

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE

DE LYON

Fondée le 10 Février 1881

---

TOME DIXIÈME

---

1891

---

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE

65, RUE DE LA RÉPUBLIQUE

PARIS

G. MASSON, LIBRAIRE

20, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1891

## COMMUNICATION

**CARACTÈRES OSTÉOLOGIQUES DIFFÉRENTIELS  
DE LA CHÈVRE ET DU MOUTON**

PAR MM. CORNEVIN ET LESBRE

Professeurs à l'École vétérinaire de Lyon.

L'étude des caractères ostéologiques différentiels de la brebis et de la chèvre, incomplète jusqu'ici en anatomie comparée, ne méritait pourtant pas l'indifférence. En la poursuivant, nous n'avons pas eu seulement pour but de combler une lacune anatomique, nous avons cherché à rendre quelque service aux paléontologistes qui se plaignent de ne point être suffisamment en mesure de dire, en présence de débris isolés trouvés dans le quaternaire, s'ils proviennent d'ovins ou de caprins. Nous avons aussi essayé de faciliter les recherches relatives à la répartition des caractères chez les métis, puisque les deux sortes d'animaux qui font l'objet de notre étude sont, affirme-t-on, susceptibles de s'accoupler et de donner des sujets féconds. Peut-être aussi, dans certains cas litigieux, ce travail pourra-t-il être de quelque utilité aux inspecteurs de la boucherie.

Mais nous avons surtout visé un autre but, d'un intérêt scientifique plus élevé : rechercher, par le parallèle de squelettes appartenant à plusieurs espèces différentes de mammifères domestiques, si dans la charpente osseuse et particulièrement dans l'ossature céphalique, il est des os plus variables que d'autres. Dans l'affirmative, il fallait voir si, en outre du rôle qu'ils remplissent dans la distinction des espèces morphologiques, ce sont encore ces mêmes os qu'il faut consulter pour la diagnose des races. En un mot, il s'agissait de savoir s'il y a dans l'organisme des parties de moindre résistance, dont la variabilité s'utilise dans les classifications ethniques et subethniques.

Pour mener cette étude à bien, nous avons à ne point oublier qu'entre les brebis et les chèvres les plus différenciées et pouvant être considérées chacune comme le prototype de leur espèce, entre le bélier mérinos et le bouc du Mont-d'Or par exemple, il y a dans l'un et l'autre groupe des races qui les rapprochent et établissent des transitions. Aussi nos observations ont-elles porté sur neuf à dix races ovines et cinq races caprines, bien représentées dans les collections zootechniques de l'École vétérinaire de Lyon. Nous avons aussi mis à contribution les squelettes du Musée d'anatomie et les riches collections du Muséum d'histoire naturelle de Lyon, mises obligeamment à notre disposition par M. Chantre, collections qui renferment des espèces sauvages et domestiques du genre *ovis* et du genre *capra*; de telle sorte qu'il nous a été possible de dégager de la multitude des caractères individuels ou des caractères de race les caractères véritablement spécifiques, c'est-à-dire ceux qui appartiennent à la généralité des individus de l'espèce mouton ou de l'espèce chèvre.

Nous nous sommes astreints à ne comparer que des individus de même sexe et adultes, afin d'écarter toute différence pouvant être rapportée à l'âge ou à la sexualité. Aussi emploierons-nous dans ce travail les termes de mouton et de chèvre comme synonymes d'espèce ovine et d'espèce caprine, et comme équivalents de type ovin et type caprin.

Les idées directrices qui nous ont guidés étant connues, nous allons considérer successivement chaque partie du squelette, en commençant par les dents.

#### A. Dents

La formule dentaire de la chèvre et du mouton est la même que celle du bœuf, c'est-à-dire :  $i \frac{0}{4}$ ,  $c \frac{0}{0}$   $pm \frac{3}{3}$ ,  $m \frac{3}{3}$ .

Il existe parfois, particulièrement à la mâchoire supérieure, une prémolaire supplémentaire très petite, placée en avant des autres, et qui le plus souvent tombe avec la prémolaire suivante pour n'être jamais remplacée. En outre, l'anatomie comparée démontre

que les coins ou incisives externes ne sont rien autre que les deux canines inférieures transformées qui se sont jointes aux six incisives véritables; il n'est pas rare de les voir reprendre la forme primitive.

*Incisives.* — Chez la chèvre, les incisives sont peut-être plus relevées que chez le mouton; elles s'élargissent insensiblement de l'extrémité enchâssée à l'extrémité libre comme celles des Solipèdes et n'ont pas de collet; en outre, elles sont sensiblement plus épaisses dans le sens antéro-postérieur et leur face postérieure est plus allongée, terminée en pointe vers la gencive et relevée d'une arête médiane peu saillante.

Les incisives du mouton sont plus larges de la couronne, ce qui les fait paraître légèrement colletées; leur face interne ou avale est moins haute et relevée d'une arête très prononcée.

En général, et proportionnellement, les coins de la chèvre sont plus forts que ceux du mouton.

L'éruption des incisives du mouton et de la chèvre se continue longtemps après qu'elles ont atteint le niveau de la table, de telle sorte que ces dents peuvent conserver la même longueur à leur couronne en dépit de l'usure qu'elles éprouvent; souvent même elles s'allongent avec l'âge. Cette éruption subséquente paraît être plus considérable dans l'espèce caprine que dans l'espèce ovine, ce qu'expliquent très bien des différences de régime.

Rien à signaler relativement aux incisives de lait.

*Prémolaires.* — Les prémolaires caduques ni les prémolaires remplaçantes ne présentent non plus aucune particularité différentielle digne de mention. Toutefois la place qu'elles occupent dans l'arcade molaire est en général sensiblement plus grande dans la chèvre que dans le mouton. Si l'on compare la longueur des trois prémolaires remplaçantes à celle des trois molaires de la même arcade (*longueur mesurée à l'émergence des alvéoles*) on obtient un rapport qui varie chez le mouton : de 0.425 à 0.51 à la mâchoire inférieure, de 0.492 à 0.60 à la mâchoire supérieure; tandis que chez la chèvre ce rapport varie de 0.466 à 0.517 à la mâchoire inférieure, de 0.553 à 0.615 à la mâchoire supérieure. En moyenne, il est chez le premier animal : de 0.45

à la mâchoire inférieure; de 0.55 à la mâchoire supérieure. Et chez le second : de 0.48 à la mâchoire inférieure; de 0.58 à la mâchoire supérieure.

