurs que, précisément, ces pâturages riches se trouvent englobés dans des domaines revendiqués, ou déjà en partie occupés, par des Européens.

4° *Zone du M'da inférieur*. — Cette zone présente deux aspects distincts: une partie R'mel d'une profondeur de 4 à 8 kilomètres et parallèle aux crêtes qui séparent le bassin du M'da de celui du Bou-Harira, depuis la mer jusqu'à Lalla Rhano. L'autre partie est composée de terre argileuse, compacte, presque entièrement cultivée.

Le M'da ne fournit de l'eau que pendant une partie de l'année; encore cette eau est-elle saumâtre, par suite du passage de la rivière à travers le massif salé de Souk el Arba.

Le long des crêtes, une série de sources d'un débit assez important et constant, constitue un appoint des plus sérieux : Aïn-Kseb, Aïn-Sidi-Kacem, Aïn-Felfel. En outre, des puits ont été creusés entre l'Aïn-Kseb et Moulay Ali Chérif par les soins du service de l'hy-

draulique, tant pour les besoins des exploitations européennes que pour les besoins des douars environnants particulièrement nombreux.

La Compagnie du Sebou a équipé également des puits en bordure de la Bou-Khardja, conformément aux obligations de son contrat. Enfin, un forage doit être entrepris sous peu vers Moulay Ali Chérif ; il servira à déterminer la profondeur de la nappe phréatique dans la partie des tirs.

Environ 27.000 moutons pâturent dans cette sous-région du M'da inférieur, dont les pâturages ne dépassent pas 10.000 hectares.

5° *Zone de Lalla Mimouna.* Traversée par l'Oued Bou Harira, qui est à sec dès les grosses chaleurs; mais de très belles sources existent à Lalla Mimouna et aux Aïoun-Tihili. De ces dernières, coule un ruisseau qui s'étale rapidement en Merdja et dont le débit reste à peu près constant pendant toute l'année.

Les 8.000 hectares de cette zone nourrissent 17.000 ovins. Pâturages riches dans les fonds et parcours semés de graminées sur les vallonnements de la partie Nord et Est.

6° *Zone de Hassinat.* Plateau pauvre et dénudé, à affleurements rocheux, dépourvu d'eau, aux pâturages maigres où ne subsistent 3.500 moutons que grâce à la transhumance vers l'Aïn-Felfel et la Merdja Zerga.

7° *Zone de Méchra el Hader.* Très favorisée par la présence de la Daïa-Zerga et de nombreuses sources :

Aïn-Khédidja, Aïn-Kacem, Aïn-Tissouet, Ain Borna, Aïn-Sidi-Oueddar. Prairies grasses autour de la Daïa Zerga. Partout ailleurs, parcours pauvres dans un terrain entièrement sablonneux, couvert de myrtes. 14.000 moutons y pâturent sur 8 à 9.000 hectares.

FONCTIONS ECONOMIQUES. — *Viande.* — Par sa conformation, le mouton du Nord du Maroc n'est pas un animal de boucherie: le gigot est trop allongé et la côte fait presque défaut; pourtant sa viande est assez agréable au goût.

L'indigène, qui est un gros consommateur de viande lorsque ses moyens le lui permettent, ne fait rien pour transformer ses troupeaux en vue d'un plus grand rendement.

Le poids vif, pour un mouton de 18 à 20 mois, est de 38 à 45 kgs. Il n'est pas rare de trouver des moutons de 2 ans pesant 58 kgs, et nous avons vu des béliers Béni-Ahsen de 3 ans arriver à 80 kgs.

Le rendement moyen est de 42 à 48 %. Sur les moutons castrés et élevés dans de bonnes conditions, il peut atteindre 53 et même 55 %.

Le poids de viande nette d'un mouton du Gharb dépasse rarement 18 kgs; nous l'avons vu tomber à 12 kgs en année mauvaise.

Laine : Si le mouton du Nord du Maroc n'a rien du type recherché par la boucherie, c'est, par contre, un excellent producteur de laine.

M. Blanc, dans une étude sur les laines marocaines, classe celles-ci en trois catégories, appelées Abou-

dia, Urdighia et Beldia. C'est d'ailleurs ainsi qu'elles sont connues à Marseille, leur principal port d'arrivée.

Les caractères distinctifs de ces trois catégories sont :

«*Aboudia*». La toison d'Aboudia, en suint, est d'aspect grisâtre, légèrement bleutée. Elle est peu volumineuse : son poids moyen ne dépasse guère 1 kg. 700. Elle est reconnaissable à la forme de sa mèche, qui est compacte, bien fournie, composée de brins d'égale finesse et de même longueur, de telle sorte que la partie supérieure étant aussi dense que la partie inférieure, l'ensemble, tout au moins dans les toisons bien caractérisées, affecte la forme d'un quadrilatère presque parfait, d'où l'appellation de mèches à bouts carrés qu'on lui donne quelquefois.

La fibre est de hauteur moyenne, de nature un peu creuse, c'est-à-dire peu résistante à la traction.

La laine est douce, soyeuse au toucher; elle donne après lavage un produit très blanc, généralement beaucoup plus blanc que la majeure partie des laines de l'Afrique du Nord.

La finesse des laines du genre «*Aboudia*» correspond en moyenne aux numéros 1 et 2 des laines croisées type Roubaix-Tourcoing.

Le rendement moyen de ce genre varie, suivant les années et le conditionnement des lots, de 42 à 46 % en lavé à fond.

En résumé, les qualités dominantes de l'Aboudia sont la douceur, la blancheur, la finesse et la régularité du brin de laine.

Ce genre est, en outre, exempt des principaux défauts inhérents aux laines de l'Afrique du Nord ; il n'y a pas de jarre, peu de parties grises, presque pas ou point de chardons.

On peut lui reprocher son manque de résistance; mais il constitue, en somme, le type le plus parfait des laines marocaines, et il est très sensiblement supérieur aux meilleures laines d'Algérie ou de Tunisie.

Urdighia : La véritable toison d'Urdighia est de couleur rose pâle. La mèche est large, bien fournie, encore très régulière comme finesse ; mais elle renferme assez souvent du jarre dans les parties basses de la toison.

La laine est douce, de hauteur moyenne, bien nourrie, en général plus résistante que celle du genre Aboudia, mais un peu plus commune que cette dernière.

La finesse moyenne de l'Urdighia correspond aux numéros 2 et 3 des laines croisées type Roubaix-Tourcoing.

Le rendement moyen de ce genre varie, suivant les années et le conditionnement des lots, de 40 à 50 %, en lavé à fond.

Beldia : Ce genre se différencie nettement des deux précédents par l'aspect que présente la mèche. Elle est composée de brins irréguliers de finesse et de hauteur, de telle sorte que les brins les plus longs forment à son extrémité une pointe, le plus souvent recroquevillée sur elle-même.

La laine Beldia est, dans la majorité des cas, rêche

au toucher, souvent cassante, quelquefois mélangée de jarre. La proportion de débordages communs est généralement plus importante que dans les autres genres.

La finesse, la nature, la propreté et le conditionnement des laines Beldia est très variable, suivant la provenance des lots.

La finesse peut aller depuis le numéro 2 de croisé jusqu'à la laine à matelas.

Le rendement est plus ou moins élevé, suivant les régions, et peut varier de 30 jusqu'à 47 %, en lavé à fond.

Nous avons dit plus haut que les trois genres de laine produits par le troupeau marocain étaient cotées sur les places européennes sous les mêmes désignations de : Aboudia, Urdighia, Beldia. Il est bon d'ajouter que les lots tels qu'ils arrivent sur le marché européen se rapprochent plus ou moins sensiblement des types que nous venons de décrire, mais sont rarement aussi caractérisés.

Soit par ignorance, soit par esprit de lucre, les exportateurs mélangent le plus souvent les provenances, de façon à obtenir des quantités plus importantes de la qualité la plus appréciée. C'est ainsi que les plus belles toisons de Beldia passent très souvent dans le classement d'Urdighia, ou même d'Aboudia.

Il est bien évident que cette pratique, poussée à l'exagération, ne donne plus que des types de laine bâtards, dans lesquels on a peine à reconnaître les ca-

ractéristiques des beaux genres Aboudia et Urdighia. Il s'ensuit une dépréciation de ces genres qui, finalement, tourne au désavantage des vendeurs et nuit au bon renom des provenances marocaines. »

Pendant notre séjour à Marseille, nous avons tenu à prendre l'avis d'un importateur connu, M. Ode, de la Maison Ode Fils et Cie, qui reçoit les laines marocaines en suint et procède, dès l'arrivée, à un classement par finesse, met à part les parties provenant du cou, du ventre et des pattes, et fait faire ensuite un lavage général.

Voici les renseignements recueillis sur les différentes catégories :

Aboudia. Laine d'excellente nature, pouvant rivaliser dans une certaine mesure avec les laines de France; brin long, résistant, doux au toucher.

Quelques toisons communes, mais dans une faible proportion. Le reproche à faire aux toisons est de manquer d'uniformité.

Le produit lavé est de bonne blancheur, et peu de laines algériennes peuvent être comparées à l'Aboudia proprement dite.

Rendement : 45 à 48 %.

Cette laine est utilisée presque uniquement pour la fabrication des tissus.

Pour M. Ode, Aboudia est synonyme de Béni-Ahsen.

Urdighia. Laine fine, peut-être plus régulière comme finesse que l'Aboudia — moins résistante, — mé-

ches moins longues, donnant un produit lavé légèrement teinté.

Utilisée pour la filature. Rendement : 43 à 45 %.

Au sujet du classement, M. Ode se plaint également des erreurs commises par les exportateurs, erreurs volontaires ou non ; aussi, pour encourager les acheteurs à ne livrer que de la marchandise conforme à la demande, la Maison achète de préférence avec désignation des qualités de finesse, et sur une base de lavé.

Nous avons tenu à parler des laines du Maroc en général, parce que s'il est exact que la zone du Nord comprise entre le Rif et le cours de l'Oued Bou-Regreg est la région de l'Aboudia, on trouve dans la circonscription qui nous intéresse, les trois catégories de laines indiquées plus haut.

Dans les Béni-Ahsen, c'est l'Aboudia qui domine : aux environs des douars Allague, M'Kachim, Ouled Moussa, Derkaouâ, Ouled-Braz, Ouled-Youssef et Kberta, on trouve les plus beaux types producteurs de laine.

Le poids moyen des toisons est de 1 kg., 800 à 2 kgs.

Il n'est pas rare, sur des béliers adultes, de constater des toisons allant jusqu'à 4 et même 5 kgs.

Dans le Gharb, lorsque l'on s'éloigne de la bande qui borde le Sebou, plus au Nord vers Souk el Arba, Arbaoua et Lalla Mimouna, la laine est beaucoup plus commune : c'est la Beldia.

A proximité de la mer, c'est la « R'mélia », ainsi appelée parce qu'elle est chargée de grains de sable très fin (r'mel).

Tonte. La tonte des moutons se fait tous les ans, du mois d'avril à fin mai, c'est-à-dire qu'elle commence en général immédiatement après la saison des pluies. Les agneaux ne sont tondus que lorsqu'ils approchent de 18 mois.

La tonte est effectuée par des indigènes, tondeurs professionnels, qui se servent d'énormes ciseaux qu'ils manient avec beaucoup d'habileté.

Ce procédé a de gros inconvénients ; la tonte est irrégulière et surtout incomplète, la laine n'est pas coupée assez ras ; il y a, par conséquent, une perte qui peut atteindre 100 et même 200 grammes par toison, d'autant plus que la région du ventre n'est jamais tondue.

Depuis plusieurs années, le Service de l'Elevage du Maroc, s'efforce d'initier l'indigène à l'emploi de « Forces » qui remplaceraient avantageusement les ciseaux. En 1916, 800 forces ont été distribuées aux tondeurs marocains, mais ceux-ci les ont immédiatement abandonnées.

Lorsque la tonte est terminée, les moutons sont passés au goudron, pour traiter les taches de gale et favoriser également la cicatrisation des plaies.

En 1925, des essais de tondeuse mécanique ont été faits par l'Union ovine de l'Afrique du Nord. Un atelier automobile de 10 tondeuses, transportant sa force motrice et ses accessoires, a effectué la tonte chez deux colons de la région, M. Dudouet et M. Debelle. Nous avons pu assister à ces essais qui n'ont pas manqué de nous intéresser et qui nous ont permis de constater :

1° Que les blessures produites par la tondeuse étaient aussi graves, sinon plus, que celles produites par les ciseaux ;

2° Que la tonte est plus régulière, mais qu'elle demande plus de temps (1/3 de plus), en raison des matières étrangères emprisonnées dans la laine et qui gênent le jeu des peignes ;

3° Que l'opération revient à un prix sensiblement plus élevé que lorsque la tonte est faite par les indigènes. Toutes ces constatations n'étaient guère en faveur des procédés européens et ne pouvaient encourager les éleveurs à adopter la tonte mécanique. Il est vrai que le personnel chargé de l'opération ne paraissait pas très confirmé, et il est probable qu'avec des spécialistes, les résultats auraient été plus encourageants.

