

909

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1929-1930 — N° 196

TRAVAIL DU LABORATOIRE DE ZOOTECHNIE  
DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

# LE MOUTON "KARAKUL"

**THÈSE**

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

*et soutenue publiquement le 20 Décembre 1929*

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

**Nicolaï NEDELTCHEFF**

Né le 1<sup>er</sup> Janvier 1902 à TCHAIR (Bulgarie)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1929



LE MOUTON "KARAKUL"

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1929-1930 — N° 196

---

TRAVAIL DU LABORATOIRE DE ZOOTECHNIE  
DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

---

# LE MOUTON "KARAKUL"

---

**THÈSE**

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

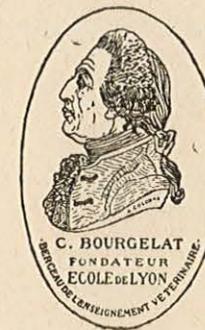
*et soutenue publiquement le 20 Décembre 1929*

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

**Nicolaï NEDELTCHEFF**

Né le 1<sup>er</sup> Janvier 1902 à TCHAIR (Bulgarie)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

---

1929

## 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 .....	TAGAND. 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, Sémiologie 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, agrégé, M. TAPERNOUX, agrégé.  
LOMBARD, COLLET.

---

### 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. TAGAND, Professeur à l'École Vétérinaire.

---

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 MA GRAND'MÈRE

#### A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Je leur dédie ce modeste travail,  
faible témoignage de mon profond  
amour filial.

#### A MON ONCLE ET A MA TANTE

En reconnaissance de leur haute  
conception de la solidarité familiale.  
Qu'ils sachent mon admiration et  
mon affectueuse gratitude.

#### A MES SŒURS ET A MES FRÈRES

En toute affection.

**A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE**

**MONSIEUR LE PROFESSEUR LATARJET**

*Professeur d'anatomie à la Faculté de Médecine de Lyon  
Officier de la Légion d'honneur*

En le remerciant de l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider notre thèse.

**A NOTRE MAÎTRE**

**MONSIEUR LE PROFESSEUR LETARD**

*Professeur de zootechnie à l'Ecole Vétérinaire de Lyon*

Nous tenons à le remercier tout particulièrement des enseignements qu'il nous a donnés et de l'aide précieuse qu'il a bien voulu nous prêter.

**A MONSIEUR LE PROFESSEUR TAGAND**

*Professeur d'anatomie à l'Ecole Vétérinaire de Lyon*

Qui nous a toujours témoigné une grande bienveillance et a bien voulu faire partie de notre jury.

**A TOUS NOS MAÎTRES DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON**

A qui nous adressons l'expression de notre respectueuse reconnaissance pour le précieux enseignement qu'ils nous ont donné et les marques d'intérêt dont ils nous ont honoré.

**A MM. LE PROFESSEUR FROLICH  
LE PROFESSEUR CONSTANTINESCO  
LE PROFESSEUR PIROCCHI  
LE PROFESSEUR GUGNONI  
LE PROFESSEUR BITCHEFF**

Qui, avec une grande obligeance, ont bien voulu nous communiquer leurs travaux personnels.

## LE MOUTON "KARAKUL"

---

### CHAPITRE PREMIER

---

#### Origine et historique de la race des moutons Karakul

---

Pour certains, le nom de cette race vient du nom de Karakoul, ville de Boukharie (Russie d'Asie), centre important pour l'élevage du mouton à fourrures.

Pour d'autres, Karakul veut dire « lac noir » (le préfixe Kara signifie noir en ture), et il faut voir, dans cette étymologie, la conséquence d'une comparaison entre les boucles uniformément noires, ondulées, fortement brillantes des agneaux de cette race, et l'étincellement, au soleil, des rides à la surface des eaux.

La question de l'origine du mouton « Karakul » ne peut pas être considérée comme définitivement tranchée.

Les uns considèrent cette race comme relativement récente, produit de deux types ovins différents, donc

métisse. Les autres la tiennent pour le produit d'un élevage très ancien.

Le Professeur Young, contrairement à l'opinion de Sinitzin, qui considère la petite Arabi comme étant la race d'origine de tous les moutons Karakul, a émis l'opinion que ce mouton est issu du croisement d'une race à laine noire et grossière, disparue totalement aujourd'hui, d'une part, et d'une race à « fesses grasses » à laine fine et blanche, d'autre part. Selon un vieux marchand de fourrures de Boukhara, Karavan Baschie-Aziz, la brebis Arabi ou Dazbai n'existait pas à une époque antérieure à 70 ou 80 ans. La seule brebis donnant des agneaux à fourrure noire, frisée et brillante, était la brebis noire à longue queue (queue de chien), appelée Danadar. Il ajoute que, après la conquête de Boukhara par les Russes, en 1865, les demandes de fourrure ayant augmenté dans de fortes proportions, les indigènes, pour répondre à ces demandes croissantes, ont pratiqué le croisement entre leurs brebis noires et les brebis blanches de l'Afghanistan, introduites chez eux, d'après Adametz, comme race à viande. De ce croisement est née la brebis grise Danadar.

Le Professeur Young assure, en outre, avoir vu de ces brebis grises, très rarement rencontrées maintenant, et présente même des photographies de ces races (Danadar noire et Danadar grise). Il ajoute que la race Dazbai ou Grande Arabi de Sinitzin serait dérivée du croisement de la Danadar noire avec la race à fesses grasses, la Petite Arabi du croisement du demi-sang à fesses grasses avec la Danadar noire;

la Schiraz serait dérivée de la race de la Danadar grise croisée avec une brebis à fesses grasses.

L'expédition américaine conduite par le Professeur K. Pumpelli, en 1904, au Turkestan, en Anan, près de Ashabata, a fait de précieuses découvertes paléontologiques.

Le Professeur Duerst, de l'Université de Zurich, se basant sur ces découvertes, a émis l'opinion que :

1° Les fossiles de moutons trouvés dans les couches primaires, près de Anan, sont d'une ancienneté de 6.000 à 7.000 ans avant l'ère chrétienne, et que,

2° Les moutons Karakul de la région Majmen sont des vestiges de la race du mouton fossile de Anay.

Plus tard, sur les hauteurs des montagnes « Kapet-Dag », on a trouvé une brebis sauvage nommée « Ovis Vignei » par le Professeur Duerst, dans la variété Arkar. Cette brebis présentait une grande ressemblance avec les fossiles de la race Anay dans la structure des os et des cornes. Ces découvertes paléontologiques ont donné le droit au Professeur Duerst de conclure que le mouton Karakul est d'origine très ancienne.

Sans avoir l'intention de critiquer les conclusions du Professeur Young, il nous paraît que l'opinion des archéo-ostéologues est plus près de la vérité.

Le fait que les qualités du mouton Karakul dominent dans son croisement avec d'autres races, même dans la première génération, fait croire qu'il est l'une des plus anciennes avec des caractères très nets et la faculté de les transmettre aux descendants, Ex. Le Karakul croisé avec le mérinos, qui est incontes-

tablement de formation très ancienne : le Karakul supprime très vite la nature du mérinos.

Le fait qu'il n'y a pas un type de Karakul bien défini, de forme fixe et bien établi, paraît être en contradiction avec l'ancienneté de la race ; mais il faut remarquer que les sous-divisions de types différents de Karakul ne sont que de simples variations individuelles.

A Boukhara, nous trouvons d'une part, des troupeaux composés de moutons de races différentes entre lesquels se fait le croisement, et, d'autre part, des troupeaux de moutons Kourdouke, Kirghize, Afgane, qui ont pour reproducteurs des béliers Karakuls, d'où la procréation de métis de différentes générations lesquels ont été pris pour des types différents.

Les Karakuls, type « Dazbay », décrits par M. Young, n'étaient que des sujets provenant des meilleurs troupeaux d'un riche propriétaire de Boukhara, Dust-Bai, qui s'est livré avec passion à l'élevage de ce mouton. Son nom aurait été adopté ensuite pour désigner les animaux de race pure. Selon le Professeur Adametz, même le Schiraz ne représenterait pas un type différent du Karakul, comme l'affirme l'éleveur russe Poniatowski. « Schiraz », dans la langue indigène, signifie gris, et désigne les individus qui, même à leur naissance, sont de cette couleur. Après une longue étude, et se basant sur des expériences de croisement qu'il surveilla personnellement, M. le Professeur Adametz rejette l'hypothèse que la brebis grise de Boukhara serait obtenue par le simple croisement entre le bélier Arabi noir avec

la brebis blanche à laine fine d'Afghanistan, ce résultat étant incompatible avec ce qu'il a observé sur la dominance du type Boukhara croisé avec d'autres races blanches. Il admet que le type gris, comme le type brun, est une variation dans laquelle le gris se montre dominant du noir et du brun, le noir dominant du brun. Et, pour nous prouver que la forme plus ouverte des boucles n'est pas un caractère ethnique important, et seulement une conséquence de leur couleur, il nous fait une comparaison sur la forme identique des boucles des chiens barbets blancs et de la race ovine « Malitsch ».

Si M. Poniatowski considère la Schiraz comme une race à part, à cause des différences de couleur et de forme des boucles, on pourrait en dire autant des individus de nuances diverses : brun, chocolat, noir et même gris.

M. Adametz voit de la même façon les types présentant certaines particularités dans la conformation du corps, particularités qui semblent les éloigner de celle des animaux types.

D'ailleurs, l'hétérozygotisme que la race Karakul présente à la longue ne lui est pas spécial. Il est le propre de toutes nos races domestiques et nous savons que pour obtenir la complète homogénéité d'aspect dans un troupeau, une sélection rigoureuse s'impose où l'éleveur doit intervenir de façon continue pour éliminer les sujets discutables et réserver à la reproduction les animaux proches de sa conception du standard.

Donc, prenant en considération, d'une part, le manque de sélection par les pasteurs Sartes, et, d'autre part, l'absence de livres généalogiques, il nous est facile de nous expliquer la grande variation que présente cette race.

## CHAPITRE II

---

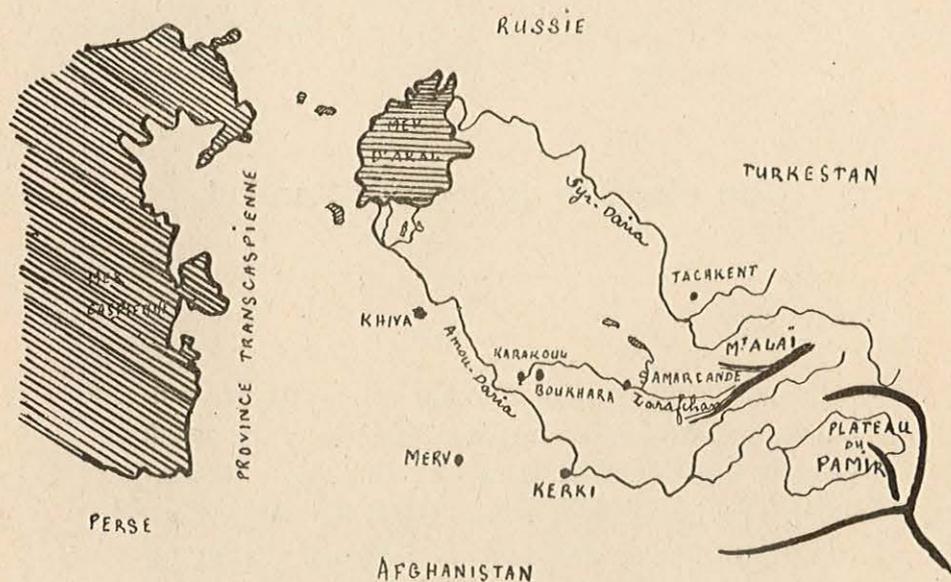
### Lieu d'origine du mouton Karakul

---

La patrie du mouton Karakul est la partie sud-ouest de l'Asie, entre la Caspienne et le Turkestan Chinois (Khiva, Merv, Karakoul, Boukhara, Samarkand, Tachkend) délimitée à l'Ouest par la province transcaspienne, au Sud, par l'Afghanistan, à l'Est par le plateau du Pamir et au Nord par le Turkestan russe. C'est dans cette région, arrosée par l'Amou-Daria, l'ancien Oxus des Grecs, et surtout dans la partie moyenne de ce fleuve, entre celui-ci et le Zarafchan, que se fait l'élevage du mouton Karakul.

