

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE

DE LYON

TOME SEIZIÈME

1897

N° 2. — SOMMAIRE

- Séance du 3 avril.** — Correspondance. — Ouvrages offerts. — Candidatures. — Elections — Compte rendu financier. — Présentation de M. LESBRE, *relative à différents cas de perversion sexuelle chez les coleoptères.* — Communication de M. X. LESBRE, *Contribution à l'étude de l'ossification du squelette des mammifères domestiques, principalement au point de vue de sa marche et de sa chronologie.* — Discussion.
- Séance du 8 mai.** — Ouvrages offerts. — Candidatures. — Présentations par M. MAYER, d'un *Astragale.* — Discussion. — Présentation, par M. LESBRE, d'un *chien de six mois né sans membres thoraciques.* — Communication de MM. CORNEVIN et LESBRE: *Mémoire sur les variétés numériques de la colonne vertébrale et des côtes chez les mammifères domestiques.*
- Séance du 5 juin.** — Correspondance. — Ouvrages offerts. — Candidatures. — Elections. — Présentation d'un *ivoire japonais*, par M. le Dr M. LANNOS. Communication de M. E. PÉLAGAUD, *De la viande de bœuf chez les anciens.* — Discussion.
- Séance du 3 juillet.** — Correspondance. — Ouvrages offerts. — Présentation par M. BRUYAS, *de bois employés à Ceylan pour se procurer du feu.* — Communication de M. le Dr Joanny ROUX, *La Faune*, étude psychologique. — Discussion.
- Séance du 6 novembre.** — Correspondance. — Ouvrages offerts. — Election. — Candidatures. — Communication: *Valeur diagnostique de l'indice céphalique pour la différenciation de l'épilepsie vraie, larvée ou convulsive et des crises épileptiques symptomatiques*, par M. le Professeur J. TEISSIER. — Discussion. — Communication de M. E. CHANTRE: *Congrès des Orientalistes.* — Discussion.
- Séance du 4 décembre.** — Correspondance. — Ouvrages offerts. — Renouvellement du bureau pour 1898. — Elections. — Candidature. — Présentations. Discours prononcé par M. LESBRE aux obsèques de M. CORNEVIN. — *L'alcoolisme et quelques-unes de ses conséquences*, par M. Lucien MAYER.

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE

PASSAGE DE L'HÔTEL-DIEU, 36-38

PARIS

MASSON et C^{ie}, LIBRAIRES

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1897

COMMUNICATION

M. *Lesbre* donne lecture du mémoire suivant qu'il a écrit en collaboration avec M. *Cornevin*.

**MÉMOIRE SUR LES VARIATIONS NUMÉRIQUES
DE LA COLONNE VERTÉBRALE ET DES COTES
CHEZ LES MAMMIFÈRES DOMESTIQUES**

PAR MM. CORNEVIN ET LESBRE

PROFESSEURS À L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

I

Bien que la colonne vertébrale soit une partie essentielle et primordiale du squelette, elle est très sujette à varier dans les animaux d'une même espèce ou d'une même race, quant au nombre total des articles qui la composent et à leur répartition en ses diverses régions.

Tous les anatomistes de l'homme et des animaux ont observé de ces variétés et ce ne serait pas une mince tâche de rapporter ici les cas signalés. Les animaux domestiques n'en ont point l'apauvage; des espèces exclusivement sauvages, que personne n'a jamais songé à domestiquer, en ont offert et en offrent journellement des exemples aux zoologistes¹. La conclusion qui s'en dégage pour tout esprit non prévenu, c'est que la formule vertébrale est changeante et qu'elle ne saurait, dès lors, caractériser d'une manière certaine et suffisante les genres, les espèces ou les races.

¹ Voyez spécialement : 1° de Siebold et Stannius, *Anatomie comparée, Mammifères*.

2° G. H. Parker, Variations in vertebral column of ucturus (*Anatomischer Anzeiger*, 1896).

3° Struthers, *Journal of Anat. Phys.*, 1875 et 1896.

Aussi, aurions-nous hésité à publier les nombreuses anomalies de cette sorte que nous avons recueillies depuis plus de vingt ans que nous disséquons si, dans ses publications, M. Sanson ne s'obstinait en une opinion contraire et ne propageait une erreur. Voici ce qu'il écrivait naguère encore dans le *Dictionnaire de médecine et de chirurgie vétérinaires*, article SOUFLETTE, tome XX :

« Dans chaque genre et dans chaque espèce, le nombre de vertèbres, les coccygiennes mises à part, doit être considéré comme normalement fixe,.... La portion lombaire du rachis est celle qui, seule, présente des variations spécifiques de nombre; c'est aussi celle où les malformations et les irrégularités résultant de conflits d'hérédités sont les plus fréquentes... Toutes les espèces de même genre ont le même nombre de vertèbres dorsales. Les variations sont exclusivement génériques. Par exemple, tandis qu'il y en a 18 chez les Equidés, on n'en compte que 14 chez les Bovidés et les Ovidés, 15 chez les cochons domestiques de l'Europe occidentale et méridionale.

« Chez les ânes, les vertèbres lombaires sont constamment au nombre de 5; chez toutes les espèces chevalines connues, hormis une, on en compte normalement 6¹. »

L'espèce chevaline qui, d'après M. Sanson, ferait exception au point de vue du nombre de vertèbres lombaires et n'en aurait que 5 ainsi que l'âne, est celle qu'il appelle *Equus caballus africanus*. Pour parler comme tout le monde, c'est la *race barbe*.

Goubaux, dans un mémoire documenté sur les anomalies de la colonne vertébrale chez les animaux domestiques², a combattu avec beaucoup de force et de raison les idées de M. Sanson sur les types spécifiques, et démontré que les variations du rachis sont fréquentes dans toutes les espèces et indépendantes de la race, que les chevaux barbes, notamment, ont d'ordinaire 6 lombaires comme les autres, et que le nombre 5 peut se trouver, à titre exceptionnel, DANS TOUTES LES RACES.

¹ Voyez aussi : Sanson, Types spécifiques en zoologie (*Journal de l'Anatomie*, 1867).

² *Journal de l'Anatomie*, 1867 et 1868.

H. Toussaint a émis les mêmes conclusions en 1876, dans le *Journal de l'Ecole vétérinaire de Lyon*.

Moussu a répété cette démonstration en 1891 en s'appuyant sur de nombreux faits de variations numériques recueillis par lui-même sur les chevaux de dissection de l'Ecole d'Alfort, ou par Monod sur des chevaux d'Algérie¹.

M. Sanson n'en démord pas : les chevaux barbes ou africains, comme il les appelle, doivent avoir 5 vertèbres lombaires puisqu'il l'a dit : s'ils en ont 6, ils ne sont pas barbes ; quant aux chevaux d'autres races qui se permettent parfois, eux aussi, de n'avoir que 5 lombaires, c'est qu'ils ont du sang africain dans les veines, seraient-ils, en apparence, de parfaits percherons, bretons ou flamands. Et s'ils en ont 7 ? M. Sanson n'en a cure ; il les abandonne comme des erreurs de la nature, jusqu'au jour où il aura créé à leur intention une nouvelle *espèce* chevaline. Tout cela témoigne de beaucoup plus d'amour-propre d'auteur que de logique scientifique et de faculté d'observation.

Mais où l'erreur de M. Sanson devient vraiment stupéfiante, c'est quand il attribue, comme nombres fixes, 14 vertèbres dorsales et 14 paires de côtes au bœuf, au mouton et à la chèvre, 15 dorsales et 15 paires de côtes aux cochons domestiques européens et 4 lombaires aux cochons chinois. — A défaut des anatomistes vétérinaires pour lesquels il n'a que dédain et méfiance depuis que Goubaux, Toussaint et Moussu l'ont contredit, un simple boucher lui eût appris que le nombre des côtes ou des côtelettes est de 13 de chaque côté chez les bœufs et les moutons, et souvent de 14 chez les cochons.

Après de pareilles erreurs, quel crédit peut-on accorder à toutes ses énonciations sur le rachis et le crâne comme critérium des races et des espèces ? Et quelle leçon pour les débutants sur le danger de généraliser d'après des cas particuliers et sur la nécessité de multiplier les observations, de les accumuler, avant de conclure !

¹ Moussu et Monod : De la valeur de la région lombaire comme caractéristique des races chez les Equidés caballus (*Recueil vétérinaire*, 1891).

Nous nous proposons, dans ce mémoire, en joignant nos observations à celles déjà publiées, de présenter un tableau complet, quoique synthétique, des variations numériques vertébro-costales de chacun des mammifères domestiques et de démontrer, une fois de plus, par l'accumulation des preuves, que, dans une espèce quelconque, la colonne vertébrale n'est absolument fixe ni dans le nombre total de ses éléments, ni dans le nombre de vertèbres de l'une quelconque de ses régions, que la démarcation de celles-ci est essentiellement arbitraire et que, par conséquent, la formule vertébrale n'a qu'une valeur très relative pour caractériser les genres, les espèces ou les races.

L'illustre Is. Geoffroy-Saint-Hilaire ne s'était pas trompé quand il posait en principe « que les anomalies numériques sont d'autant plus fréquentes que les organes envisagés sont en nombre plus considérable et réciproquement ».

Les mamelles des truies et des chiennes, pour citer des exemples familiers à M. Sanson, ne le démontrent-elles pas?

Dans les serpents, dont la colonne vertébrale peut comprendre plusieurs centaines de vertèbres, il n'y a peut-être pas deux individus dans la même espèce qui en aient le même nombre.

N'est-il pas évident, en effet, qu'un organe a d'autant moins d'importance dans l'économie générale de l'organisation, qu'il se répète en une série plus nombreuse, les congénères pouvant se suppléer réciproquement¹.

C'est pourquoi, sans doute, les pièces de la colonne vertébrale et les côtes sont si sujettes à varier de nombre dans le développement ontogénique et phylogénique. Et ces variations ne sont pas sans influence, comme on le conçoit, sur le format longiligne, bréviligne ou médioligne des divers individus d'une même espèce et d'une même race.

Les oiseaux primitifs, tels que *Archaeopteryx lithographicus*, possédaient une queue; les oiseaux actuels ne doivent la brièveté

¹ Dans les végétaux, la variation numérique des organes en séries, sépales, pétales et étamines est une notion courante pour les botanistes.

de leur coccyx, formant simplement crocypion, qu'à la réduction de nombre et à la coalescence d'un certain nombre de vertèbres qui, d'une part, se sont fusionnées au sacrum et, d'autre part, ont formé le pygostyle. Il est même une race de poules, celle de Ceylan, dont le coccyx a complètement disparu, ce qui leur donne une physionomie toute spéciale.