Nous pensons qu'il serait plus facile d'amener l'indigène à faire pratiquer la tonte totale de ses moutons. Beaucoup de colons y sont arrivés, et si les achats de laine se faisaient au poids et non à la toison, comme c'est presque toujours le cas dans la région, les éleveurs ne tarderaient pas à se décider.

Fraudes. Elles sont assez nombreuses; nous citerons :

Le mouillage, l'adjonction de laine inférieure, les surcharges qui augmentent le poids de la toison par l'introduction de terre ou de sable et, dans les cas de vente à la toison, le dédoublement.

Ce ne sont pas les producteurs qui fraudent la laine par adjonction de sable, d'eau, etc. Ils n'y ont aucun

intérêt puisque la vente est presque toujours faite à la toison. Les fraudeurs, ce sont les intermédiaires qui revendent la laine au poids. Ces délits pourraient, par conséquent, être facilement réprimés par l'Administration.

Cuir et peaux. Après chaque marché, les bouchers vendent les peaux à des commerçants qui les salent, les font sécher ensuite au soleil et les envoient, soit à Kénitra pour être exportées, soit à Fez ou à Ouezzan, où elles sont travaillées spécialement, et servent à la fabrication de nombreux articles marocains (Babouches et Sacs).

Conditions actuelles de l'élevage

1° ELEVAGE INDIGÈNE. — L'élevage du mouton n'offre rien de spécial, la répartition des pâturages, des terrains de parcours et des points d'eau est telle que, pendant la saison sèche, les moutons souffrent peu, et qu'il n'est pas nécessaire de recourir à la transhumance, comme le cas est fréquent dans beaucoup de régions.

Toutefois, dans la zone de Hararia, les ovins sont envoyés dans les chaumes du Sebou et les troupeaux du Hassinat émigrent vers Méchra el Hader ou Aïn-Felfel. De même ceux de la rive droite du Sebou, entre Méchra bel Ksiri et la route de Tanger, quittent le voisinage du fleuve au moment des labours, pour gagner les crêtes sablonneuses.

Ces mouvements de transhumance n'ont qu'une très faible amplitude et restent localisés.

Les moutons appartenant aux indigènes sont nourris exclusivement au pâturage. Ils sortent des enclos où ils ont passé la nuit sans abri, le matin, après la rosée, et ne rentrent le soir que très tard.

Le nombre de têtes d'un troupeau est d'une centaine environ, sous la garde d'un petit berger.

L'agnelage commence en général vers le 15 décembre. Les jeunes agneaux, trop fragiles pour supporter les rigueurs de la saison, les pluies abondantes et le froid, sont abrités la nuit sous la tente des éleveurs. Dans la journée, ils suivent leurs mères au pâturage. Quand il y a de la mortalité chez les jeunes et chez les mères (ce qui n'est pas rare en raison du manque de soins), les indigènes font téter les mères sans agneaux par les agneaux sans mères. Si la brebis fait des difficultés, ils fixent sur l'agneau, pendant quelques jours seulement, la peau du produit mort, et la brebis accepte généralement son nouveau nourrisson.

Vers l'âge de trois mois, les agneaux sont mis à part, et forment un troupeau spécial. Ceci pour permettre aux éleveurs de prendre tout le lait des brebis, très apprécié des indigènes.

Après les moissons, les moutons sont conduits dans les chaumes ou dans les fonds de Merdjas, qui offrent de grandes ressources pendant la saison sèche.

En raison de la grande surface occupée par les marécages, les maladies parasitaires (strongylose et distomose), sont très fréquentes, causant quelquefois une assez grande mortalité quand l'année est pauvre en ressources fourragères, et que les animaux sont en mauvais état.

Castration. Cette opération était inconnue des indigènes avant notre arrivée, alors que dans certaines régions du Maroc, on castré les béliers depuis fort longtemps.

2° ELEVAGE EUROPÉENS. — Depuis quelques années, l'européen s'intéresse davantage à l'élevage du mouton. En raison des bénéfices importants réalisés avec les porcs, le mouton était complètement délaissé, et l'élevage presque entièrement abandonné aux indigènes. Depuis que l'élevage du porc est moins rémunérateur, certains colons ont transformé leurs porcheries en bergeries et font de l'élevage ovin en s'entourant de toutes les garanties nécessaires à une bonne réussite (abris, réserves fourragères, sélection).

Chez tous les européens, la castration des jeunes est de pratique courante ; l'opération est très simple. beaucoup sont arrivés, sur nos conseils, à opérer eux-mêmes, et généralement sans accidents.

La viande de mouton castré commence à être recherchée par les bouchers de Kénitra et de Rabat.

L'agneau de lait est également très demandé à la côte, par la clientèle européenne. Cet élevage, jusqu'à présent, a été réservé exclusivement aux éleveurs voisins des villes, mais il ne doit pas tarder à devenir intéressant pour la région de Ksiri, ce centre étant actuellement relié par voie ferrée à Kénitra, Rabat, Larache et Tanger.

3° CONTRATS D'ASSOCIATION POUR L'ELEVAGE. — Beaucoup d'Européens et de riches Musulmans s'associent

avec des indigènes pour pratiquer « l'Élevage du mouton en association ». Nous ne pouvons passer cette question sous silence, car cette manière de procéder est très en honneur dans la région. Les principaux systèmes connus sont :

a) Système Bennos (Bennos signifie: à moitié).

Le propriétaire d'un troupeau de brebis en vend la moitié à son berger associé à un prix, suivant les cas, de 20 à 50 % au-dessus de son prix d'achat. Il ouvre à son employé un compte personnel, qui est débité du montant de la moitié du troupeau au prix majoré qui a été convenu, et ensuite sera débité de la moitié des impôts et de tous les frais, puis crédité de la moitié de toutes les recettes. À l'avenir du berger est aussi porté chaque année une somme qui sert d'indemnité pour le gardiennage de la moitié du troupeau appartenant au propriétaire. Par contrat, le berger s'engage à faire pâturer et à garder la totalité du troupeau; il a droit au lait des brebis et à trois ou quatre toisons pour son habillement.

Pour la fête du mouton, il est autorisé à prélever une tête pour remplir ses devoirs religieux.

Le propriétaire exerce un droit analogue.

Le contrat est prévu pour une durée de cinq ou six ans, suivant les cas. La coutume du pays impose au propriétaire, si, en cours de contrat, il veut rompre avec son associé, de laisser à celui-ci la moitié du troupeau, à charge pour le berger de payer l'annuité prévue. Tout au plus peut-on exiger une caution de l'associé.

Le système « Bennos » est le seul employé chez les indigènes.

Les propriétaires musulmans exploitent durement leurs employés et exigent d'eux des prix fortement majorés lors de l'établissement du contrat. Quelques européens suivent ce mode d'association. Ils fixent toujours des prix moins élevés et accordent des avances amicales à leurs associés. L'avantage du contrat « Bennos » est qu'il intéresse le berger, qu'il le stimule par la perspective d'arriver à se constituer un troupeau. Il a cependant l'inconvénient de trainer pendant plusieurs années, et, comme l'indigène est de nature peu honnête, des incidents surgissent, le désaccord apparaît et la combinaison avorte souvent.

b) Système Mélladia et Bennos (Mélladia signifie: association comportant deux lots équivalents).

Supposons un troupeau « Bennos », qui a normalement évolué. Au bout de cinq ou six ans, le berger a payé ce qu'il devait. On lui remet la moitié du troupeau. Celui-ci n'est pas très important, à cause des ventes successives, que l'on a même dû cesser la dernière année, pour permettre la liquidation du compte du berger. De bonnes relations existent entre les deux associés.

Ils décident de mettre en commun ces deux lots et de former ainsi un troupeau « Mélladia »; on y joint ensuite un lot acheté par le propriétaire et remis « Bennos » au berger.

Imaginons ce nouveau lot égal au lot antérieur.

Suivant le système « Benness », la moitié de ce nouvel effectif est cédée par contrat au berger. Le compte de celui-ci est débité de cette vente et aussi de la moitié de tous les frais du troupeau. Au crédit du berger s'inscrit la moitié de chaque recette. A l'expiration du contrat, chacun a droit à la moitié du troupeau. Ce mode d'association est une suite naturelle, une évolution du premier.

c) Système à moitié du croît.

Ce système est employé uniquement par les européens. On remet au berger un certain nombre de brebis. Le berger n'a pas droit à la laine, mais à la moitié du croît, après défalcation des morts. Le chiffre initial de têtes doit toujours être représenté au moment de la tonte, époque des règlements de compte pour les moutonniers. Toute quantité dépassant l'importance de ce premier noyau est partagée.

En général, le berger vend sa part à l'européen. On conserve les jeunes femelles au troupeau; on porte au marché les mâles et les vieilles brebis. C'est un excellent mode d'association.

L'indigène modeste est heureux de trouver en son associé un administrateur qui le défend contre les actes d'imprévoyance, le conseille et l'aide au besoin.

d) Système d'association pour la laine.

Dans ce système, le propriétaire n'a pas droit aux naissances, mais uniquement à la laine d'un nombre de toisons toujours égale au nombre initial de têtes.

Tous les jeunes appartiennent au berger, qui est tenu de rendre un nombre d'ovins égal à celui qu'il a reçu. Après une période de vogue, ce système a été abandonné par les européens. Il est de peu de rapport et il est trop facile au berger associé, soit de feindre en fin de contrat d'être ruiné et de pouvoir ainsi donner moins que l'effectif prévu, soit de substituer des bêtes de peu de valeur aux bonnes brebis du troupeau.

III. — Amélioration de la race

1. — *Amélioration en milieu européen*

Dès notre arrivée à Méchra bel Ksiri, en 1915, nous avons été frappé par la qualité de la laine du mouton de la région, et tous les ans, dans nos rapports annuels, nous ne manquions pas de signaler à la direction du Service de l'Élevage, l'importance qu'il y aurait à améliorer la race ovine.

Nous demandions également l'appui des autorités de contrôle, afin de décider les éleveurs indigènes à modifier leurs méthodes d'élevage ; mais toujours nous nous heurtions à des difficultés qui pouvaient se résumer ainsi : manque de crédits de la part de l'Administration, apathie, voire même hostilité de la part de l'indigène.

Comprenant que malgré tout il fallait faire quelque chose, nous nous sommes adressé aux colons désireux d'améliorer leurs troupeaux soit par sélection, soit par croisements, espérant que les efforts faits ne seraient pas inutiles, qu'ils forceraient l'Administration à agir, et que les résultats obtenus inciteraient les indigènes à copier nos méthodes.

Les premiers essais ont été faits chez M. Nolotte, éleveur avisé, qui a de suite compris l'intérêt qu'il y avait à chercher à faire mieux que l'indigène.

Les terrains de parcours sur lesquels vit son troupeau étant très riches, la disette de fourrages n'étant pas à craindre, il ne nous a pas paru néces-

saire de commencer par améliorer le milieu et nous avons pu, par conséquent, passer de suite à l'amélioration par la sélection.

Toutes les brebis ne possédant pas les belles qualités du mouton Béni-Ahsen, furent éliminées du troupeau et les béliers jugés inaptes à faire la lutte, supprimés.

Tous les ans, les jeunes mâles furent castrés d'une façon systématique, à l'exception de ceux que la conformation et les qualités de la laine désignaient comme futurs reproducteurs.

Les résultats ne tardèrent pas à être appréciables, car nous ne devons pas oublier que la sélection est un procédé certain lorsque l'on part d'animaux ayant déjà des caractères intéressants ; c'est même, à notre avis, le procédé de choix pour l'éleveur qui ne veut pas courir le risque de faire des dépenses inutiles.

En 1921, c'est-à-dire après cinq ans de sélection, dans un rapport adressé au Service de l'Élevage, nous faisons ressortir les effets heureux de la méthode en signalant que M. Nolotte avait vendu, à Rabat, des moutons castrés de deux ans, pesant une moyenne de 56 kgs; alors que la même année, la moyenne des produits de même âge, chez un éleveur voisin, disposant de pâturages ayant sensiblement la même valeur, n'était que de 43 kgs 400.

