



HAL
open science

Un cheval au bord du chemin : analyse archéozoologique d'un squelette d'équidé contemporain découvert en marge du village de Grandfresnoy (Oise)

Benoît Clavel

► To cite this version:

Benoît Clavel. Un cheval au bord du chemin : analyse archéozoologique d'un squelette d'équidé contemporain découvert en marge du village de Grandfresnoy (Oise). La revue du pays d'Estrées, 2020. hal-03011764

HAL Id: hal-03011764

<https://hal.science/hal-03011764>

Submitted on 18 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

*Revue du pays d'Estrées, Histoire et patrimoine du pays d'Estrées-
Saint-Denis (Oise)*

Référence bibliographique :

Clavel B., 2020 : Un cheval au bord du chemin : analyse archéozoologique d'un squelette d'équidé contemporain découvert en marge du village de Grandfresnoy (Oise), *La revue du Pays d'Estrées*, 73 et 74 | 2020, pp. 3-13 et pp. 3-10.

La revue du pays d'Estrées, N°73, mai 2020

Un cheval* au bord du chemin : analyse archéozoologique

Benoît Clavel¹

Dans le courant du mois de février 2002, une campagne de sondages archéologiques a été prescrite par les services de l'Etat sur un projet de contournement du village de Grandfresnoy par la route départementale n°155. Déviation décidée pour décongestionner l'agglomération qui, pendant les campagnes betteravières, était traversé par de nombreux poids lourds. Dès cette année-là, le diagnostic mené par Muriel Friboulet² (INRAP) a permis la mise en évidence de 5 ensembles de vestiges (fig. 1). Cette intervention donnera lieu ensuite à une fouille méthodique sur chacun des secteurs repérés durant le mois de juin 2003.

Sur une distance d'une centaine de mètres, une série de trois fossés et un trou de poteau constitue l'ensemble le plus septentrional (zone 1), malheureusement non daté.

Le second secteur (zone 2, « Le Calvaire ») se caractérise par 4 fossés, dont l'un a livré un fragment d'encolure de dolium antique. Ces deux premières zones se situent sur l'extrême rebord méridional du plateau picard, qui couvre une partie de la Somme et le Nord de l'Oise.

Les zones suivantes, quant à elles, se localisent sur le flanc du coteau nord de la vallée de l'Oise. Vallée d'axe nord-est/sud-ouest qui longe, dans cette région, le rebord du plateau tertiaire du Bassin Parisien³.

La troisième aire (zone 3, « Le Roquer ») est plus dense et présente, sur 300 mètres, deux concentrations de vestiges attribués à l'Antiquité et séparée l'une de l'autre par un espace vide. Des fosses, parmi lesquelles un probable four, ainsi que 5 fossés et une douzaine de trous de poteaux composent cet ensemble.

Le secteur suivant (zone 4, Chevrières « Haut de la Justice ») se compose d'un enclos gaulois (laténien). Une enceinte fossoyée a, en effet, été repérée sous la forme d'un fossé continu semblant former un quadrilatère. La surface intérieure délimitée mesurerait environ 50 mètres. Du mobilier assez nombreux (céramiques, os, pisé) a par ailleurs été découvert dans des fosses. Le corpus céramique présente des affinités nombreuses avec les mobiliers de sites proches, comme celui du « Camp du Roi », à Jaux. Il permet de proposer une datation aux alentours de 80 à 50 avant notre ère (La Tène D2a). A la périphérie septentrionale de cet enclos semble ensuite se développer une seconde occupation qui se surimpose à la première. Cet ensemble doit, selon Richard Rougier (INRAP), s'insérer dans le maillage de sites antiques repérés dans les alentours.

Enfin, le dernier secteur exploré a livré une zone de concentration de silex et de galets de rivière, marquant probablement l'emplacement d'un ancien chemin (zone 5).

Mais l'objet de cette contribution ne concerne en rien ces habitats anciens qui ont été préférentiellement fouillés. En effet, au nord de la zone 3, sans rapport apparent avec l'habitat antique, a été découverte une fosse *a priori* moderne voire contemporaine. Celle-ci, à l'origine, jouxtait le chemin menant du cimetière vers le Fayel et longeant la parcelle du « Haut des Mottes ». Cette structure, repérée par un coup de pelle mécanique en marge du futur tracé routier, n'a pas été fouillée immédiatement car elle ne présentait pas le même intérêt historique que les implantations plus anciennes.