*Molaires inférieures.* — Malgré l'examen le plus minutieux nous n'avons trouvé aucune différence constante. Quelques paléontologistes ont signalé, sur les deux dernières notamment, un pli antérieur formant relief sur la table et les deux faces latérales, pli qui serait très accusé chez les caprins et ferait défaut ou du moins serait à peine marqué chez les ovins. Nous devons à la vérité de dire que ce prétendu *pli caprin* existe tout aussi bien chez ceux-ci que chez ceux-là, tout en présentant chez les uns et les autres des degrés divers de développement. Il faut aussi être prévenu que le lobe postérieur de la dernière molaire est très inégalement développé suivant le degré d'éruption et d'usure de la dent; encore caché dans l'alvéole sur la dent qui vient de faire éruption, il apparaît et grandit avec l'âge sous l'influence de la pousse, et cela de la même manière dans les deux espèces. Seulement les dents de la chèvre, usant plus vite que celles du mouton et leur pousse étant proportionnelle à leur usure, il s'ensuit que le lobe en question apparaît et se développe beaucoup plus tôt chez celle-là que chez celui-ci.

*Molaires supérieures.* — On remarque que les deux boucles d'émail de leur table se bifurquent très nettement en arrière dans le mouton, tandis qu'elles sont généralement simples dans la chèvre (fig. 5 et 6); toutefois il n'est pas rare de rencontrer un vestige



FIG. 5. — Table d'une molaire supérieure de mouton (demi-schématique).



FIG. 6. — Table d'une molaire supérieure de chèvre (demi-schématique).

de bifurcation postérieure sur les boucles d'émail de la dernière molaire de cet animal. Le sillon de la face interne de ces dents est moins étroit chez le mouton que chez la chèvre, et au lieu

d'être aigu, il est arrondi à son fond ; souvent il s'ouvre dans la boucle antérieure de la dernière molaire, quelquefois dans celle de l'avant-dernière, tandis que cette communication se rencontre plus rarement chez la chèvre. En revanche, rien n'est plus commun que de voir sur les deux dernières molaires de cet animal le fond dudit sillon s'isoler et former un petit cercle émailleux qui s'interpose entre les boucles de leur table, en dedans ; cette disposition s'observe aussi sur la première molaire du mouton ; mais elle est rare sur les deux dernières.

Les dents de la chèvre s'usent plus vite que celles du mouton ; cela ne tient pas à une différence de dureté mais bien à une différence de régime ; les brindilles ligneuses dont le premier animal se nourrit exigeant beaucoup plus d'efforts de mastication que l'herbe qui alimente le second.

En résumé, la dentition ne nous a offert aucun caractère différentiel typique, à lui seul, permettant de dire : « Voilà une dent de chèvre, voilà une dent de mouton. » Nous avons indiqué plus haut quelle valeur toute relative doit être attribuée au pli caprin sur lequel les paléontologistes s'appuient volontiers. Néanmoins, en tenant compte de l'ensemble des caractères ci-dessus relatés et principalement de la bifurcation ou de la non-bifurcation des boucles émailleuses des molaires supérieures, nous pensons qu'on peut arriver sinon à la certitude du moins à une grande probabilité.

#### B. Os de la tête. (Voyez fig. 1, 2, 3, 4.)

*Occipital.* — Les apophyses jugulaires de la chèvre sont plus courtes que celles du mouton, de sorte que la tête de la première étant posée horizontalement sur une table (la mâchoire inférieure enlevée), les condyles arrivent au contact de la table de même que les apophyses styloïdes ou tout au moins s'en tiennent très près ; tandis que chez le mouton les condyles restent à une distance notable du plan de support (1 centimètre au moins). Les apophyses jugulaires de la chèvre sont en outre plus fortes et plus incurvées en dedans que celles du mouton. L'apophyse basilaire de ce dernier est, toutes proportions égales d'ailleurs, plus courte et plus

large que celle de la chèvre. La suture occipito-pariétale du mouton est à peu près directement transversale, tandis que celle de la chèvre s'avance angulairement en avant et circonscrit une petite enclave interpariétale. Le trou condylien est souvent accompagné d'un ou plusieurs petits pertuis dans l'une comme dans l'autre espèce; s'il est simple il est toujours plus dilaté (fig. 1 et 2).

L'occipital de la chèvre est plus oblique en arrière que celui du mouton de manière à former une voûte cérébelleuse plus vaste.

*Pariétal.* — Le pariétal de la chèvre est plus étendu dans le

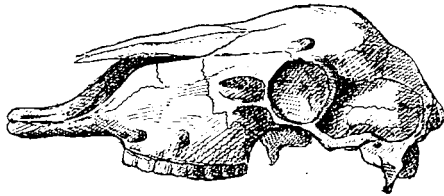


FIG. 1. -- Tête de mouton.

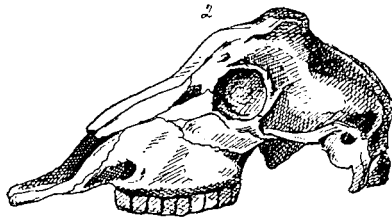


FIG. 2. — Tête de chèvre.

sens antéro-postérieur que celui du mouton; les crêtes qui limitent en dedans les fosses temporales sont plus convergentes et beaucoup plus rapprochées l'une de l'autre en arrière, ce qui accuse un développement plus grand des fosses temporales et partant du muscle crotaphyte.

Chez la chèvre la suture pariéto-frontale est directement transversale, tandis que chez le mouton elle forme un angle médian à sommet antérieur.

*Temporal.* — Aucune différence constante à signaler dans la

portion écailleuse de cet os. En revanche, la portion tubéreuse ou auriculaire mérite de nous arrêter. La protubérance mastoïdienne est considérable chez la chèvre; elle forme une véritable bulle tympanique qui proémine beaucoup sur l'apophyse basilaire; tandis que chez le mouton cette protubérance est peu développée et se met à peine de niveau avec l'apophyse basilaire. En outre, l'hiatus auditif sur lequel se greffe la conque est au moins deux fois plus large dans la chèvre que dans le mouton, et l'apophyse d'attache des péristaphylins au lieu d'être subuliforme, comme chez le mouton, est lamelleuse. Vue de l'intérieur du crâne,

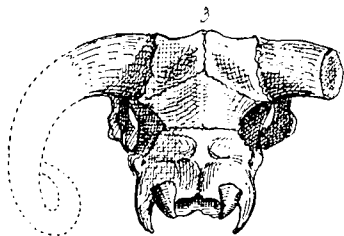


FIG. 3. — Crâne du mouton  
(vue supéro-postérieure).

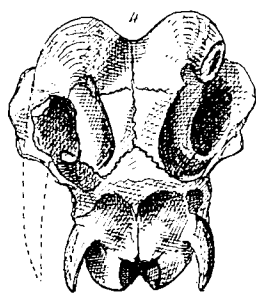


FIG. 4. — Crâne de chèvre  
(vue supéro-postérieure).

la portion tubéreuse du temporal offre la même différence de développement en faveur de la chèvre que nous avons déjà constatée au dehors; cette face interne est, sur le mouton, allongée comme un coin entre le pariétal et l'occipital, tandis que sur la chèvre elle forme un quadrilatère irrégulier aussi étendu dans un sens que dans l'autre et relevé d'un gros tubercule adossé à la crête cérébro-cérébelleuse, tubercule à peine marqué dans le mouton (fig. 3 et 4).