M. Braun a démontré chez plusieurs oiseaux, la perruche ondulée notamment, que, pendant la vie embryonnaire, la queue présente une longueur relative bien plus considérable que celle qu'elle atteindra quand elle sera complètement formée et qu'elle ne comprend pas moins de 18 ou 19 vertèbres distinctes; mais, dans le cours du développement, les 5 ou 6 dernières se soudent et se fusionnent pour former le pygostyle; les 7 ou 8 premières se confondent avec le sacrum, de sorte qu'il n'en reste plus que 5 ou 6 de libres dans l'intervalle.

Tout le monde sait aujourd'hui que Fol a démontré le même fait en ce qui concerne l'homme: l'embryon humain âgé de 5 semaines (9 à 10 millimètres), possède une queue manifeste et un nombre de vertèbres supérieur à celui de l'adulte, 38 au lieu de 33 ou 34; les 4 ou 2 dernières de ces vertèbres sont éphémères; déjà, chez l'embryon de 6 semaines (12 millimètres), la 38^e, la 37^e et la 36^e se confondent en une seule masse, la 35^e, elle-même, n'a plus de limites parfaitement nettes; l'embryon de 19 millimètres n'a plus que 34 vertèbres, la 34^e résultant évidemment de la fusion des 4 dernières et la queue est déjà beaucoup moins préminente.

Ces faits, constatés à nouveau par Phisalix, ainsi que les cas authentiques d'hommes à queue enregistrés dans la science, tendent à démontrer que notre espèce possédait jadis une colonne vertébrale plus longue qu'aujourd'hui.

Les phénomènes de réduction et de coalescence des vertèbres caudales se produisent aussi chez les animaux à queue développée, tels que les quadrupèdes domestiques, car, dans chaque espèce, le nombre de ces vertèbres est très variable. Par exemple, nous relevons dans Nathusius que les moutons de la race sans queue ont trois coccygiennes seulement, que ceux à courte queue ou tsi-

gaïa en ont douze à seize, et ceux à longue queue dix-huit à vingt-quatre ou plus encore. Nous parlerons nous-même, dans la deuxième partie de ce mémoire, de variations coccygiennes non moins étendues dans l'espèce canine, depuis le braque sans queue du Bourbonnais jusqu'aux chiens à très longue queue des régions polaires. On n'ignore pas non plus que des variations étendues existent dans la queue des races de chats et que l'une d'elles est anoure. Il serait très intéressant d'étudier des embryons de ces races sans queue afin de voir dans quelle mesure il y a agénèse ou coalescence vertébrale.

Mais, va-t-on objecter, ces variations du coccyx, constatées chez un même individu en cours de développement ou chez des individus différents de la même espèce, ne prouvent rien, car il s'agit de fausses vertèbres, de vertèbres dégénérées, formant un appendice terminal sans importance; on comprend sans peine leur variabilité. Tout autre est le cas des vertèbres pré-sacrées, les vraies vertèbres celles-là, nettement séparées des autres par le point d'attache des membres pelviens, par l'angle sacro-vertébral et par un angle interépineux, les seules dont il y ait lieu de tenir compte dans la formule vertébrale. Suivant M. Sanson, la colonne vertébrale se diviserait en deux segments tranchés, l'un postérieur variable, l'autre antérieur immuable, quant au nombre de leurs vertèbres composantes, du moins dans la même race.

A première vue, cette distinction paraît suspecte; l'anatomie comparée en fait apparaît tout l'arbitraire; l'embryologie la ruine complètement. En effet, « la ceinture pelvienne, pas plus que la ceinture scapulaire, n'est rattachée à un segment déterminé du corps; toutes deux sont sujettes aux déplacements les plus étendus, soit dans le cours de la phylogénie, soit dans le cours de l'ontogénie » (Widersheim). C'est Rosenberg qui, le premier, a démontré que, pendant le développement, le bassin remonte lentement le long de la colonne vertébrale en prenant successivement contact avec des vertèbres de plus en plus antérieures. Dans l'embryon humain, par exemple, les coxaux sont d'abord unis aux 25^e, 27^e et 28^e vertèbres, tandis que plus tard ils le seront au 25^e, 26^e et 27^e. Le sacrum s'incorpore donc des éléments nouveaux au

fur et à mesure que le bassin s'élève, éléments en nombre variable dont la région lombaire se trouve dépouillée.

D'après Régalia, ce mouvement du bassin, en variant en étendue suivant les individus, dans une même espèce, serait l'unique cause des changements numériques qu'on observe si souvent dans les diverses régions de la colonne vertébrale; c'est-à-dire qu'il y aurait simplement transposition d'une ou plusieurs vertèbres du segment pré-sacré dans le segment sacro-coccygien ou vice versa, par suite de l'arrêt des coxaux au delà ou en deçà de la limite ordinaire; mais le nombre total serait le même dans tous les cas.

Un certain nombre de ces anomalies s'expliquent ainsi, mais la théorie de Régalia est trop absolue. Les faits précédemment exposés, que nous devons notamment à Fol et à M. Braun, portent déjà à penser qu'il peut y avoir anomalie numérique primitive; l'observation démontre que les anomalies pré-sacrées sont bien loin d'être toujours compensées par anomalies inverses sacro-coccygiennes. Au Congrès de Padoue, tenu en 1889 par l'Association médicale italienne, Tenchini exposa que, sur quatre-vingts cadavres humains examinés à Bologne, il en a trouvé six qui présentaient une anomalie de nombre de la colonne vertébrale, trois par excès, trois par défaut, et aucune de ces anomalies n'était compensée. « Bien plus, dit-il, on peut observer à la fois excès ou défaut dans les deux segments du rachis. » — En ce qui concerne nos quadrupèdes, les variations sacro-coccygiennes et les pré-sacrées ne s'équilibrent pas et elles peuvent se faire dans le même sens, comme chez l'homme.

La conclusion de tout cela est, d'une part, que le repère constitué par l'attache des membres pelviens n'a rien de fixe; d'autre part, que les deux segments vertébraux ainsi limités varient numériquement, soit par fluctuation de leur limite, soit par agenèse, hypergenèse ou coalescence des vertèbres primitives dans chacun d'eux. Si les variations du segment postérieur sont plus fréquentes et souvent aussi plus profondes, cela tient, sans nul doute, à ce qu'il y a des vertèbres plus ou moins dégénérées, se formant en dernier lieu au delà de la moelle épinière et du dernier ganglion de la chaîne sympathique. Il n'est pas déplacé ici de faire remar-

quer qu'à tous les points de vue la queue est l'organe le plus malléable des vertébrés, même lorsqu'on n'en considère que les phanères; témoin la queue écailleuse du castor, celle de l'yack comparée à celle du bœuf, celle du chien toy-terrier mise en parallèle avec celle de l'épagneul, etc., etc.

Ce n'est pas tout. Nous allons démontrer maintenant que les autres régions de la colonne vertébrale ne sont pas plus rigoureusement limitées; qu'aucune d'elles ne saurait être définie par un caractère univoque et absolu; que la colonne vertébrale est une de la tête au bout du coccyx, les divisions qu'on y a établies étant toutes artificielles.

D'après M. Testut, on doit considérer :

Comme vertèbres dorsales, toutes celles qui portent des côtes non soudées; comme cervicales toutes celles comprises entre la première dorsale et l'occipital; comme lombaires, celles situées au-dessous de la dernière dorsale et ne présentant avec le coxal aucune connexion articulaire; toutes les autres appartiennent au sacrum et au coccyx. — Cela revient à dire que les vertèbres des trois premières régions se distinguent non pas tant par des caractères intrinsèques que par les côtes qui flanquent celles de la région médiane. Mais l'anatomie comparée et l'anatomie anormale concourent à démontrer que c'est là une mauvaise base de démarcation, car les côtes peuvent, en principe, exister sur toute la longueur de la colonne vertébrale; il y a même lieu de supposer que telle était la disposition primordiale. Par exemple, chez les serpents, il en existe depuis la troisième jusqu'à l'anus; les crocodiles en ont de parfaitement articulées sur toutes les vertèbres du cou, y compris l'atlas; on en remarque jusqu'au coccyx dans beaucoup de reptiles ou amphibiens, actuels ou fossiles. Et, dans les mammifères, on en voit souvent apparaître (ou mieux réapparaître) là où il n'en existe pas d'habitude, aux lombes et au cou notamment. En conséquence, la présence ou l'absence de côtes ne saurait caractériser suffisamment une région vertébrale, et la définition précitée de M. Testut est loin d'être rigoureuse. Il est clair que les vertèbres du cou, c'est-à-dire de cette partie rétrécie comprise entre la tête et les épaules, auront beau présenter, normalement ou anor-

malement, des côtes annexes, elles n'en resteront pas moins cervicales; de même, chez un mammifère, une vertèbre occupant le plafond de la cavité abdominale, pourvues d'apophyses transverses longues et aplaties, ne devra pas être qualifiée de dorsale par cela seul qu'une côte plus ou moins rudimentaire, perdue dans la paroi du flanc, s'est anormalement jointe à l'extrémité desdites apophyses. — Il peut y avoir lieu de distinguer, dans les mammifères comme dans les reptiles, des côtes cervicales, des côtes thoraciques, des côtes lombaires, etc. Seules, les côtes thoraciques caractérisent les vertèbres dorsales. Voilà qui est entendu; mais la difficulté est de bien définir les côtes thoraciques. D'une façon générale, ce sont des arcs osseux régulièrement disposés dans la paroi pectorale et circonscrivant cette partie du squelette qu'on appelle thorax, abritant le poumon et le cœur. Malheureusement cette définition n'est pas aussi précise qu'on pourrait le croire et, en présence de certaines anomalies, on est embarrassé de dire si telle ou telle côte peut être qualifiée de thoracique ou de cervicale, de thoracique ou de lombaire. L'insertion périphérique du diaphragme ne saurait être un repère de quelque valeur, car elle est variable; l'état flottant ou fixe de l'extrémité distale de la côte envisagée n'a pas d'importance, car il est fréquent de voir les dernières côtes, parfaitement caractérisées d'ailleurs, perdre le contact de l'hypocondre, ou bien la première côte perdre le contact du sternum. Le mode d'articulation avec le rachis n'est pas caractéristique non plus, quoi qu'en disent quelques auteurs, Goubaux en particulier, car ce mode n'a rien de constant quand on l'envisage dans une série d'espèces; généralement la côte se détache par deux racines: une *tête* appuyant entre deux corps vertébraux et une *tubérosité* appuyant contre l'apophyse transverse de la vertèbre suivante; mais la tubérosité peut s'effacer et la côte ne s'articuler qu'entre deux corps vertébraux, ainsi qu'on l'observe souvent pour la dernière côte chez divers mammifères domestiques, ou bien la tête elle-même disparaître et la côte faire suite directement à l'apophyse transverse dorsale, ainsi qu'on le voit pour les côtes asternales de certains cétacés, tels que le narval et le globicéphal noir. Dans ce dernier cas même, la côte thoracique n'est pas nécessairement

articulée au bout de l'apophyse transverse, elle peut lui être simplement unie par ligament ; il est incontestable qu'une pareille côte fait transition insensible à ces côtes abdominales perdues dans le flanc, dont nous avons parlé ci-dessus¹.