****un squelette d'équidé contemporain découvert en marge du village de Grandfresnoy (Oise)***

¹UMR 7209 Archéozoologie, Archéobotanique : sociétés, pratiques et environnements, CNRS, MNHN, CRAVO (clavel@mnhn.fr)

²FRIBOULET M., 2003, *Grandfresnoy, Chevrières, RD 155-Déviaton*. Rapport de diagnostic, Amiens, p. 16.

³ROUGIER R. et JAKUBOWSKI J.-F., 2005, *Grandfresnoy (Oise), RD 155/Contournement de Grandfresnoy*. Rapport Final d'opération, Inrap direction interrégionale Nord-Picardie, Amiens, p. 40.

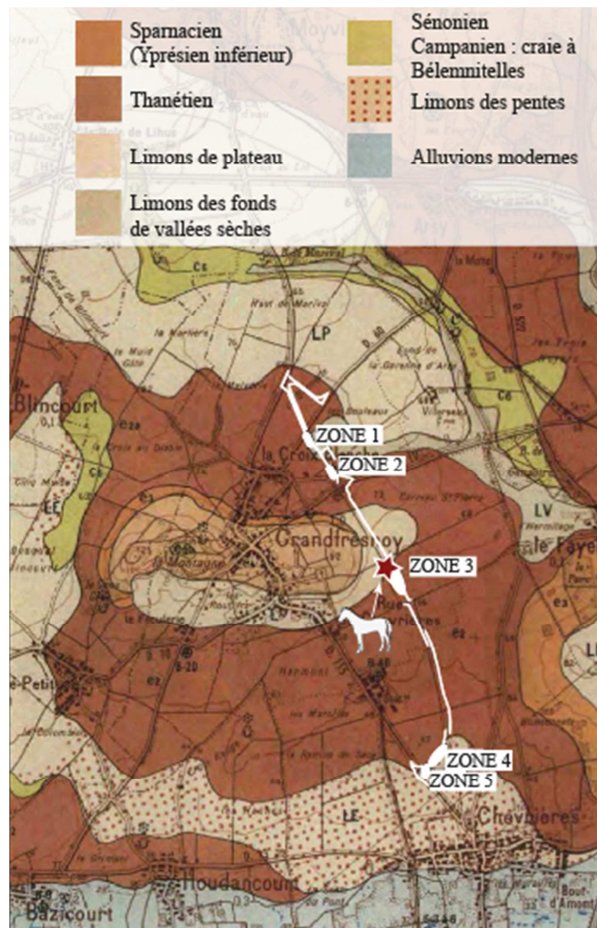


Figure 1 : Localisation de la découverte, d'après Rougier R. et Jakubowski J.-F., 2005.

C'est donc ultérieurement qu'une petite intervention, menée par le CRAVO et l'INRAP, a permis la découverte d'un squelette animal enfoui dans une posture singulière.

La datation du squelette de l'animal

Le premier réflexe, dans un cas comme celui-là, a été de s'interroger sur la datation de la fosse et de son contenu. La présence, non loin de là, des vestiges antiques ne suffisait évidemment pas à dater la structure, d'autant qu'aucun recoupement stratigraphique n'avait été établi. Il pouvait donc s'agir d'une fosse moderne, comme cela avait été évoqué au moment de l'opération de terrain. La difficulté tient à ce que ce type de structure souffre parfois d'une absence de mobilier datant. C'est la raison pour laquelle une datation radiocarbone a été réalisée sur un fragment osseux, faisant remonter le dépôt entre la fin du 19^e siècle et le tout début du 20^e siècle (UBA-13520, 43 +/- 21 BP, date calibrée 1892-1907 AD (77 %))⁴. L'hypothèse initiale d'une fosse bien plus récente que les vestiges antiques était donc bien corroborée.

Une fosse sur le bord du chemin...