L'introduction du mouton Karakul dans ce pays remonterait au VIII<sup>e</sup> siècle de notre ère, au temps de la conquête de Boukhara par les Arabes, en 751. Von Helmersen exprime l'opinion que « l'Arabi », nommée ainsi encore aujourd'hui par les indigènes, a été amenée au Turkestan bien avant la conquête arabe, par des nomades arabiques qui venaient faire pâturer leurs troupeaux sur les plateaux du Pamir.

L'Amou-Daria descend du Pamir, qui s'élève avec ses plateaux et ses crêtes jusqu'à près de 7.000 mètres, et s'écoule à travers de gras pâturages, formant une



riche vallée, longue de plus de 200 kilomètres, pour aller se jeter dans la mer d'Aral. Une autre rivière, l'ancien Sogd, le Zarafchan actuel, descend de l'Alaï, reçoit les eaux du lac Iskander, ainsi nommé en mémoire d'Alexandre le Grand, puis, après avoir fertilisé 458.000 hectares par d'innombrables canaux d'irrigation, se perd complètement dans les sables, une centaine de kilomètres avant de rejoindre l'Amou-Daria.

Les meilleurs troupeaux de moutons sont répandus dans les vallées de ces deux cours d'eau, et ont pour principaux centres d'élevage les villes de Karakoul,

Boukhara et Khiva. On trouve des moutons analogues, mais de bouclage plus ou moins défectueux et de qualité moindre, par suite des variations et des croisements qu'ils ont subis, en Perse, en Afghanistan, et presque partout où se sont produites des invasions arabes. Dans toutes ces régions, nous trouvons à côté du « mouton à grosse queue » des moutons du type « mouton à fesses grasses », qui, d'après Adametz, se trouvent dans la partie montagneuse située à l'est du pays ainsi qu'à l'ouest de Merv. Le territoire de Boukhara a une étendue égale à peu près à la moitié de celle de la France, et une population de plus de trois millions et demi d'habitants.

Ce sont les Sartes, agriculteurs sédentaires de ces contrées, qui sont possesseurs de ces troupeaux de moutons à fourrure noire. L'émir de Boukhara possède le troupeau de choix le plus important. Les éleveurs sédentaires gardent jalousement la race qui est pour eux une grosse source de revenus. Le gouvernement lui-même met le plus d'entraves possibles à la sortie d'animaux vivants, et surtout de béliers reproducteurs.

L'ensemble du pays est composé d'immenses steppes d'argile ou de sable. Là où il y a des oasis, les Sartes cultivent le coton, le tabac, le chanvre, et se livrent à l'élevage des troupeaux qui vont paître dans les steppes. Dans ces régions de sable, les vents élèvent pendant les jours d'été d'énormes quantités de poussière qui, venant à rencontrer quelque obstacle, se tasse et forme des dunes hautes de 3 à 10 mètres. La poussière du sable le plus fin s'élève

plus haut, et, étant jetée à grandes distances, se dépose après le coucher du soleil, en couvrant d'énormes étendues, dépourvues de toute végétation. Le terrain argileux des steppes est formé de deux variétés d'argile: siliceuse et ordinaire. Chacune a sa végétation propre. Les steppes, de quelque nature qu'elles soient, ont un caractère commun: une forte contenance de sel marin et de sulfate de magnésie, en même proportion que dans l'eau de mer. (En certains endroits, l'analyse révèle jusqu'à 10 % de sel soluble dans l'eau.)

*Végétation.* — Dans la steppe argilo-siliceuse, la végétation se compose d'une papillonnacée (alhari camelorum) arbuste persistant, très épineux, aimant le sol salé. Elle constitue la principale nourriture d'hiver et d'été des moutons. La plante contient beaucoup d'albumine. Le carex physoïde, qui pousse sur les terrains argileux peu salés, s'étend jusqu'à la mer Noire. C'est un très bon fourrage, tendre et juteux qui vit au printemps et disparaît en été. On trouve encore le saxaoul, iris flavissima, palsatilla patens, tulipa officinalis, glausia africa, poterium sanguisorba, absinthes diverses, etc. Les steppes de Boukhara, privées de l'humidité qui permet de recouvrir le sol d'un gazon pareil à celui des prairies d'Europe, ne donnent naissance qu'à des touffes isolées, occupant le tiers de la surface totale.

*Climat.* — En général, le climat de Boukhara, excessivement continental, va de l'extrême chaleur à

l'extrême froid, et de l'extrême sécheresse à l'extrême humidité. La sécheresse domine partout. On constate le maximum d'humidité en décembre et janvier, et le minimum en juin et juillet. Au pluviomètre, des différences assez grandes se manifestent entre les régions; ainsi de 97 millimètres à Alexandrowscoï, le pluviomètre monte à 373,7 à Samarkand.

Dans la région de steppe de Boukhara, l'hiver commence vers fin novembre. La baisse de la température atteint quelquefois jusqu'à  $-30^{\circ}$ , la neige tombe, et quelquefois il pleut sans que la température change, ce qui est caractéristique. Mais la neige ne reste pas longtemps, les hivers étant comparative-ment plutôt courts; le printemps commence vers le 15 février.

Les pluies sont abondantes, et durent jusqu'à la fin de mars. La terre se couvre rapidement d'une riche végétation bien verte, mais ce beau temps ne dure pas, et l'abondance de nourriture disparaît avec lui. Vers le milieu de mai commence l'été. La chaleur monte jusqu'à  $50^{\circ}$ . Les rayons solaires détruisent complètement la végétation succulente, et alors les steppes changent d'aspect. On ne voit, à de grandes distances, que des arbrisseaux épineux à feuilles étroites et rares. Un soleil brûlant, l'absence de pluie, le vent du Sud privent complètement le sol de toute végétation; les steppes prennent l'air d'un désert terne et triste, et n'offrent plus çà et là que de maigres tiges desséchées. Fin octobre, commencent de nouveau les pluies; la steppe reprend son aspect de printemps, et on voit réapparaître hommes et troupeaux .

La région montagneuse se caractérise donc par un été court, suivi d'un hiver rude et long.

Un tel écart dans les changements de température maxima et minima (près de 80 à 90°), la grande sécheresse pendant l'été, un hiver humide et pluvieux ont certainement une influence considérable sur l'organisme animal. Il faut des animaux vigoureux et sélectionnés par la nature, pour y résister, vivre et prospérer.

---

### CHAPITRE III

---

#### Caractères zootechniques

---

Le caractère essentiel qui différencie le mouton de Boukhara consiste en ceci qu'il est du type à « queue grasse » ou à « grosse queue », *Ovis Platyura* (Fettschwanzschaff des Allemands), par opposition au type à fesses grasses, *Ovis Steatopyga* (Fettsteizschaff des Allemands) des mêmes régions.

On admet que le caractère « queue grasse » serait une mutation de domestication due à la fois à la sélection naturelle et à la sélection méthodique. L'époque probable de l'apparition de ce caractère paraît, d'après Meisner, remonter à 2000 ans avant notre ère. Le berceau de formation de ce caractère a été la Mésopotamie, dans la région de Bagdad; d'où il a rayonné vers la Syrie, la Perse, l'Afghanistan et les confins du Thibet, à la suite des invasions arabes.

Quant à la formation du caractère « bouclage », nous admettons qu'il a été créé par la variation brusque, et fixé par la sélection et ne peut être attribué

au climat, à la nourriture, à la nature du sol ou de l'eau. L'époque de son apparition ne peut être située avec certitude, mais les fouilles de Sendschisli (Syrie septentrionale), prouvent que la fourrure d'agneau du type persanier était déjà employée pour la garniture des manteaux et pour la confection des bonnets des rois Hettices, 1.400 ans avant notre ère. Son berceau de formation paraît être également la Mésopotamie.

Divers auteurs décrivent différemment l'aspect extérieur du mouton Karakul. Le vétérinaire Sinitzin décrit deux types de moutons Karakul: le Petit Arabi, à tête allongée, le nez subusqué, oreilles courtes, queue en forme de triangle; et le Grand Arabi, à tête massive, assez large, nez fortement busqué, oreilles longues et pendantes, queue en lyre se terminant par un queuton courbe en S. Poniatowski divise les moutons Karakul en quatre types sans en donner la description détaillée.

Ces diverses descriptions s'expliquent par le fait que nulle part, en Boukharie, on ne rencontre un troupeau homogène dans tous ses détails, par suite du manque de sélection.

Dans l'élevage du mouton Karakul à Halle, comme dans certains autres, à la suite de longues générations la sélection et la consanguinité nous ont permis d'obtenir un type homogène, proche du type idéal « Standard »; le type héréditaire bien fixé assure la constance de transmission des caractères aux descendants.

## Standart

Le mouton Karakul, par son aspect général, fait l'impression d'un animal de constitution robuste, à ossature bien développée et forte, sans cependant être lourde. Animal de taille moyenne, qui, au garrot, varie entre 60 et 70 centimètres pour la brebis, 65 et 80 centimètres pour le mouton. Le poids des brebis est de 40 à 58 kilos, celui du mouton de 60 à 80; corps allongé, étroit du devant, ample et surélevé du train arrière; membres hauts, aux attaches longues et fines; aspect généralement étriqué; tête généralement allongée, large au niveau du front, rétrécie au niveau du chanfrein qui est plus busqué chez le mouton que chez la brebis.

*Yeux.* — Obliques, grands, de couleur brune, paupières mobiles, orbites effacées.

La *région frontale*, depuis les orbites jusqu'aux cornes, est couverte de poils courts, étincelants, comme sur la face, ou présente des poils longs ayant une structure analogue à ceux du corps, mais une houppe complète est peu désirable.

*Narines.* — En fentes étroites, les bords roulés en dedans, forme particulièrement adaptée pour défendre l'animal contre les tempêtes de sable des steppes.

*Face.* — Etroite, fine, couverte d'un poil fin, ras, noir. Chez les animaux âgés, le bout du nez et le bord des lèvres portent souvent une petite bordure de poils grisonnants.

*Arcades sourcillières.* — Hautes, proéminentes.

*Lèvres.* — Noires à l'extérieur, roses en dedans, gencives noires.

*Voûte du palais.* — Noire.

*Bouche.* — Fine.