*Frontal.* — Le frontal du mouton est plus ou moins bombé transversalement en ébauche de chignon, au-dessus d'une ligne réunissant les trous sourciliers; celui de la chèvre montre à ce niveau une dépression médiane notable. Le trou sourcilier est généralement plus grand chez le mouton que chez la chèvre. Dans

les deux espèces on rencontre fréquemment des trous sourciliers accessoires. L'apophyse orbitaire est mince et tranchante à son bord antérieur dans l'espèce ovine; elle est plus épaisse dans l'espèce caprine. Beaucoup de moutons ont le pourtour de l'orbite en quelque sorte étiré en dehors.

La face interne du frontal de la chèvre porte les empreintes des circonvolutions cérébrales sensiblement plus marquées que sur le mouton.

Dans les races ovines sans cornes, il est commun de rencontrer une dépression à la place que ces appendices devraient occuper; quelquefois au contraire on voit une très légère éminence conique. La chèvre sans cornes possède presque toujours à la place de ces appendices une grosse protubérance arrondie à l'extrémité.

Lorsque les cornes existent, leurs chevilles osseuses n'ont ni la même insertion, ni la même forme, ni la même direction, ni la même structure dans les deux espèces. Elles s'insèrent plus près l'une de l'autre chez la chèvre que chez le mouton. Dans la première, elles sont beaucoup plus déprimées dans le sens latéral et présentent un bord antérieur tranchant; dans le second elles sont plus épaisses et leurs deux faces (*plane et convexe*) sont réunies par des bords épais et arrondis. Les cornes de la chèvre sont en général dirigées en haut et en arrière en divergeant; d'ordinaire celles du mouton se contournent en spirale. Mais on constate de telles variations dans les deux espèces que ce caractère n'a pas de valeur absolue. Les chevilles osseuses des cornes de la chèvre sont formées d'un tissu compact, dur comme l'ivoire; elles sont creusées à leur base sur une longueur de 5 à 6 centimètres d'une petite cavité faisant diverticule au sinus frontal. Celles du mouton n'ont point à leur base de semblable diverticule; parfois cependant le sinus frontal lance dans leur intérieur un cul-de-sac de 1 ou 2 centimètres seulement; elles sont formées d'un tissu spongieux simplement recouvert d'une couche de tissu compact; mais ce tissu spongieux offre une grande solidité.

*Sphénoïde.* — Les apophyses sous-sphénoïdales qui bordent de chaque côté l'orifice guttural des fosses nasales présentent un bord libre épais et presque lisse chez le mouton, tandis que chez la

chèvre ce même bord est tranchant et rugueux. Les apophyses clinoides sont plus développées sur celle-ci que sur celui-là.

*Vomer.* — Le vomer monte moins haut sur le corps du sphénoïde dans la chèvre que dans le mouton, en sorte qu'on en voit une bien moindre étendue au fond de l'orifice guttural dans celle-là que dans celui-ci. De plus, cet os rejoint la voûte du palais à une très petite distance de l'arcade palatine et sur le palatin même chez la chèvre, tandis que chez le mouton le vomer n'atteint la voûte du palais que beaucoup plus en avant.

*Ethmoïde.* — Les volutes ethmoïdales de la chèvre sont plus petites et plus nombreuses que celles du mouton. La fosse ethmoïdale logeant le lobule olfactif est sensiblement moins étendue.

*Os du nez.* — En général, les sus-nasaux de la chèvre sont droits, courts et plats; ils se terminent chacun par une pointe mousse assez souvent bifide qui s'avance peu sur l'entrée des fosses nasales. Au contraire, ceux du mouton sont convexes dans leur longueur et leur largeur dans beaucoup de races et se terminent par un prolongement nasal très développé.

Si l'on divise la longueur des sus-nasaux par la distance qui s'étend de la suture fronto-nasale à l'extrémité de l'intermaxillaire, on obtient un rapport qui varie de 0.54 à 0.60 chez la chèvre, et de 0.60 à 0.67 chez le mouton.

Ces différences, quoique très générales, ne sont pas constantes; il existe en effet des boucs, dit-on, qui ont les os du nez convexes en longueur et en largeur, avec un prolongement nasal assez prononcé;

Dans l'espèce caprine l'os nasal ne rejoint jamais le lacrymal; il en résulte l'existence d'une fontanelle lacrymo-nasale plus ou moins étendue. Cette fontanelle n'existe pas dans l'espèce ovine, ce n'est qu'exceptionnellement qu'on en voit quelque trace sur de vieux béliers.

*Lacrymal.* — Cet os présente une différence depuis longtemps signalée: c'est une *fosse larmière* située en dessous de l'orbite, à cheval sur le lacrymal et le zygomatique, fosse qui existe toujours sur le mouton et que nous n'avons jamais rencontrée sur la chèvre.

En outre, le lacrymal du mouton est plus long que celui de la chèvre; il dépasse souvent en bas le zygomatique de 1 à 2 centimètres. Cuvier avait déjà indiqué cette différence <sup>1</sup>.

*Zygomatique.* — La crête où s'insère le masséter est très proche de la suture lacrymale dans la chèvre, tandis qu'elle en est notablement distante dans le mouton (jusqu'à 1 centimètre).

*Sus-maxillaire.* — Aucune différence constante.

*Palatin.* — Le trou nasal ou sphéno-palatin du mouton est beaucoup plus grand que celui de la chèvre.

*Intermaxillaire.* — L'apophyse montante est sensiblement plus longue chez la chèvre; elle arrive au contact du sus-nasal, tandis que chez le mouton elle s'arrête d'ordinaire à une petite distance de l'os du nez.

Les fentes incisives du mouton sont plus longues que celles de la chèvre.

*Ptérygoïdien.* — Aucune différence constante.

*Maxillaire inférieur.* — Aucune différence constante.

*Tête en général.* — Nous avons mesuré, sur une série de têtes osseuses appartenant aux deux espèces, la distance qui s'étend d'un condyle occipital à la ligne unissant les trous sourciliers d'une part, de cette dernière ligne à l'extrémité de l'intermaxillaire d'autre part, et nous avons ainsi établi le rapport de longueur entre le crâne et la face. Ce rapport a varié de 0.75 à 0.94 sur la chèvre; de 0.63 à 0.74 sur le mouton; la face de ce dernier animal est donc plus longue que celle des caprins et son crâne plus court. Nous avons en outre comparé la largeur du crâne à sa longueur (la largeur mesurée entre les deux points latéraux les plus convexes, la longueur prise de la protubérance occipitale à la ligne qui réunit les trous sourciliers); nous avons ainsi obtenu un indice qui chez la chèvre a varié de 0,55 à 0.63, et chez le mouton de 0.65 à 0.78. Cette brachycéphalie relative du mouton n'est pas due à une plus grande largeur, mais simplement à la brièveté du crâne; elle est certainement l'une des différences les plus remar-

<sup>1</sup> Cuvier, *Recherches sur les ossements fossiles.*

quables et les plus constantes que présente la tête dans les deux espèces envisagées.