D'autre part, il peut arriver qu'une vertèbre soit mi-partie, par exemple dorsale d'un côté, où elle s'articule avec une côte parfaitement conformée ; lombaire de l'autre, où elle présente une apophyse transverse longue et aplatie ; ou encore qu'elle soit pour ainsi dire ambiguë, ses apophyses transverses s'étant allongées extrêmement et recourbées à la manière de côtes fixes, ou bien s'étant articulées à la base tout en gardant la forme lombaire, parfois même l'une affectant cette disposition-ci, l'autre cette disposition-là. Enfin une vertèbre, manifestement lombaire par ses apophyses transverses et par tous ses caractères intrinsèques, peut correspondre à l'extrémité de celles-ci, d'un côté ou de l'autre, ou des deux, avec une côte plus ou moins développée, flottante ou réunie à l'hypocondre. — A la jonction du dos et des lombes, on peut observer ainsi toutes sortes de transitions, une vertèbre donnée étant demi-dorsale et demi-lombaire, trois quarts dorsale et un quart lombaire, un quart lombaire et trois quarts dorsale, etc., autant qu'il est permis de doser cette sorte de chose.

Il en est de même entre le sacrum et le coccyx. Si, conformément à l'acception ordinaire, on désigne sous le nom de sacrum un ensemble de vertèbres plus ou moins rapidement synostosées, compris entre les lombaires et les coccygiennes, on est forcé de

¹ Pour ce qui concerne la division des côtes en *côtes interpleuromères* et *côtes interprotovertébrales ou costoïdes*, nous renvoyons aux mémoires d'Albrecht :

1° Note sur une sixième costoïde cervicale chez un jeune hippopotame. *Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*. Bruxelles, 1882.

2° Sur les paracostoïdes des vertèbres lombaires de l'homme. Communications à la Société d'Anatomie pathologique, Bruxelles, 1883.

3° Sur les copulæ intercostoïdales et les hémisternoïdes du sacrum des mammifères. Bruxelles, 1883.

4° Sur les éléments morphologiques du manubrium du sternum chez les mammifères. Bruxelles, 1884.

convenir que la limite postérieure de ce groupe vertébral est très peu fixe, car il peut céder une vertèbre au coccyx ou au contraire empiéter sur lui. Faut-il, comme cela a été proposé, ne considérer comme sacrées que les vertèbres donnant appui aux coxaux? La démarcation ne serait pas plus nette, car l'étendue de l'appui des coxaux varie dans la même espèce, et cette articulation ne comprend pas toujours un chiffre rond de vertèbres; elle en embrasse trois dans l'homme, deux ou deux et demie dans les ruminants et le porc, une ou une et demie dans les solipèdes, le chien, le lapin, etc.

Quant au passage du cou au dos, il est susceptible des mêmes transitions ménagées, ainsi que nous le montrerons dans la suite de ce travail.

La conclusion philosophique à tirer de ces faits, c'est que la colonne vertébrale est essentiellement une et indivisible de la tête à l'extrémité de la queue, et que les régions qu'on a pris l'habitude d'y distinguer n'ont des limites ni fixes ni déterminées. — C'est ce dont on se rendra mieux compte dans la deuxième partie de ce mémoire qui sera consacrée à un exposé sommaire, mais aussi complet que possible, de toutes les variétés numériques vertébro-costales que nous avons pu colliger dans chaque espèce domestique, variétés constatées par nous-mêmes ou par d'autres observateurs.

Nous désirons au préalable nous élever contre l'opinion très généralement accréditée que, dans les mammifères, les prolongements ventraux des apophyses transverses cervicales, les apophyses transverses lombaires, les masses latérales du sacrum sont formées de côtes soudées.

En effet, les côtes ne sont pas des excroissances, des prolongements de la colonne vertébrale, elles se développent et s'ossifient indépendamment d'elle, tandis que les parties sus-jacentes se développent et s'ossifient par simple extension des lames vertébrales. D'autre part, elles ne naissent pas du centrum des vertèbres, ainsi qu'on le dit, mais bien exclusivement de l'arc vertébral comme les autres apophyses transverses. — En ce qui concerne les apophyses transverses lombaires, on trouve en anatomie comparée

toutes les transitions entre leur forme aplatie et allongée et la forme ordinaire courte et renflée des apophyses transverses dorsales, et vice versâ. Dans quelques cétacés, l'identité est complète entre les unes et les autres; le globicéphale noir, par exemple, dont il existe un superbe squelette au Muséum d'histoire naturelle de Lyon, possède dix vertèbres dorsales, dont les apophyses transverses s'allongent, s'aplatissent peu à peu, si bien que les quatre ou cinq dernières sont aussi longues que celles des vertèbres suivantes, et si les côtes n'étaient pas là il serait impossible de dire où finissent les dorsales et où commencent les post-thoraciques; il faut en outre remarquer que seules les côtes sternales possèdent une tête articulaire et une tubérosité; les quatre dernières s'articulent exclusivement avec l'extrémité des longues apophyses transverses précitées. On observe les mêmes faits chez le narval. — Si l'on considère, en outre, que des côtes peuvent apparaître anormalement à l'extrémité des apophyses lombaires chez tous les mammifères, on acquiert la conviction complète que ces apophyses sont des apophyses transverses et nullement des côtes. On pourrait, il est vrai, opposer à cette opinion certains cas anormaux où l'on voit des apophyses transverses lombaires s'étirer en côtes fixes, ou bien des côtes se rapetisser, s'aplatir comme des apophyses transverses lombaires qui se seraient articulées à la base; cela prouve assurément une tendance de ces parties à prendre l'une la forme de l'autre, mais nullement leur identité; apophyses transverses et côtes font partie d'un seul et même système, celui des arcs hémaux de la vertèbre idéale, fournissent aux mêmes insertions musculaires; il n'est pas étonnant de constater entre elles une certaine solidarité.

Si les apophyses transverses lombaires ne sont point des côtes soudées; il en est de même évidemment des masses latérales du sacrum qui leur sont de tous points équivalents.

Quant aux apophyses transverses cervicales, on a cru trouver une preuve de leur nature costale dans le trou qui les traverse à la base, livrant passage à l'artère et à la veine vertébrales; ce trou correspondrait, dit-on, à l'intervalle de la tête et de la tubérosité des prétendues côtes soudées. En réalité, il n'a pas d'autre

signification que celle d'un conduit vasculaire intraosseux quelconque, du trou qui traverse les apophyses transverses dorsales du pore, par exemple ; au surplus, il n'est pas toujours percé à la base des apophyses transverses ; le plus souvent, chez nos animaux, il perfore une crête osseuse qui joint l'apophyse transverse à l'apophyse articulaire, et même chez les chameaux, il est reporté à la base des tubercules articulaires. Enfin, nous répéterons que les apophyses transverses cervicales se développent et s'ossifient par simple extension des lames vertébrales, qu'elles ne sont libres à aucun moment et qu'elles se détachent exclusivement des arcs vertébraux, point du tout du centrum.

II

A. Cheval

La formule ordinaire de la colonne vertébrale du cheval est :

7 cerv., 18 dors., 6 lomb., 5 sac., 17 à 20 coc.

VARIATIONS : 1° *Vertèbres coccygiennes.* — Les indications relatives au nombre de ces vertèbres ont varié de sept à vingt et une. C'est ainsi que Bourgelat n'attribuait que sept ou huit vertèbres caudales au cheval, Delabère-Blaine huit à seize, Vitet quinze, Girard quatorze ou quinze ordinairement et, exceptionnellement, jusqu'à vingt et une. Cuvier dix-sept, Daubenton treize à dix-sept. Rigot douze à vingt, Chauveau et Arloing quinze à dix-huit, Goubaux dix-sept ou dix-huit, Leyh dix-huit, Franck et Martin dix-huit à vingt.

Ces divergences tiennent, pour la plus grande part, à ce que beaucoup d'observateurs ont dénombré les vertèbres sur des animaux dont la queue avait été amputée partiellement, comme c'est l'usage, au lieu de pratiquer ce dénombrement sur des poulains à queue entière. Ce sont les chiffres les plus élevés qui sont exacts. Franck dit avoir toujours trouvé vingt vertèbres caudales chez le poulain ; mais, ajoute-t-il, il arrive souvent que, pendant la crois-

sance, les dernières se confondent, de sorte que le nombre peut se réduire à dix-huit. Cette coalescence des dernières coccygiennes après la naissance, nous paraît quelque peu hypothétique ; si elle a lieu, c'est plutôt pendant la vie embryonnaire. D'ailleurs, chez de jeunes sujets, il nous est arrivé de ne trouver que dix-neuf, dix-huit et même dix-sept vertèbres ; le nombre de queues de poulains disséquées par nous ne nous permet pas de nous prononcer sur l'étendue des variations des vertèbres coccygiennes du cheval.

2° *Sacrum*. — Il est rare que le sacrum ne comprenne que quatre vertèbres ; par contre, il est fréquent de le voir s'annexer une ou deux coccygiennes et comprendre ainsi six ou sept pièces. MM. Chauveau et Arloing écrivent que « parfois la pièce surnuméraire du sacrum est située à sa base » ; ils désignent ainsi sans doute la dernière lombaire soudée au sacrum (contrairement à l'affirmation de Rigot qui soutient que cette soudure ne se fait jamais), car si cette vertèbre surnuméraire s'articulait avec l'ilium elle ne se distinguerait pas de la première sacrée normale. Il est possible, comme nous l'avons dit plus haut, que, pendant le cours du développement embryonnaire, les coxaux englobent une vertèbre de trop dont ils dépouillent la région lombaire au profit du sacrum ; mais alors, cette vertèbre s'identifie avec ce dernier, de telle manière qu'il est ensuite impossible de la reconnaître.

3° *Région lombaire*. — D'après nos documents, *le nombre des vertèbres lombaires est anormal dans environ un dixième des chevaux*, que ce nombre soit augmenté ou diminué.

Le plus souvent, c'est une diminution que l'on constate (5), rarement une augmentation (7). Diminution ou augmentation peuvent être absolues ou compensées par une variation en sens inverse des autres régions, notamment de la dorsale. On ne peut affirmer qu'il y a compensation qu'autant qu'on en trouve la preuve dans les régions antérieures ; existerait-il une vertèbre de plus ou de moins au sacrum, qu'il serait impossible de dire si la vertèbre excédente ou déficiente a été empruntée ou cédée à la région lombaire plutôt qu'à la coccygienne. Aussi, quand MM. Chauveau et

Arloing déclarent, à propos d'un cheval à sept lombaires ayant le nombre normal dans les régions voisines, que « la septième lombaire est certainement la première sacrée dont elle présente tous les caractères, tandis que la cinquième sacrée provient évidemment de la région coccygienne », leur interprétation nous paraît arbitraire pour ne pas dire erronée. Pour que la septième lombaire en question présentât tous les caractères de la première sacrée, il eût fallu qu'elle s'articulât avec l'ilium, mais alors rien n'autoriserait à la qualifier de lombaire. Du moment qu'elle est en avant de cette articulation, deux particularités la distinguent toujours nettement : 1^o son apophyse épineuse en antéversion ou tout au plus verticale, tandis que celle de la première sacrée est en postéro-version ; 2^o l'angle sacro-vertébral ou promontoire qui se forme toujours à la jonction du sacrum.