*Dents.* — Fortes, solides, tiennent souvent au delà de 12 ans.

*Oreilles.* — Dans le type normal, longues de 10 à 15 centimètres et nettement tombantes, arrivant quelquefois jusqu'au bout du nez. Elles sont couvertes de poils fins, noirs, plus clairsemés à l'intérieur. La peau est blanche à l'intérieur, gris bleuté à l'extérieur.

Il existe aussi un type à oreilles courtes.

*Cornes.* — Rares chez les brebis ; il existe aussi des béliers sans cornes (10 % environ). Les cornes sont fortes, noires, striées transversalement, à coupe prismatique triangulaire, ayant jusqu'à 0 m. 65 de long. Cornes enroulées d'abord vers l'arrière de l'oreille, puis revenant vers l'avant, pour se recourber encore vers l'arrière à hauteur de l'œil. On rencontre deux autres formes de cornes, l'une en arcs simples, restant proches de la tête, de section plutôt ovale et plus courtes (0,45). Dans celles-ci, le bout de la corne vient quelquefois s'enfoncer sous le menton, dans les yeux ou dans les os de la face : alors il faut les couper. Dans les autres, on trouve des spirales allongées, divergeant suivant un axe horizontal, perpendiculaire au plan médian de la tête.

*Nuque.* — Large.

*Cou.* — Assez long et mince, ondulé (cou de chameau), laineux.

*Garrot.* — Un peu plus bas que le sommet de la croupe.

*Tour de poitrine.* — Plus faible que la moyenne.

*Epaules.* — Plutôt étroites.

*Dos.* — Plutôt convexe.

*Côtes.* — Longues, peu arquées ou plates.

*Flancs.* — Assez plats.

*Reins.* — Forts, assez larges.

*Ventre.* — Gros.

*Croupe.* — Un peu plus haute que le garrot, longue, large, tombante vers l'arrière ou fuyante et le paraissant davantage du fait de la queue basse et volumineuse.

*Gigot.* — Plat.

*Queue.* — Le caractère ethnique le plus intéressant est fourni par la queue. Elle s'attache assez haut, très large à la base et du fait de l'accumulation de graisse devenant un peu ronde; on ne peut observer le point de transition entre la croupe et la queue.

La queue est composée de 15 à 20 vertèbres (17 à 18 en moyenne). Elle comprend deux lobes de graisse latéraux séparés par un sillon médian, longitudinal qui indique la place des vertèbres (coccyx). Ce sillon n'est pas visible quand le mouton est très gras. La queue se rétrécit assez vite pour se terminer en un « queuton » mince, souple, ressemblant parfois à une queue de porc, en tire-bouchon ou en S. Ce queuton, d'après la longueur de la courbure, est tourné à gauche, à droite, ou en haut. A l'extérieur, la queue est couverte de laine comme le corps, mais plus courte et plus rare. Du côté interne, et à sa base vers l'anus,

la queue est dénudée et présente une peau blanchâtre. La partie moyenne et inférieure est recouverte de laine des deux côtés. La forme extérieure de la queue se trouve en rapport avec son état d'engraissement. Elle peut être triangulaire, en lyre, ronde ou carrée. En été, elle ressemble à une raquette.

La graisse accumulée dans ses lobes peut atteindre jusqu'à 10 ou 15 kilos pendant la saison où le pâturage est abondant. Cette graisse, très comestible, est employée en guise de beurre par les habitants du Turkestan, qui la prisent fort parce qu'elle n'a pas le goût de suint.

*Mamelles.* — Chez la brebis se développent bien, et il n'est pas rare de voir des cas où les brebis donnent beaucoup de lait. Tout dépend de l'alimentation.

*Membres.* — Grâce aux conditions d'entretien, ainsi que chez la majorité des races primitives, les membres sont bien développés, longs, fins, secs, dotés de ligaments solides. Ils sont couverts jusqu'au-dessus des articulations du genou et du jarret, d'un poil fin, ras et noir.

*Sabots.* — Fins, petits, secs, noirs, très sains.

*Fécondité.* — Caractère individuel. Naissances simples ou gémellaires.

*Peau du corps.* — Gris bleu ardoisé clair.

*Toison.* — Les caractères de la toison des ovins adultes, et spécialement des agneaux, sont certainement les plus importants de tous. Excepté la tête, les oreilles et les extrémités jusqu'au genou et jarret qui sont couvertes de poils courts, tout le corps des ovins

adultes est couvert d'une toison assez épaisse, homogène et pure constituée de mèches plus ou moins ondulées. Ces mèches, d'une longueur de 16 à 20 cm. chez la brebis, et 20 à 28 cm. chez le mouton, résultent de deux qualités de brins: les uns moins nombreux, plus longs, véritables jarres, arrivent jusqu'au bout de la mèche; peu souples, de gros diamètre (40 à 55  $\mu$ ) et peu ondulés, de 1 à 3 ondulations par centimètre, assez peu résistants et élastiques. Les autres brins, plus nombreux, et plus courts, arrivent jusque vers le tiers ou le milieu de la longueur de la mèche. Ils sont brillants, souples et onctueux au toucher, plus ondulés (de 3 à 8 ondulations par centimètre), plus fins (leur diamètre atteint de 18,7 à 36,8  $\mu$  de diamètre avec une moyenne de 29,5  $\mu$ ), mais moins résistants et moins élastiques. La laine, qui est très noire chez les jeunes, tend à devenir grise avec l'âge. Après la première tonte, quelques poils gris apparaissent. Vers l'âge de 18 mois à 2 ans, l'extrémité des mèches tourne au brun marron, puis grisonne. Le gris gagne ensuite vers la cinquième année au point de donner progressivement, vers la septième année, un aspect uniformément gris sale à tout l'animal, excepté les extrémités, la face, les oreilles, les pattes, qui restent noires.

Quant à la fourrure des agneaux, il faut décrire celle des agneaux avant terme, ou mort-nés, qui se différencie de celle des agneaux nés à terme. La peau des premiers est couverte d'un poil ras, plat, fin, brillant, noir très moiré. Cette peau constitue la fourrure connue dans le commerce sous le nom de Breits-

chwanz (mot allemand qui se traduit par queue large, ou Broadtail, en anglais). Ce sont des agneaux venus à la vie très peu de jours avant terme. Chez l'agneau naissant à terme, par contre, pendant les premières semaines de son existence, la peau est couverte d'une fourrure formée d'un poil fin, brillant, court, souple, résistant, noir, moelleux; ce poil forme des boucles en cylindres, en rouleaux, en cigarettes, en tuyaux de pipe, en haricot, en tire-bouchon ou en pois, parallèles au corps, et dont la longueur, la grosseur, le dessin d'ensemble sont variables. Cette fourrure, très recherchée, connue dans le commerce sous le nom d'As-trakan, constitue le « Persianer ». A mesure que l'agneau grandit, les rouleaux s'ouvrent progressivement, et après la première tonte, en effet, ils repoussent à peine frisés, et après des tontes successives, les nouvelles mèches ne sont que légèrement ondulées.

*Variation de chromatisme* — Tel est le type normal du mouton à fourrure de Boukhara: mouton noir dont l'agneau est noir. Mais on rencontre dans les troupeaux une proportion de 2 à 3 % des brebis du même type qui donnent des fourrures d'agneaux grises (Schiraz), et d'autres qui en donnent des brunes (Kambar), lesquelles vont du chocolat foncé au blond doré. Morphologiquement, chez l'adulte, ces deux variétés, Shiraz et Kambar, diffèrent très peu du type normal (Arabi) mais, en général, ces deux sous-races sont plus grandes, toujours sans cornes, et leurs oreilles sont franchement tombantes, leur laine est sensiblement plus grossière. Les brebis adultes Shiraz

et Kambar ont encore ceci de caractéristique que la face et les pattes, au lieu d'être noires comme chez le type normal, sont, chez la Shiraz, grises, et chez le Kambar, brunes ou rousses. Ces caractères persistent pendant toute l'existence. En raison de la dominance du gris sur le noir, tous les mâles gris doivent être sacrifiés.

Les agneaux Shiraz qui fournissent les fourrures grises, d'un prix fabuleux, naissent gris. Leur couleur est très variée, allant du gris clair au gris foncé. Elles résultent non pas d'une pigmentation grise du poil, mais d'un mélange intime et variable en proportion, de poils noirs, fermes et brillants, et de poils blancs, fins et soyeux, ce qui donne à la fourrure une teinte gris bleuté, particulièrement agréable. Le dos est plus foncé que les flancs et le ventre. La boucle au lieu de présenter un rouleau d'une tubulure parallèle à la peau est un tire-bouchon étroit, dont l'axe lui est perpendiculaire.

Les agneaux Kambar naissent uniformément teints de brun plus ou moins clair et doré. Le caractère de leur bouclage va de celui des Persianers à celui des Shiraz.

A côté des variations Shiraz et Kambar, on rencontre, en Asie, d'autres moutons à fourrure de qualité inférieure, qui ne présentent pas grand intérêt.

---

#### CHAPITRE IV

---

### Mode d'élevage du mouton Karakul dans son pays d'origine

---

L'élevage du mouton Karakul dans le Kanata de Boukhara est son unique ressource. Cet élevage est exercé en majorité par de petits éleveurs : chacun d'eux possède ordinairement un troupeau de 200 à 300 bêtes; les propriétaires de 1.000 à 5.000 sujets sont des exceptions. L'Emir de Boukhara possède un des plus importants troupeaux de mouton Karakul. Outre le pâtre qui, après avoir pris possession de son troupeau devant le juge, a une double responsabilité pécuniaire et corporelle, il y a l'aide-pâtre. L'aide-pâtre aide son chef dans tout le travail journalier nécessaire au troupeau. Les vivres pour les personnes qui suivent le troupeau sont transportés sur des chariots ou sur le dos des chameaux. Un âne, quelques chiens et un certain nombre de chèvres complètent l'effectif du troupeau. L'âne sert pour tirer le chariot, ou de

monture au pâtre. Les chiens servent à la défense, et les chèvres, qui sont plus résistantes que les brebis, servent spécialement à conduire le troupeau. Tous mènent une vie pastorale, passant des steppes aux régions montagneuses, changeant de pâturages, selon l'état de la végétation et les variations atmosphériques. C'est au berger qu'incombe cette migration permanente pour trouver de bons pâturages ou chercher un abri. Il est aisé de comprendre que cette vie difficile pour les hommes et les animaux est rendue encore plus dure par les variations brusques de température et d'humidité. Les troupeaux de moutons se trouvent été et hiver en plein air. Le printemps est la meilleure saison ; la végétation est relativement abondante, mais cette période favorable est courte. Après elle, vient l'été, brûlant, tropical, long et très dur. Les animaux se nourrissent des restes d'herbe brûlée par le soleil, et des rares plantes qui sont capables de lutter contre une sécheresse extrême. Mais la végétation renaît activement en automne, et les animaux profitent des derniers beaux jours pour compléter leur engraissement et la garniture de graisse des deux lobes de leur queue. Puis vient l'hiver, la dernière et la plus dure des quatre saisons. Il est rare que la population constitue des réserves alimentaires (meules de graminées grossières). Quant à l'abri même, on n'en parle pas. Les troupeaux marchent tout l'hiver dans les steppes en ramassant les restes de l'herbe. Mais bientôt la steppe se couvre de neige et de glace. Alors commence la vraie misère. Les moutons brisent la glace avec leurs pieds, se blessant

souvent, pour chercher quelque brin d'herbe. Les bourrasques violentes de l'hiver dans les steppes présentent un terrible spectacle. La neige est apportée par le vent, couvre les yeux, et alors les hommes abandonnent les animaux à leur triste sort. La famine et la mort déciment les troupeaux dispersés un peu partout, et rendent la population encore plus pauvre. Dans les hivers de 1859-60, 1879, 1896-97 et 1911, 50 à 80 % des animaux périrent. Dans certaines régions, les éleveurs font hâtivement quelques réserves alimentaires autour du terrain où se passe l'hivernage et l'agnelage. Il est regrettable que cette pratique ne se soit pas généralisée.

