

CHAPITRE III

LA LAINE DÉFINITION. — CLASSIFICATION. CONSTITUTION DE LA FIBRE

Définition. — On comprend souvent sous le nom de LAINE le produit de la toison des ruminants, moutons, chèvres, chameaux, etc., alors que l'on devrait plutôt limiter cette dénomination au produit de la tonte du mouton, réservant aux toisons des chèvres et des chameaux le nom de *poils*.

Entre une laine fine donnée par le mouton et le poil comme celui de la chèvre il n'y a, en fait, qu'une différence dans la grosseur des fibres et une différence de toucher, la laine étant fine et douce, le poil généralement gros, rude et dur.

D'ailleurs, la laine du mouton est loin d'avoir une qualité unique. Suivant la race du mouton, la nature des terrains d'élevage, le genre de culture, les conditions d'alimentation, on obtient des laines de qualités très différentes : les unes pourront entrer dans la fabrication des draps fins, les autres ne vaudront guère que pour la bonneterie commune, la couverture, etc.

La race de moutons la plus estimée pour sa laine est la race Mérinos ; c'est elle qui, élevée sur une vaste échelle, en Australie, en Nouvelle-Zélande, au Cap, en Amérique du Sud, etc., alimente les principales manufactures françaises ou étrangères. Dans beaucoup de cas on a dû, pour l'acclimater aux différents habitats, la croiser avec les races indigènes ; les laines obtenues, dites laines croisées, sont un peu inférieures.

Si la finesse d'une laine est influencée par les facteurs que nous venons d'énumérer, on observe, en outre, sur un même animal, des différences considérables selon les parties du corps. Ainsi, le dos et

les épaules donnent une laine extrêmement fine, très frisée ; la base du cou, l'abdomen, fournissent du second choix ; la partie avant du cou, la queue et les cuisses, du troisième choix, les fibres en étant plus grosses, beaucoup moins frisées, moins douces, etc.

Cette différence de qualité impose en fabrication des tissus de laine cette opération préalable du *triage* qui consiste à étaler les toisons sur une grande table et à en séparer à la main les différentes qualités : les premiers choix sont réservés à la fabrication des tissus fins, les choix inférieurs à celle des tissus plus communs, des couvertures, etc. Certaines laines trop inférieures servent, en même temps que du crin, à la confection des matelas.

Telle que la donne la tonte la laine est toujours chargée d'une quantité considérable d'impuretés diverses qui constituent le suint. Nous reviendrons sur cette question du suint à propos du lavage des laines.

Classification des laines. — Les laines peuvent être classées en se fondant :

- sur la provenance,
- sur la nature du producteur,
- sur le mode d'extraction,
- sur le degré d'épuration,
- sur la finesse.

Provenance. — Suivant la provenance on distinguera les laines d'Australie, celles du Cap, celles d'Amérique, qui sont les plus importantes du marché.

Le continent européen fournit également des laines fines très estimées : Espagne, France, Allemagne, etc.

Chaque provenance a ses caractères qui font qu'elle est recherchée pour tel ou tel type de tissu.

Nature du producteur. — Les laines provenant de brebis adultes s'appellent des *laines-mères*. Les *laines d'agneaux* plus douces et plus fines que les laines-mères, sont employées pour obtenir des tissus plus doux, par exemple les flanelles.

Mode d'extraction. — Les *laines de toisons* sont celles obtenues

par la tonte des animaux vivants; les *laines de peaux* sont obtenues par séparation sur la peau des animaux morts (délainage).

Le délainage peut se faire par action chimique (chaux, arsénite de chaux), par fermentation ou encore par tonte mécanique.

Degré d'épuration. — On distingue les *laines en suint* provenant telles quelles de la tonte; les *laines lavées à dos*, ayant subi une première épuration par lavage sur le dos de l'animal; les *laines lavées à fond* par un traitement approprié à l'eau tiède et au savon.

Degré de finesse. — La finesse va généralement avec la douceur, l'élasticité et le nombre d'ondulations. La classification par finesse donne les *choix*; on a ainsi le premier, le deuxième, le troisième choix, etc.

On a pu établir des classifications basées sur le nombre d'ondulations et la finesse depuis les laines de *superchoix* (diamètre $\frac{16}{1000}$ à $\frac{17}{1000}$ de millimètre — 30 à 40 ondulations sur 25 millimètres) jusqu'aux laines de *dernier choix* ($\frac{32}{1000}$ à $\frac{40}{1000}$ de millimètres de diamètre — 12 à 14 ondulations sur 25 millimètres).

Constitution de la fibre de laine. — La laine comme le poil est une formation cellulaire produite par la peau.

Comme le poil, la fibre de laine est formée de deux parties principales :

- a) Le *bulbe* ou racine qui la fixe dans la peau;
- b) Le *filament* ou fibre proprement dite.

En général, les poils d'animaux, observés sous le grossissement du microscope, apparaissent formés de deux tissus et d'un canal central (fig. 9).

a) A l'extérieur, le *tissu cellulaire de l'épiderme*, constitué de cellules plates en forme d'écailles ayant un bord libre (celui tourné vers la pointe de la fibre) tandis que le bord opposé est plus ou moins engagé dans le tissu sous-jacent.

La disposition, la forme et les dimensions de ces écailles varient beaucoup suivant les animaux.

- b) Le *tissu moyen ou tissu fibreux* constitué par des cellules

allongées ou fibrilles, disposées dans le sens longitudinal. Ce tissu apparaît, dans les laines fines, comme très développé, tandis qu'il n'occupe qu'une faible partie de la fibre dans les poils proprement dits.