Abstraction faite de la race naine d'Afrique, la capacité crânienne oscille dans les races caprines entre 148 et 159 centimètres cubes, chiffre qu'atteint un seul groupe de moutons, celui des grands mérinos du Châtillonnais. Proportionnellement à son poids vif, la chèvre a l'encéphale plus volumineux que le mouton.

En résumé, les différences offertes par la tête sont nombreuses et considérables, tant dans ses dimensions générales que dans beaucoup de ses pièces constituantes. Les os sur lesquels ces différences sont le plus fortement imprimées peuvent être ainsi classés : 1<sup>o</sup> occipital ; 2<sup>o</sup> pariétal (crêtes et sutures) ; 3<sup>o</sup> portion auriculaire du temporal ; 4<sup>o</sup> lacrymal ; 5<sup>o</sup> frontal (configuration et appendices) ; 6<sup>o</sup> os du nez ; 7<sup>o</sup> intermaxillaire.

**G. Colonne vertébrale. — Côtes. — Sternum.**

(Voy. fig. 7, 8, 9, 10, 11 et 12).

*Vertèbres cervicales.* — D'une manière générale, les vertèbres cervicales de la chèvre comparées à celles du mouton sont

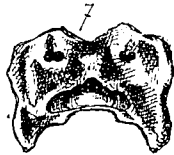


FIG. 7. — Atlas de mouton.



FIG. 8. — Atlas de chèvre.

remarquables par leur gracilité, par leurs surfaces d'insertion musculaire moins rugueuses et moins développées et par leur allongement dans le sens antéro-postérieur, tous caractères indiquant une encolure plus longue et plus grêle que celle du mouton (fig. 7 et 8).

L'atlas de la chèvre est plus mince dans toutes ses parties que celui du mouton. Chez celui-ci, l'apophyse épineuse est représentée

par une tubérosité arrondie et très rugueuse; chez celle-là c'est une petite saillie étroite, aplatie d'un côté à l'autre et presque lisse. La crête inférieure du corps présente des différences équivalentes : dans l'espèce caprine, elle est étroite et terminée postérieurement par un petit tubercule triangulaire; elle est épaisse, arrondie en demi-cylindre et terminée en arrière par un gros mamelon rugueux dans l'espèce ovine. La lèvre de l'apophyse transverse est plus ou moins épaisse et rugueuse sur celle-ci, mince et presque tranchante sur la première; le prolongement postérieur de cette apophyse est long et mince dans la chèvre, plus court et tubéreux dans le mouton (fig. 9 et 10).

L'axis du mouton a des formes massives qui contrastent avec la légèreté de celui de la chèvre; dans cette dernière, l'apophyse épineuse est très mince et se termine par un bord presque tranchant;



FIG. 9. — Axis de mouton.

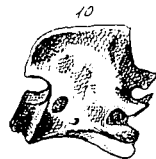


FIG. 10. — Axis de chèvre.

en avant, elle se projette de plus d'un centimètre au dessus de l'apophyse odontoïde. Chez le mouton, l'apophyse épineuse de l'axis est moins allongée et moins haute; sa pointe antérieure est à peine marquée, mais en revanche cette apophyse est très épaisse et se termine par une grosse lèvre raboteuse qui va s'élargissant d'avant en arrière.

Les vertèbres suivantes se distinguent dans l'espèce caprine, non seulement par leurs formes légères et moins brèves, mais encore par leurs apophyses épineuses beaucoup plus minces et fortement inclinées en avant, en quelque sorte couchées chacune sur la lame vertébrale précédente, tandis que dans l'espèce ovine ces apophyses sont dressées, plus fortes et tubéreuses à l'extrémité.

Il est digne de remarque que les moutons dont le cornage est très développé ont les apophyses épineuses cervicales beaucoup plus longues que les autres. La même remarque est d'ailleurs

applicable aux races bovines à grand cornage, mises en parallèle avec celles qui n'ont pas de cornes ou qui les ont peu développées.

*Vertèbres dorsales.* — Elles sont au nombre de treize dans les deux espèces. Les apophyses épineuses de la chèvre sont plus

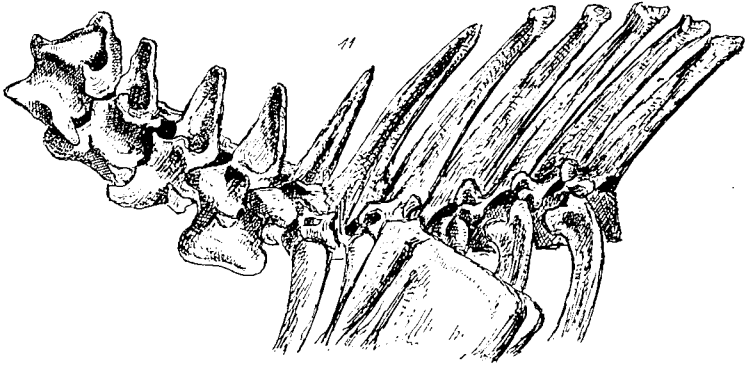


FIG. 11. — Segment cervico-dorsal du rachis du mouton.

minces et moins tubéreuses au sommet que celles du mouton. Dans les deux espèces, on remarque que le développement en

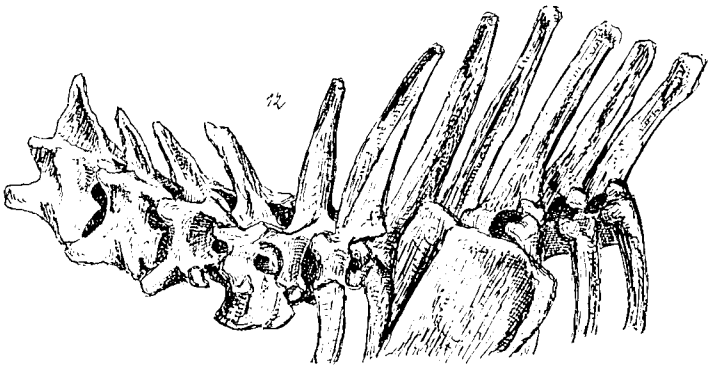


FIG. 12. — Segment cervico-dorsal du rachis de la chèvre.

longueur de ces apophyses jusqu'à la onzième est subordonné au développement des cornes ; c'est ainsi que les individus dont le garrot est le mieux sorti sont toujours ceux qui ont les plus lourdes cornes (fig. 11 et 12).