La présence ou l'absence d'eau de boisson détermine également le déplacement du troupeau. Pendant la sécheresse, les sources, les ruisseaux, les bassins tarissent. Alors, les propriétaires des troupeaux partent dans la montagne où ils trouvent toujours de l'eau, et dans la direction des rivières et des lacs autour desquels la végétation se maintient. A Boukhara, les puits se trouvent en très petit nombre et à une distance de 30 et 40 kilomètres les uns des autres. Ils sont parfois profonds de 50 mètres, et l'eau qu'ils contiennent est quelquefois salée et amère. Par les chaleurs excessives et les terribles sécheresses, les animaux de ces pays sont obligés de se contenter de boire, une seule fois dans la journée, une eau salée dont aucun autre animal domestique ne voudrait. Cette immigration vers les lacs ou les ruisseaux met évidemment les éleveurs dans une situation très pénible. Tout cela nous montre combien peu exigeant

est le mouton Karakul pour vivre dans de telles conditions, se contentant d'herbe sèche et d'épines, n'ayant pour se désaltérer pendant les chaleurs tropicales qu'un peu d'eau salée et se trouvant sans abri sous la pluie et les bourrasques; comment douter de sa grande résistance à la fatigue, aux intempéries et aux privations?

La nature semble avoir pris à tâche de lui faciliter la lutte par quelques particularités anatomiques favorables.

Dans la partie supérieure de la queue se dépose une quantité considérable de graisse en période d'abondance, pour être utilisée par l'organisme pendant les saisons de misère, où les lobes de la queue deviennent flasques et vides. Le mouton Karakul dans la série des générations s'est accommodé au climat sec de Boukhara, avec ses brusques changements atmosphériques, mais craint l'humidité froide, chose constatée par l'expérience: il prend facilement diverses maladies, maigrit très vite et meurt.

En ce qui concerne la santé du Karakul dans son pays où le climat est sec, on doit dire que les maladies infectieuses sont peu fréquentes. D'après les recherches faites par Carpov sur les moutons de Boukhara, on constate qu'ils souffrent davantage de la gale, qui détruit une bonne partie des animaux et cela d'autant plus que médecins et remèdes manquent à peu près complètement. La distomatose et la strongylose sont inconnues, et on peut croire que ces maladies n'ont pas encore pénétré dans ces régions.

*Aptitudes.* — Vers la fin du mois de février, la brebis arrive au terme de la gestation. L'agnelage commence au début de mars et se continue jusqu'au mois de mai. Les agneaux, pour la plus grande partie, sont abattus dans les premiers huit jours de leur naissance pour leur fourrure. Les propriétaires de troupeaux ont commencé à garder une réserve d'animaux pour la vente, peu de temps seulement avant la guerre, quand les Européens ont commencé à acheter les moutons vivants de Boukhara, dans le but de les acclimater, et d'en faire le croisement dans leur propre pays.

Après que les agneaux sont abattus ou séparés des brebis, on commence la traite deux fois par jour. La quantité de lait donnée par une brebis pendant la période de lactation de quatre à cinq mois atteint jusqu'à un litre et demi par jour. Le lait est employé en nature par les habitants du pays ou transformé en une sorte de fromage spécial.

Les moutons sont tondus d'habitude deux fois par an, au printemps et à l'automne.

Sinon, la toison devient crasseuse et est une charge pénible et désagréable pour l'animal. La laine de printemps est de meilleure qualité que celle d'automne. Une toison de mouton pèse jusqu'à 5 kilos; celle d'une brebis 3 kilos et demi, mais elle doit être tenue propre sur l'animal; les laines sales donnent au lavage jusqu'à 35 % de déchet. Cette laine est très solide et très résistante et s'emploie pour la fabrication d'étoffes de qualité inférieure, mais inusables.

On n'a pas souvent l'occasion de consommer la

viande du mouton Karakul, les jeunes étant tués pour la fourrure, et les adultes conservés pour la reproduction, mais les connaisseurs qui en ont mangé s'accordent à lui reconnaître, surtout chez la brebis pas trop vieille, une chair assez fine et agréable. L'animal s'engraisse bien. On admet que le rendement à six mois d'âge est de 65 à 70 livres de viande nette pour 130 livres de poids vif.

*Reproduction* — La durée normale de la gestation chez la brebis est de cinq mois. L'accouplement se fait en laissant les béliers dans les troupeaux, sans que les brebis soient réparties en groupes d'après le dessin de la toison. Quant à l'accouplement conduit par l'homme, les Boukhariens n'en ont aucune idée; ils donnent une attention spéciale à l'entretien des béliers qui sont séparés des brebis avant l'accouplement, et sont copieusement nourris avec de l'herbe sèche et une nourriture concentrée; les indigènes estiment que l'état d'engraissement des béliers et des brebis est en rapport direct avec la qualité de la fourrure, c'est-à-dire que la brebis comme le bélier bien nourris donneront des agneaux de plus belle fourrure.

D'habitude, les agneaux naissent aux champs, et c'est seulement quand le temps est très mauvais qu'on les met dans des endroits fermés. La sélection pour la reproduction et l'organisation de l'élevage du mouton de Boukhara, en raison des conditions difficiles d'entretien et du degré de civilisation peu élevé des propriétaires de troupeaux laissent fort à désirer.

La sélection d'après les caractères extérieurs ne présente pas une question de première importance pour les Boukhariens. Même pour les béliers, elle n'a pas un caractère bien méthodique. Les propriétaires de troupeaux de moutons Karakul n'ayant aucune idée de registre généalogique, se basant simplement sur leur propre mémoire. On apporte plus d'attention à la sélection des fourrures.

Pour la reproduction, on choisit les meilleurs agneaux. Ils sont nourris plus intensivement, on les allaite plus longtemps, et, quelquefois, on les protège avec des couvertures pour éviter la décoloration de la fourrure. Cette pratique n'a aucune logique, mais montre quand même l'intérêt qu'on porte à la fourrure des animaux.

Dès que les demandes de ces belles fourrures augmentèrent, certains propriétaires tuèrent les meilleurs agneaux pour réaliser des bénéfices immédiats et laissèrent pour la reproduction les agneaux dont la fourrure était moins belle. D'autre part, les troupeaux n'étant pas homogènes, il est facile de s'expliquer la grande variation dans le dessin de la fourrure et le grand nombre de fourrures de qualité inférieure qui viennent de Boukhara.

En conséquence, on peut dire que les éleveurs de ces régions n'arriveront jamais à fournir au commerce une fourrure de qualité supérieure tant qu'ils ignoreront l'importance capitale de la sélection pour l'amélioration de la qualité des peaux de Persianer.

Ajoutons à cela, s'il en faut croire certains auteurs,

que les conditions générales du pays sont actuellement peu propres à l'élevage :

« Conquis par les Bolcheviks, l'émirat de Boukhara, prospère et riant en 1914, n'est plus aujourd'hui que l'ombre triste de lui-même » (1).

(1) Voir G. P. d'Aigneaux : Méthodes d'élevage des animaux à fourrures, volume II.

## CHAPITRE V

---

### Répartition géographique et acclimatation du mouton Karakul en Europe

---

L'introduction du mouton Karakul en Europe (d'abord en Russie d'Europe) a commencé vers le milieu du siècle passé; cependant, elle n'a pris une notable importance dans les autres nations que pendant ces vingt-cinq dernières années.

RUSSIE. — C'est la Société agricole de Poltawa qui a contribué à cette implantation. Les animaux importés s'acclimatèrent très facilement, et l'élevage fut si étendu que, vers le milieu de 1890, Tuschkin, dans un article sur l'élevage du mouton Karakul à la ferme de Von Léontowicz de Bolda (Podolie) écrit ces mots: « Le mouton Karakul est chez nous un animal domestique commun, complètement acclimaté, etc. » Le zootechnicien russe Kuleschow soutient l'opinion que, dans les élevages russes, il n'y a aucune dégénération de la race. Von Léontowicz, un des éleveurs russes les

plus distingués, a soutenu la même opinion. Aujourd'hui, c'est la station centrale pour la Génétique d'Odintsovo U.R.S.S. (Russie Blanche-Baltique) qui centralise les renseignements d'ordre génétique.

EMPIRE D'AUTRICHE-HONGRIE. — Après les importations en Russie, les plus intéressantes ont certainement été celles de Bosnie Herzégovine. Sur la proposition de Von Mikuli, quelques bêtes Karakul ont été importées, en 1895, de la Bessarabie. Le résultat obtenu de l'élevage de ces ovins, quoiqu'ils ne fussent pas de race très pure, fut tellement satisfaisant qu'un délégué du gouverneur de Sérajevo accompagné d'un interprète, fut envoyé à Boukhara où il acheta 65 bêtes. Deux moururent pendant le voyage, le reste fut divisé en deux groupes; l'un était destiné à la station agricole de Livno (Bosnie), l'autre à celle de Gacko (Herzégovine). Sur la proposition du Professeur Adametz, un premier petit troupeau formé de vingt brebis et quatre béliers, fut importé, en 1904, à Gross-Tuzersdorf, provenant de l'élevage de Von Léontowicz, en Podolie. L'acclimatation de ce troupeau s'est faite sans difficulté. M. le Professeur Adametz, pour nous démontrer que cette acclimatation peut aller jusqu'à se familiariser avec un climat très humide, introduisit une partie de ce troupeau à Friesach en Corinthe. Au début, les bêtes souffrirent de rhumatisme. Les premiers agneaux étaient plus forts, et la qualité de la peau plus grossière; mais déjà, à la seconde naissance, la peau avait retrouvé son an-

ancien lustre, malgré le terrain assez humide et la nourriture plus aqueuse

Un autre troupeau plus important (297 bêtes), a été introduit au mois de juin 1907. L'achat a été fait directement à Boukhara, par M. Duré, assistant à l'Ecole supérieure d'Agriculture de Vienne, par ordre du ministre autrichien de l'Agriculture. Selon le *Deutschlander Tierzucht Hanover*, le voyage a eu une durée de quatre semaines et a été bien supporté. Le troupeau a été réparti entre plusieurs stations, pour des études. L'acclimatation se fit d'une façon surprenante, malgré la notable différence entre les steppes boukhariennes et les localités dans lesquelles ces animaux furent emmenés. Enfin, tous les animaux importés, comme leurs descendants, se sont montrés de saine constitution, forts, indifférents aux intempéries, à la chaleur, au froid excessif, sans paraître plus sensibles aux maladies que la résistante brebis Zackel.