Il aurait fallu pouvoir généraliser, et appliquer ces principes dans tous les élevages européens. Malheureusement, nous nous heurtions, non pas à la mauvaise volonté, l'expression serait trop forte, mais à l'insouciance des éleveurs. C'était le moment où les

colons portaient tous leurs efforts sur l'amélioration du porc, l'élevage de ce dernier étant beaucoup plus rémunérateur que celui du mouton.

Ce n'est que plus tard, lorsque les bénéfices réalisés avec les porcins commencèrent à diminuer, que les colons comprirent qu'il fallait s'orienter vers le mouton. Habités à aller vite, beaucoup pensèrent qu'il était possible de faire pour le mouton ce qu'ils avaient fait pour le porc. Sans aucun souci des grandes règles de Zootechnie, avant de s'attaquer au milieu, avant de faire de la sélection, ils passèrent de suite, brutalement pour ainsi dire, à l'amélioration de la race par le croisement. C'était mettre la charrue avant les bœufs, et risquer de perdre et son temps et son argent.

En 1922, la Compagnie du Sebou, dont le cheptel ovin, à ce moment, était assez important, introduisit, dans son élevage, 2 béliers et 10 brebis « Hampshire down » ou Kent, à tête noire.

La Compagnie Agricole Marocaine fit venir des béliers Mérinos d'Arles; plusieurs colons suivirent cet exemple, et achetèrent soit directement, soit par l'intermédiaire du Service de l'Élevage, des Mérinos de la Crau, réputés pour leur rusticité et leur facilité d'acclimatement.

Les Kent ne tardèrent pas à mourir, sans avoir laissé de traces. Quant aux Mérinos de la Crau, beaucoup succombèrent des suites de piroplasmose; ceux pour lesquels des précautions spéciales furent prises, résistèrent, et donnèrent, avec les brebis autochtones, des produits toujours améliorés au point de vue laine, mais pas toujours améliorés quant à la conformation.



Brebis Crau-Béni-Ahsen (2 ans)

C'est par la valeur comparative de ces produits que nous avons pu juger le rôle prépondérant joué par le choix judicieux des mères. Certains colons avaient commis la grosse erreur de mettre les béliers Mérinos dans des troupeaux de brebis indigènes, manquant tout à fait d'homogénéité; aussi les métis obtenus présentaient-ils des caractères variables pour des produits de même degré de croisement.

Nous avons pu suivre de très près les essais tentés par M. Riniéri, dont la propriété est à quelques kilomètres de Ksiri. Malheureusement, notre départ, en 1925, ne nous a permis de constater qu'une partie seulement des résultats, mais M. Riniéri, sachant que la question nous intéressait toujours, a bien voulu nous donner tous les renseignements que nous lui avons demandés et nous ne faisons ici que reproduire ce que nous avons reçu de lui à ce sujet.

« En avril 1924, deux béliers Crau de 3 ans, pesant 60 kgs, furent mis dans un troupeau de 100 brebis Béni-Ahsen âgées de 2 ans.

La toison de ces brebis était composée de laine « Aboudia » de la meilleure qualité du pays, et correspondant à la qualité désignée dans le commerce sous la dénomination « prime croisée ». Seule, la qualité de la laine peut guider un éleveur dans le choix de brebis indigènes, car, par leur conformation, elles sont aussi peu plaisantes les unes que les autres; l'étroitesse de la poitrine et du rein, la cuisse plate et fuyante ont très justement permis à M. Lesage de dire: « qu'elles paraissent avoir passé au laminoir ».

Le manque d'harmonie de ce modèle est de plus

aggravé par un fanon plissé, d'un développement démesuré qui abaisse encore le rendement en viande nette, ne dépassant pas 45 % chez les meilleurs sujets.

La taille moyenne de ces brebis était de 0 m. 60 et leur poids moyen de 40 kgs.

Pour conserver à l'expérience toute sa valeur, ce troupeau ne reçut aucun soin spécial et fût exploité comme il est d'usage de le faire dans la région. Les animaux ne touchant aucune ration à la bergerie, passent la journée entière au pacage, sauf pendant trois mois d'été, où ils sont ramenés à l'ombre dans la bergerie pendant les heures chaudes de la journée.

Contre les parasites de la laine et de la peau, deux bains arsenicaux sont donnés : l'un après la tonte, l'autre en automne.

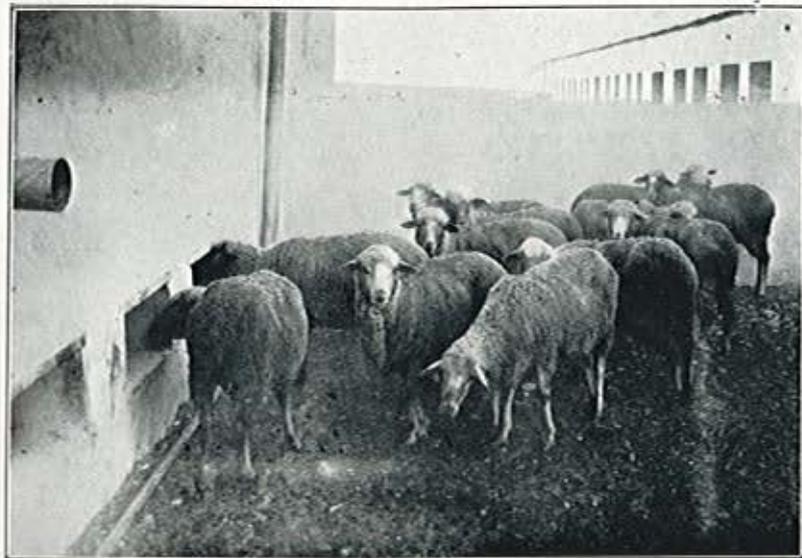
L'agnelage se fit normalement, la proportion de mâles et de femelles étant sensiblement égale.

Une semaine environ après la naissance, tous les produits furent écourtés et les mâles castrés.

Les jeunes restèrent en bergerie jusqu'à ce qu'ils fussent assez vigoureux pour suivre les mères, c'est-à-dire de un mois et demi à deux mois, puis suivirent le troupeau sur le parcours, sauf par temps de forte pluie.

A l'âge de six mois, les agneaux furent retirés du troupeau et constituèrent un troupeau à part. Dès cette époque, on put constater que la toison de demi-sang se rapprochait beaucoup du Mérinos Crau par la finesse du brin tout en restant plus fermée, caractéristique de la bonne « Aboudia ».

Comme développement et poids, les produits cas-



Lot de Brebis Crau-Béni-Ahsen, âgées de 20 mois

trés ne présentaient aucune différence avec les animaux du pays du même âge non castrés. Par contre, les agnelles, plus précoces, accusaient certaines lignes de la silhouette qu'elles auraient plus tard et, en tous points de vue, étaient nettement supérieures aux agnelles indigènes de même âge.

En été 1925, tous ces produits de demi-sang furent tondus et donnèrent une toison de 1 kg. 100 ; cette laine fut classée à la vente, en laine mérinos.

A l'âge de un an, on pouvait faire sur les animaux croisés la même remarque qu'à six mois. Le type des femelles s'était bien affirmé : le gigot, le rein, les épaules et la poitrine avaient pris un bon développement, tandis que la direction de la croupe se rapprochait de l'horizontale au lieu de faire avec elle un angle de 45°, comme chez leurs mères.

Le modèle étriqué de ces dernières avait complètement disparu dans leurs produits, dont le fanon était réduit de plus de moitié.

Chez les antenais castrés, tous ces caractères améliorateurs étaient toujours assez peu marqués ; ils avaient, pour la plupart, une silhouette « dégingandée » assez déconcertante et leur avantage sur les antenais indigènes n'apparaissait toujours pas.

En avril 1926, tous les demi-sang, alors âgés en moyenne de 18 mois, furent tondus et donnèrent une toison de 2 kgs 400 de laine mérinos qui fut vendue 12 francs le kilo, tandis que l'Aboudia fut vendue 10 fr. 50.

Après la tonte, les moutons destinés à la boucherie apparurent complètement transformés ; la poitrine

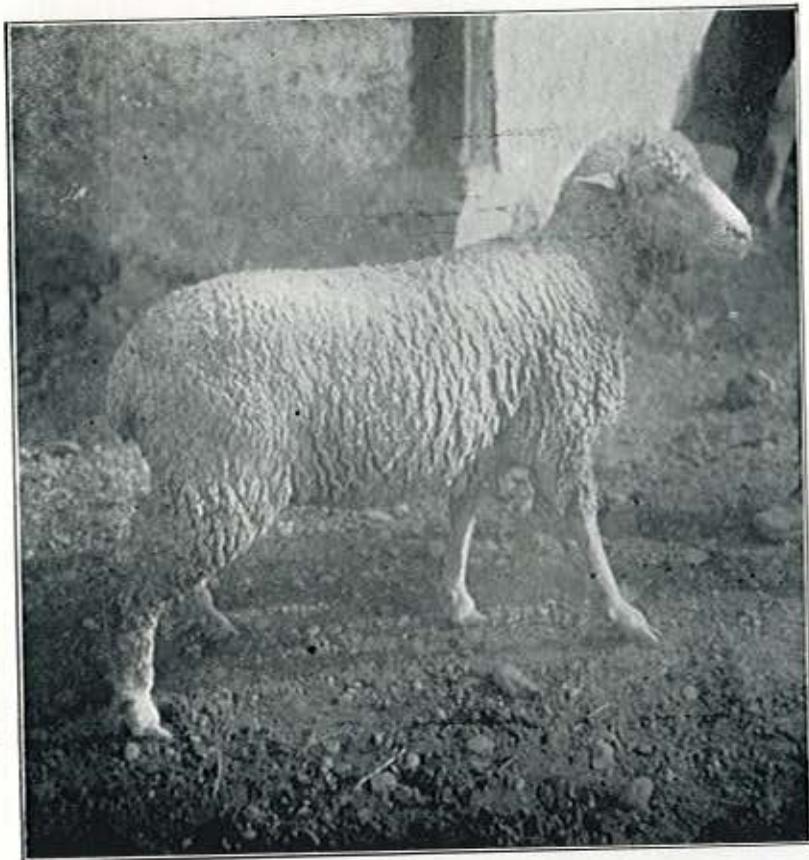
restait un peu fermée, mais la largeur des lombes, le développement et l'écartement du gigot étaient sensiblement ceux du père. Ils furent livrés à la boucherie, à partir du 15 juin, après qu'ils eurent pacagé dans du chaume d'avoine. Leur poids vif moyen était 55 kgs et le poids net moyen 30 kgs. Le gigot faisait de 4 kgs 500 à 5 kgs et les côtelettes avaient une belle noix : parées par un professionnel au lieu d'être déchiquetées par le maâlem (boucher indigène), elles eussent pu figurer au plus bel étal de boucherie de grande ville.

Les femelles demi-sang sont actuellement pleines de béliers Rambouillet-Crau et l'agnelage doit commencer vers le 25 octobre. Quelques-unes des plus précoces ont accidentellement mis bas, mais leurs produits sont trop jeunes pour faire l'objet de remarques intéressantes. »

Que penser de ces résultats ?

Nous estimons que l'amélioration de la laine, et aussi celle de la conformation, sont suffisantes pour encourager l'éleveur dans cette voie. Nous sommes persuadé qu'en poussant le croisement jusqu'à la 4^e génération, ces métis 15/16 de sang seront suffisamment fixés pour être employés comme reproducteurs.

Nous insistons sur la nécessité de pousser ces croisements aussi loin que possible, car, d'après M. le Professeur Dechambre, « les métis 1/2 sang sont de mauvais reproducteurs; avec eux, les chances de réversion sont égales des deux côtés, aussi les 7/8 et les 15/16 leur sont bien supérieurs, sans être parfaits cependant. Voilà pourquoi il faut pousser les opérations



Brebis Rambouillet-Crau (20 mois)

de croisement aussi loin que possible, avant d'utiliser ces métis pour en faire une souche de famille nouvelle. »

2. — *Amélioration en milieu indigène*

Cette question ne manque pas d'intérêt, car il ne faut pas oublier que dans la Circonscription de Ksiri, comme dans tout le Maroc d'ailleurs, malgré le nombre toujours croissant d'éleveurs européens, ce sont les indigènes qui détiennent la plus grande partie du cheptel ovin.

En 1921, pour la région Béni-Ahsen, dépendant du contrôle de Méchra bel Ksiri, les chiffres officiels, c'est-à-dire ceux fournis par le tertib, étaient de 40.588 têtes en milieu indigène et seulement 3.155 en milieu européen.