Dans le mouton, les apophyses transverses sont très nettement bicuspides, et leurs deux tubercules bien développés sont placés l'un au-dessus et en avant de l'autre; sur les vertèbres dorsales extrêmes, le tubercule supéro-antérieur passe graduellement à l'état d'apophyse articulaire. Dans la chèvre, la bicuspité des apophyses transverses est à peine marquée ou même totalement effacée, ces apophyses étant moins développées et comme aplaties de dessus en dessous.

Les trous de conjugaison dorsaux sont généralement plus ouverts dans le type caprin que dans le type ovin, ce qui tient à la largeur plus grande des échancrures qui les constituent.

*Vertèbres lombaires.* — Tous les squelettes de chèvre que nous avons examinés jusqu'ici, à l'exception d'un <sup>1</sup>, possédaient six vertèbres lombaires; tandis que ceux du mouton nous en ont montré tantôt sept, tantôt six. S'il est possible d'indiquer une formule vertébrale unique pour l'espèce caprine, on ne le peut pas pour l'espèce ovine.

La tige lombaire est plus voussée dans la première que sur la seconde. Les apophyses transverses sont, en général, inclinées en bas et rarement relevées à l'extrémité comme dans cette dernière; ces apophyses présentent toutes chez la chèvre un petit crochet antérieur à l'extrémité; ce crochet se montre quelquefois sur les premières lombaires du mouton. L'échancrure postérieure des vertèbres lombaires est très étroite chez le mouton, beaucoup plus large chez la chèvre, en sorte que les trous de conjugaison sont plus ouverts chez celle-ci que chez celui-là. Les tubercules articulaires sont plus développés et plus rugueux chez le mouton que chez la chèvre.

*Sacrum.* — Les deux bords du sacrum sont épais et relevés d'une crête dans l'espèce ovine; ils sont minces et tranchants dans la caprine.

*Coccyx.* — MM. Chauveau et Arloing assignent seize à vingt-

<sup>1</sup> Ce squelette était celui d'une chèvre de Syrie; il présentait sept lombaires avec le nombre normal des autres vertèbres pré-sacrés. D'autres squelettes d'animaux de la même race montraient la formule vertébrale ordinaire.

quatre vertèbres coccygiennes au mouton et onze ou douze à la chèvre<sup>1</sup>. La brièveté de la queue de cette dernière tient tout à la fois au nombre moindre de ses vertèbres et au volume moindre de chacune d'elles.

Les apophyses transverses sont bien développées jusqu'à la huitième vertèbre du mouton, tandis qu'elles n'existent manifestement que sur les trois ou quatre premières de la chèvre. Les apophyses articulaires sont très évidentes sur les quatre ou cinq premières vertèbres du mouton, tandis qu'elles sont nulles ou à peine marquées, même sur les premières vertèbres de la chèvre.

*Côtes.* — Rien à signaler.

*Sternum.* — Dans le mouton, l'avant-dernière pièce du sternum, c'est-à-dire la sixième, est divisée en deux noyaux d'ossification latéraux qui se soudent très tard. Nous n'avons jamais rencontré cette division sur le sternum de la chèvre. D'autre part, il est fréquent de trouver sur le premier animal un noyau osseux complémentaire, intercalé d'un côté ou de l'autre, entre les deux dernières pièces sternales, noyau que nous n'avons pas encore vu chez la chèvre.

En somme, serait-on en présence de quelques vertèbres seulement du cou, du dos, ou même de l'axis isolé, nous pensons qu'il serait possible de déterminer l'espèce qui les aurait fournies.

#### D. Membres thoraciques

Les différences constatées siègent surtout dans la proportion des divers rayons constituants.

*Scapulum.* — Le scapulum ne présente aucune différence constante. Toutefois celui du mouton montre vers l'épine acromiennne une tubérosité manifeste, légèrement renversée sur la fosse sous-épineuse, qui fait souvent défaut chez la chèvre.

*Humérus.* — A égalité de taille au garrot, l'humérus de la chèvre est notablement plus long que celui du mouton ; le tro-

<sup>1</sup> Chauveau et Arloing, *Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques*, 4<sup>e</sup> édition. Paris, 1890.

chiter est peut être plus élevé et moins épais ; en outre la fossette d'insertion qu'on trouve au côté externe de la surface articulaire inférieure n'est surmontée chez la chèvre que d'une crête peu marquée, tandis que cette crête est très saillante chez le mouton, quelquefois même développée en une véritable apophyse.

L'indice huméro-radial, c'est-à-dire le rapport de longueur entre l'humérus et le radius, varie de 0.86 à 0.90 chez le mouton, de 0.90 à 1 chez la chèvre. Nous dirons une fois pour toutes que notre procédé de mensuration des os longs consiste à prendre la distance qui s'étend d'un interligne articulaire à l'autre.

*Radius et cubitus.* — Le radius caprin est aplati du côté interne de sa partie inférieure, de sorte que le bord interne, refoulé en arrière, forme une crête très prononcée. Cette disposition n'existe pas, ou du moins pas au même degré sur celui du mouton.

L'arcade radio-cubitale de la chèvre est plus considérable que celle de la brebis ; au-dessus, les deux os de son avant-bras se montrent soudés sur une hauteur de plusieurs centimètres ; tandis que dans l'espèce ovine cette arcade s'élève jusqu'à une très petite distance de la cavité sigmoïde, et les deux os ne se soudent pas au-dessus d'elle, ou du moins ne se soudent que dans une petite étendue.

*Carpe.* — Nous n'avons rien remarqué qui mérite mention.

*Métacarpe.* — Le métacarpe de la chèvre est plus court que celui du mouton, relativement à la taille. C'est une loi d'anatomie comparée posée par Cuvier que le métacarpe soit d'autant plus court que l'humérus est plus long. L'os du canon résultant de la soudure du métacarpien des deux grands doigts est plus large, plus aplati d'avant en arrière chez la chèvre que chez le mouton.

Le rapport de longueur entre l'os du canon et le radius varie de 0.75 à 0.85 sur le mouton, de 0.65 à 0.75 sur la chèvre. Ce même rapport entre l'os du canon et l'humérus varie de 0.85 à 0.95 chez le mouton, de 0.70 à 0.78 chez la chèvre.

*Phalanges.* — Comme différences, nous signalerons l'extrême aplatissement latéral des phalanges unguéales de la chèvre, apla-

tissement tel que la face plantaire de ces os est réduite à un bord de quelques millimètres d'épaisseur.