Il faut éviter, cependant, autant que possible, l'entretien dans les pâturages humides et marécageux, comme d'ailleurs pour toutes les races ovines.

ALLEMAGNE. — Les Allemands furent les plus hardis. Dans le but d'étude et de recherches, le Professeur allemand Julius Kühn, avec la collaboration de A. Thorer, fit introduire, en 1903, le premier troupeau de moutons Karakul, directement du Kanata de Boukhara, pour le compte du gouvernement, dans le domaine de Lindschen-in-der-Mark, terrain très pauvre et sablonneux.

Ce troupeau était composé de 4 béliers et 28 brebis. En 1906, on introduit 37 bêtes. Puis en 1908, le gouvernement acheta 24 béliers et 262 brebis. Le troupeau fut expédié viâ Hambourg. De là, par mer, pour Swakopmünde (Sud-Ouest africain allemand). Au cours de ce long voyage, une brebis seulement mourut. Le troupeau fut installé à la ferme gouvernementale de Füstenwalde. Mais par suite du changement de climat consécutif, le troupeau fut décimé de 40 % de son effectif, par la pneumonie, la distomatose et la strongylose. Le reste du troupeau a été l'objet d'expériences très méthodiques, tant par la sélection, que par métissage avec les races indigènes. L'institut de Halle tient un Livre généalogique de son troupeau et livre des béliers de pure race à des prix variant d'après leur âge et leur classement (de 8.000 à 15.000 francs).

Il existe un troupeau pur sang en Prusse Orientale, dont les béliers sont de la souche de Halle; les brebis d'une des souches polonaises. La boucle de la souche de Kühn-Frölich est très belle, quoique un peu grosse.

BELGIQUE. — Sur la proposition du Professeur Leyder, on a introduit le mouton Karakul dans les Ardennes belges et dans la Campine, dans le but d'essai d'acclimatation et de croisement avec les races ovines indigènes.

FRANCE. — La France compte, au premier janvier 1928, quatre éléments de troupeaux totalisant quel-

que 60 ou 65 têtes, dont l'ascendance remonte aux moutons importés directement de steppes de Karakoul, par Adametz, en 1907, qui présentaient au moment de leur achat, les caractères répondant au standard de la race, et dont la descendance présente actuellement ces mêmes caractères. Le livre d'origine de la race est tenu par l'Association française des éleveurs d'animaux à fourrure, sous la présidence de M. le Professeur Henry, de l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort.

ITALIE. — La proposition faite par le Professeur Pirocchi, écrit M. Gugnioni dans son livre : « Risultati di alcuni incroci del Karakul con le pecore Visane e Perugine », d'importer des ovines Karakul dans quelques instituts zootechniques gouvernementaux dans un but expérimental, n'a obtenu aucun résultat. C'est en 1903, lorsqu'on a connu les résultats de l'élevage de ce mouton en Bosnie Herzégovine, en Russie et même en Allemagne, qu'on s'est décidé à importer quelques têtes de Karakul. Quatre animaux, dont deux mâles et deux femelles, furent importés à la station agricole de Livno en Bosnie. Comme on doutait de la pureté de la race des sujets introduits, on projetait de nouvelles importations qui furent malheureusement empêchées par la guerre mondiale, et les observations durent forcément se limiter aux descendants du groupe reçu en 1903.

ROUMANIE. — La première importation de moutons à fourrure en Roumanie, remonte en 1904; elle fut

faite par M. Dombrowski avec des sujets d'une origine discutée. Ce troupeau qui a servi à des mélanges avec les brebis indigènes « Tzurkan », et donna lieu à des dissociations régressives fâcheuses, fut ruiné pendant la guerre.

Après la guerre, la Roumanie, agrandie de la Bessarabie, entra en possession de ses troupeaux de moutons à fourrure. L'élevage du mouton à fourrure se pratique depuis longtemps dans cette province russe, en croisement avec la brebis Tzurkana. Les propriétaires de troupeaux, qui voulaient renouveler leurs béliers, s'inscrivaient au Zemstwo de Pultawa qui importait périodiquement les reproducteurs de Boukhara. Les troupeaux considérés comme étant pur sang sont : celui de l'Etat à Cocorozeni et celui de M. Synadine qui, de 1883 à 1914, a toujours renouvelé ses béliers par des importations régulières de Boukhara. De 1914 à 1928, M. Synadine a pratiqué la consanguinité, et, aujourd'hui, on peut dire que le sang Tzurkan existant au début de l'élevage a dû être à peu près éliminé par absorption, et la race est considérée comme pur sang.

POLOGNE. — L'Institut de l'Etat d'économie rurale de Pulawy a constitué, en 1927, les premiers éléments de son troupeau.

Quatre élevages : Winiary, Snopkow, Walewice, Cracovie, y poussent leurs sélections habiles, chacun dans un type de bouclage nettement caractérisé. Le livre d'origine, tenu à Cracovie, totalise 316 brebis pur sang enregistrées en janvier 1928.

TCHÉCO-SLOVAQUIE. — Les renseignements donnés pour l'Autriche s'appliquent à la Tchéco-Slovaquie, ancien territoire autrichien. Le total des animaux, en 1928, s'élève à 300 têtes environ. Il n'y a pas de livre d'origine tchéco-slovaque pour le mouton à fourrure, mais la plupart des élevages sont affiliés aux livres d'origine autrichiens.

BULGARIE. — De petits troupeaux ont été introduits en 1902 et 1904 de la Bessarabie et donnés à quelques éleveurs qui n'ont pu les conserver. Des béliers Karakul furent installés dans la bergerie de Panagurichté, dans un but de croisement avec la brebis noire indigène « Karakatchan », d'une laine grossière. Les résultats de ce croisement ont été très satisfaisants. Les agneaux même de la première génération ont donné des fourrures bouclées et brillantes, tandis que la fourrure de ceux de deuxième et troisième génération ne diffère en rien de la fourrure des agneaux de race pure. En 1916, un autre troupeau a été importé de la Roumanie, et installé à la station de Kabiuk. Mais il n'a pu être conservé.

## CHAPITRE VI

---

### Méthodes d'élevage - Sélection

---

Prenant en considération la résistance du mouton Karakul contre les intempéries et sa sobriété, nous nous rendons compte, que, physiologiquement, son élevage n'est ni plus difficile ni plus coûteux que celui des autres moutons.

Entreprendre l'étude de l'élevage du mouton en général serait inutile, étant donné les nombreux ouvrages relatifs à cette question et dans lesquels on trouvera maints détails intéressants (1).

Nous considérons comme plus important d'indiquer dans ce chapitre les points particuliers par lesquels ce mouton se différencie des autres. L'élevage du Karakul comme animal à fourrure doit avoir pour but, non seulement la conservation de ses belles boucles, mais encore la production de fourrure

(1) « L'élevage du mouton au Canada », bulletin n° 47 du Ministère fédéral de l'Agriculture, Ottawa, 1926. « Introduction du mouton à laine fine d'Espagne dans les divers Etats d'Europe », par P. Lasteyrie.

d'agneaux de qualité supérieure. Lors de l'achat d'un reproducteur d'un mouton à laine, Mérinos par exemple, on examine les caractères de la toison; si c'est un reproducteur d'une race à viande, on examine sa conformation, ses maniements, sa finesse, et on peut espérer que les descendants auront les mêmes qualités. La chose est plus difficile en ce qui concerne les reproducteurs Karakul, parce que, quelques semaines après leur naissance, la laine change de caractère et la toison des adultes n'a aucune ressemblance avec la fourrure des petits agneaux. Mais, grâce aux observations multiples, nous disposons aujourd'hui d'un matériel assez important pour pouvoir juger d'après la laine et la peau de l'adulte des qualités de la fourrure fournie par les agneaux qui en seront issus.

La pratique de l'élevage du mouton à laine a établi une liaison entre la finesse, la densité, l'ondulation de la laine et les qualités de la peau. Par analogie, le Professeur Ivanoff a établi la corrélation suivante entre la laine des adultes et la structure de la peau:

1° Plus la peau sera d'une structure régulièrement compacte et élastique, plus dense et plus élastique sera la laine, plus compactes et plus résistantes seront les boucles;

2° La peau d'une structure peu compacte nous donnera, au contraire, une laine plus rare, plus longue et moins élastique. Cette laine ne peut pas nous donner des boucles compactes et belles, parce que les poils qui constituent la laine sont plus irrégulièrement répartis, avec moins d'élasticité, alors que cette

dernière qualité est très nécessaire à la conservation de la forme des boucles (1).

Donc, la peau grosse, compacte, élastique donne une laine plus grossière, plus dense; toutes ces propriétés transmises à l'agneau donneront une fourrure à belles boucles compactes.

La peau grosse, avec une structure irrégulière, fournit un poil rare et grossier; aussi l'agneau aura-t-il des traces frisées, mais la laine étant très rare et peu élastique, les boucles n'auront pas une forme régulière. Mais, la qualité de la peau varie considérablement chez les animaux suivant la région. Sur le dos, elle est toujours plus grosse que ~~la~~ sur la gorge, l'abdomen et les membres. La laine naturellement diffère aussi: elle est plus rare sur l'abdomen et la gorge que sur le dos. Le même phénomène s'observe sur les fourrures des agneaux. Mais, puisque la valeur de la fourrure dépend de l'uniformité des boucles et de la grandeur de la fourrure, il faut que ces régions: gorge, abdomen, poitrine, membres, soient couvertes le plus possible de boucles de la même structure. Donc, pour la reproduction, il faut garder les animaux adultes qui ont le corps uniformément couvert de laine rassemblée en mèches de la même structure, ce qui correspond à une répartition homogène, uniforme, des boucles des agneaux. La tendance de la peau à la formation des boucles régulières chez les agneaux, fixées par la sélection, peut être observée

(1) Le mot « élastique » doit être compris dans ce sens que la moitié de la boucle ressemble à un ressort, c'est-à-dire qu'elle ne pèse jamais sous son propre poids.

aussi chez l'animal adulte. Des poils plus ou moins frisés sur le jarret, sur les oreilles, et sur le front à proximité des cornes nous donnent une base d'appréciation sur la valeur et la qualité de la fourrure. On doit dire que ces caractères s'observent rarement chez les adultes même donnant des agneaux ayant une fourrure de qualité supérieure, mais, jamais chez ceux qui fournissent des agneaux de fourrure de qualité inférieure. L'éclat des poils qui se trouvent sur les membres, le front et les oreilles, peut être pris en considération comme une preuve de l'éclat des boucles chez l'agneau, mais sans qu'il y ait lieu de lui donner une importance absolue, vu que les glandes sébacées, chez le mouton Karakul comme chez les autres, sont bien développées et peuvent donner cet éclat caractéristique, grâce à leur sécrétion. C'est seulement quand l'éclat dans les régions désignées est en liaison avec l'éclat des poils de la toison entière, que notre opinion peut être plus exacte, pour les raisons scientifiques qui vont suivre. Cette question a été étudiée et éclaircie par S. Kovalevski qui, examinant au microscope les poils pris chez des moutons de différente qualité, donnant des agneaux de bonne et de mauvaise fourrure a trouvé une différence dans la structure et l'assemblage des écailles qui couvrent le poil. Les poils pris sur des brebis donnant des agneaux à fourrures supérieures montraient des écailles rangées plus compactement l'une sur l'autre, avec un bord supérieur libre et qui ne brillaient pas comme les écailles des poils pris sur la toison des brebis donnant des descendants de qualité inférieure,