Nous avons vu comment les éleveurs marocains pratiquent l'élevage du mouton. Leurs méthodes sont des plus simples: pas d'abris, pas de réserves fourragères, la sélection des reproducteurs est inconnue la lutte contre la morbidité et la mortalité est nulle.

A notre avis, il est bien difficile d'obtenir quelque chose des indigènes, en raison de leur paresse, de leur fatalisme et de leur force d'inertie. Le marocain est habitué à se contenter de peu, à vivre sommairement et tout effort qui ne donne pas un résultat immédiat, tangible, lui paraît inutile.

Pendant plusieurs années, nous avons tout tenté, dans la mesure de nos moyens, pour décider les éleveurs à changer quelque peu leurs façons de faire.

Malheureusement, les riches indigènes, ceux qui auraient dû donner l'exemple, étaient les premiers à ne pas mettre en pratique les conseils que nous leur donnions. Ils paraissaient cependant s'intéresser à la question, et trouvaient judicieuses toutes les remarques que nous pouvions leur faire, ils allaient même jusqu'à nous promettre qu'à l'avenir ils agiraient suivant nos indications, et, comme ils étaient bons musulmans, l'année se passait sans qu'il y ait eu quoi que ce soit de changé.

Les choses en seraient peut-être restées là, si M. Lafaye, Contrôleur Civil de la région, n'était venu à notre secours. Il fut le premier à comprendre que seul, loin de Casablanca, c'est-à-dire loin de la Direction du Service d'Élevage, nous ne pouvions rien tenter, mais qu'au contraire, avec l'appui de l'Administration, nous pouvions espérer réussir, tout au moins en partie.

Dans un rapport adressé en 1923 à la Direction Générale de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation, M. Lafaye faisait ressortir les qualités du mouton Béni-Ahsen, et l'intérêt qu'il y aurait à faire des efforts en vue de son amélioration.

Nous ne pouvons mieux faire que reproduire textuellement les passages de ce rapport ayant trait à cette dernière question.

« ...Améliorations.

1° *Réserves fourragères.* — La question de nourriture se pose en premier lieu. De plus en plus, les cultures s'étendent, les propriétés européennes se mettent en valeur et s'accroissent en cheptel, les co-

lons restreignent ou suppriment les tolérances de parcours qu'ils accordent aux indigènes sur leurs domaines. Ce sera bientôt, pour l'indigène, une nécessité de constituer des réserves fourragères pour ses troupeaux.

Jusqu'à présent, les éleveurs les plus intelligents et les plus aisés se sont toujours refusés à adopter à ce sujet nos méthodes.

On ne saurait envisager actuellement la création de prairies artificielles ou de luzernières, mais il semble que l'ensilage pourrait être tenté et que les collectivités pourraient réserver des prairies en vue de la récolte de foin et de son emmeulage.

2° *Abris.* — L'abri ne paraît pas indispensable, les écarts de température dans la région n'étant pas très brusques et les froids étant rarement rigoureux. Il importerait cependant d'assainir les enclos où les animaux sont souvent parqués dans une boue gluante. Cet assainissement pourrait être facilement pratiqué par des drainages.

SÉLECTION ET CROISEMENT. — Il serait désirable d'imposer aux éleveurs la castration des mâles et l'élimination des brebis mal conformées, ne pouvant donner que de médiocres produits. Mais les préjugés consacrés par la routine sont si fortement ancrés dans l'esprit des indigènes, que ni les conseils et sollicitations très pressantes des autorités, ni l'exemple des colons n'ont pu encore inciter à s'engager dans la bonne voie, même les éleveurs les plus soucieux de leur intérêt.

Il semble qu'en cette matière, on puisse recourir utilement à l'action des Sociétés de Prévoyance. Il pourrait être acquis sur les fonds de ces sociétés un certain nombre de reproducteurs importés ou simplement sélectionnés parmi les plus beaux spécimens locaux. Ces géniteurs, confiés à des éleveurs choisis parmi les plus avertis, seraient destinés à servir gratuitement les brebis de tous les troupeaux stationnés dans un rayon déterminé. En conséquence, les propriétaires de ces troupeaux devraient s'engager à faire castrer leurs mâles et à se débarrasser des femelles de médiocre modèle, sur avis du chef du Service local de l'Élevage qui, par des visites périodiques, s'assurerait de l'exécution de ces conventions et veillerait au bon entretien comme à l'emploi rationnel des reproducteurs.

La Société de Prévoyance supporterait les frais de construction des abris et l'achat des réserves fourragères nécessaires à ces géniteurs.

Cette expérience ne porterait, bien entendu, que sur certains points du territoire, situés tout d'abord aussi près que possible du siège de l'inspection. Elle pourrait être étendue peu à peu, d'autant plus aisément que les résultats obtenus ne manqueraient pas de convaincre les éleveurs voisins de la supériorité de nos méthodes.

Il conviendrait de compléter cette organisation par la création auprès du Service local de l'Élevage d'une bergerie modèle, gérée par le Vétérinaire Inspecteur, où serait constitué par voie de sélection et de croisement, un troupeau de reproducteurs, béliers et brebis,

qui seraient vendus aux indigènes à des prix avantageux et où les béliers des « stations de monte » seraient réintégrés après la période de lutte.

Laine. La laine des moutons Béni-Ahsen, par une sélection bien ordonnée et des croisements judicieux, est certainement susceptible d'une amélioration considérable.

Les efforts en vue d'accroître la valeur de la laine indigène semblent donc ne devoir porter au début que sur la région Béni-Ahsen; mais il conviendrait d'amener les indigènes propriétaires de troupeaux ovins à pratiquer la tonte avec des forces de préférence aux ciseaux, dont les inconvénients ont été relatés plus haut, à tondre leurs bêtes en totalité, au lieu de s'obstiner, sous prétexte de leur éviter des refroidissements, à ne pas toucher à la partie de la laine qui garnit le cou et la poitrine et enfin, à renoncer à leurs habitudes de tromperie (dédoublage des toisons, introduction de terre ou de corps étrangers).

On ne peut rien espérer de la persuasion, mais la mévente des toisons incomplètes et une répression énergique des tromperies sur le poids, produiront vraisemblablement, à la longue, les effets recherchés. »

Peu de temps après l'envoi de ce rapport, M. le Contrôleur Lafaye obtenait de l'Administration l'autorisation de faire ce qu'il jugeait utile en vue de l'amélioration des ovins en milieu indigène.

La question réserves fourragères et abris fut laissée de côté, avec l'espoir néanmoins d'y revenir un peu plus tard.

Une propagande faite en vue de décider les éleveurs à faire castrer leurs béliers ne tarda pas à donner des résultats et, en 1924 et 1925, nous avons pu, à l'aide de la pince Burdizzo, opérer plus de 3.000 béliers. Ce procédé, sans effusion de sang, fut assez facilement accepté par les éleveurs.

La Direction de l'Agriculture fit faire sur les Souks les plus importants, par Ali Zaki, des conférences, pour bien faire ressortir tous les avantages que les éleveurs pouvaient retirer de la castration, et persuader les indigènes que le mouton opéré à l'aide de la pince italienne pouvait, sans inconvénient pour les croyants, être sacrifié pendant les fêtes de l'Aïd el Kébir. De plus, des équipes de « castrateurs indigènes » furent dressées par nos soins, équipes qui devaient fonctionner dans toutes les tribus.

Entre temps, M. Lafaye avait réuni dans son bureau les différents Caïds et les principaux éleveurs pour leur indiquer les grandes lignes de son projet. Il fut décidé que les crédits nécessaires à l'achat de reproducteurs purs seraient prélevés sur les « fonds de remploi des collectivités indigènes » et immédiatement, par l'intermédiaire du Service de l'Élevage, 20 brebis de la Crau et 2 béliers Mérinos d'Arles furent achetés et envoyés au Contrôle de Ksiri.

Le but était le suivant :

- 1° Créer des stations de monte ;
- 2° Créer et organiser une station d'élevage de reproducteurs purs, afin d'alimenter les stations de monte de Mérinos nés et élevés dans la région.

1° *Création de stations de monte.* Le nombre des béliers achetés étant plutôt restreint (2 seulement), il ne fallait plus songer, comme M. Lafaye l'indiquait dans son rapport, à confier ces reproducteurs à des éleveurs indigènes; mieux valait les laisser à Ksiri, dans les locaux du Service de l'Élevage, sous la surveillance du Vétérinaire inspecteur.

120 brebis, triées avec soin dans les troupeaux des douars environnants, constituèrent un lot réservé aux deux béliers Crau. Ces derniers sortaient avec le troupeau, le matin, et étaient rentrés au service à partir de 10 heures, afin d'éviter la chaleur. Le soir, ils étaient parqués au milieu des brebis. Après la lutte, les brebis (qui avaient été marquées à l'oreille gauche à l'aide d'une pince emporte-pièce) furent renvoyées chez leurs propriétaires. Après l'agnelage, les produits furent également marqués, les mâles laissés à l'entière disposition des éleveurs, qui pouvaient, soit les garder, soit les vendre; les femelles, au contraire, ne devaient pas quitter la région, car les plus belles d'entre elles étaient destinées à constituer un troupeau de brebis demi-sang réservées à un bélier Mérinos Crau.

Au sujet de la conformation de ces produits demi-sang, nous n'avons rien autre à dire que ce qui a déjà été dit plus haut, à propos de l'amélioration en milieu européen. Notre départ du Maroc ne nous a pas permis de poursuivre plus loin l'expérience, mais il est à prévoir que si le croisement a été poussé davantage, les résultats ont dû être intéressants.

2° *Création et organisation d'une station d'élevage de reproducteurs purs.* Cette station devait d'abord être installée dans les locaux du Service de l'Élevage, mais pour des raisons budgétaires, il fut décidé que les 20 brebis de la Crau seraient confiées à un éleveur européen, présentant toute garantie au point de vue élevage et qui s'engagerait :

1° A tenir continuellement à part ce troupeau de 20 brebis;

2° A lui donner tous les soins nécessaires au point de vue abris, nourriture, bains, etc;

3° A supprimer dans ses troupeaux tous les béliers marocains et à les remplacer par des Mérinos purs.

En rémunération des dépenses ainsi engagées, l'éleveur aurait droit à tous les produits femelles, les béliers seuls devant être repris par l'Administration à l'âge où ils seraient jugés aptes à faire la lutte.

M. Riniéri, dont la propriété, traversée par l'oued Broghra, se prête parfaitement à l'élevage et à la culture irriguée et qui dispose d'une bergerie pouvant servir de modèle au Maroc, accepta la combinaison qui lui fut proposée.

Pour servir les brebis Crau, un bélier Rambouillet prêté à l'Association des colons par le service de l'Élevage, fut adjoint au troupeau.

Les 20 brebis de la Crau arrivèrent à Ksiri au printemps 1924, elles formaient un lot assez homogène, mais étaient plutôt en mauvais état. L'ensemble pesait 500 kg., soit une moyenne de 25 kg. pour des animaux de 18 mois. Leur prix de revient à Ksiri était de 9.000 francs.

Inutile de dire qu'en raison de leur petite taille, les indigènes qui eurent l'occasion de les voir, ne les trouvèrent pas à leur goût; ce n'était pas du tout ce qu'ils attendaient comme sujets améliorateurs et ils auraient préféré des modèles d'un format beaucoup plus important. Seule la qualité de la laine les faisait remarquer; à ce point de vue seulement ils paraissaient intéressants et nous espérions que le croisement avec du Rambouillet donnerait des produits qui seraient plus facilement acceptés par les éleveurs indigènes et ne nous feraient pas regretter notre tentative.

Le petit troupeau fut immédiatement conduit sur la propriété de M. Riniéri et installé dans la bergerie qui leur était réservée.

Toute la journée les brebis sont au pâturage; de mai à octobre pendant les heures chaudes, elles sont rentrées à la bergerie où elles reçoivent une ration de maïs vert (mai et juin), puis de luzerne (juillet, août, septembre).

L'eau de boisson est fournie par une source, captée et amenée dans un abreuvoir circulaire, à courant continu, grâce à un trop plein aménagé.

Le bélier Rambouillet reçoit toute l'année une ration journalière de un litre d'avoine ou de maïs.

Après la tonte, tous les animaux sont passés au bain Cooper, les tiques sont enlevées à la main et de plus, la face interne des cuisses et des avant-bras est badigeonnée avec un mélange d'huile et de pétrole.

Résultats obtenus :

Peu de temps après leur arrivée, l'état général des brebis s'améliore; un an après, leur poids moyen est de 44 kg., soit une augmentation de 19 kg. par tête.

La première année, les 20 brebis mettent bas en octobre et novembre; on enregistre 23 naissances, mais il meurt deux produits en décembre. Les 21 restants (12 femelles et 9 mâles), sont amenés au sevrage sans accident.