#### E. Membres abdominaux

*Coxal* (voy. fig. 13 et 14). — Le coxal des caprins est remarquable par sa longueur et surtout par l'allongement du col de l'ilium ; la partie élargie de l'ilium est beaucoup moins développée que dans les ovins. Le rapport de la largeur maximum de l'ilium à la longueur maximum de ce même os (mesurée à partir du fond de l'acétabulum) varie de 0.47 à 0.58 chez la chèvre, de 0.62 à

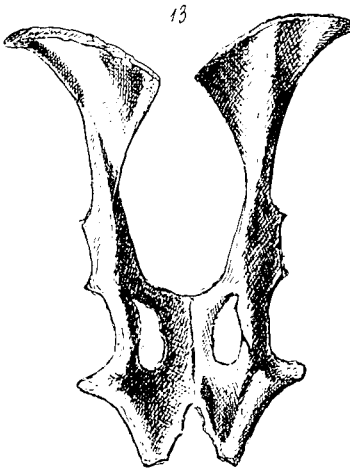


FIG. 13. — Coxaux de mouton.

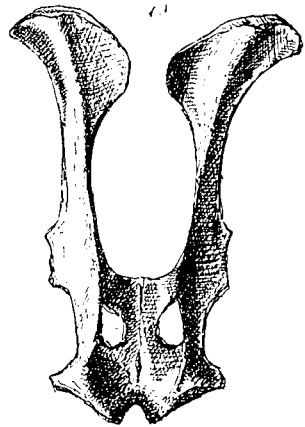


FIG. 14. — Coxaux de chèvre.

0.76 chez le mouton. Il y a là une différence très tranchée qui à elle seule suffirait à faire reconnaître les squelettes des deux espèces.

*Fémur*. — Le fémur de la chèvre est plus long, plus aplati d'un côté à l'autre que celui du mouton ; la fosse sous-trochantérienne est moins profonde ; la trochlée rotulienne est notablement plus étroite et plus profonde et sa lèvre externe monte légèrement au-dessus de l'interne, ce qui ne s'observe pas chez le mouton.

*Rotule.* — La rotule de la chèvre est plus longue que celle du mouton; elle présente deux gorges articulaires mieux marquées.

*Tibia.* — Rien à signaler, si ce n'est la gracilité particulière du tibia de la chèvre.

*Péroné.* — Réduit dans les deux espèces à un noyau malléolaire identique.

*Tarse.* — Rien à signaler, sinon que le calcaneum de la chèvre est proportionnellement plus long et légèrement incurvé en arrière.

*Métatarse.* — Plus de brièveté dans celui de la chèvre que dans celui du mouton. La face postérieure de l'os du canon est plus étroite chez celle-là que chez celui-ci; on en juge aisément par l'écartement des crêtes longitudinales qui la limitent latéralement.

Le rapport de longueur entre le métatarse et le tibia varie de 0.58 à 0.70 chez le mouton, de 0.50 à 0.57 chez la chèvre. Pour le métatarse et le fémur, il varie de 0.68 à 0.77 chez le mouton, de 0.60 à 0.66 chez la chèvre.

En résumé, exception faite du coxal et de la phalange unguéale, nous pensons qu'aucun des autres os des membres n'est caractéristique, mais en établissant leurs rapports de longueur, on peut arriver sûrement à dire s'ils ont appartenu à un ovin ou à un caprin.

#### F. Caractères ostéologiques des Chabins

Cette étude de détails achevée, nous avons voulu suivre la distribution des caractères de l'une et l'autre souche sur les métis qu'on dit issus de l'accouplement du bouc et de la brebis et qu'on appelle chabins. Le laboratoire de zootechnie en possède deux spécimens envoyés directement du Chili, région qui passe, comme on sait, pour en produire beaucoup. Nous sommes obligés d'avouer que ces deux spécimens ne nous ont rien montré de caprin; tous leurs caractères les rattachent exclusivement aux ovins. Nous publions ce résultat sans commentaires pour le moment, nous réservant de poursuivre cette étude quand d'autres spécimens nous parviendront.

**G. Etude comparative d'espèces sauvages du type  
ovin et du type caprin**

Nous avons soumis à l'examen quatre espèces de mouflons : le mouflon de Corse (*Ovis musimon* ou *musimon musmon*), le mouflon à manchettes (*Musimon tragelaphus* ou *ovis tragelaphus*), le mouflon argali (*Ovis argali*) (Pallas), et le mouflon du Caucase (*Ovis pallasii*). Nous avons observé également deux espèces de bouquetins : le bouquetin des Alpes (*Iberx alpinus*), et le bouquetin du Sinaï (*Iberx sinaiticus*); enfin l'œgagre de Syrie et d'Arménie (*Capra xgagrus*).

1<sup>o</sup> *Mouflon de Corse*. — Les deux squelettes que nous avons étudiés sont exactement comparables à deux squelettes de mouton (*ovis aries*) : dents, tête, colonne vertébrale, coxal, sternum, proportion des os des membres, tout est ovin. Nous avons seulement remarqué que la caisse tympanique est plus développée que chez le mouton, ce qui se comprend sans peine, eu égard à l'état sauvage de l'animal, qui exige des sens plus parfaits. Les différences sont donc purement extérieures.

2<sup>o</sup> *Mouflon à manchettes*. — Sur trois têtes osseuses nous avons pu constater que cette espèce est très différente de la précédente et beaucoup plus rapprochée du type caprin que du type ovin.

L'occipital est très oblique en arrière, pourvu d'apophyses jugulaires courtes et fortes; sa suture avec le pariétal est angulaire. La bulle tympanique et le trou auditif sont très grands. Il n'y a pas de fosse larmière. Les os du nez sont droits et leur prolongement terminal est obtus; ils laissent en dehors une légère fontanelle lacrymo-nasale. L'intermaxillaire monte jusqu'à l'os nasal. La crête zygomatique arrive au contact de la suture lacrymale ou extrêmement près. Ce sont là autant de caractères caprins. D'autre part, les chevilles osseuses des cornes sont celles d'un ovin. Le pariétal est étroit et s'unit avec le frontal par une suture angulaire comme chez le mouton. Enfin la tête du mouflon à manchettes présente des caractères particuliers qui ne sont ni d'un ovin ni d'un caprin : c'est la forte inflexion du crâne presque à angle

droit sur la face, d'où résulte que le point culminant de la tête est formé par un bourrelet du frontal qui réunit les deux cornes et qui constitue un léger chignon; le profil supérieur du pariétal et de l'occipital est à peu près perpendiculaire au frontal. Cette disposition fait passage au type bovin.

Quant aux dents, ce sont celles d'un caprin; nous remarquons notamment que les boucles émailleuses des molaires supérieures ne sont pas bifurquées; sur une tête nous avons trouvé des coins caniniformes.