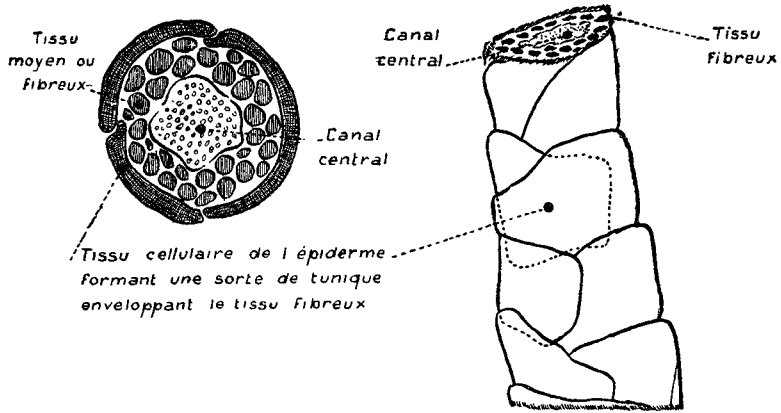


Fig. 9. — CONSTITUTION GÉNÉRALE DES POILS D'ANIMAUX.

A l'extérieur, le tissu cellulaire de l'épiderme, à l'intérieur, le tissu moyen, fibreux, et le canal central.

c) Le *canal central ou médullaire*, très apparent dans les poils grossiers, absent au contraire, dans les laines fines. Ce canal est alimenté par une substance homogène qu'absorbent les cellules du tissu fibreux. Si le poil est vieux et desséché le canal est souvent vide. Dans les laines ordinaires le canal contient presque toujours la substance interne.

Examen microscopique. — Les laines fines qu'utilise la fabrication drapière sont généralement dépourvues de canal médullaire : *l'existence de celui-ci indique une qualité inférieure*. L'examen au microscope permet de reconnaître la fibre de laine grâce à ses cellules épidermiques ; la fibre se présente comme un cylindre un peu courbé, recouvert d'écaillés fines unies les unes aux autres comme les tuiles d'un toit. En général, deux de ces écaillés suffisent pour envelopper complètement la fibre.

On remarque aussi, par un examen attentif, de fines stries longitudinales dues au tissu fibreux aperçu à travers la couche épidermique.

Les laines dites *régénérées*, provenant de l'effilochage des chiffons, présentent au microscope des aspects très caractéristiques (fig. 10). On y observe, en effet, à côté de fibres possédant les caractères de la laine neuve (écailles à bords nets, contour finement dentelé, sections franches de la tonte), d'autres fibres présentant des caractères singuliers : on remarque des places plus ou moins grandes privées d'écailles ; celles qui restent paraissent parfois limées et ne se décèlent que par une observation attentive ; le calibre de beaucoup de fibres est irrégulier ; un grand nombre d'extré-

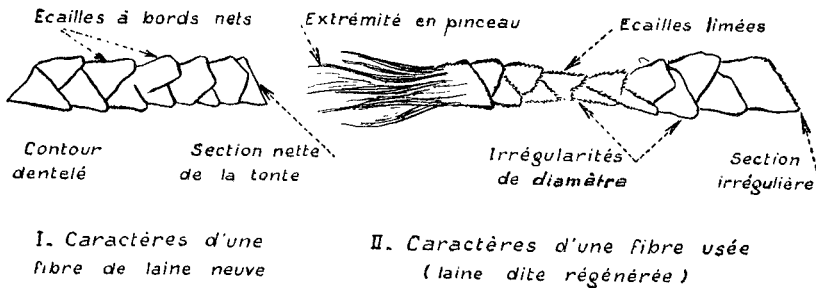


Fig. 10. — EXAMEN MICROSCOPIQUE DE LA LAINE.

Caractères distinctifs des fibres neuves et des fibres usées.

Le diamètre irrégulier, les écailles paraissant limées, les extrémités en pinceau, sont des caractères d'usure de la fibre.

mités se présentent ouvertes en pinceaux. Ceci montre que ces fibres ont subi une altération profonde résultant de l'usure due aux frottements, aux lavages, etc.; cette usure atteint d'abord les écailles puis la couche fibreuse dont les cellules s'écartent produisant cet aspect de pinceaux aux extrémités des fibres.

La laine de chèvre d'Angora dénommée dans le commerce *laine Mohair* est caractérisée par le fait qu'à travers les écailles épidermiques apparaît la couche fibreuse de sorte que la fibre semble finement striée dans le sens de la longueur ; sur les fibres de grand diamètre on remarque un canal médullaire très développé.

Dans la *laine de chameau* les fibres les plus fines, laineuses, apparaissent de couleur fauve au microscope ; parfois elles sont pourvues d'une moelle granulaire interrompue en forme d'ilots dont le diamètre est environ le tiers de celui de la fibre. Les écailles épidermiques à cause de leur finesse et de leur transparence ne sont

pas facilement visibles ; la fibre par suite n'apparaît pas avec des bords dentelés, mais comme un cylindre lisse en apparence. La couche fibreuse qui contient le pigment coloré réparti en amas linéaires est au contraire nettement visible.

Dans les *poils laineux du lapin* qui trouvent une application importante en bonneterie et en chapellerie, la couche fibreuse est peu développée ; le canal central est remarquable par ses cellules rectangulaires ou ovalaires très faciles à distinguer ; de largeur presque égale au diamètre de la fibre et disposées en une seule colonne dans les poils laineux on les voit, dans les poils soyeux, se bifurquer en deux, trois, quatre et même sept ou huit colonnes.

Les écailles de la couche épidermique sont très fines, très compactes, très imbriquées et peu saillantes.