A 8 mois, un jeune bélier meurt de piroplassose, et à un an, un second bélier atteint de tournis doit être abattu.

Tous les autres produits vivent encore; les femelles ont eu leurs premiers agneaux en 1925 et les jeunes béliers, soit 7, ont été, en 1926, mis en milieu indigène pour faire la lutte.

Il a été recommandé aux propriétaires de les rentrer à l'ombre, de 10 heures à 15 heures en été, de leur donner toute l'année une petite ration d'orge concassée et de les abreuver constamment dans un seau afin d'éviter des accidents d'origine parasitaire.

Malheureusement, au bout d'un an, c'est-à-dire en 1925, il ne restait plus que 10 brebis du troupeau initial. Les 10 autres étaient mortes de distomatose. Ce déchet considérable, qui aurait pu être évité, était dû à la grosse erreur qui avait été commise au début, et qui avait consisté à faire pâturer les brebis dans le lit du ruisseau pendant le premier été. Là, elles trouvaient en abondance du trèfle blanc et du ray-grass, mais elles pâturaient en même temps dans un milieu essentiellement favorable à la distomatose, car

en certains endroits, les eaux d'irrigation des maïs et de la luzerne reviennent au ruisseau et forment des mares dangereuses pour les moutons.

Les 10 brebis qui restaient ont donné 10 produits, 5 mâles et 5 femelles, âgés actuellement de un an environ et pesant en moyenne 38 kg.

Au point de vue conformation, tous les sujets possèdent des caractères se rapprochant beaucoup plus du Rambouillet que du Crau; en particulier, le rein est plus large, la croupe plus droite, le gigot beaucoup plus descendu et surtout beaucoup plus épais que chez les plus beaux moutons de Crau.

La laine descend jusqu'au boulet, au lieu de s'arrêter au-dessus du genou, elle apparaît également sur les joues et sur le chanfrein et va même jusqu'à entourer les yeux.

Le fanon est plus développé que chez le Crau.

Mêmes remarques pour la toison, qui tend à se rapprocher de celle du Rambouillet; elle est nettement fermée, à mèches carrées d'environ 50 m/m. de longueur et de teinte légèrement bleuâtre, au lieu d'être légèrement jaunâtre comme dans le Crau.

A 16-20 mois, les sujets tondus ont donné une toison de 1 kg. 900.

En présence de ces résultats, nous nous sommes demandé :

1° Si pour un éleveur européen, il y aurait intérêt à constituer un troupeau Mérinos pur. La vente des produits serait-elle rémunératrice ?

2° S'il ne serait pas préférable de faire tout simple-

ment du croisement poussé jusqu'au 15/16 de sang, c'est-à-dire jusqu'au moment où on aurait obtenu un type à peu près fixé et suffisamment résistant, étant entendu que de temps en temps il y aurait infusion de sang pur.

3° Si, au lieu de chercher à améliorer la laine, il ne vaudrait pas mieux essayer de se rapprocher du type idéal de boucherie, par croisement avec des races anglaises ?

A la première question nous répondrons par l'affirmative, quoique beaucoup d'éleveurs et de zootechniciens admettent en principe que le Mérinos ne peut pas réussir dans nos possessions africaines, et que les essais ont toujours conduit à des échecs.

Il est certain que le Mérinos de France, qu'il soit de Beauce, de Brie, voire même de la Crau, habitué à recevoir une nourriture abondante, à être abrité dans de bonnes bergeries, fera une bien triste mine s'il est transplanté brusquement dans des régions très chaudes et presque arides pendant une certaine partie de l'année, sans abris et sans réserves fourragères prévues.

Mais nous sommes convaincu, et l'expérience tentée chez M. Riniéri en est une preuve, que l'on peut, en prenant toutes les précautions nécessaires, élever le type pur dans la région qui nous intéresse.

Le déchet de 50 0/0 signalé plus haut est dû à une erreur qu'il est facile d'éviter; ce n'est donc pas cela qui doit arrêter l'éleveur.

Une seule chose est à craindre : c'est que, sous l'influence du climat, on ne tarde pas à assister à des

phénomènes de régression de la race; mais ces phénomènes ne sauraient se produire si l'on prend la précaution d'importer de temps en temps des béliers de race pure.

Les produits obtenus ne manqueront certainement pas de tenter les éleveurs, même les indigènes, qui seront toujours disposés à payer plus cher un bélier bien venu, né et élevé au Maroc, qu'un bélier importé directement.

Pour les propriétaires qui ne disposent pas de ressources suffisantes, ceux dont les terrains ne se prêtent pas à la culture irriguée, c'est plutôt au croisement qu'il faut songer; en tout cas, c'est le seul procédé qui soit susceptible à notre avis de réussir en milieu indigène. Il est certain que les béliers, après la lutte, devront être soignés à part, ce qui en somme est possible, attendu qu'il ne s'agit dans ce cas que de quelques unités.

Quant à la troisième question « améliorer la viande par croisement avec des races anglaises de boucherie », nous répondrons que dans ce cas, il ne faut plus songer à faire de l'élevage extensif ni par conséquent à améliorer l'ensemble du cheptel ovin d'une région; c'est une opération qu'il faut considérer comme étant uniquement une spéculation purement zootechnique.

M. Priou, éleveur à Sidi-Sliman, circonscription de Petitjean, s'est procuré à grands frais des béliers Dishley-Mérinos et s'est cantonné dans la production de l'agneau de lait de 4 mois.

Les 50 0/0 Dishley-Mérinos sont entièrement élevés à la bergerie et livrés à la boucherie de Casablanca,

mâles et femelles indistinctement. Ils pèsent de 12 à 15 kg. vifs, et se sont vendus en 1926 de 8 à 10 francs le kilo.

Au lieu de faire d'emblée le croisement avec le Dishley-Mérinos, il serait préférable de préparer d'abord des femelles de 1/2 sang ou 3/4 de sang Crau, pour les croiser avec un bélier de race de boucherie et produire ainsi de l'agneau de lait, si toutefois le débouché d'une grande ville le permet. C'est le cas de la région Nord du Maroc, grâce à la proximité de Tanger et au chemin de fer Tanger-Fez qui traverse toute la circonscription de Ksiri.

DEUXIÈME PARTIE

PATHOLOGIE OVINE SPÉCIALE A LA RÉGION

La pathologie du mouton marocain est loin d'être connue parfaitement; pourtant de nombreux vétérinaires se sont succédé au Maroc; tous ou presque tous ont fait des relations sur les maladies rencontrées le plus fréquemment dans les régions où ils étaient appelés à exercer. Beaucoup, torturés par l'envie d'écrire, ont publié de nombreux travaux qui n'ont pas retenu l'attention du lecteur, parce qu'ils ne signalaient que des faits connus depuis longtemps et déjà décrits par les auteurs classiques.

Le Maroc a été, et il est encore, un vaste champ d'expériences; mais il faut admettre que le malheureux vétérinaire perdu dans le bled, passant presque toute sa journée chez les colons ou dans les douars, ne peut guère entreprendre des recherches sérieuses. Il manque de temps et surtout de moyens.

C'est pour cela que la Direction de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation a installé à Casa-

blanca un Laboratoire chargé tout spécialement de l'étude de la pathologie vétérinaire du Maroc.

Dans ses « *Notes de Pathologie marocaine* », le Docteur Vétérinaire VELU, Chef du Laboratoire de Recherches, nous montre qu'un grand pas a déjà été fait; mais il reste encore beaucoup à faire, et il nous est permis d'espérer que dans quelques années les affections spéciales au Maroc seront mieux connues, qu'il sera plus facile de prendre des mesures pour les éviter et que nous aurons à notre disposition des traitements plus efficaces pour les combattre.

Nous nous contenterons seulement de signaler ici, les maladies qui frappent plus spécialement les moutons de la région de Méchra bel Ksiri : ce sera plutôt un aperçu de l'état sanitaire du cheptel ovin, de 1915 à 1925, qu'une étude proprement dite des affections que nous avons rencontrées pendant notre séjour au Maroc.

Maladies parasitaires

a) Parasites de la peau. — Gale

La gale du mouton est bien connue des éleveurs européens et indigènes; il est bien rare que dans un troupeau, il n'y en ait pas toujours quelques cas.

En année mauvaise, elle prend des proportions considérables et occasionne de grandes pertes, car beaucoup de toisons ne peuvent plus être livrées au commerce.

Les Marocains ont l'habitude, après la tonte, d'enduire tous leurs moutons de goudron du pays (gatron), qui est un *goudron de cèdre*, et dont les propriétés parasitocides sont indiscutables.

Les éleveurs européens employent beaucoup les *bains Cooper*, qui donnent également d'excellents résultats.

Dans une région comme celle de Ksiri, où l'élevage du mouton est très en honneur, le mieux serait de faire installer dans les centres importants, des *baignoires* analogues à celles utilisées en Argentine, et moyennant une légère redevance, les éleveurs pourraient y faire passer tous leurs troupeaux.

A différentes reprises, nous avons demandé que l'Administration veuille bien se charger de faire les

installations nécessaires; mais, pour des raisons budgétaires sans doute, nous n'avons jamais pu obtenir satisfaction.

b) Parasites intestinaux

Les cas d'entérite parasitaire dus à la présence de *Ténias* et d'*Ascaris*, ne sont pas rares dans la région.

C'est surtout en automne et en hiver que ces parasites pullulent dans l'intestin. Ceci est dû au développement des œufs de parasites ingérés au printemps, et à l'anémie consécutive aux chaleurs estivales.

Strongylidose gastro-intestinale.

Affection souvent confondue avec la distomose. Il n'y a guère qu'à l'autopsie que le diagnostic différentiel peut être posé, à moins qu'il soit possible de faire la recherche des œufs de parasites dans les excréments.

Elle coexiste presque toujours avec la Strongylidose pulmonaire. A l'autopsie, on trouve sur la caillette un nombre considérable de Strongylidés (*Homonchus contortus*), etc.

Toutes ces affections parasitaires sont nuisibles à l'engraissement et provoquent une anémie profonde, de la cachexie; mais dans la région, il est rare qu'elles entraînent la mort de l'animal atteint.

On est très souvent étonné, aux abattoirs, de la quantité de vers que renferment les intestins de mou-

tons qui ne paraissent nullement incommodés avant l'abatage.

A différentes reprises, nous avons essayé d'administrer aux sujets atteints des *pastilles Cooper*, employées couramment en Amérique contre ces affections du tube digestif; mais jamais nous n'avons obtenu une amélioration bien nette.

Le traitement indiqué par Hutchéon et qui consiste en l'administration d'une solution de *sulfate de cuivre à 1 %* (à la dose de 50 grammes de solution pour les agneaux, 100 grammes pour les antenais et 150 grammes pour les adultes), a été essayé dans la région de Settat; il se serait, paraît-il, montré assez efficace.

c) Parasites du foie

Echinococcose.

On peut dire que dans la région, *presque tous les moutons* sont porteurs de vésicules. Nous avons eu l'occasion, en inspectant les viandes sur les marchés, de trouver des foies qui étaient totalement envahis et ne formaient plus qu'une grappe énorme d'échinocoques.

Dans la plupart des cas, lorsque les vésicules ne sont pas nombreuses, les moutons ne paraissent pas souffrir.

Il n'existe pas de traitement curatif contre cette maladie; mais nous pensons que la *guerre aux chiens errants*, qui se rendent sur les marchés pour se nourrir des déchets de l'abatage des animaux, et la *cons-*

truction d'abattoirs où les organes parasités seront systématiquement saisis et enfouis, permettront dans une certaine mesure, de réduire le nombre des sujets porteurs de Ténias.

Deux abattoirs ont déjà été construits dans la circonscription, l'un à Méchra bel Ksiri (en 1916), l'autre à Souk el Arba (en 1925).

Distomose.

Comme en France, les années humides favorisent l'extension et la propagation de la distomose. Ce sont de préférence les moutons qui vivent aux environs des merdjas qui en sont le plus souvent atteints. Beaucoup ont le foie parasité et ne paraissent nullement incommodés.

Les cas de douves erratiques ne sont pas très rares; ce sont d'ailleurs toujours des trouvailles d'autopsie.

C'est surtout lorsque les eaux se retirent des merdjas, à la fin de la saison sèche, et lorsqu'ils quittent trop tardivement les pâturages encore humides, que les moutons se parasitent.

Les accidents sont plus spécialement à redouter sur les sujets importés. Nous avons déjà signalé dans cette étude la mortalité (50 %), causée par cette affection sur le troupeau de brebis de la Crau, achetées en vue de la production de géniteurs destinés à être mis en milieu indigène.