La majorité des éleveurs du mouton Karakul attachent une considération spéciale à la présence dans la toison du duvet qui est regardé comme un signe de dégénérescence et, pour cela, dans la sélection des reproducteurs délaissent les moutons avec beaucoup de duvet. Puisque cette question n'est pas encore élucidée complètement au point de vue scientifique, il ne faut pas exagérer l'importance de l'élément indiqué, mais juger d'après les signes de plus grande importance: la structure des mèches, leur uniformité, l'élasticité de la laine et, si le duvet ne se trouve pas en quantité considérable, on doit estimer qu'il ne saurait à lui seul faire éliminer les animaux. La couleur de la laine peut nous servir dans une certaine mesure à la détermination des qualités de la fourrure. Les nouveau-nés sont habituellement noirs, très rarement bruns ou gris doré. Avec l'âge, la couleur de la toison change. Deux, trois mois après, les agneaux deviennent rougeâtres grâce à la composition du pigment (probablement à cause de la lumière solaire). La couleur noire se conserve rarement, et, vers l'âge d'un an, on observe l'apparition de poils grisâtres, sans pigment. Quelquefois, ces poils sortent un peu plus tard, et, vers l'âge de sept ans, la toison est complètement grise. La pratique a établi que les brebis de première qualité deviennent grisâtres mais la tête et les membres restent noirs. Dans tous les cas, chez les adultes de très bonne qualité, la peau ne perd pas sa couleur, mais les poils étant sans pigment, donnent à la laine seule la nuance grisâtre. Conserver la couleur noire sur la toison même est très souhaité dans l'élevage,

mais cette décoloration des poils dépend des qualités propres de la peau, de sorte que l'éleveur n'a point prise sur ce caractère.

Les moutons avec la laine blanche et le sommet des mèches jaune se caractérisent par un pigment peu constant, ayant tendance vers le type brun-roussâtre; il faut donc les éliminer de la reproduction.

Les Karakul bruns, dits « Kambar », ont la face et les pattes brunes ou rousses, et quoiqu'ils donnent quelquefois de belles fourrures dorées, ils ne sont pas constants dans la transmission de ces qualités et pour ce motif, doivent être éliminés de la reproduction.

On rencontre fréquemment, aussi bien parmi les Karakul provenant de Boukhara, que parmi ceux qui sont acclimatés, mais peu soigneusement sélectionnés, des taches blanches au front, au bout du nez, de la queue, rarement au-dessus des onglons, souvent au scotum chez les béliers. Les descendants portent les mêmes taches. En vérité, dans une telle place, les taches n'ont aucune influence sur la valeur de la fourrure, mais aussitôt que l'accouplement commence à se faire entre membres de la famille (père, fille, petite-fille, etc.), les taches insignifiantes chez les parents, dégénèrent en plaques considérables sur le dos et l'abdomen, les membres et d'autres régions, ce qui déprécie la fourrure. Aussi, les animaux porteurs de ces taches, doivent être rejetés comme géniteurs.

Pour apprécier les qualités des animaux adultes, il faut tenir compte encore de la conformation physique et de la santé des reproducteurs. Les animaux

bien conformés nous donnent plus de chance d'obtenir des agneaux plus grands et de bonne santé; or, les agneaux plus gros nous donneront des fourrures plus grandes et d'une valeur plus considérable.

A côté des particularités énumérées, il ne faut pas oublier que les caractères sexuels doivent être bien prononcés. Le bélier doit se présenter plein de force, d'énergie, et être d'un tempérament vif et ardent.

La sélection est basée sur le système de pointage. Ce pointage se fait deux fois; la première fois, deux-trois jours après la naissance, la deuxième à l'âge de un an et demi, en observant tout ce qui a été dit plus haut. Ce tableau de pointage morphologique contient 100 points.

*Tableau de pointage morphologique (proposé en France)*

Tête . . . . .	10
Bouche (lèvres, gencives, langue, palais) . . . . .	10
Oreilles . . . . .	10
Cornes (arc, spirale argali) . . . . .	2,5
Conformation générale du tronc . . . . .	10
Pattes (forme et vêtement) . . . . .	2,5
Queue platyura et croupe . . . . .	20
Toison typique . . . . .	10
Homogénéité couleur . . . . .	10
Caractères généraux de la race . . . . .	15
Maximum de points . . . . .	100

Les animaux qui présentent un minimum déterminé de ces points sont inscrits au Flock-Book du

Karakul. Des livres d'origine existent en Allemagne, en Autriche, en France, aux Etats-Unis, etc.

Par l'inscription des reproducteurs aux livres généalogiques nous avons la possibilité d'apprécier l'animal non seulement d'après l'extérieur, mais aussi au point de vue hérédité.

### Sélection d'après la fourrure des agneaux

La beauté de la fourrure des agneaux nouveaux nous fournit pour la sélection des reproducteurs futurs des signes plus importants encore que ceux donnés par l'extérieur de l'adulte. La sélection se fait d'après un pointage qui a lieu vers le troisième jour de la naissance, moment le plus favorable pour la détermination des qualités de la fourrure. Avant ce laps de temps, l'agneau mal léché par sa mère est couvert d'un couche sèche, et ne présente pas les signes caractéristiques de sa fourrure. Les boucles se présentent en anneaux et manquent de luisant.

#### *Pointage de la fourrure de l'agneau au troisième jour*

Bouclage . . . . .	50
Dessin . . . . .	10
Lustre . . . . .	10
Flancs et pattes . . . . .	10
Taille . . . . .	10
Caractère général . . . . .	10
<hr/>	
Maximum de points . . . . .	100

Ce pointage ne doit pas se faire après le quatrième jour parce que les boucles de l'agneau ne tiennent que peu de temps, à ce moment elles commencent à se dérouler et perdent leur élasticité ; aussi, dans la suite, l'appréciation manque de précision. Il y a des cas où les boucles se déforment après les cinq ou six premiers jours de la naissance ; quelquefois, les qualités de la fourrure persistent jusqu'à deux ou trois semaines, parfois même un mois. Si nous considérons que la surface de la peau, d'après Ivanov, s'élargit de 61 cm<sup>2</sup> en vingt-quatre heures, il est clair que les éleveurs doivent tenir compte de cette particularité, et retarder l'abatage de ces agneaux pour obtenir de cette façon des fourrures plus grandes, et, de ce fait, plus rémunératrices.

L'agneau mort-né, le « Breitschwanz » (soit qu'il y ait eu avortement, soit que la mère meure au cours de gestation), avec les poils ébouriffés de sa fourrure, ne nous permet pas de porter un jugement, en ce qui concerne la qualité des boucles ; donc pour la sélection des reproducteurs, il ne peut pas avoir une grande importance. Mais, comme cette fourrure précède chronologiquement le « Persianer », en améliorant la qualité chez celui-ci, on améliore aussi la qualité du « Breitschwanz ». La boucle commence à se former cent vingt jours après la fécondation de la brebis ; quelquefois, pour une cause encore inexplicable, elle est retardée dans sa formation et n'apparaît qu'après le cent quarantième jour, ou même seulement deux ou trois jours après la naissance.

Les 50 points donnés au caractère du pelage des

agneaux nés normalement, nous montrent sa grande importance pour la sélection des reproducteurs futurs. Mais le nombre des caractères du bouclage est si grand qu'il est très difficile de dire quel type est le plus beau. Chaque forme de boucle a ses amateurs et ses débouchés propres. Voilà pourquoi des fourrures constituées par des boucles rondes ou ovales ne se vendent pas moins cher que les fourrures à boucles en ondes moirées. Ce bouclage peut différer, soit à cause de la nature du poil (qui peut être gros, moyen ou fin), soit à cause de son élasticité (ferme, souple ou mou), soit à cause de son lustre, de son degré de torsion, du diamètre de la boucle, de sa longueur, de sa forme (en rouleau, en vrille, en pois, en haricot), soit par le dessin d'ensemble ou le type (grosse boucle, moyenne boucle, petite boucle). On laisse pour la reproduction les plus beaux sujets, ceux qui présentent le maximum de points, tandis que ceux qui offrent certains défauts dans l'ensemble de la fourrure : boucles trop ouvertes, trop étroites, d'une densité insuffisante, constituées par des poils souples, ou mous et ternes, sont sacrifiés.

Le dessin de la fourrure doit être le plus uniforme possible, sur toute sa surface et ne doit pas perdre sa forme quand on passe la main à rebrousse-poil. La sélection d'après ce pointage a une grande importance pratique, car, habilement conduite, elle nous permet de former des groupes homogènes de tel ou tel type de bouclage. Ici interviennent dans une large mesure les potentialités individuelles de chaque bélier. Donc, un rigoureux contrôle de la reproduction s'impose.

Bien mieux, les expériences poursuivies à Halle montrent que certains défauts de la fourrure peuvent être corrigés par des caractères antagonistes. Quand le poil est long, mou et relâché, on emploie des béliers à poil court, dur et ferme ou inversement. Même quand la reproduction est normale, des variations apparaissent qui doivent être corrigées.

Les boucles en pois, en vrille, ou composées de poils droits trop ouverts (très défectueux) montrent la faible aptitude de la peau à donner un poil frisé, et les sujets porteurs doivent être rejetés de la reproduction.

De grande importance est aussi la couleur de la fourrure. La couleur caractéristique est le noir goudronné, et toute autre nuance nous démontre que l'animal n'est pas de pure race. Donc, une fourrure qui présente toutes les bonnes qualités, excepté la couleur noir-goudron, entraîne l'exclusion pour la reproduction, même la couleur gris argenté qui est cependant très jolie, et bien payée par les amateurs. En ce qui concerne les taches blanches dont nous avons déjà parlé, il faut ajouter que, pour beaucoup d'éleveurs, un petit groupe seulement de poils blancs ou châains rouillés doit commander l'élimination de la reproduction. Si ces défauts ne se manifestent pas chez les descendants de la première génération, il n'y a aucune garantie qu'ils ne paraîtront pas chez les descendants d'une génération postérieure, et même d'une façon plus accentuée. Ici, les éleveurs doivent être très attentifs et éviter le plus possible ces signes sur la fourrure. La grandeur de l'agneau, son

état d'engraissement et son développement général à la naissance, doivent être pris en considération, le prix dépendant de la grandeur de la fourrure. Le développement du jeune, même dès les premiers jours de la naissance, est une qualité dont on doit tenir compte dans la sélection des reproducteurs. Pour que l'agneau soit grand et en bon état d'engraissement, il doit être bien nourri, donc provenir d'une mère bonne laitière ; les agneaux débiles ne sont pas recommandés pour la reproduction. On en peut dire autant pour les agneaux jumeaux, sauf dans le cas où ils auraient une fourrure de bonne qualité, et une mère bonne laitière. Mais, même dans ce cas, ce n'est pas recommandable, parce qu'un des agneaux reste loin de l'autre au point de vue qualité et développement. Dans ce cas, il vaut mieux confier l'un d'eux à une brebis nourrice. Il ne faut pas oublier de prendre en considération, à côté des qualités de la fourrure, l'extérieur de l'agneau, parce que nous arriverons à produire des brebis d'une peau très fine, mais d'une conformation défectueuse.