3<sup>e</sup> *Mouflon argali*. — L'occipital ressemble à celui du mouton par la largeur de sa protubérance externe (qui est très obtuse), par la longueur de ses apophyses jugulaires qui sont très aiguës, et par la largeur considérable de son apophyse basilaire. La portion auriculaire du temporal et le trou auditif sont peu développés comme chez les ovins. Les crêtes pariétales sont arrondies et très écartées l'une de l'autre, de sorte que les fosses temporales sont rejetées sur le côté; dans leur intervalle le pariétal est légèrement concave. Les sutures crâniennes étant soudées sur la seule tête qu'il nous a été possible d'examiner, nous ne pouvons dire quelle était leur direction.

Les chevilles osseuses des cornes sont énormes, conformées et dirigées comme chez les moutons. Des fosses larmières profondes sont imprimées sur le lacrymal et le jugal. Les sus-nasaux sont courts, mais avec une pointe inférieure bien marquée; ils laissent en dehors une toute petite fontanelle à leur union avec le lacrymal; mais il est bien probable que cette fontanelle faisait défaut dans le jeune âge, car on en voit se développer une pareille chez les vieux béliers. Les dents sont celles d'un ovin; les boucles des molaires supérieures sont bifurquées, et les prémolaires sont d'une petitesse remarquable; à la mâchoire supérieure la place occupée par ces dents n'est que les 0.41 de celle occupée par les molaires. Le profil antérieur de la tête est rentrant, car les os du nez forment un angle avec le frontal. Le crâne est encore plus infléchi que dans le mouflon à manchettes; son profil supérieur forme un angle aigu avec le frontal; celui-ci se termine en haut de la tête par un chignon développé, et il est creusé de sinus très spacieux.

4<sup>e</sup> *Mouflon du Caucase*<sup>1</sup>. — L'étude a été faite sur une tête complète ainsi que sur un certain nombre de massacres (*nom que donnent les chasseurs aux deux cornes et à la partie de la tête qui les supporte*). Nous avons constaté la même inflexion du crâne, le même développement du frontal à sa partie supérieure que chez l'*argali*. Les cornes sont énormes et à section circulaire; nous leur avons trouvé 0<sup>m</sup> 40 de diamètre à la base, étui compris. Les sinus frontaux sont extrêmement développés. Mais, chose remarquable, il n'y a pas de fosse larmière et les boucles des molaires supérieures ne sont pas bifurquées; toutefois les prémolaires sont peu développées; leur rapport avec les molaires à la mâchoire supérieure est de 0,45. Il existe une fontanelle lacrymo-nasale; les sus-nasaux et l'intermaxillaire sont tout à fait caprins. Ce sont là les seules constatations que nous avons pu faire, car la tête que nous avons eue à notre disposition, rapportée du Caucase par M. Chantre, avait été incomplètement dépouillée des parties molles qui s'étaient séchées sur les os.

Cette courte étude suffit à démontrer que sous le nom générique de mouflons, on englobe des espèces très dissemblables dont il y aurait lieu de réformer la classification. Le mouflon de Corse est exactement un mouton : c'est un mouton sauvage, probablement l'une des souches de nos moutens domestiques. En effet, ce mouflon, aujourd'hui relégué en Corse et en Sardaigne, était autrefois répandu en Grèce, en Sicile, aux îles Baléares, etc. D'autre part, Carl Vogt nous apprend dans son *Traité des Mammifères* « qu'il existe trois ou quatre autres espèces de mouflons originaires du Thibet, de l'Himalaya et du centre de l'Asie qui se rapprochent du mouflon d'Europe ». Ne serait-ce pas des variétés d'une seule et même espèce dont il ne resterait plus en Europe qu'un petit nombre d'individus sauvages?

Quoi qu'il en soit, il faut absolument renoncer à voir dans les trois autres espèces de mouflons étudiées par nous des moutons

<sup>1</sup> Nous voulons parler de l'animal désigné récemment sous le nom de *Capra cylindricornis* (Blyth), qu'il ne faut pas confondre avec le *Capra caucasica* (Güld). (Voir le travail de M. Eug. Büchner dans les mémoires de l'Académie des sciences de Saint-Petersbourg (VI<sup>e</sup> série, tome XXXV).

sauvages ; ce sont des formes particulières dont les unes confinent au type ovin, telles que l'*argali*, tandis que les autres se rapprochent davantage du type caprin, par exemple le mouflon à manchettes et le mouflon du Caucase ; les unes et les autres paraissent s'acheminer vers le type bovin.

*Bouquetins*. — Nous avons examiné un bouquetin des Alpes et deux bouquetins du Sinaï ; les deux espèces nous ont montré le type caprin, et exception faite des chevilles des cornes qui ne sont pas aplaties en carène, mais également arrondies sur leurs bords, la confusion avec des squelettes de chèvre serait facile. Cependant la caisse du tympan nous a paru moins développée, l'apophyse basilaire plus large, les prémolaires plus petites, les vertèbres cervicales plus brèves, et nous n'avons pas trouvé de dépression entre les deux cornes ; mais tout cela est de bien peu d'importance.

*Ægagre*. — Les deux chèvres ægagres d'Asie-Mineure et du Caucase dont nous avons étudié le squelette ne se distinguaient en rien de la chèvre domestique (*capra hircus*) : même dentition, même configuration et mêmes proportions des os. Il y a entre ces deux espèces la même similitude que nous avons signalée entre le mouflon de Corse et le mouton domestique. Aussi doit-on tenir pour certain que l'ægagre n'est qu'une chèvre sauvage.

**II. Parallèle entre les caractères différentiels  
de la chèvre et de la brebis et ceux du cheval et de l'âne  
Conclusions**

D'après leur étendue et leur valeur, nous avons subordonné les principales particularités différentielles des espèces caprine et ovine comme il suit :

*a) TÊTE*. — 1° Occipital ; 2° pariétal (crêtes et sutures) ; 3° portion auriculaire du temporal ; 4° lacrymal ; 5° frontal (configuration et appendices) ; 6° os nasaux ; 7° intermaxillaire.

*b) COLONNE VERTÉBRALE*. — 1° Vertèbres cervicales et principa-

lement axis ; 2° apophyses des vertèbres dorsales ; 3° différences numériques dans les régions lombaire et coccygienne.

c) MEMBRES. — 1° Coxal ; 2° phalanges unguéales ; 3° métacarpiens et métatarsiens ; 4° proportion de longueur de leurs rayons.

Or, si nous comparons les squelettes du cheval et de l'âne et si nous lisons ce qui a été écrit sur ce sujet <sup>1</sup>, nous en tirons d'abord la conclusion que les différences squelettiques sont plus nombreuses et plus marquées entre les deux espèces caprine et ovine qu'entre les espèces asine et chevaline. Et pourtant le mariage des deux premières donne, assure-t-on, des métis, c'est-à-dire des sujets indéfiniment féconds, tandis que celui des deux secondes produit des hybrides, soit des animaux stériles ; nouvelle preuve qu'il n'y a pas parité entre les espèces quand on les considère morphologiquement et quand on les envisage au point de vue de la physiologie de la reproduction. Les différences de formes ne renseignent pas sur l'état respectif et l'influence réciproque des produits des glandes génitales.