Connaissant la cause, il est facile d'éviter la maladie. La médication indiquée par Moussu, qui consiste à administrer l'*extrait éthéré de fougère mâle*

(dosant 15 % de principe actif, en émulsion dans l'huile et à la dose d'un gramme d'extrait par 5 kg. de poids vif), *ne nous a jamais donné de résultat*. Nous avons essayé ce traitement, à différentes reprises, sur les troupeaux de la Compagnie du Sebou (environ 1.000 têtes) et toujours avec insuccès.

d) Parasites de l'appareil respiratoire

Sinusite parasitaire.

Elle est assez fréquente dans la région, surtout aux environs de Karia Daouia, où nous en avons constaté de nombreux cas sur un troupeau appartenant à la Compagnie Gharb et Khlott.

La présence des *larves d'Oestres* dans les sinus frontaux et les cavités nasales peut quelquefois déterminer des accidents graves et même occasionner la mort. Nous avons compté sur un mouton ayant succombé à cette affection, *jusqu'à 18 parasites*.

Il est difficile de lutter contre cette maladie, la prophylaxie étant impossible à réaliser dans la pratique courante; quant au traitement curatif, qui consiste en la trépanation des sinus pour détacher les parasites, on ne peut y avoir recours que pour des sujets de valeur.

Echinococcose pulmonaire.

Toujours associée à l'échinococcose hépatique.

Les accidents occasionnés par la présence des vésicules entraînent rarement la mort. Lorsque les mou-

tons succombent, c'est que le plus souvent l'organisme est envahi par d'autres parasites.

Strongylidose broncho-pulmonaire.

Les cas de Strongylidose broncho-pulmonaire ne sont pas rares, surtout sur les moutons qui vivent dans les pâturages humides.

Il arrive souvent que tous les sujets d'un même troupeau en sont atteints. A l'abattoir de Ksiri, nous nous sommes livrés fréquemment à la recherche des parasites, et nous avons été étonné de constater que même des moutons en très bon état d'embonpoint hébergeaient des vers dans leurs bronches. Ces dernières sont obstruées par de véritables bouchons muqueux dans lesquels on trouve facilement les Nématodes.

Presque toujours il y a à la fois bronchite et broncho-pneumonie. La zone corticale du poumon est bosselée en différents points; les noyaux ainsi formés sont dus à la présence de *Synthetocaulus (rufescens, etc.)*.

Nous n'avons pas institué de traitement contre cette affection, qui n'a jamais causé de pertes graves sur le cheptel pendant tout le temps que nous avons exercé dans la région.

e) Parasites du système nerveux

Cenurose (tournis).

Les indigènes connaissent fort bien cette maladie; le mouton qui en est atteint est dit « Mejnoun ».

Le mieux, lorsque le diagnostic est posé, est de livrer les malades à la boucherie aussitôt que possible.

f) Parasites du sang

Piroplasmose.

La piroplasmose ovine est assez fréquente dans la région, principalement dans la partie Beni-Ahsen comprise entre la Merdja et la rive gauche du Sebou.

Sur le mouton indigène, elle revêt presque toujours une allure bénigne, et il n'y a de mortalité sensible que lorsque les animaux se trouvent dans de mauvaises conditions (nourriture insuffisante et surtout manque d'eau) pendant les mois de juillet, août, septembre, octobre. Dès que la température diminue, la maladie disparaît ou plutôt passe inaperçue, car on peut dire qu'elle existe dans la région à l'état endémique, sous forme chronique.

Les indigènes ne font rien pour l'éviter; la lutte contre les tiques n'existe pas, et elle nous paraît difficilement réalisable.

Les géniteurs importés payent un large tribut à cette maladie, généralement dans les deux ou trois mois qui suivent l'importation, et souvent malgré les mesures de prophylaxie employées.

Sur 13 béliers Mérinos de la Crau importés en 1925, 10 sont morts de piroplasmose (5 sur 5 chez M. Debelle, 3 sur 5 chez M. Nolotte, 2 sur 3 chez M. Dudouet). Cette maladie constitue donc un obstacle sérieux à l'amélioration de la race locale par croisement.

Elle évolue en général sous la forme aiguë ou sub-aiguë, l'urine est presque toujours d'une teinte rosée ou rouge vineux, les muqueuses apparentes sont pâles, quelquefois jaunes. Les animaux succombent au bout de 4 à 8 jours.

Le traitement au trypano bleu ne nous a donné aucun résultat. Par contre l'atoxyl, le cacodylate de soude associé au citrate de fer (Méthode Alessandrini) nous ont permis d'obtenir quelques guérisons.

Maladies à virus filtrant

Fièvre aphteuse.

La fièvre aphteuse a été constatée dans la région en 1920, 1921 et 1922. Elle évolue toujours avec une allure bénigne chez les Ruminants, et elle inquiète très peu les éleveurs indigènes qui, en raison de la faible mortalité qu'elle occasionne, attachent peu d'importance à cette affection. On peut même dire que chez les ovins, elle passe presque toujours inaperçue.

Les lésions, très discrètes, siègent presque toujours au niveau des onglons et déterminent des boiteries plus ou moins accentuées. Ce sont précisément ces boiteries qui font soupçonner l'existence de la fièvre aphteuse, qu'il ne faut pas confondre avec le *piétin* ou avec la *clavelée*. La coexistence de la maladie sur les bœufs et les moutons permet toujours de faire le diagnostic.

Les mesures sanitaires prévues en France ne peuvent être appliquées au Maroc; il est matériellement impossible de localiser la maladie et mieux vaut la laisser passer, afin de ne pas prolonger la durée de l'épidémie. Il y a surtout intérêt à agir ainsi lorsque la maladie se déclare à une époque où les moutons ne

sont pas obligés d'aller pâturer dans les chaumes pour trouver leur nourriture. Nous avons constaté en effet que les accidents étaient beaucoup plus graves pendant la période sèche, car les chaumes ou les herbes desséchées provoquent dans l'espace interdigité des blessures qui viennent s'ajouter aux lésions de fièvre aphteuse et déterminent souvent des complications graves.

Clavelée.

La clavelée est peu fréquente dans la région, les éleveurs n'y attachent que très peu d'importance, en raison du pourcentage peu élevé de la mortalité (5 % environ).

Elle est cependant plus grave pendant la période des pluies qu'en été; en hiver, les localisations aux extrémités des membres ne sont pas rares, surtout au niveau du bourrelet et de l'espace interdigité, avec complication de suppuration, voire même de nécrose pouvant occasionner la mort des sujets atteints.

En février 1923, nous avons constaté une forme grave sur un troupeau de moutons appartenant à M. Clinchant, avec mortalité d'environ 20 %.

La vaccination, pratiquée avec le vaccin de l'Institut Pasteur d'Alger, nous a permis d'enrayer immédiatement la maladie.

III

Maladies bactériennes

Charbon bactérien.

On peut dire que les cas de Charbon bactérien sont assez rares, eu égard à la grande étendue de la Circonscription et à la grande quantité d'ovins qui vivent sur les pâturages. Cette affection, qui paraît localisée plus spécialement au voisinage du Sebou, évolue en général très rapidement; le mouton est pris tout d'un coup de tremblements, tombe, agite les membres pendant quelques minutes et meurt, sans que rien ait pu faire prévoir une atteinte de la maladie.

Nous avons eu plusieurs fois l'occasion d'assister à ces cas de mort foudroyante, caractéristiques du charbon chez les ovins.

La maladie fait généralement son apparition après les moissons, lorsque les moutons sont mis au pâturage dans les chaumes. Les plaies de la bouche, déterminées par l'ingestion de fourrages secs, sont autant de portes d'entrée favorables à la pénétration du microbe; jamais nous n'avons constaté de cas de charbon pendant la période des pluies.

A l'autopsie, les lésions font souvent défaut, et il n'y a que l'examen microscopique qui permette d'affirmer l'existence de la maladie.

La seule façon de lutter efficacement contre le charbon est de vacciner régulièrement tous les ans les troupeaux appelés à paccager sur les « champs maudits ».

L'intra dermo vaccination en un temps nous a donné d'excellents résultats, avec le vaccin préparé au laboratoire du Service de l'Élevage. Ce procédé de vaccination offre le grand avantage d'être expéditif, et par conséquent peu onéreux pour l'éleveur.

Affections à bacille de Preisz-Nocard (*Cachexie aqueuse du mouton*).

Cette maladie est assez fréquente dans la région et nous avons eu plusieurs fois l'occasion de la constater, en particulier sur un troupeau de moutons appartenant à M. Crouzet et pâturant sur la rive gauche du Sebou, aux environs de Guebbas.

On la rencontre surtout pendant les années de disette; elle apparaît en automne et disparaît en général au début du printemps.

Elle est bien connue des indigènes, qui la désignent sous le nom d'« el Ghech ».

Cette affection a été décrite par le Vétérinaire-Major CLAUDON, dans une relation faite en 1914 à la Société Centrale de Médecine Vétérinaire.

A propos de la cachexie aqueuse du mouton, Claudon nous dit que les symptômes et les lésions trouvées sur les moutons atteints d'« el Ghech » semblent être ceux d'une broncho-pneumonie infectieuse, due très probablement (?) au microbe de Preisz-Nocard,

greffé sur la broncho-pneumonie vermineuse ordinaire.

Le pronostic est bénin chez les sujets atteints de broncho-pneumonie vermineuse seule. L'état des troupeaux atteints simplement de cette affection semble s'améliorer et la guérison s'opère au printemps.

Tout autre est le pronostic porté sur d'autres troupeaux. Des affections microbiennes viennent se greffer sur des animaux déjà déprimés par l'action parasitaire, et précipiter la marche de la maladie. Chez ces troupeaux, la broncho-pneumonie prend un caractère épizootique, l'affection devient très meurtrière et peut faire perdre jusqu'aux quatre cinquièmes de l'effectif.

Nous ne connaissons malheureusement aucun traitement curatif contre cette maladie.

IV

Autres maladies

Abcédation du sinus biflexe.

Nous ne pouvons passer sous silence cette affection, qui pourrait être confondue (pour un observateur non prévenu) avec la clavelée ou le piétin, et qui s'observe quelquefois dans la région, sous forme enzootique.

Nous avons eu l'occasion de la constater à maintes reprises, en particulier sur un troupeau appartenant à M. Boisset, à Maatga, et sur un autre troupeau appartenant à M. Ferrère, près de Souk el Tléta.

La maladie débute par une blessure de l'espace interdigité provoquée par les tiges de Graminées. C'est dire qu'on ne la rencontre qu'en été, lorsque les moutons quittent les terrains de parcours et sont mis dans les chaumes.

Ces blessures, qui paraissent assez bénignes au début, ne tardent pas à s'infecter; elles déterminent alors des troubles plus ou moins graves, qui vont de la simple inflammation à l'abcès, voire même à la *nécrose*, avec complication d'*arthrite*.

Il y a toujours boiterie; les moutons se déplacent avec difficulté, quelques-uns ne peuvent plus suivre

le troupeau, se cachectisent et finissent par succomber.

Le *diagnostic* est facile à faire; le piétin existe surtout sur les animaux vivant en bergerie, de plus c'est une maladie de pays humides; or l'affection qui nous intéresse ne sévit qu'en été, après les moissons.

La localisation des lésions aux membres, et surtout à l'espace interdigité, permet d'éliminer facilement la clavelée.

La morbidité peut être élevée; nous avons constaté qu'elle pouvait atteindre jusqu'à 50 % quand on n'intervient pas rapidement.

Les accidents mortels sont assez rares, surtout en milieu indigène, car le Marocain n'hésite pas à sacrifier un mouton qui lui paraît gravement atteint.

Le seul *traitement* qui permette d'enrayer rapidement la maladie, consiste à supprimer immédiatement les déplacements du troupeau; malheureusement on ne peut guère l'appliquer qu'en milieu européen, lorsque le propriétaire a à sa disposition des réserves fourragères. Faire ensuite laver les plaies avec une solution antiseptique (Crésyl, Permanganate). Quelques jours après, lavages avec une solution de Sulfate de cuivre, et enfin application d'huile de cade ou de goudron.

La guérison s'obtient en général au bout de 10 à 12 jours de traitement, et il est rare de constater des complications lorsque les malades sont soignés à temps.

Il existe beaucoup d'autres affections sévissant sur les moutons de la région, mais nous avons tenu à ne signaler que les plus fréquentes, celles qui, par leur rapidité d'extension et les pertes qu'elles peuvent occasionner, sont susceptibles de compromettre l'avenir d'une installation, et pourraient effrayer, décourager un éleveur non averti.