La tête de l'agneau a le profil droit, et, avec le temps, devient convexe, ce qui caractérise la race. Sa forme et sa grandeur varient beaucoup. Elle peut être grande, lourde, grossière, ou au contraire, fine et légère. Dans tous les cas, elle est considérée comme normale, si elle correspond au développement général du corps de l'agneau.

Les oreilles normales sont longues, tombantes, et leur extrémité doit arriver jusqu'au nez.

L'agneau, en position libre a le rein voussé, et n'importe quelle autre forme n'est pas typique.

La queue a une forme plus ou moins constante ; il y a des variations surtout dans sa longueur et sa circonférence Elle est plate, sans courbure caractéristique ; on l'observe parfois trop courte ou trop longue. Ces particularités doivent être mentionnées dans les livres généalogiques.

Les membres sont caractéristiques, ceux de derrière plus longs que ceux de devant. Les agneaux qui présentent un manque de solidité des articulations ou des vices d'aplomb sont éliminés de la reproduction. Les membres envahis par les boucles sont considérés comme un bon signe, parce que cela montre la tendance de la peau à former un poil de bonne qualité.

L'abdomen et la poitrine doivent être couverts aussi d'un poil dense, élastique et frisé. Il est à souhaiter que ces parties du corps soient couvertes d'une boucle analogue à celle de tout le corps, car cela influe sur la grandeur et la valeur de la fourrure. Les agneaux laissés pour la reproduction sont numérotés. Le numéro est tatoué dans l'oreille, à l'aide d'une pince spéciale. Les agneaux choisis pour la reproduction doivent être répartis en classes déterminées.

### Contrôle des reproducteurs

L'élevage désordonné des troupeaux de Boukhara et le métissage largement pratiqué mettent en diffi-

culté les éleveurs de moutons Karakul européens, qui tendent à perfectionner la race. Malgré la sélection, des reproducteurs qui présentent apparemment toutes les qualités exigées donnent des descendants défectueux. Pour dire qu'un reproducteur est bon, il faut qu'il transmette ses qualités à ses descendants d'une façon parfaite. Même la ressemblance complète avec le type parfait (Standart) n'est pas un critérium absolu pour l'hérédité des particularités.

Dans la transmission des qualités héréditaires, nous devons chercher l'individualité du reproducteur, c'est-à-dire sa propriété de léguer à ses produits les qualités les plus estimées de la race. Ceci conduit au contrôle de la descendance.

Voici comment dans la pratique ce problème se résout : le jeune bélier est utilisé pour l'accouplement avec un groupe de brebis très restreint (6 à 8 brebis). Dans ce but, chaque jour on choisit une brebis en chaleur par l'emploi d'un bélier dit « bout-en-train ». Ce bélier de race quelconque portera, suspendu sous le ventre et lié autour du corps, une sorte de tablier en grosse toile qui empêche l'accouplement. Puis la brebis est enfermée une ou deux heures avec le bélier jeune qu'on veut contrôler pour la reproduction. Si les descendants manifestent de bonnes qualités, alors, pour l'année suivante, on donne au bélier un groupe plus important de brebis avec un type déterminé de bouclage.

L'expérience nous montre quels bons résultats nous donne un tel contrôle. Dans les troupeaux d'élite, avec des béliers contrôlés, nous allons très

vite vers l'uniformité dans le dessin de la fourrure d'agneaux. On procède de la même façon avec les brebis jeunes. Dans les élevages où la sélection et le contrôle se font sur une série de générations, les produits de deuxième et troisième génération descendant de bons animaux, servent comme un indice dans la détermination des bonnes qualités des reproducteurs. Un géniteur qui, allié à des brebis déterminées, ne lègue pas aux agneaux un extérieur favorable, ne doit pas être utilisé pour la reproduction.

## CHAPITRE VII

---

### Elevage par croisements et quelques résultats

---

Constituer d'emblée un troupeau de pur sang Karakul est presque impossible à cause des conditions économiques. Un troupeau étalon, si restreint soit-il, coûte beaucoup trop de soins, de connaissances et d'argent. Aussi, il serait trop long d'attendre que les troupeaux de race pure fussent assez nombreux pour suffire seuls à la demande.

Il est un moyen indirect pour retirer de l'argent le plus vite possible et rendre certaines races ovines plus avantageuses : le croisement du bélier Karakul avec certaines de nos brebis indigènes, grâce à ce phénomène capital que le bouclage et la couleur constituent chez le mouton Karakul un caractère nettement dominant sur les autres races ovines. Ce caractère est tellement marqué, et persistant dans sa transmission que même si on croisait des béliers de

Boukhara de race pure avec des brebis blanches, on verrait la couleur noire de la boucle des béliers s'imposer progressivement dans les générations successives de leurs descendants métis. Ce croisement appelé croisement continu ou croisement d'absorption a pour résultat de substituer lentement et progressivement une race à une autre (dans ce cas la race Karakul à la race indigène). Pour comprendre le principe théorique de ce croisement, soit le bélier pur sang, ou la race à introduire, de formule

$$1 \left( \frac{n}{n} \text{ de sang} \right)$$

et la brebis de race indigène, race à transformer, de formule

$$0 \left( \frac{0}{n} \text{ de sang} \right)$$

A la première génération on aura :  $\frac{1 + 0}{2} = 1/2 \text{ sang} ;$

2<sup>e</sup> " "  $\frac{1 + 1/2}{2} = 3/4 \text{ sang} ;$

3<sup>e</sup> " "  $\frac{1 + 3/4}{2} = 7/8 \text{ sang} ;$

4<sup>e</sup> " "  $\frac{1 + 7/8}{2} = 15/16 \text{ sang} ;$

5<sup>e</sup> " "  $\frac{1 + 15/16}{2} = 31/32 \text{ sang} ;$

Il faut remarquer que le nombre de générations n'est pas un critérium absolu de la pureté du type. Cependant, en pratique on observe que, dans la ma-

ajorité des cas, les métis se rapprochent de plus en plus de l'élément améliorant, et ils ont d'autant plus de chances de transmettre leurs qualités à leurs descendants qu'ils sont d'un croisement d'absorption plus avancé. Ainsi, un métis ayant 63/64 de sang en général est meilleur pour l'élevage que celui qui n'a que 3/4 de sang. La question s'est posée : Quelle est la race de brebis qui se prêterait le mieux à ce croisement ? Diverses expériences dans ce sens ont été faites en Allemagne, en Autriche, aux Etats-Unis, en Italie et beaucoup d'autres pays. Il nous semble utile de citer quelques-unes d'entre elles.

Des essais ont été faits par le Professeur Adametz, même pour le croisement des béliers Karakul avec les brebis mérinos à laine longue et fine. Par cette expérience, il nous apprend que, pour la réussite du croisement, on doit tenir également compte de la race à transformer, qui se prête plus ou moins à ce croisement, ainsi que du choix du mâle dont la potentialité individuelle joue un rôle primordial dans la transmission de ses caractères.

Au cours de son expérience, le Professeur Adametz obtint 24 métis 1/2 sang dont :

14 métis 1/2 sang à fourrure lisse.

3 métis 1/2 sang à fourrure ondulée.

3 métis 1/2 sang avec commencement de bouclage et avec des boucles en vrille de différents degrés de perfection.

4 métis 1/2 sang avec des boucles Karakul de largeur moyenne, dont un seul fut supérieur à la moyenne.

Au contraire, des agneaux métis obtenus par le croisement d'autres mâles mais avec les mêmes femelles, aucun ne présentait une fourrure lisse, et quatre possédaient des boucles du type Karakul. Adametz nous dit que les béliers avec lesquels il a obtenu de mauvais résultats provenaient de la Russie, béliers assez mal jugés par Young. Pourtant, d'après les observations d'Adametz, ces béliers étaient très bons au point de vue extérieur, et, avec des brebis Karakul pures ont donné des descendants satisfaisants. Mais, on pourrait bien supposer que cette beauté des descendants provenait des qualités de la mère. En tout cas, en pratique, le choix du reproducteur joue un rôle prépondérant dans la réussite des croisements, que ce soit la pureté de la race qui intervienne ou la grande puissance héréditaire individuelle.

Le Professeur Adametz poursuit ses expériences en croisant les brebis demi-sang Karakul-Mérinos avec bélier Karakul pur sang. Il obtint 4 métis, dont 2 avec des boucles de karakul, un avec des boucles en spirale fine, de formation tubulaire, et un avec des boucles en vrille, de type Karakul. Donc, la dominance du caractère boucle est nette sur le caractère fourrure lisse, puisque dans ce croisement de deuxième génération, nous n'avons plus d'agneaux à fourrure lisse. Mais cette dominance d'après les mende- listes ne s'exprime pas d'une façon absolue.

Quant aux croisements pratiqués en Bosnie-Herzégovine entre les béliers Karakul avec les brebis Zackel, on a constaté que la puissance héréditaire du

mouton Karakul a été très élevée. Dans les métis demi-sang Karakul-Zackel, les agneaux au point de vue fourrure présentaient déjà la plupart des caractères du Karakul, et différaient des fourrures de race pure seulement par moins de finesse et moins d'éclat dans le brillant. Les fourrures des deuxième, troisième et plus lointaines générations ne se distinguent que très difficilement des fourrures d'agneaux de race pure. Ce croisement présente encore des avantages pour la supériorité, en qualité et quantité, de la laine, de la viande et du lait chez les métis purs.

Voici rapportés ci-dessous des tableaux qui nous indiquent : le premier, le poids de la toison fournie pendant l'année; les deux autres, le poids vif moyen des animaux de race pure et des métis Karakul-Zackel d'après les travaux effectués à la station de Livno.

*Poids de la laine*

Bélier Zackel adulte .....	kg. 1.120	moyenne de 4 bêtes	
Brebis Karakul de 2 ans .....	1.450	—	10 —
Bélier Karakul de 2 ans .....	2.310	—	13 —
Agneau de 1 an .....	1.360	—	20 —
Agnelle de 1 an .....	1.200	—	41 —
Brebis Karakul-Zackel de 2 ans.	1.260	—	125 —
Agneau Karakul-Zackel de 1 an.	1.160	—	8 —
Agnelle — — —	1.100	—	72 —

*Poids vif moyen des ovins Karakul*

Bélier de 3 ans et 8 mois à 5 ans et 9 mois.	kg. 51.400	moy. de 10 bêtes	
Brebis de 3 ans et 8 mois à 5 ans et 8 mois.	49.000	—	10 —

Bélier de 2 ans et demi .....	47.060	—	10	---
Brebis de 2 ans et demi .....	43.800	—	10	---
Bélier de 1 an et 8 mois .....	36.500	—	8	---
Brebis de 1 an et 8 mois .....	35.400	—	10	---
Agneau de 8 mois .....	27.700	—	10	---
Agnelle de 8 mois .....	25.100	—	10	---

*Poids vif moyen des ovins Zackel*

Bélier adulte .....	kg. 43
Brebis adulte .....	32
Agneau au-dessus d'un an .....	25
Agnelle au-dessus d'un an .....	20
Agneau au-dessous d'un an .....	15

*Poids vif moyen des ovins Karakul-Zackel*

Brebis demi-sang de 4 ans et 7 mois.....	kg. 52.000	moy. de 10 bêtes
Brebis 3/4 de sang de 2 ans et 8 mois ....	46.500	— 8 —
Béliers 3/4 de sang de 2 ans et 8 mois ....	54.000	— 5 —
Béliers 3/4 de sang de 1 an et 8 mois ....	35.000	— 6 —
Brebis 3/4 de sang de 1 an et 8 mois ....	37.600	— 10 —
Agneau 3/4 de sang de 8 mois .....	29.300	— 10 —
Agnelle 3/4 de sang de 8 mois .....	28.300	— 10 —

L'examen du premier tableau nous montre que la quantité annuelle de laine fournie par les métis Karakul-Zackel est supérieure à celle donnée par la race Zackel. D'après le Professeur Kühn, ce n'est pas seulement la quantité qui est augmentée, mais aussi la qualité qui est améliorée par ce croisement. Un simple coup d'œil jeté sur les autres tableaux met en évidence l'amplification du format réalisée par cette opération.