Il est rare de rencontrer sept lombaires sur le cheval. Nous n'en connaissons que six cas : celui de MM. Chauveau et Arloing dont il vient d'être parlé ; celui de M. Moussu rapporté dans son mémoire sur la valeur de la région lombaire comme caractéristique de la race chez les Equidés caballins (*loc. cit.*) ; il est relatif à un étalon de l'Etat qui portait sept cervicales, dix-huit dorsales, sept lombaires, cinq sacrées ; trois cas ont été observés par nous sur des chevaux de dissection ; l'un avait sept lombaires avec le nombre normal dans les autres régions ; chez un autre, l'augmentation de la région lombaire était compensée par une diminution de la dorsale qui ne comptait que dix-sept vertèbres ; dans le troisième, la première lombaire était en rapport d'un côté, par le bout d'une apophyse transverse, avec une intersection costôïde du petit oblique de l'abdomen, mais on comptait dix-huit côtes bien formées. Nous avons constaté le sixième cas sur un squelette de cheval arabe, appartenant au Muséum de Lyon, qui possède dix-sept dorsales et sept lombaires ; la première lombaire se fait remarquer par des apophyses transverses articulées.

Goubaux mentionne aussi un cheval à sept vertèbres lombaires et dix-sept paires de côtes ; mais la pièce considérée comme première lombaire présentait d'un côté une apophyse transverse aplatie, continuée par l'intermédiaire d'un ligament par une côte

pourvue d'un cartilage de prolongement, et, de l'autre côté, une apophyse transverse effilée et arquée à la manière d'une côte véritable qui se serait soudée. Nous n'avons point ajouté ce cas aux six précédents, parce qu'il nous semble plus rationnel de compter ladite vertèbre dans la région dorsale, ce qui porte le nombre des vertèbres thoraciques à dix-huit et ramène celui des lombaires à six. Au surplus, nous avons constaté de notre côté une anomalie semblable sur la dix-huitième dorsale d'un cheval qui ne possédait, d'autre part, que cinq lombaires.

La réduction à cinq du nombre des éléments lombaires du cheval est fréquente; elle peut être absolue ou compensée par une augmentation des vertèbres dorsales. Tous les anatomistes vétérinaires, depuis Daubenton, ont rencontré des chevaux à cinq vertèbres lombaires avec le nombre normal dans les autres régions. Cette anomalie, quoi qu'en dise M. Sanson, n'est spéciale à aucune race, ainsi que Goubaux, Toussaint, Moussu l'ont déjà soutenu; nous l'avons vue chez des chevaux de tous types, de toutes tailles et de toutes provenances. D'après les observations de divers vétérinaires militaires ayant résidé en Algérie, elle n'est pas plus fréquente sur les chevaux africains que sur les autres, et même, en comparant leurs statistiques aux nôtres, nous serions tentés de dire qu'elle l'est moins. En effet, en 1866, M. Sanson ayant adressé un appel aux vétérinaires militaires cantonnés en Algérie pour que, dans les autopsies qu'ils avaient à pratiquer, ils voulassent bien compter la formule vertébrale dorso-lombaire, six réponses furent publiées en 1867 et 1868 dans le *Journal de médecine vétérinaire militaire*. Sur vingt-cinq sujets observés par MM. Causse, Marly, Piétrement, Chevalier et Bonnaud, un seul présenta cinq vertèbres lombaires, et ce n'était point un barbe, mais un syrien de provenance authentique. M. Capon examina le squelette de tous les chevaux amenés pendant un an au clos d'équarrissage de Philippeville; il n'en trouva qu'un n'ayant que cinq lombaires. Plus récemment, sur quinze chevaux algériens autopsiés par M. Monod dans le but spécial de compter les vertèbres des lombes, cet observateur rencontra chez tous le nombre habituel de six.

Ces observations n'ébranlent nullement le créateur de l'espèce *B. c. africanus*; il abrite sa création derrière la réponse suivante qui n'a pas dû lui coûter beaucoup d'efforts : les chevaux d'Afrique possédant plus de cinq lombaires sont des pseudo-africains ; les chevaux de toutes races ayant seulement cinq lombaires ont du sang africain dans les veines. Que répondrait ce puissant logicien à la question suivante : les vaches de race normande présentent fréquemment six tétines, et les chiens tsins seulement quatorze à seize molaires au lieu de vingt-six ; devons-nous considérer toute bête bovine possédant plus de quatre tétines comme ayant du sang normand, et tout roquet ayant moins de vingt-six molaires comme métis de tsin japonais ?

— Poser la question, c'est la résoudre.

La réduction numérique des vertèbres lombaires peut être compensée par une augmentation dans les régions voisines. Toutefois, nous avons déjà dit qu'on ne peut affirmer cette compensation qu'autant qu'on l'observe dans les régions antérieures ; il n'y a rien à déduire de l'examen du sacrum ; aussi nous permettrons-nous de contester cette assertion de MM. Chauveau et Arloing que « quand une vertèbre lombaire manque, on s'aperçoit souvent que la sixième lombaire s'est soudée avec le sacrum ». Il ne suffit pas, en effet, que la sixième lombaire se soude à la première sacrée pour la faire entrer dans le sacrum ; elle reste lombaire par cela seul qu'elle est en avant de l'articulation iliaque.

Par contre, il est parfois manifeste que la compensation s'est faite par l'augmentation des vertèbres thoraciques et des côtes, ainsi que nous allons l'expliquer.

4° *Vertèbres dorsales*. — Nous avons vu qu'elles n'ont d'autre caractéristique que de porter les côtes thoraciques, appendices ostéo-cartilagineux qui ceinturent la poitrine, et encore que cette caractéristique est sujette à caution, puisque des côtes peuvent se développer au cou et aux lombes qui font passage insensible aux côtes thoraciques. Les dispositions ambiguës dont nous avons déjà parlé sont particulièrement fréquentes à la jonction du dos et des lombes. Ainsi on peut voir :

A. Une vertèbre dont les apophyses transverses s'allongent, s'incurvent, se prolongent par un cartilage libre ou réuni au cercle de l'hypocondre, et ressemblent tout à fait à des côtes.

M. Moussu en cite un cas et compte comme dorsale la vertèbre en cause, et comme côtes les appendices arqués qui s'en détachent; l'animal avait ainsi : 9 cerv., 19 dors., 5 lomb., 5 sac.

Goubaux dit avoir observé plusieurs fois le même fait; mais pour lui il n'y a de véritables côtes que celles qui s'articulent avec les corps des vertèbres; dès lors, une vertèbre pareille à celle qui nous occupe est comptée dans la région lombaire.

Nous avons constaté, de notre côté, cette anomalie plusieurs fois et nous considérons comme dorsale la vertèbre présente, tout en concédant qu'il y a là une forme de passage qui peut prêter à discussion. Au surplus, cette vertèbre ne tient pas toujours le rang de la première lombaire normale, ce peut être la dix-huitième dorsale.

B. D'autres fois on constate une anomalie en quelque sorte inverse de la précédente. C'est une vertèbre dont les apophyses transverses, longues, aplaties, horizontales, lombaires, en un mot, par la forme, sont articulées à la base au lieu d'être fixes, vertèbre qui correspond par le rang tantôt à la dix-huitième dorsale, tantôt à la première lombaire et que, eu égard à la définition que nous avons donnée des côtes thoraciques, nous comptons dans la région lombaire.

Cette anomalie est le plus souvent unilatérale; cependant, chez un cheval à dix-sept paires de côtes et sept lombaires, nous l'avons trouvée des deux côtés. Elle a été déjà mentionnée par Goubaux et Moussu.

C. On peut encore trouver une vertèbre tenant rang de dix-huitième dorsale ou de première lombaire, qui présente des apophyses transverses à caractère lombaire, à l'extrémité desquelles correspond une côte plus ou moins développée, osseuse ou ostéo-cartilagineuse, flottante ou réunie au cercle hypocondral. Et alors on peut-être vraiment embarrassé à classer une pareille vertèbre comme dorsale ou comme lombaire; toutefois si ces côtes sont bien formées, terminées par un cartilage qui se réunit à l'hypo-

condre, leur caractère thoracique est évident et la vertèbre doit être considérée comme dorsale, en dépit de sa forme lombaire. Quoi qu'il en soit, les côtes flottantes, perdues dans le flanc en intersections dans le petit oblique de l'abdomen, ne sont pas rares chez le cheval; nous en avons trouvé plusieurs fois: Goubaux dit même que « bien des fois il a rencontré dans les muscles du flanc une petite côte surnuméraire flottante, n'ayant aucun rapport avec l'apophyse transverse de la première lombaire et, dans tous les cas, prolongée par un petit cartilage, côte qui peut avoir 4, 5, 6 centimètres, ou être plus longue encore ».

D. Ce n'est pas tout. Une vertèbre de transition dorso-lombaire peut être franchement dorsale d'un côté, franchement lombaire de l'autre (Moussu, C. et L.), ou bien présenter d'un côté un appendice costal fixe, de l'autre une apophyse transverse nettement lombaire (C. et L.), ou encore une côte fixe d'un côté, une apophyse lombaire suivie d'une côte flottante de l'autre (C. et L.), ou encore une côte fixe d'un côté, une apophyse lombaire articulée de l'autre (C. et L.), ou enfin une côte normale d'un côté, une apophyse lombaire articulée de l'autre (C. et L.).

En somme, on peut trouver là une vertèbre offrant un mélange en toutes proportions, de caractères lombaires et de caractères dorsaux) vertèbre ayant tantôt le rang de la dernière dorsale ordinaire, tantôt celui de la première lombaire.

Ces dispositions équivoques connues, arrivons aux anomalies de nombre bien caractérisées des vertèbres dorsales et des côtes. Il n'en est guère de plus fréquentes. Il y a parfois diminution, plus souvent augmentation, et, dans l'un comme dans l'autre cas, l'anomalie peut être compensée ou non compensée.