CONCLUSIONS

Les conditions climatiques, la nature du sol et l'abondance des points d'eau font que la région de Méchra bel Ksiri est essentiellement favorable à l'élevage du mouton.

En bordure du Sebou, principalement sur la rive gauche, il existe une variété de mouton dits « Beni-Ahsen » remarquable par la qualité de sa laine, très estimée par notre industrie et désignée dans le commerce sous le nom de « Aboudia ».

Il semble donc intéressant d'améliorer cette variété de mouton, afin de créer un débouché à la région et d'augmenter les ressources des éleveurs.

En modifiant les méthodes d'élevage indigènes, c'est-à-dire en créant des prairies artificielles dans les parties facilement irrigables, en prévoyant aux endroits menacés de disette pendant l'été, des réserves fourragères, en aménageant des points d'eau afin de lutter contre les maladies parasitaires, en généralisant la castration des béliers pour ne conserver que ceux vraiment dignes de faire des reproducteurs, et en cherchant, au moyen d'abris, à rendre moins dures les rigueurs du climat, nous pouvons être certains d'un résultat appréciable.

En milieu européen, dans les exploitations bien organisées où la plupart des conditions indiquées plus

haut existent déjà, nous avons montré qu'il était possible d'arriver plus vite au but recherché, en croisant les belles brebis indigènes avec des béliers mérinos français.

Bien qu'il soit permis d'élever dans la région des produits de race pure, nous pensons qu'il serait dangereux d'essayer de substituer le mouton mérinos importé de France au mouton Beni-Ahsen.

La meilleure méthode à employer, à notre avis, est le croisement des brebis indigènes rigoureusement sélectionnées, avec des moutons de la Crau, peut-être même Rambouillet. Ne pas hésiter à pousser le croisement assez loin, de façon à n'avoir dans les troupeaux que des sujets à type nettement fixé.

La condition primordiale de la réussite d'une exploitation française étant de faire tendre les efforts à une rémunération sérieuse de l'entreprise, le colon devra faire de l'élevage en vue des débouchés.

Ces débouchés sont :

1° Production du mouton pour la consommation locale, européenne et indigène;

2° Production du mouton en vue de l'exportation (laine et viande);

3° Production d'agneaux de lait pour la consommation des villes.

Le processus d'un élevage ovin s'établirait donc comme suit :

A) Troupeau de moutons de Crau purs ou Rambouillet-Crau, dont les produits mâles seraient vendus aux éleveurs de la région à l'âge de 20 mois, à un

prix qui actuellement serait de 6 à 800 francs. Ce troupeau, grâce à son effectif réduit d'une trentaine de têtes, pourra recevoir les soins spéciaux qui lui sont indispensables.

B) Troupeau de brebis indigènes croisées avec des béliers du troupeau A. Les agneaux seraient castrés et vendus à la boucherie à l'âge de 20 à 24 mois seulement, puisque leur rusticité leur permettrait de vivre entièrement au pacage.

Le croisement pourrait être poussé jusqu'au 15/16 de sang.

C) Troupeau composé de brebis provenant du troupeau B et livrées à un bélier de race de boucherie précoce — Dishley-Mérinos par exemple.

Les produits, moins rustiques certainement que les mères, seraient vendus sans distinction de sexe et livrés à la boucherie comme agneaux de lait à l'âge de 3 ou 4 mois, ou mieux encore comme agneaux gris, à 6 ou 7 mois, si les ressources fourragères de l'exploitation le permettent.

On comprend facilement que l'amélioration de la race locale, ou plutôt sa transformation, ne peut être obtenue que par l'exploitation du troupeau B poussée au degré convenable et par l'amélioration parallèle des ressources fourragères d'une exploitation.

Ce sont là des efforts qui ne peuvent guère être demandés qu'aux européens, car, à moins d'une intervention énergique de l'Administration, l'indigène viendra difficilement à nos méthodes. Et que seront ces efforts isolés de quelques rares colons au milieu

de la masse des éleveurs indigènes qui détiennent la presque totalité du cheptel ovin ?

Sans doute, en Australie, au Cap, en Argentine, au Chili, on est arrivé à une transformation complète de la race indigène et on se demande pourquoi il n'en serait pas de même au Maroc ?

C'est que le colon d'Australie, du Cap ou d'Argentine est un immigrant Européen ou descendant d'immigrant, ouvert à toutes les méthodes nouvelles, et qu'il possède la totalité de l'effectif ovin de son pays, alors que l'autochtone n'a rien.

La situation est diamétralement opposée au Maroc; le Marocain est d'esprit ouvert pour tout ce qui touche au commerce et aux opérations à réalisation immédiate, mais plusieurs siècles de routine et, disons le mot, de négligence et d'insouciance ancestrales, pèsent sur lui lorsqu'il s'agit de l'amélioration des méthodes de culture et d'élevage.

C'est cet état d'esprit qu'il faudrait d'abord changer pour introduire avec succès nos procédés modernes : ce sera sans doute l'œuvre de plusieurs générations.

Vu : Le Directeur
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon
Ch. PORCHER.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
Et. LETARD.

Vu : Le Doyen,
J. LÉPINE.

Le Président de la Thèse,
Dr LATARJET.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 24 Février 1927.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
J. GHEUSI.

BIBLIOGRAPHIE

GENTIL. — Le Maroc physique.

SCHEFFLER. — Rapport sur le fonctionnement du Service de l'Elevage dans la Région de Méchra bel Ksiri, 1917.

RÉNOT et SCHEFFLER. — Notes sur la circonscription de Méchra bel Ksiri, 1917.

BLANIC. — Etude sur les laines marocaines, 1917.

SCHEFFLER. — Le mouton « Béni-Ahsen ». *Revue de Zootechnie*, août 1923.

LAFAYE. — Rapport au sujet de l'élevage du mouton.

VELU. — Notes de Pathologie marocaine.



TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos	7
Introduction.....	10
<i>Première Partie.</i> — Zootechnie.....	12
I.— Le Milieu.....	12
II.— Etude zootechnique	28
III.— Amélioration de la race.....	54
<i>Deuxième Partie.</i> — Pathologie ovine spéciale à la région	75
I.— Maladies parasitaires	77
II.— Maladies à virus filtrant.	85
III.— Maladies bactériennes.....	87
IV.— Autres maladies.....	90
Conclusions.....	93
Bibliographie.....	97