Une seconde conclusion se dégage de la comparaison, c'est que si entre l'âne et le cheval, on ne trouve pas un nombre aussi élevé de différences qu'entre la chèvre et la brebis, toutes celles qu'on relève siègent sur les mêmes os. C'est ainsi que les principales particularités qui distinguent la tête de l'âne de celle du cheval portent sur le conduit auditif, l'occipital, le frontal, le lacrymal, les sus-nasaux et l'incisif ; que, parmi les vertèbres, l'atlas et l'axis se distinguent aisément ; que la formule vertébrale lombaire n'est pas la même ; et que dans les membres, le coxal, le métacarpe et le métatarse ainsi que les phalanges unguéales sont les os les plus modifiés dans les quatre espèces que nous comparons deux à deux.

Cette identité de siège est fort suggestive. Elle nous porta à nous demander, si les modifications qui se manifestent sur des

<sup>1</sup> Goubaux, *Les caractères anatomiques différentiels de l'âne et du cheval.* (in *Journal de médecine vétérinaire*, 1865).

Arloing, *Caractères ostéologiques différentiels de l'âne, du cheval et de leurs hybrides.* (*Bulletin de la Société d'anthropologie de Lyon*, 1882).

sujets de même espèce, mais de races différentes ont, de préférence, leur siège sur les mêmes os. En cherchant la réponse sur les très nombreuses pièces osseuses accumulées au laboratoire de zootechnie, nous avons vu qu'il en est bien ainsi. Il suffit de mettre côte à côte des crânes de chevaux et de chiens empruntés aux multiples races chevalines et canines pour voir combien l'occipital est variable; d'examiner comparativement des têtes osseuses de ruminants, bœufs et moutons d'une série de races pour voir quelles différences offrent le frontal et le lacrymal; de faire la même recherche sur plusieurs races de pores, pour percevoir des différences accentuées dans le conduit auditif, les sus-nasaux et l'incisif.

Lorsqu'il s'agit des différences portant sur les deux premières vertèbres cervicales et sur les apophyses des suivantes, on invoque non sans raison la corrélation qui existe entre elles et le développement de la tête, particulièrement celui du cornage. Les mêmes observations sont applicables aux rayons des membres que la gymnastique locomotrice peut modifier diversement, suivant le genre de vie de l'animal. Mais quelles raisons invoquer pour expliquer la prédilection à varier de quelques os de la face, tandis que leurs voisins qui les enclavent, les enserrrent et sont plus directement préposés qu'eux à une fonction importante comme la mastication, ne changent pas ou changent à peine? Nous avons vu que dans les espèces et dans les races animales domestiques, l'os lacrymal est un des plus variables, et sur l'homme, plusieurs anatomistes et notamment Macalister<sup>1</sup> ont constaté qu'il en est de même: il peut faire défaut, être rudimentaire, réduit à un réseau, ou de forme variée et de développement inégal. N'est-ce point, comme nous le demandions en commençant, la conséquence d'une malléabilité particulière ou d'une moindre fixité dans sa forme héréditaire, l'une et l'autre de cause indéterminée!

<sup>1</sup> Macalister, *Notes on the varieties and morphology of the human lacrymal bone and its accessory ossicles.*

AVERTISSEMENT. — Les dessins intercalés dans ce travail révèlent quelques différences dont nous n'avons pas fait mention, parce qu'elles ne sont pas constantes. En outre la figure 10 est erronée relativement à la position des apophyses articulaires.

## DISCUSSION

M. le Dr Depéret fait ressortir le grand intérêt de ces études comparatives entre espèces domestiques voisines et le profit qu'en retirent les paléontologistes.

Chez les Ruminants l'étude ostéologique est plus difficile, à cause des faibles différences existant entre les types. Le Mouton et la Chèvre sont au moins deux genres, sinon deux familles, et cependant les caractères différentiels de détail sont difficiles à trouver. Un bon caractère est fourni par le degré de développement relatif des prémolaires et des molaires. Les arrière-molaires possèdent une bifurcation en arrière des croissants internes. Sur les molaires inférieures existe un pli d'émail transverse situé en avant et plus accentué sur la dernière molaire. C'est le *pli caprin*; il est plus développé chez la chèvre que chez le mouton.

L'examen comparatif devrait aussi s'étendre aux races sauvages.

M. Bruyas demande si le mouton doit être considéré comme une espèce d'origine sauvage ou créée par l'homme.

M. Cornevin répond que des voyageurs ont affirmé l'existence, au voisinage de l'Himalaya, d'un mouton sauvage à longue toison.

M. Bruyas demande quelle est l'origine de la chèvre.

M. Depéret répond que, dans l'état actuel des connaissances, la chèvre apparaît dès le miocène supérieur; le mouton n'est connu que dans la faune des cavernes.

M. Cornevin ajoute que les moutons à toison fine viennent très vraisemblablement de l'Asie.

M. Bruyas demande encore si la chèvre et le mouton donnent des métis.

M. Cornevin dit que le bouc peut s'accoupler avec la brebis; le fait est rare entre le bélier et la chèvre. Au Chili, les chabins ou ovicapres passent pour le produit de cet accouplement; au bout de quelques générations le pelage tourne à la toison. Un échantillon examiné montrait des caractères de mouton. L'accouplement est facile entre le bouquetin et la chèvre.

#### COMMUNICATION

#### LES TATS DE LA VALLÉE INFÉRIEURE DE LA KOURA

PAR M. ERNEST CHANTRE

#### ETHNOGÉNIE ET ETHNOGRAPHIE

Cette famille, appelée Tadjik en Perse et en Asie centrale, passe pour représenter les descendants des émigrés perses qui, vers le v<sup>e</sup> siècle, étaient devenus les maîtres de la partie sud orientale du Caucase, c'est-à-dire l'extrémité du Daghestan. Ce serait sous Schapour II (309 à 381 après Jésus-Christ), le premier roi Sassanide qui a su agrandir du côté nord le territoire persan, que se serait opérée cette émigration.

Les Tats forment le fond de la population des côtes de la mer Caspienne, entre Derbent et les bouches de la Koura. Ils remontent à l'Ouest jusqu'à Djevat, au confluent de l'Araxe et de la Koura, et une partie des Steppes du Moughan et du Karabagh; puis, au Nord jusqu'au pied du Caucase, notamment dans la région de Kuba, mais ils ne vont pas jusqu'à Nouka.

Leur nombre atteint à peine une centaine de mille.

A Bakou, les Tats sont fort nombreux et les industries en emploient trois ou quatre mille. Ces gens, improprement appelés Tatars dans le pays, sont d'excellents travailleurs. En dehors des villes, les Tats sont plutôt laboureurs que pasteurs, ils deviennent