Tous les anatomistes vétérinaires, français ou étrangers, mentionnent des chevaux à dix-sept vertèbres dorsales et dix-sept paires de côtes. S'il était permis, en matière purement zoologique, de s'appuyer sur des documents littéraires, nous rappellerions qu'il est probable que les anciens Aryas, possesseurs et amateurs de chevaux, connaissaient ce nombre, puisque dans l'Acwaméda, l'un des hymnes du Rig-Véda, il est dit à propos du cheval offert en sacrifice : « La hache tranche les trente-quatre côtes du rapide

cheval¹. » A prendre cette citation à la lettre, on est porté à croire que le cheval des Aryas était de type ramassé comme le poney qui vit encore sur les hauts plateaux asiatiques. Cela viendrait à l'appui de l'assertion de Rigot qui pensait que la réduction du nombre des vertèbres thoraciques est surtout fréquente chez les chevaux de petite taille, tandis que Goubaux affirme qu'on l'observe aussi souvent chez ceux de grande et de moyenne taille. Ce n'est peut-être pas la question de taille au garrot qui est importante à considérer ici, mais plutôt la longueur du tronc, qui présente, comme on sait, des variations individuelles étendues.

Quoi qu'il en soit, Goubaux nous paraît avoir quelque peu exagéré lorsqu'il dit avoir constaté la diminution bien des fois, car, ainsi que l'ont écrit MM. Chauveau et Arloing, il est plus fréquent de trouver une augmentation qu'une diminution dans le nombre des vertèbres thoraciques.

La diminution peut s'observer avec le nombre normal de lombaires ou avec une lombaire en plus. Chez une jument syrienne à dix-sept dorsales, dix-sept paires de côtes et sept lombaires, la première lombaire se faisait remarquer par ses apophyses transverses articulées; il en était de même dans le squelette de cheval arabe du Muséum de Lyon, dont il a été parlé plus haut. Il est des cas où l'on compte dix-huit côtes d'un côté et dix-sept de l'autre, c'est-à-dire dix-sept vertèbres dorsales et demi avec cinq vertèbres lombaires et demi (Moussu, C. et L.).

Les cas d'augmentation numérique des vertèbres dorsales et des côtes, compensée ou non, sont communs et bien connus. Il y a longtemps que Youatt a dit « qu'il n'est pas rare de rencontrer dix-neuf vertèbres dorsales avec dix-neuf côtes de chaque côté, la surnuméraire étant toujours la dernière postérieure² ».

Sur dix-neuf anomalies numériques rapportées par M. Moussu (*loc. cit.*), on en compte dix où il y avait dix-neuf vertèbres dorsales, dont cinq avec le nombre normal dans les autres régions

¹ Citation empruntée à M. Piétrement, *Les origines du Cheval domestique*, page 118. Paris, 1870.

² *The Veterinary*, vol. V, p. 543.

(7 c., 19 d., 6 l., 5 s.), les cinq autres compensées par une réduction de la région lombaire (7 c., 19 d., 5 l., 5 s.). Nous en avons constaté nous-mêmes fort souvent et parfois sans les chercher, avec six lombaires, ou seulement cinq. Naguère encore, lors d'un examen de dissection, sur six sujets il y en avait deux offrant dix-neuf dorsales, avec autant de côtes parfaitement conformées, et cinq lombaires; ces deux animaux étaient de petite taille.

Il est inutile de répéter que la dix-neuvième côte peut être soudée à la vertèbre correspondante, à la manière d'une apophyse transverse étirée, qu'elle peut être libre à l'extrémité ou réunie à l'hypocondre, qu'elle peut exister des deux côtés ou d'un seul, etc. etc.

M. Moussu a remarqué dans un cheval à dix-neuf côtes que le diaphragme ne dépassait la dix-huitième, bien que la dix-neuvième fût parfaitement conforme et articulée; mais il est loin d'en être toujours ainsi; d'ailleurs, nous avons déjà dit que l'insertion périphérique de ce muscle n'a aucune valeur en anatomie comparée comme repère des côtes.

L'existence de vingt vertèbres dorsales et de vingt paires de côtes chez le cheval est assurément très exceptionnelle; nous en avons cependant relevé deux cas, dont un au cours des dissections de cette année et, dans les deux, côtes et vertèbres étaient parfaitement conformées; mais il n'y avait que cinq vertèbres lombaires, ce qui constituait une compensation incomplète.

5^e *Région cervicale*. — La région cervicale est la moins variable numériquement dans la même espèce, comme dans les diverses espèces de la classe des mammifères. On sait, en effet, que, à part quelques exceptions offertes par certains édentés ou cétacés, elle comprend toujours sept vertèbres, qu'il s'agisse de la girafe avec son long cou, de l'homme ou du porc avec leur cou bref.

Cependant, il est une anomalie qui est assez fréquente dans l'homme, c'est la présence d'une septième côte cervicale. « La tâche serait longue et ardue, dit Raphaël Blanchard, s'il fallait passer en revue tous les faits signalés¹ ». Albrecht a vu une fois

¹ La septième côte cervicale (*Revue scientifique*, 1885).

cette côte surnuméraire antérieure, complète, indépendante, s'étend jusqu'au manubrium où elle s'articulait entre la clavicule et la côte suivante, de telle sorte qu'il y avait vraiment treize vertèbres dorsales et six cervicales. Le plus souvent, elle est incomplète ou interrompue, et elle s'unit à la première côte ordinaire ; elle peut même se fusionner avec elle de manière à produire une première côte en Y ou bicapitale, comme il en existe normalement dans quelques cétacés, d'après P. -J. van Beneden.

Albrecht (*loc. cit.*) tend à admettre que la septième côte cervicale a existé autrefois chez tous les mammifères, qui possédaient ainsi une côte et une vertèbre dorsale de plus que leurs descendants actuels. Raphaël Blanchard partage cette opinion, et même il se demande si la première côte actuelle n'est pas appelée à subir le même sort, puisque certains édentés ont huit ou même neuf vertèbres cervicales, et que les cas sont assez fréquents chez l'homme où la première côte thoracique avorte plus ou moins complètement ou bien se soude avec la suivante qui devient à son tour bicapitale. Nous ne discuterons pas ces hypothèses ; nous ne retiendrons que les deux faits suivants : la fréquence, chez l'homme, d'une côte surnuméraire plus ou moins développée sur le flanc de la septième vertèbre cervicale, d'autre part, l'avortement non extrêmement rare de la première côte ordinaire.

De pareilles anomalies ont-elles été constatées chez les animaux ? Personnellement, nous n'en avons jamais observé, ce qui nous permet de conclure qu'elles sont beaucoup plus rares que dans l'homme. Et, dans les nombreux documents que nous avons colligés, nous ne relevons aucun exemple de septième côte cervicale ; tandis qu'il y a quelques cas d'avortement de la première côte ordinaire ou de coalescence avec la deuxième. Voici ces faits empruntés au mémoire de Goubaux, tous relatifs au cheval :

1° La première côte d'un cheval qui présentait dix-neuf vertèbres dorsales et dix-neuf côtes, se soudait à la suivante en Y, de telle sorte que la deuxième vertèbre dorsale paraissait être la première, et que la première dorsale figurait une huitième cervicale. La sixième cervicale était tricuspide à droite, bicuspide à gauche, tandis que la septième était tricuspide et percée

d'un trou transversaire à gauche, unicuspide et imperforée à droite :

2^o Un autre cheval à dix-neuf côtes présentait une première côte très réduite, longue de 4 cm.50 à droite, de 8 cm.50 à gauche, articulée comme normalement entre la septième cervicale et la première dorsale, attachée d'autre part par un petit ligament au bord antérieur de la côte suivante; celle-ci, très large inférieurement, se bifurquait et se terminait par deux cartilages sur le sternum. La branche antérieure de cette bifurcation appartenait évidemment à la première côte, et l'on avait affaire ici à deux côtes en X dont la première était fibreuse dans son milieu. L'avortement de cette première côte se liait, comme dans le cas précédent, à certaines modifications des vertèbres tendant à donner à la première dorsale les caractères de la dernière cervicale, et à la dernière cervicale ceux de l'avant-dernière; par exemple, la sixième cervicale était biuspide au lieu d'être tricuspide; la septième était biuspide au lieu d'être unicuspide, et son apophyse épineuse était aussi rudimentaire que celle de la sixième normale; toutefois, les trous transversaires faisaient défaut des deux côtés; quant à la première dorsale, on l'eût prise volontiers pour une huitième cervicale; c'est d'ailleurs ainsi que Goubaux l'interprète;

3^o Un troisième cheval à dix-neuf côtes montrait, à gauche, une première côte qui était osseuse à ses deux extrémités, fibreuse dans son milieu qui recevait l'attache du scapule; elle s'articulait normalement entre la septième vertèbre cervicale et la première dorsale et était indépendante de la suivante. Sa congénère, de l'autre côté, ne présentait rien d'anormal. La sixième vertèbre cervicale était biuspide à gauche, presque tricuspide, dit Goubaux, unicuspide à droite, mais dépourvue de trous transversaires;

4^o Rigot avait aussi signalé des cas de soudure de la première et de la deuxième côte du cheval; mais il ne donne pas d'autres explications.

En somme, dans ces divers cas, il s'agit de chevaux à dix-neuf côtes chez lesquels la première avorte plus ou moins comme pour compenser l'augmentation éprouvée à l'autre extrémité de la série

et, de cet avortement, résulte que la première vertèbre dorsale tend à devenir dernière cervicale, ce qui retentit sur les caractères propres des vertèbres précédentes, la septième tendant à prendre les caractères de la sixième, celle-ci ceux de la cinquième.

L'une des particularités les plus remarquables qu'on puisse observer dans ces cas-là, est la perforation des apophyses transverses de la septième cervicale qui, normalement, est dépourvue de trous transversaires dans les animaux domestiques. On peut observer justement le contraire chez l'homme qui prend une septième côte cervicale, c'est-à-dire que les apophyses transverses de cette vertèbre, qui sont normalement perforées, perdent souvent leur orifice du fait de l'anomalie en question. En sorte que, dans notre espèce, la septième cervicale a tendance à devenir première dorsale, tandis que dans le cheval, c'est la première dorsale qui a tendance à devenir huitième cervicale. S'il est vrai qu'une septième côte cervicale ait existé autrefois chez les mammifères, il est incontestable que cette côte a disparu depuis beaucoup plus longtemps chez les animaux que chez l'homme, puisqu'elle réapparaît fréquemment chez celui-ci, jamais chez ceux-là, qui, au contraire, tendent plutôt à perdre leur première côte dorsale.

Telles sont les diverses anomalies numériques de la colonne vertébrale du cheval. Elles suffisent amplement à justifier les conclusions données dans la première partie de ce travail. Ajoutons, pour terminer, qu'elles sont beaucoup plus fréquentes qu'on ne le croit généralement. Sur dix individus pris au hasard, il en est au moins un, souvent deux, et parfois davantage, qui présentent une anomalie numérique des régions pré-sacrées du rachis. H. Tous-saint, examinant vingt sujets de dissection utilisés pendant un mois à l'École de Lyon, trouve trois de ces anomalies. Nous-mêmes, au mois de mars dernier, sur six chevaux destinés à un examen de dissection, nous en trouvons deux qui avaient dix-neuf dorsales et cinq lombaires. Une autre fois, les élèves nous signalent un cheval à vingt côtes. Il y avait à ce moment cinq chevaux à la salle de dissection, nous les examinons tous trois présentaient une anomalie numérique de la région thoraco-lombaire. Dans ces deux

circonstances, évidemment, nous avons été servis par le hasard ; mais, en présence de la multitude d'anomalies du même genre signalées de tous côtés par les anatomistes vétérinaires, il nous est bien permis d'affirmer leur grande fréquence. Telle est aussi, d'ailleurs, la conclusion de Tenchini relativement à l'homme, cet auteur ayant trouvé six anomalies numériques sur quatre-vingts cadavres disséqués (*loc. cit.*).