INDEX

7	Introduction
10	Chapter I
12	Chapter II
14	Chapter III
16	Chapter IV
18	Chapter V
20	Chapter VI
22	Chapter VII
24	Chapter VIII
26	Chapter IX
28	Chapter X
30	Chapter XI
32	Chapter XII
34	Chapter XIII
36	Chapter XIV
38	Chapter XV
40	Chapter XVI
42	Chapter XVII
44	Chapter XVIII
46	Chapter XIX
48	Chapter XX
50	Chapter XXI
52	Chapter XXII
54	Chapter XXIII
56	Chapter XXIV
58	Chapter XXV
60	Chapter XXVI
62	Chapter XXVII
64	Chapter XXVIII
66	Chapter XXIX
68	Chapter XXX
70	Chapter XXXI
72	Chapter XXXII
74	Chapter XXXIII
76	Chapter XXXIV
78	Chapter XXXV
80	Chapter XXXVI
82	Chapter XXXVII
84	Chapter XXXVIII
86	Chapter XXXIX
88	Chapter XL
90	Chapter XLI
92	Chapter XLII
94	Chapter XLIII
96	Chapter XLIV
98	Chapter XLV
100	Chapter XLVI
102	Chapter XLVII
104	Chapter XLVIII
106	Chapter XLIX
108	Chapter L
110	Chapter LI
112	Chapter LII
114	Chapter LIII
116	Chapter LIV
118	Chapter LV
120	Chapter LVI
122	Chapter LVII
124	Chapter LVIII
126	Chapter LIX
128	Chapter LX
130	Chapter LXI
132	Chapter LXII
134	Chapter LXIII
136	Chapter LXIV
138	Chapter LXV
140	Chapter LXVI
142	Chapter LXVII
144	Chapter LXVIII
146	Chapter LXIX
148	Chapter LXX
150	Chapter LXXI
152	Chapter LXXII
154	Chapter LXXIII
156	Chapter LXXIV
158	Chapter LXXV
160	Chapter LXXVI
162	Chapter LXXVII
164	Chapter LXXVIII
166	Chapter LXXIX
168	Chapter LXXX
170	Chapter LXXXI
172	Chapter LXXXII
174	Chapter LXXXIII
176	Chapter LXXXIV
178	Chapter LXXXV
180	Chapter LXXXVI
182	Chapter LXXXVII
184	Chapter LXXXVIII
186	Chapter LXXXIX
188	Chapter LXXXX
190	Chapter LXXXXI
192	Chapter LXXXXII
194	Chapter LXXXXIII
196	Chapter LXXXXIV
198	Chapter LXXXXV
200	Chapter LXXXXVI
202	Chapter LXXXXVII
204	Chapter LXXXXVIII
206	Chapter LXXXXIX
208	Chapter LXXXXX
210	Chapter LXXXXXI
212	Chapter LXXXXXII
214	Chapter LXXXXXIII
216	Chapter LXXXXXIV
218	Chapter LXXXXXV
220	Chapter LXXXXXVI
222	Chapter LXXXXXVII
224	Chapter LXXXXXVIII
226	Chapter LXXXXXIX
228	Chapter LXXXXXX
230	Chapter LXXXXXXI
232	Chapter LXXXXXXII
234	Chapter LXXXXXXIII
236	Chapter LXXXXXXIV
238	Chapter LXXXXXXV
240	Chapter LXXXXXXVI
242	Chapter LXXXXXXVII
244	Chapter LXXXXXXVIII
246	Chapter LXXXXXXIX
248	Chapter LXXXXXXX
250	Chapter LXXXXXXXI
252	Chapter LXXXXXXXII
254	Chapter LXXXXXXXIII
256	Chapter LXXXXXXXIV
258	Chapter LXXXXXXXV
260	Chapter LXXXXXXXVI
262	Chapter LXXXXXXXVII
264	Chapter LXXXXXXXVIII
266	Chapter LXXXXXXXIX
268	Chapter LXXXXXXXI
270	Chapter LXXXXXXXII
272	Chapter LXXXXXXXIII
274	Chapter LXXXXXXXIV
276	Chapter LXXXXXXXV
278	Chapter LXXXXXXXVI
280	Chapter LXXXXXXXVII
282	Chapter LXXXXXXXVIII
284	Chapter LXXXXXXXIX
286	Chapter LXXXXXXXI
288	Chapter LXXXXXXXII
290	Chapter LXXXXXXXIII
292	Chapter LXXXXXXXIV
294	Chapter LXXXXXXXV
296	Chapter LXXXXXXXVI
298	Chapter LXXXXXXXVII
300	Chapter LXXXXXXXVIII
302	Chapter LXXXXXXXIX
304	Chapter LXXXXXXXI
306	Chapter LXXXXXXXII
308	Chapter LXXXXXXXIII
310	Chapter LXXXXXXXIV
312	Chapter LXXXXXXXV
314	Chapter LXXXXXXXVI
316	Chapter LXXXXXXXVII
318	Chapter LXXXXXXXVIII
320	Chapter LXXXXXXXIX
322	Chapter LXXXXXXXI
324	Chapter LXXXXXXXII
326	Chapter LXXXXXXXIII
328	Chapter LXXXXXXXIV
330	Chapter LXXXXXXXV
332	Chapter LXXXXXXXVI
334	Chapter LXXXXXXXVII
336	Chapter LXXXXXXXVIII
338	Chapter LXXXXXXXIX
340	Chapter LXXXXXXXI
342	Chapter LXXXXXXXII
344	Chapter LXXXXXXXIII
346	Chapter LXXXXXXXIV
348	Chapter LXXXXXXXV
350	Chapter LXXXXXXXVI
352	Chapter LXXXXXXXVII
354	Chapter LXXXXXXXVIII
356	Chapter LXXXXXXXIX
358	Chapter LXXXXXXXI
360	Chapter LXXXXXXXII
362	Chapter LXXXXXXXIII
364	Chapter LXXXXXXXIV
366	Chapter LXXXXXXXV
368	Chapter LXXXXXXXVI
370	Chapter LXXXXXXXVII
372	Chapter LXXXXXXXVIII
374	Chapter LXXXXXXXIX
376	Chapter LXXXXXXXI
378	Chapter LXXXXXXXII
380	Chapter LXXXXXXXIII
382	Chapter LXXXXXXXIV
384	Chapter LXXXXXXXV
386	Chapter LXXXXXXXVI
388	Chapter LXXXXXXXVII
390	Chapter LXXXXXXXVIII
392	Chapter LXXXXXXXIX
394	Chapter LXXXXXXXI
396	Chapter LXXXXXXXII
398	Chapter LXXXXXXXIII
400	Chapter LXXXXXXXIV
402	Chapter LXXXXXXXV
404	Chapter LXXXXXXXVI
406	Chapter LXXXXXXXVII
408	Chapter LXXXXXXXVIII
410	Chapter LXXXXXXXIX
412	Chapter LXXXXXXXI
414	Chapter LXXXXXXXII
416	Chapter LXXXXXXXIII
418	Chapter LXXXXXXXIV
420	Chapter LXXXXXXXV
422	Chapter LXXXXXXXVI
424	Chapter LXXXXXXXVII
426	Chapter LXXXXXXXVIII
428	Chapter LXXXXXXXIX
430	Chapter LXXXXXXXI
432	Chapter LXXXXXXXII
434	Chapter LXXXXXXXIII
436	Chapter LXXXXXXXIV
438	Chapter LXXXXXXXV
440	Chapter LXXXXXXXVI
442	Chapter LXXXXXXXVII
444	Chapter LXXXXXXXVIII
446	Chapter LXXXXXXXIX
448	Chapter LXXXXXXXI
450	Chapter LXXXXXXXII
452	Chapter LXXXXXXXIII
454	Chapter LXXXXXXXIV
456	Chapter LXXXXXXXV
458	Chapter LXXXXXXXVI
460	Chapter LXXXXXXXVII
462	Chapter LXXXXXXXVIII
464	Chapter LXXXXXXXIX
466	Chapter LXXXXXXXI
468	Chapter LXXXXXXXII
470	Chapter LXXXXXXXIII
472	Chapter LXXXXXXXIV
474	Chapter LXXXXXXXV
476	Chapter LXXXXXXXVI
478	Chapter LXXXXXXXVII
480	Chapter LXXXXXXXVIII
482	Chapter LXXXXXXXIX
484	Chapter LXXXXXXXI
486	Chapter LXXXXXXXII
488	Chapter LXXXXXXXIII
490	Chapter LXXXXXXXIV
492	Chapter LXXXXXXXV
494	Chapter LXXXXXXXVI
496	Chapter LXXXXXXXVII
498	Chapter LXXXXXXXVIII
500	Chapter LXXXXXXXIX
502	Chapter LXXXXXXXI
504	Chapter LXXXXXXXII
506	Chapter LXXXXXXXIII
508	Chapter LXXXXXXXIV
510	Chapter LXXXXXXXV
512	Chapter LXXXXXXXVI
514	Chapter LXXXXXXXVII
516	Chapter LXXXXXXXVIII
518	Chapter LXXXXXXXIX
520	Chapter LXXXXXXXI
522	Chapter LXXXXXXXII
524	Chapter LXXXXXXXIII
526	Chapter LXXXXXXXIV
528	Chapter LXXXXXXXV
530	Chapter LXXXXXXXVI
532	Chapter LXXXXXXXVII
534	Chapter LXXXXXXXVIII
536	Chapter LXXXXXXXIX
538	Chapter LXXXXXXXI
540	Chapter LXXXXXXXII
542	Chapter LXXXXXXXIII
544	Chapter LXXXXXXXIV
546	Chapter LXXXXXXXV
548	Chapter LXXXXXXXVI
550	Chapter LXXXXXXXVII
552	Chapter LXXXXXXXVIII
554	Chapter LXXXXXXXIX
556	Chapter LXXXXXXXI
558	Chapter LXXXXXXXII
560	Chapter LXXXXXXXIII
562	Chapter LXXXXXXXIV
564	Chapter LXXXXXXXV
566	Chapter LXXXXXXXVI
568	Chapter LXXXXXXXVII
570	Chapter LXXXXXXXVIII
572	Chapter LXXXXXXXIX
574	Chapter LXXXXXXXI
576	Chapter LXXXXXXXII
578	Chapter LXXXXXXXIII
580	Chapter LXXXXXXXIV
582	Chapter LXXXXXXXV
584	Chapter LXXXXXXXVI
586	Chapter LXXXXXXXVII
588	Chapter LXXXXXXXVIII
590	Chapter LXXXXXXXIX
592	Chapter LXXXXXXXI
594	Chapter LXXXXXXXII
596	Chapter LXXXXXXXIII
598	Chapter LXXXXXXXIV
600	Chapter LXXXXXXXV
602	Chapter LXXXXXXXVI
604	Chapter LXXXXXXXVII
606	Chapter LXXXXXXXVIII
608	Chapter LXXXXXXXIX
610	Chapter LXXXXXXXI
612	Chapter LXXXXXXXII
614	Chapter LXXXXXXXIII
616	Chapter LXXXXXXXIV
618	Chapter LXXXXXXXV
620	Chapter LXXXXXXXVI
622	Chapter LXXXXXXXVII
624	Chapter LXXXXXXXVIII
626	Chapter LXXXXXXXIX
628	Chapter LXXXXXXXI
630	Chapter LXXXXXXXII
632	Chapter LXXXXXXXIII
634	Chapter LXXXXXXXIV
636	Chapter LXXXXXXXV
638	Chapter LXXXXXXXVI
640	Chapter LXXXXXXXVII
642	Chapter LXXXXXXXVIII
644	Chapter LXXXXXXXIX
646	Chapter LXXXXXXXI
648	Chapter LXXXXXXXII
650	Chapter LXXXXXXXIII
652	Chapter LXXXXXXXIV
654	Chapter LXXXXXXXV
656	Chapter LXXXXXXXVI
658	Chapter LXXXXXXXVII
660	Chapter LXXXXXXXVIII
662	Chapter LXXXXXXXIX
664	Chapter LXXXXXXXI
666	Chapter LXXXXXXXII
668	Chapter LXXXXXXXIII
670	Chapter LXXXXXXXIV
672	Chapter LXXXXXXXV
674	Chapter LXXXXXXXVI
676	Chapter LXXXXXXXVII
678	Chapter LXXXXXXXVIII
680	Chapter LXXXXXXXIX
682	Chapter LXXXXXXXI
684	Chapter LXXXXXXXII
686	Chapter LXXXXXXXIII
688	Chapter LXXXXXXXIV
690	Chapter LXXXXXXXV
692	Chapter LXXXXXXXVI
694	Chapter LXXXXXXXVII
696	Chapter LXXXXXXXVIII
698	Chapter LXXXXXXXIX
700	Chapter LXXXXXXXI
702	Chapter LXXXXXXXII
704	Chapter LXXXXXXXIII
706	Chapter LXXXXXXXIV
708	Chapter LXXXXXXXV
710	Chapter LXXXXXXXVI
712	Chapter LXXXXXXXVII
714	Chapter LXXXXXXXVIII
716	Chapter LXXXXXXXIX
718	Chapter LXXXXXXXI
720	Chapter LXXXXXXXII
722	Chapter LXXXXXXXIII
724	Chapter LXXXXXXXIV
726	Chapter LXXXXXXXV
728	Chapter LXXXXXXXVI
730	Chapter LXXXXXXXVII
732	Chapter LXXXXXXXVIII
734	Chapter LXXXXXXXIX
736	Chapter LXXXXXXXI
738	Chapter LXXXXXXXII
740	Chapter LXXXXXXXIII
742	Chapter LXXXXXXXIV
744	Chapter LXXXXXXXV
746	Chapter LXXXXXXXVI
748	Chapter LXXXXXXXVII
750	Chapter LXXXXXXXVIII
752	Chapter LXXXXXXXIX
754	Chapter LXXXXXXXI
756	Chapter LXXXXXXXII
758	Chapter LXXXXXXXIII
760	Chapter LXXXXXXXIV
762	Chapter LXXXXXXXV
764	Chapter LXXXXXXXVI
766	Chapter LXXXXXXXVII
768	Chapter LXXXXXXXVIII
770	Chapter LXXXXXXXIX
772	Chapter LXXXXXXXI
774	Chapter LXXXXXXXII
776	Chapter LXXXXXXXIII
778	Chapter LXXXXXXXIV
780	Chapter LXXXXXXXV
782	Chapter LXXXXXXXVI
784	Chapter LXXXXXXXVII
786	Chapter LXXXXXXXVIII
788	Chapter LXXXXXXXIX
790	Chapter LXXXXXXXI
792	Chapter LXXXXXXXII
794	Chapter LXXXXXXXIII
796	Chapter LXXXXXXXIV
798	Chapter LXXXXXXXV
800	Chapter LXXXXXXXVI
802	Chapter LXXXXXXXVII
804	Chapter LXXXXXXXVIII
806	Chapter LXXXXXXXIX
808	Chapter LXXXXXXXI
810	Chapter LXXXXXXXII
812	Chapter LXXXXXXXIII
814	Chapter LXXXXXXXIV
816	Chapter LXXXXXXXV
818	Chapter LXXXXXXXVI
820	Chapter LXXXXXXXVII
822	Chapter LXXXXXXXVIII
824	Chapter LXXXXXXXIX
826	Chapter LXXXXXXXI
828	Chapter LXXXXXXXII
830	Chapter LXXXXXXXIII
832	Chapter LXXXXXXXIV
834	Chapter LXXXXXXXV
836	Chapter LXXXXXXXVI
838	Chapter LXXXXXXXVII
840	Chapter LXXXXXXXVIII
842	Chapter LXXXXXXXIX
844	Chapter LXXXXXXXI
846	Chapter LXXXXXXXII
848	Chapter LXXXXXXXIII
850	Chapter LXXXXXXXIV
852	Chapter LXXXXXXXV
854	Chapter LXXXXXXXVI
856	Chapter LXXXXXXXVII
858	Chapter LXXXXXXXVIII
860	Chapter LXXXXXXXIX
862	Chapter LXXXXXXXI
864	Chapter LXXXXXXXII
866	Chapter LXXXXXXXIII
868	Chapter LXXXXXXXIV
870	Chapter LXXXXXXXV
872	Chapter LXXXXXXXVI
874	Chapter LXXXXXXXVII
876	Chapter LXXXXXXXVIII
878	Chapter LXXXXXXXIX
880	Chapter LXXXXXXXI
882	Chapter LXXXXXXXII
884	Chapter LXXXXXXXIII
886	Chapter LXXXXXXXIV
888	Chapter LXXXXXXXV
890	Chapter LXXXXXXXVI
892	Chapter LXXXXXXXVII
894	Chapter LXXXXXXXVIII
896	Chapter LXXXXXXXIX
898	Chapter LXXXXXXXI
900	Chapter LXXXXXXXII
902	Chapter LXXXXXXXIII
904	Chapter LXXXXXXXIV
906	Chapter LXXXXXXXV
908	Chapter LXXXXXXXVI
910	Chapter LXXXXXXXVII
912	Chapter LXXXXXXXVIII
914	Chapter LXXXXXXXIX
916	Chapter LXXXXXXXI
918	Chapter LXXXXXXXII
920	Chapter LXXXXXXXIII
922	Chapter LXXXXXXXIV
924	Chapter LXXXXXXXV
926	Chapter LXXXXXXXVI
928	Chapter LXXXXXXXVII
930	Chapter LXXXXXXXVIII
932	Chapter LXXXXXXXIX
934	Chapter LXXXXXXXI
936	Chapter LXXXXXXXII
938	Chapter LXXXXXXXIII
940	Chapter LXXXXXXXIV
942	Chapter LXXXXXXXV
944	Chapter LXXXXXXXVI
946	Chapter LXXXXXXXVII
948	Chapter LXXXXXXXVIII
950	Chapter LXXXXXXXIX
952	Chapter LXXXXXXXI
954	Chapter LXXXXXXXII
956	Chapter LXXXXXXXIII
958	Chapter LXXXXXXXIV
960	Chapter LXXXXXXXV
962	Chapter LXXXXXXXVI
964	Chapter LXXXXXXXVII
966	Chapter LXXXXXXXVIII
968	Chapter LXXXXXXXIX
970	Chapter LXXXXXXXI
972	Chapter LXXXXXXXII
974	Chapter LXXXXXXXIII
976	Chapter LXXXXXXXIV
978	Chapter LXXXXXXXV
980	Chapter LXXXXXXXVI
982	Chapter LXXXXXXXVII
984	Chapter LXXXXXXXVIII
986	Chapter LXXXXXXXIX
988	Chapter LXXXXXXXI
990	Chapter LXXXXXXXII
992	Chapter LXXXXXXXIII
994	Chapter LXXXXXXXIV
996	Chapter LXXXXXXXV
998	Chapter LXXXXXXXVI
1000	Chapter LXXXXXXXVII