Selon les informations données, il y a aussi une

supériorité dans la qualité de la viande, spécialement chez les jeunes métis.

Par rapport à la production laitière, on n'a rien à craindre de ces croisements; au contraire, beaucoup de métis, comme Karakul-Zackel, Karakul-Vissanne, augmentent leur capacité laitière parce que nous avons vu que les brebis Karakul se montrent assez bonnes du point de vue de cette production.

Des croisements avec des béliers de Boukhara ont été faits à Halle avec toutes les races locales à la laine différente. Parmi ces races : Heidschnuke, Zackel, Deutschlandschaffe, Ostfriesland, Milchschaffe, Leicester, Rambouillet, Somalis, etc. De grandes différences se montrèrent dans leur propriété de se prêter à ce croisement. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec les races à laine dure, comme les moutons Leine, Franconiens, Skudden, de Prusse Orientale, Wurtembergeois qui donnent de très grands agneaux, Poméraniens, Heidschnuke des Landes de Lunebourg, Somali, Breutheimer, enfin Ostfriesland (race de Frise) très bonne laitière, où la parturition gémellaire se reproduit souvent, ce qui présente un grand avantage pour la spéculation. De ce croisement, on obtient de bonnes fourrures à la première génération.

La conclusion générale a été admise que les races à laine rude et commune ont donné des meilleurs résultats que les races à laine fine.

Des expériences ont été tentées en Italie dans le but de voir quelles races ovines locales se prêteraient le mieux à ce croisement. M. le Professeur C. Gu-

gnoni nous donne les résultats de ses premiers essais de croisement entre les brebis Vissane de colline et blanches de la plaine, et le bélier Karakul; entre les brebis de la race Leccesse noire et le mouton Karakul d'autre part. Les demi-sang Karakul-Leccesse présentent une fourrure de qualité supérieure à celle des trois-quarts de sang des Karakul-Vissane. Il ajoute que si on prend en considération le fait que les béliers Karakul employés par lui dans ce croisement n'étaient pas d'une origine pure, il est facile de prévoir que les résultats obtenus auraient été supérieurs, si on avait employé des béliers importés d'Amérique. L'avantage que nous présentent les métisses de ce croisement est que la qualité de la fourrure bouclée se montre supérieure, non tout de suite après la naissance (comme chez les agneaux de race pure), mais un peu plus tard. Cela nous permet d'obtenir des fourrures plus grandes, donc de plus haute valeur. D'autre part, puisqu'on soutient que les jeunes animaux Karakul donnent une meilleure viande, il y aurait encore gain sur la viande, si on abattait ces agneaux métis le plus tard possible. Le Professeur Gugnioni prétend même avoir constaté une amélioration dans certains caractères de la peau, ce qui prouve que les brebis « Leccesse » possèdent des caractères de la peau qui, se recombinant avec ceux du Karakul, peuvent être très favorables. Il conclut que la brebis « Leccesse » noire se prête non seulement parfaitement à la production des fourrures analogues au « Persianer », mais tient une des pre-

mières places entre les races ovines européennes destinées à ce but.

Depuis de longues années, on pratique en Roumanie le croisement des brebis noires de la race Tzurkan avec des béliers Karakul. N. Filip (1) assure que les agneaux de la première génération ont la fourrure comme celle de l'Astrakhan, et que la brebis métisse donne une quantité plus grande de lait que la brebis Tzurkan. Il demande que l'Etat encourage les efforts des éleveurs, avec les mesures qu'il indique : 1° Introduire dans la bergerie de Constantza des béliers et des brebis de race pure Karakul; 2° faire reproduire ces ovins pour obtenir des béliers de race pure à distribuer dans le Nord de la Moldavie; 3° Pratiquer le croisement du bélier Karakul avec les meilleures brebis noires de la race pure Tzurkan ; 4° Organiser des expositions dans les centres de cet élevage, pour stimuler de cette façon l'initiative privée.

*En France*, le Karakul a été introduit depuis quelques années, et a été utilisé soit à l'état de troupeaux purs, soit par croisement avec diverses races de pays. Les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont fort encourageants, quoique trop récents, pour qu'il soit possible de porter un jugement définitif à ce sujet.

---

(1) Contribution à l'étude des laines de Roumanie, 1904.

## Conclusion

---

La race ovine de Boukhara, encore dite d'Astrakhan, est une race très ancienne, remontant très probablement à plusieurs millénaires avant J.-Christ.

Longtemps localisée dans la Boukharie, dont elle a constitué la richesse essentielle, elle s'est depuis répandue en divers pays.

Les essais d'acclimatation, couronnés de succès, montrent que le caractère particulier de la toison est un caractère héréditaire, parfaitement fixe, qui n'est, en aucune façon, sous la dépendance du milieu.

Dans le croisement du Karakul avec une autre race, le caractère de toison du mouton Karakul est généralement dominant. Toutefois, les résultats dépendent aussi des caractères de la toison des brebis accouplées avec les Karakuls. Seules l'observation et l'expérience permettent de préciser les races ovines dont l'accouplement avec le Karakul est le mieux indiqué.

Le Karakul peut être exploité en troupeaux purs. Par croisement d'absorption, on peut remplacer cer-

taines races peu productives par ce mouton à fourrure précieuse. Il y a là une opération dont la technique nous est maintenant bien connue, mais dont l'opportunité doit être envisagée à la lumière des conditions économiques du lieu et du moment.

Vu : Le Directeur  
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon  
par intérim,  
Dr BALL.

Vu : Le Doyen,  
JEAN LÉPINE.

Le Professeur  
de l'Ecole Vétérinaire.  
E. LETARD.

Le Président de la Thèse,  
Dr LATARJET.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 11 Décembre 1920.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université.

J. GHEUSI.

## Bibliographie

---

- ADAMETZ. — Über die Herkunft der Karakulschaffe Bocharas und die Entstehung der Löchenbildung am Lammvliese dieser Rasse, 1927.
- Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht, 1926.
- Über den angeblichen Einfluss des Steppenklimas und Steppenfutters Bocharas auf das Zustandekommen und die Erhaltung der Karakullocke, 1921.
- Studien über die Mendelsche Vererbung der wichtigsten Rassenmerkmale der Karakulschafe bei Reinzucht und Kreuzung mit Rambouillets, 1917.
- Über die graue Farbenvarietät des bocharischen Fettschwanzschafes (Schiraz).
- Die Variationstypen der Karakulrasse.
- Über rumanische Karakulschafe.
- Variationssystem der Karakulrasse.
- FRÖLICH. — Die Zucht des Karakulschafes am Tierzucht-Institut der Universität Halle, 1920.
- Über die typen der Haarbildung beim Schaf, 1925.
- DUERSTE. — Animal remains from the excavation at Anay by the Pumpelly expedition of the Carnegie institution.
- HAECKER. — Aufgaben und Ergebnisse der Phaenogenetik, 1925.

- KUHN. — Die Bedeutung der Karakulschafe für die Ausnutzung der armsten Acker — und Waldböden des Gross — und Kleingrundbesitzes Norddeutschlands, 1906.
- Das Karakulschaf; seine Bedeutung bei Reinzucht und Kreuzung für die Armen Sandböden Deutschlands, 1909.
- LUTHGE. — Das Karakulschaf, 1925.
- Erfahrungen mit der Karakulzucht in Deutschland, 1926.
- Die Wirtschaftlichkeit einer Karakulspelsschafherde, 1926.
- Karakulpelzschafe im Sommer, 1927.
- LEPEL. — Über die Haltung und Bedeutung der Karakulschafe im Deutschland, 1909.
- SPOTTEL W. und TAUSER. — Rassenanalytische Untersuchungen an Schafen unter besonderer Berücksichtigung von Haut und Haar, 1923.
- TAUSER. — Die Herkunft und Verbreitung des Karakulschafes.
- THORER. — P. A. Practorius C. und Hollender, 300 Jahre Familie Thorer 50 Jahre Theodor Thorer, 1912.
- CARPOV. — La Karakouliculture en Boukharie.
- M. IVANOV. — *Bulletin de la station zootechnique d'Ascania-Nova.*
- SINITSIN. — Le mouton de Krim (Malitsch) et celui de Boukhara (Karakul-Arabi).
- RIDER. — The sheeps industry in New-York State. The Krarkul sheep, 1924.
- STARKIEWIEKZ. — Le mouton de Boukhara.
- PIROCCHI. — La razza ovine di Karakul, 1908.
- GUGNONI. — Primi risultati d'incrocio del Karakul con le pecore Leccesi di varieta nera, 1920.
- Une meticci Karakul-Leccesi, 1922.
- Risultati di Alcuni incrocio del Karakul con le pecore Vissane e Perugine, 1920.

- DEWEZ. — Le Karakul ou mouton à fourrure de Boukhara, 1929.
- D'AIGNEAUX (G. P.). — Méthodes d'élevage des animaux à fourrure, vol. II, 1928.
- COZLOVSKI. — Le mouton Karakul, 1926.
- IVANOV (I.). — Observations pratiques sur l'élevage du mouton Karakul, 1905.
- GHELLER. — Observations sur l'élevage du mouton Karakul en Russie méridionale, 1913.
- CERVINSKI. — Zootechnie générale, 1905.
- PEREPELKIN. — Karakul en Russie méridionale.
- CRUBER et S. CIEFRANOV. — Russie asiatique.
- BOGDANOV. — Origine des animaux domestiques, 1913.
- COVALEWSKI. — La laine du mouton (Gosp. rur.), 1917.
- La sélection chez les reproducteurs. T. Reg. Arkill, Ministère de l'Agriculture, Ottawa, Races et types de moutons.
- Journal of the Department of Agriculture, Prétoria.
- Sfaturi crescătorilor de oi ou privire la imbutătirea pielcelor de miei de Al. V. Synadino.

## TABLE DES MATIÈRES

---

<i>Chapitre Premier.</i> — Origine et historique de la race des moutons Karakul .....	9
<i>Chapitre II.</i> -- Lieu d'origine du mouton Karakul	15
<i>Chapitre III.</i> — Caractères zootechniques.....	21
<i>Chapitre IV.</i> — Mode d'élevage du mouton Karakul dans son pays d'origine .....	31
<i>Chapitre V.</i> — Répartition géographique et acclimatation du mouton Karakul en Europe .....	39
<i>Chapitre VI.</i> — Méthodes d'élevage — Selection	47
<i>Chapitre VII.</i> — Elevage par croisements et quelques résultats .....	63
Conclusion .....	73
Bibliographie.....	75

---