Nous avons fait, dans les collections de l'École, une revue de tous les squelettes du cheval ; il y en avait vingt, et, dans ce nombre, six qui offrent des anomalies numériques vertébrales : un dix-neuf dors. et six lomb., trois dix-huit dors. et cinq lomb. deux dix-sept dors. et six lomb.

B. Âne.

La formule vertébrale de l'âne est :

7 cerv., 18 dors., 5 lomb., 5 sac., 17 à 21 coc.

Elle diffère donc de celle du cheval par une vertèbre lombaire en moins ; mais elle est susceptible des mêmes variations et, si les anomalies enregistrées dans la science sont moins nombreuses, cela tient vraisemblablement à ce qu'on le dissèque moins souvent que ce dernier.

Voici celles qui sont à notre connaissance :

1° *Coccyx*. — Daubenton attribuait à l'âne dix-sept à dix-huit coccygiennes, Cuvier vingt et une, Goubaux quinze à vingt et une. Le nombre le plus ordinaire est celui indiqué par Daubenton.

2° *Sacrum*. — Nous avons vu plusieurs fois une vertèbre de moins ou de plus au sacrum de l'âne, vertèbre cédée ou empruntée au coccyx.

3° *Région lombaire*. — Goubaux signale une vieille ânesse qui possédait dix-neuf dorsales et quatre lombaires, avec le nombre normal de cervicales et de sacrées.

Daubenton rapporte que, chez une ânesse, la dernière dorsale

présentait à gauche une apophyse transverse tout à fait semblable à celle d'une vertèbre lombaire, mais qui se joignait par l'extrémité avec la dernière côte; à droite, il y avait une articulation vertébro-costale normale. « Cette conformation extraordinaire, dit-il, me fait soupçonner qu'il peut se trouver des variétés dans le nombre des vertèbres lombaires de l'âne, comme j'en ai remarqué dans le nombre de celles du cheval. Il suffit que l'on soit averti de ce fait pour que l'on puisse profiter des occasions que l'on aura de les décider. »

Toussaint a relaté le cas d'une ânesse qui possédait dix-sept côtes à droite, dix-huit à gauche, six apophyses lombaires à droite cinq à gauche, ce qui revient à dire qu'elle avait dix-sept dorsales et demie, cinq lombaires et demie. Nous avons trouvé nous-même un cas semblable à ce dernier, à cette différence près que la première apophyse lombaire du côté qui avait une côte en moins, était articulée à la base. En outre, un âne de Syrie, dont le squelette fait partie des collections du Muséum de Lyon, nous a montré six lombaires avec dix-sept dorsales et dix-sept paires de côtes. Mais l'anomalie la plus intéressante que nous ayons à faire connaître, unique jusqu'à ce jour, c'est celle d'un âne qui présentait six lombaires avec le nombre ordinaire de dorsales, cervicales et sacrées. Puisque l'âne est susceptible d'avoir la formule vertébrale du cheval, comme le cheval peut avoir celle de l'âne, il est bien clair que cette formule n'a qu'une valeur secondaire pour les différencier.

4^e Région dorsale. — Nous avons signalé ci-dessus la possibilité d'une réduction du nombre des côtes, d'un côté seulement ou des deux côtés. L'anomalie inverse est plus fréquente. Goubaux mentionne une ânesse qui avait dix-neuf dorsales et quatre lombaires (déjà citée); nous avons trouvé nous-mêmes, sur deux sujets, dix-neuf côtes avec le nombre normal de lombaires, de cervicales et de sacrées.

MM. Chauveau et Arloing parlent dans leur *Traité d'anatomie* d'un âne à vingt paires de côtes, qui présentait le nombre ordinaire dans les autres parties du rachis. Enfin, Toussaint relate, dans

une note fort intéressante parue dans le *Journal de Médecine vétérinaire* (Lyon, 1876), le cas d'une ânesse de grande taille qui avait vingt vertèbres dorsales, vingt paires de côtes, cinq lombaires, six sacrées et seize coccygiennes.

5^e Région cervicale. — Aucune anomalie n'a été constatée dans cette région.

C. Équidés hybrides.

Lecoq attribue cinq lombaires au mulet, Frank et Martin six, Goubaux ordinairement cinq, exceptionnellement six, Chauveau et Arloing tantôt cinq, tantôt six. Nos observations personnelles nous portent à croire que le nombre six est le plus fréquent. Chose curieuse, nous n'avons pas encore observé sur cet animal, entre le dos et les lombes, de ces dispositions équivoques si fréquentes chez le cheval et qui s'expliqueraient si naturellement ici par un conflit d'hérédités.

Quant au bardot, nous n'en avons examiné qu'un seul; il présente cinq lombaires, nombre déjà indiqué par Goubaux et par M. Arloing; mais, vu la rareté des observations, on ne peut encore rien conclure à ce sujet.

La formule vertébrale pré-sacrée d'un hybride d'âne et d'hémione dont le squelette est conservé dans nos collections, est de 7 cerv., 18 dors., 6 lomb. Celle d'un hybride de mule et de cheval barbe, dont nous avons fait autrefois l'histoire, est aussi de 7 cerv., 18 dors., 6 lomb., ce qui ne plaide point en faveur de la formule de M. Sanson.

Nous ne terminerons pas ce chapitre relatif aux équidés, sans dire que nous avons trouvé des anomalies semblables chez plusieurs individus d'espèces sauvages qu'il nous a été donné d'observer aux Muséums de Paris et de Lyon. Un dawa présentait 7 cerv., 18 dors., 7 lomb., 5 sac.; la première lombaire avait ses apophyses transverses articulées; la gauche étirée à l'extrémité et tendant à la forme d'une côte. Un zèbre montrait 7 cervicales, 18 côtes et 6 apophyses lombaires d'un côté, 17 côtes et 7 apophyses

lombaires de l'autre ; de ce côté-ci, la première apophyse lombaire était articulée.

D. Bœuf.

La formule vertébrale ordinaire de l'espèce bovine est :

7 cerv., 13 dors., 6 lomb., 5 sac., 18 à 20 coc.

VARIATIONS: 1^o *Coccyg.* — Le nombre des coccygiennes est de dix-huit, d'après Cuvier, de dix-huit à vingt d'après Frank, de seize à vingt et un d'après Goubaux, de seize à vingt d'après Chauveau et Arbing. Il peut, en effet, varier dans ces limites.

2^o *Sacrum.* — Cuvier a certainement pris l'exception pour la règle, quand il n'attribue que quatre vertèbres au sacrum du bœuf ; il est au moins aussi fréquent d'en trouver six : mais le nombre ordinaire est de cinq.

3^o *Région lombaire.* — D'après Frank, il n'est pas très exceptionnel de trouver sept vertèbres lombaires chez le bœuf avec le nombre normal de vertèbres thoraciques.

Nous n'avons jamais rencontré cette anomalie. Les treize squelettes de cette espèce que renferment nos collections ont tous le nombre normal de lombaires, et il en est de même des quatre squelettes que nous avons examinés au Musée de la Ville. Mais elle se constate en Suisse de temps à autre, à en juger par les documents dont il va être question tout à l'heure.

4^o *Région dorsale.* — Il est plus commun, quoique encore exceptionnel, de trouver quatorze vertèbres dorsales et quatorze côtes : augmentation qui est rarement compensée par une diminution lombaire. Il peut arriver, comme l'a vu Goubaux, que la quatorzième côte soit simplement articulée avec l'apophyse transverse de la vertèbre correspondante ; mais ce n'est pas une raison de la considérer comme une dépendance de cette apophyse et la vertèbre comme une lombaire car, nous l'avons déjà dit, les côtes thoraci-

ques peuvent perdre leur tête comme leur tubérosité, elles n'en restent pas moins thoraciques si elles sont suffisamment développées.

En donnant le chiffre quatorze comme exprimant le nombre constant des vertèbres dorsales et des paires de côtes du bœuf, M. Sanson prend l'exception pour la règle (ce nombre se rencontre peut-être une fois sur vingt), et il ignore toutes les discussions qu'a soulevées l'existence de ce que l'on appelle improprement *la fausse côte*. Sur dix-sept squelettes bovins observés par nous, nous ne l'avons pas trouvé une seule fois. Par contre, nous avons vu sur l'un des douze vertèbres dorsales seulement, avec le nombre normal de lombaires.

Nous venons de dire que de nombreuses discussions se sont produites à propos de la côte anormale. Les Allemands l'appellent *stumprippe* (côte avortée), et les Suisses *fausse côte*. Cette dernière expression, ainsi que l'a judicieusement fait observer M. Bieler, est malheureuse, car elle ne correspond ni au mot *stumprippe* des Allemands, ni à celui de *côte supplémentaire* des Français¹.

En 1894, une réunion d'experts en bétail fut convoquée par le département fédéral de l'Agriculture; elle avait pour mission d'étudier diverses questions concernant l'espèce bovine de la Suisse, et notamment celle de la « fausse côte ». D'une déclaration du représentant du canton de Zurich, il résulte que, dans cette région, sur 1461 vaches et génisses examinées, 65 avaient de fausses côtes; sur 19, elles n'existaient qu'à gauche, sur 18 à droite, et sur 28 on les voyait des deux côtés. Cela donne 4,45 % ou 1/22. Une longue discussion s'étant engagée parmi les experts sur la nature anatomique exacte de la fausse côte et sa signification, le département fédéral adressa une circulaire à tous les inspecteurs des abattoirs et boucheries de la Suisse (14 septembre 1895). Des réponses de ces fonctionnaires, il résulte d'abord que le rapport de 4,45 % est trop faible, ensuite que la fausse côte n'est que très

¹ Bieler. Un problème zootechnique : la fausse côte (*Journal de médecine vétérinaire et de zootechnie*, juillet 1895, p. 402).

exceptionnellement un avortement de la treizième thoracique normale, mais bien une quatorzième côte qui correspond à une vertèbre qu'ils considèrent comme une quatorzième dorsale quand la côte s'articule au corps vertébral, et comme une première lombaire lorsque cette côte s'articule seulement avec l'apophyse transverse.

5^e Région cervicale. — Rien à signaler.

Les quelques squelettes de bovidés sauvages ou exotiques que nous avons examinés au Muséum de Lyon présentent les formules vertébrales présacrées suivantes :

Deux zébus du Japon	7	cervicales	13	dorsales	6	lombaires
Un taureau et une vache de Syrie	7	—	13	—	6	—
Un bouf sangha (<i>bos africanus</i>).	7	—	13	—	6	—
Un gaur.	7	—	13	—	6	—
Un ovibos.	7	—	13	—	6	—
Un bison d'Amérique.	7	—	13	—	6	—
Deux aurochs (<i>bos urus</i>)	7	—	14	—	6	—

Le bison américain ci-dessus présentait certainement une anomalie, car depuis Cuvier, les naturalistes s'accordent à dire que le groupe des bonases ou bisontins se distinguent des taurins et des bubalins par un nombre de côtes supérieur à treize ; ils en attribuent généralement quatorze à l'aurochs, quinze au bison d'Amérique ; tandis que le bison que nous avons examiné n'en avait que treize ; cela prouve que les anomalies numériques peuvent se produire dans cette espèce comme dans les autres.

E. Mouton.

La formule vertébrale ordinaire est :

7 cerv. ; 13 dors. ; 6 ou 7 lomb. ; 4 sac. ; 16 à 24 coc.

VARIATIONS: 1^o *Coccyx*. — Le nombre de ses éléments est plus variable que dans aucune des espèces précédentes. D'après Nathusius, les moutons de la race sans queue ont seulement trois coccygiennes ; les moutons à courte queue en ont de douze à seize ; les moutons à longue queue de dix-huit à vingt-quatre ou plus encore.

2° *Sacrum*. — La quatrième vertèbre sacrée se soude toujours tardivement à ses congénères ; quelquefois elle ne se soude jamais et compte dès lors dans le coccyx ; c'est pourquoi Rigot disait que le sacrum du mouton comprend tantôt quatre, tantôt trois vertèbres. Par contre, la première coccygienne peut se souder à lui et porter à cinq le nombre de ses éléments, mais, comme le fait remarquer Goubaux, cette soudure est rarement complète.

3° *Région lombaire*. — Rigot et Goubaux donnent six lombaires au mouton ; Chauveau et Arloing, Franck et Martin six ou sept. Ces derniers prouvent, par des exemples, que cette variation est indépendante de la race et qu'elle peut s'observer dans la même race. Nos observations corroborent cette conclusion et tendent à établir qu'il est aussi fréquent, dans l'espèce ovine, de trouver sept lombaires que six, les autres régions restant les mêmes.

Voici les formules pré-sacrées constatées sur dix-neuf squelettes de nos collections :

7 cervicales	13 dorsales	7 lombaires
7 —	13 —	6 —
7 —	13 —	7 —
7 —	13 —	7 —
7 —	14 —	6 —
7 —	13 —	7 —
7 —	13 —	6 —
7 —	13 —	6 —
7 —	13 —	7 —
7 —	13 —	7 —
7 —	13 —	6 —
7 —	13 —	6 —
7 —	13 —	7 —
7 —	12 —	7 —
7 —	13 —	7 —
7 —	13 —	6 —
7 —	13 —	6 —
7 —	13 —	6 —
7 —	13 —	6 —
7 —	13 —	6 —
7 —	14 —	5 —

Nous avons vu, à Turin, un squelette de brebis bergamasque

qui présentait sept cervicales, quatorze dorsales et cinq lombaires. Trois squelettes de moutons à grosse queue du Muséum de Lyon ont sept cervicales, treize dorsales, six lombaires.

Un chabrin et un mouflon de Corse nous ont offert aussi la formule 7 cerv., 13 dors., 6 lomb. Chez un southdown possédant treize dorsales et sept lombaires, la première lombaire se faisait remarquer par un rudiment de côte ankylosé qu'elle portait à l'extrémité de l'une de ses apophyses transverses. Chez un dishley à douze dorsales et sept lombaires, la première lombaire portait aussi, d'un côté, une petite côte normalement articulée par une tête et une tubérosité, mais en voie d'ankylose.

4° *Région dorsale.* — La treizième côte peut avorter plus ou moins, comme il est dit ci-dessus, d'un seul côté ou des deux; de la sorte, il ne reste que douze vertèbres dorsales bien caractérisées, la treizième étant devenue lombaire ou du moins équivoque. On peut aussi rencontrer des sujets à quatorze paires de côtes bien développées et cinq ou six lombaires, comme l'exprime le tableau ci-dessus. La disposition offerte par notre mouton southdown marquait évidemment une tendance à une quatorzième côte.

5° *Région cervicale.* — Rien à signaler.

F. Chèvre.

La formule vertébrale ordinaire de la chèvre est :

7 cerv., 13 dors., 6 lomb., 4 ou 5 sac., 11 à 13 coc.

VARIATIONS : 1° *Coccyx.* — Le coccyx comprend ordinairement onze à treize vertèbres, nombre déjà indiqué par Goubaux; Daubenton dit dix, Blasius douze ou treize, Ley neuf, Franck et Martin douze à seize. Nous en concluons que ce nombre peut varier entre neuf et seize.

2° *Sacrum.* — Il est souvent formé de cinq vertèbres : Franck et Martin disent même que c'est le nombre ordinaire et que le

nombre quatre est exceptionnel ; mais il nous semble, au contraire, que ce dernier est le plus fréquent.

3° *Région lombaire.* — Tandis que, chez le mouton, cette région est formée, avec une égale fréquence approximative, de six ou de sept vertèbres, elle n'en comprend très généralement que six dans la chèvre ainsi que dans le bœuf. Sur une quinzaine de squelettes caprins de toutes races que nous avons examinés, tous ont six lombaires, à l'exception d'un qui en a sept ; ce dernier est une chèvre de Syrie qui a sept cervicales, treize dorsales, sept lombaires : mais deux autres squelettes de même race offrent la formule ordinaire.

4° *Région dorsale.* — Une seule fois nous avons constaté une anomalie numérique des vertèbres dorsales ; l'individu dont il s'agit en avait quatorze avec le nombre ordinaire de lombaires ; la quatorzième côte était petite, articulée seulement par la tête, de sorte que les apophyses transverses de la quatrième vertèbre dorsale étaient libres à l'extrémité et déjà étirées et aplaties comme des apophyses lombaires.

5° *Région cervicale.* — Rien à signaler.

En résumé, la chèvre est remarquable par la rareté des anomalies numériques pré-sacrées de son rachis.

Nous ajouterons, pour terminer, que quelques squelettes d'œgagres de Syrie, de chèvres sauvages du Thibet et de bouquetins nous ont aussi montré sept cervicales, treize dorsales et six lombaires.

G. Caméliens.

La formule vertébrale ordinaire des chameaux et dromadaires est :

7 cerv., 12 dors., 7 lomb., 4 sac., 17 ou 18 coc.

Elle est la même dans les lamas, sauf que le sacrum comprend ordinairement cinq vertèbres au lieu de quatre.

Soit dans nos collections, soit dans celles du Musée de la Ville,

nous avons pu examiner trois squelettes de dromadaires : deux ont la formule ordinaire, le troisième n'a que onze dorsales et onze côtes, les autres régions n'ayant point changé.

Nous avons eu, ces temps-ci, l'occasion de disséquer deux chameaux de la Bactriane, un mâle et une femelle de la même race ramenés en France par un membre de la mission Chaffanjon ; la femelle avait sept cervicales, douze dorsales, sept lombaires ; le mâle sept cervicales, treize dorsales, six lombaires ; la treizième côte surnuméraire se faisait remarquer par sa petitesse. Un squelette de la même espèce, conservé au Musée de Lyon, présente sept cervicales, douze dorsales, sept lombaires.

Ces quelques faits suffisent à conclure que les anomalies qui font l'objet de ce Mémoire ne sont pas inconnues dans le groupe des chameaux.

H. Chien.

La formule vertébrale des chiens est :

7 cerv., 13 dors., 7 lomb., 3 sac. 20 à 23 coc.

VARIATIONS : 1° *Coccyx*. — En ce qui concerne le coccyx, on observe les mêmes variations que chez le mouton ; par exemple, un chien sans queue du Bourbonnais, dont le squelette est déposé dans nos collections, présente comme coccyx un complexus de quelques vertèbres ankylosées à peu près indistinctes et soudées au sacrum, d'une longueur de 2 centimètres 1/2 seulement ; tandis que, dans d'autres chiens, ce nombre peut s'élever jusqu'à 22, d'après Ellenberger et Baum, 23 d'après Franck et Martin.

2° *Sacrum*. — Goubaux dit « qu'on voit quelquefois le sacrum présenter une articulation intertransversaire avec la première coccygienne, d'un seul côté ou des deux côtés ; on pourrait croire alors qu'il comprend une vertèbre de plus ».

3° *Dos et lombes*. — Girard a signalé un chien qui avait huit lombaires avec le nombre ordinaire de dorsales et de côtes. Leyh dit que cet animal n'a parfois que six lombaires, mais qu'on trouve

alors quatorze dorsales et autant de paires de côtes. Nous avons trouvé également cette anomalie, et, en outre, quatorze dorsales et sept lombaires chez un épagneul, douze dorsales et sept lombaires chez un sloughi.

Plusieurs loups, renards et chacals nous ont montré la formule vertébrale ordinaire du chien.

I. Chat.

Cet animal possède ordinairement :

7 cerv., 13 dors., 7 lomb., 3 sac., 20 à 24 coc.

VARIATIONS. — Cuvier attribue au chat vingt-quatre coccygiennes; Franck et Martin, vingt à vingt-trois; Strauss Durekeim, vingt-deux et quelquefois une de plus; Goubaux vingt et une.

En sorte que le nombre moyen est vingt-deux avec fluctuations de deux en plus ou en moins. Si l'on avait l'occasion de disséquer le chat siamois ou mieux celui de l'île de Man, dont la queue est rudimentaire, on trouverait assurément des variantes très étendues; mais cette occasion nous a manqué jusqu'ici comme elle paraît avoir manqué aux anatomistes précités.

Sur une dizaine de squelettes de chats que nous avons examinés, nous avons trouvé une fois douze dorsales et huit lombaires, une autre fois douze dorsales et sept lombaires; dans ce dernier cas, il y avait un rudiment de treizième côte à droite.

J. Lapin.

Le lapin a d'ordinaire :

7 cerv., 12 dors., 7 lomb., 4 sac., 16 à 18 coc.

VARIATIONS. — Darwin dit que le nombre de vertèbres caudales du lapin varie quelque peu, qu'il y en a parfois deux ou trois en plus ou en moins.

Goubaux attribue treize dorsales à cet animal; mais il a certainement pris l'exception pour la règle, car nous avons examiné un assez grand nombre d'individus pour affirmer avec Cuvier, Chauveau et Arloing, Darwin, que le nombre ordinaire est de douze

seulement. Cependant, nous avons rencontré deux fois le nombre treize, dont une sur un lapin béliér. Une anomalie certainement plus fréquente que celle de treize dorsales est l'existence de huit lombaires avec les nombres ordinaires dans les autres régions; elle a été signalée par Darwin et constatée plusieurs fois par nous chez le lapin, jamais chez le lièvre.

K. Porc.

Nulle espèce ne présente plus de variantes vertébrales que celle du porc; on peut cependant dire que la formule ordinaire est :

7 cerv., 14 ou 15 dors., 6 ou 7 lomb., 4 sac., 21 à 23 coc.

VARIATIONS : 1° *Coccyx*. — Buffon dit avoir trouvé dix-sept coccygiennes au porc commun. Cuvier en attribue vingt-trois au cochon domestique; Goubaux vingt et une à vingt-trois; Leyh seize à dix-huit; Rigot quatorze à seize; Blasius vingt-quatre; Franck et Martin vingt à vingt-six. Le nombre que nous avons trouvé le plus souvent est de vingt et une à vingt-trois.

2° *Sacrum*. — Eytton, cité par Darwin, a trouvé cinq sacrées sur un porc anglais et une truie africaine, quatre chez un cochon ordinaire et un chinois. Buffon donne aussi le nombre quatre pour le porc commun, le siamois et le sanglier. De Blainville attribue six sacrées au cochon domestique, mais il est manifeste qu'il a donné comme règle un cas tout à fait exceptionnel. Le nombre quatre est celui qu'on observe très généralement :

3° *Région lombaire*. — Girard, Rigot, Goubaux attribuent sept lombaires au porc, Chauveau et Arloing six ou sept, mais le plus souvent six, Sanson invariablement six dans les cochons de l'Europe occidentale et méridionale, et quatre dans les cochons de la race chinoise, Leyh ordinairement sept, assez souvent six et exceptionnellement cinq, Frank et Martin six ou sept, parfois huit ou cinq, Cuvier et de Blainville cinq, Buffon six, Eytton six chez un verrat anglais et une truie africaine, quatre sur un chinois, et cinq sur un cochon commun.

Vit-on jamais plus grande divergence, puisqu'elle s'étend du simple au double, de quatre à huit ? Si nous mettons de côté les chiffres extrêmes quatre et huit, que nous n'avons pas rencontrés, tous les autres se sont présentés à notre observation, ainsi qu'on s'en assurera par le tableau de la page suivante.

Dans la très grande généralité des pores de type allongé, nous avons trouvé six ou sept lombaires avec la même fréquence, nous a-t-il semblé ; trois fois nous avons trouvé cinq lombaires : 1° sur une truie japonaise à quatorze dorsales ; 2° sur un berkshire à quinze dorsales ; 3° sur un essex à quinze dorsales. D'ailleurs, ce nombre cinq a été donné comme normal par Cuvier et de Blainville, et comme possible par Leyh et Frank. A ce sujet, M. Sanson accuse Cuvier « d'une inconcevable inadvertance » parce que les constatations de l'illustre anatomiste vont à l'encontre de ses théories. Nous croyons que Cuvier tomba fortuitement sur un sujet à cinq lombaires, et qu'il fit une règle générale d'un cas particulier.

M. Sanson est plus dur encore envers Goubaux ; celui-ci ayant écrit que le nombre de vertèbres lombaires qu'il est le plus fréquent de rencontrer chez le porc est de sept, il l'accuse de n'avoir pas su compter et d'avoir pris la dernière dorsale pour une première lombaire.

4° *Région dorsale.* — Nous ne dirons pas à M. Sanson que c'est par une inconcevable inadvertance ou parce qu'il n'a pas su compter, qu'il attribue quinze dorsales et quinze paires de côtes au cochon, car ce nombre se rencontre, mais il n'est pas constant. Sur dix-huit sujets étudiés par nous, dix le présentaient et huit n'avaient que quatorze dorsales. Si l'on tient compte des indications de Goubaux, Rigot, Girard, Chauveau et Arloing, Cuvier, Buffon, de Blainville, il semble que le chiffre quatorze soit plus fréquent que ne l'indique notre statistique, car ces auteurs le donnent comme ordinaire. D'après Leyh, Frank et Martin, le nombre des vertèbres dorsales et des côtes chez le porc serait susceptible de monter exceptionnellement à seize et même à dix-sept ; nous n'en avons jamais trouvé plus de quinze et, avec ce nombre, cinq, six ou sept lombaires.

Eyton a signalé un porc africain qui n'avait que 13 dorsales et 6 lombaires.

5^e *Région cervicale*. — Rien à signaler.

En résumé, nous avons observé nous-même les formules pré-sacrées suivantes, chez dix-huit individus :

Race commune à oreilles pendantes	7 cervicales	15 dorsales	6 lombaires
— — — — —	7	—	14
— — — — —	7	—	14
— Napolitaine	7	—	15
— — — — —	7	—	12
— Mangalieza	7	—	15
— Yorkshire	7	—	15
— Berkshire	7	—	14
— — — — —	7	—	15
— Essex.	7	—	14
— — — — —	7	—	15
— Japonaise.	7	—	14
— Indéterminée.	7	—	14
— — — — —	7	—	15
— — — — —	7	—	15
— — — — —	7	—	15
— — — — —	7	—	14
— — — — —	7	—	14

Dans les collections de Rohde, de Berlin, se trouvent ¹ :

Deux squelettes d'Yorkshire.	à 14 dorsales et 6 lombaire
Quatre squelettes d'Yorkshire	à 15 — 6 —
Un squelette d'Yorkshire.	à 14 — 7 —
Un squelette de Berkshire	à 15 — 6 —
Un squelette de Suffolk	à 15 — 6 —
Un squelette de Masqué	à 14 — 5 —
Un squelette de Papouan	à 14 — 5 —
Un squelette de Chinois (2)	à 13 — 6 —
Un squelette de Chinois	à 14 — 6 —

¹ Rohde, *Schweineinsucht-Vierte neu bearbeitete*. Auflage, Berlin, 1892.

² Cet animal présentait une côte rudimentaire à l'extrémité des apophyses transverses de la première vertèbre lombaire.

Au collège des Chirurgeois de Londres se trouvent, d'après Flower :

Un squelette de cochon domestique. . .	à 14 dorsales et 5 lombaires		
Quatre squelettes de cochons domestiques.	à 14 — 6 —		
Un squelette de cochon domestique . .	à 14 — 7 —		
Un squelette de cochon domestique . .	à 15 — 6 —		

De Blainville, dans son *Ostéographie*, dit que *sus larvatus* possède :

7 cervicales 14 dorsales 5 lombaires 4 sacrées

Les formules précédentes sont au nombre de sept, à savoir, par ordre de gradation :

7 cervicales	13 dorsales	6 lombaires	26 total des vert.	pré-sacrées
7 —	14 —	5 —	26	—
7 —	14 —	6 —	27	—
7 —	15 —	5 —	27	—
7 —	14 —	7 —	28	—
7 —	15 —	6 —	28	—
7 —	15 —	7 —	29	—

Et, à en juger par les indications d'auteurs dignes de foi, nous ne doutons pas qu'on puisse ajouter à ces formules les suivantes :

7 cervicales	15 dorsales	4 lombaires	26 total des vert.	pré-sacrées
7 —	13 —	7 —	27	—
7 —	16 —	4 —	27	—
7 —	16 —	5 —	28	—
7 —	16 —	6 —	29	—

On le voit, il n'est pas d'espèce plus malléable dans son squelette, comme il n'en est pas de plus plastique dans ses formes extérieures que le porc.

Au lieu d'admettre cette malléabilité considérable comme une caractéristique de l'espèce porcine et d'en rechercher, dans la mesure où cela est possible, le déterminisme, M. Sanson trouve plus simple d'affirmer qu'il y a plusieurs espèces de cochons, dont l'une, l'occidentale, a toujours six vertèbres lombaires et l'autre,

la chinoise ou siamoise, seulement quatre¹. Un coup d'œil jeté sur les tableaux de la page précédente montre l'inanité de cette affirmation, puisque sur trois pores communs correspondant entièrement au type celtique de M. Sanson, nous avons trois formules vertébrales différentes, que sur un pore japonais de provenance absolument authentique, nous avons trouvé cinq vertèbres lombaires et non pas quatre, et, enfin, que sur les pores anglais d'Yorkshire et d'Essex qui dérivent manifestement du croisement chinois-européen, on a trouvé cinq, six ou même sept lombaires mais jamais quatre.

1. Sanglier.

La formule vertébrale du sanglier est :

7 cerv., 14 dors., 5 lomb., 4 sac., 20 coc.

VARIATIONS. — Nous avons trouvé des coccyx composés de plus ou de moins de vingt pièces; on sait que Buffon n'en trouva que dix-huit sur le sujet qu'il a disséqué. Nous avons rencontré un sacrum à cinq vertèbres, mais nous n'avons constaté aucune variation des régions pré-sacrées: il est vrai que le petit nombre de sujets qu'il nous a été donné d'examiner ne permet aucune conclusion. D'ailleurs, Flower rapporte un squelette de sanglier de l'Inde déposé dans les collections du Collège des chirurgiens de Londres à treize dorsales et six lombaires.

Nous voulons seulement présenter deux remarques: la première est que la comparaison minutieuse du squelette du sanglier de l'Europe et de celui du sanglier africain, dont on a voulu faire deux espèces, ne nous a montré aucune différence, l'identité est complète; la seconde est que la truie japonaise dont il a été question plus haut a exactement la formule vertébrale des sangliers d'Europe et d'Afrique, observation assez embarrassante, nous semble-t-il, pour ceux qui, de par l'anatomie, contestent la parenté du sanglier et des cochons domestiques.

¹ Sanson, Sur l'opinion d'I. Geoffroy Saint-Hilaire au sujet de l'origine des cochons domestiques, in *C. R. de l'Acad. des sciences*, t. LXIII, p. 929.

CONCLUSIONS

De l'exposé forcément aride et un peu touffu qui vient d'être fait, se dégagent les principales conclusions suivantes :

- I. Dans toutes les espèces animales domestiques, des variations numériques vertébrales se produisent.
- II. Dans quelques espèces, ces variations sont si fréquentes qu'on est fort embarrassé pour donner la formule d'une des divisions du rachis, telles la dorsale et la lombaire du porc, la lombaire du mouton, la sacrée de la chèvre.
- III. Parmi les espèces domestiques, celle du porc, la plus malléable sous tous les rapports, est aussi celle qui montre les variations les plus considérables dans sa formule vertébrale.
- IV. Comme les métamères des annélides et, d'une manière générale, comme tous les organes qui se répètent en série, les vertèbres sont très sujettes à varier numériquement, aussi la formule vertébrale ne peut-elle caractériser d'une manière certaine et suffisante les genres, les espèces ou les races.

Après une courte discussion sur l'ordre du jour de la prochaine séance, la séance est levée à six heures trois quarts.

L'un des secrétaires : LUCIEN MAYET.