La structure a initialement été mise au jour au cours d'une phase de décapage à la pelle mécanique, méthode de dégagement qui en a malheureusement détruit la partie nord. Il s'agissait d'une fosse ovoïde à fond plat, creusée dans un limon argileux brun-ocre. Large d'environ 110

⁴ Datation effectuée par le CHRONO Centre Queens University Belfast et financée par l'UMR 7209 du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris en janvier 2010.

cm, longue d'approximativement 220 cm et profonde de 80 cm dans sa partie la plus basse, la fosse était orientée Nord-Sud, aux contours irrégulier et de section probablement tronconique.



Figure 2 : Vue du dépôt équin et reconstitution de la destruction (en noir les os déplacés, DAO Th. Clavel).

Le remplissage osseux de la fosse affleurerait très largement sous le niveau de décapage, de sorte que le godet de la pelle a emporté l'arrière train du squelette d'équidé enfoui dans la structure (fig. 2). Bien que les os pris dans le godet aient pu être collectés (certains fracturés mais recollés par la suite), il n'a pas été possible de restituer l'agencement du dépôt dans la zone perturbée. Un unique fragment d'iliaque gauche a néanmoins pu être pointé à la fouille. Il est apparu ensuite, lors du dégagement des parties du squelette préservées et en place, que le cadavre reposait sous forme de segments en connexion anatomique mais sans que l'agencement de ces différents segments corresponde à celui observé chez l'animal de son vivant. L'un des enjeux consistait donc à restituer la chronologie du dépôt.

Un amas osseux particulier ?

Travailler sur un dépôt d'un ou plusieurs animaux revient à tenter de résoudre plusieurs questions, dès le stade de la fouille. L'animal est-il complet ? Est-il en connexion atomique ? Y-a-t-il eu des manipulations préalablement au dépôt ? L'absence d'une pièce osseuse peut être due, par exemple, à une perte lors du déplacement d'un cadavre en décomposition. Les portions squelettiques repérées se rapporte-t-elles à la même bête ? Si cette dernière hypothèse ne peut être définitivement prouvée, le jeu des remontages et appariements, ainsi que la cohérence en termes de maturité squelettique peut, par la suite, aider à l'interprétation.

D'autres interrogations surgissent à la découverte de ce type de dépôt et concernent, par exemple, les causes du décès, « naturelles, provoquées, volontaires ou non, sur un champ de bataille, dans une nécropole ou un sanctuaire »⁵. Or, la plupart de ces causes ne laissent guère de traces sur le squelette et, en pratique, il est assez rare de pouvoir établir les circonstances de la mort d'un animal à partir de ses os. Cela oblige à considérer avec une attention particulière les gestes qui ont présidé à la mise en place des dépôts eux-mêmes. En effet, il s'agit de savoir dans quel état les animaux ont été enfouis (frais, rigides, en voie de décomposition, plus ou moins disloqués, réduits à l'état d'ossements), puis comment ils l'ont été (rapidement ou non) et enfin quelles conséquences ont pu avoir les conditions de colmatage de la structure. Ces approches de l'état des cadavres et de la dynamique de comblement nécessitent de la rigueur, tant lors du dégagement que de l'enregistrement des pièces anatomiques.

Mise en place et restitution de la séquence de dépôt

L'ordre de dépôt des parties de carcasse et leur organisation dans la fosse ont été repérés au cours de la fouille. Cet agencement est d'ailleurs aisément observable sur les photographies prises pendant le dégagement.

En premier lieu, la séquence débute par la dépose de la cage thoracique sur le flanc gauche. Les côtes droites et gauches ont été découvertes plus ou moins imbriquées, ce qui suggère l'inhumation d'un cadavre frais. En effet, après enfouissement, le volume du corps, et en l'occurrence de la cage thoracique, va se réduire de manière importante, entraînant un affaissement et un rapprochement des deux trains de côtes (qui vont alors s'imbriquer).

On observe donc un premier ensemble anatomique constitué d'une portion du cou (3 cervicales) et de l'intégralité de la cage thoracique (fig. 3).

Un deuxième ensemble, placé simultanément ou ultérieurement, concerne l'arrière-train : il est constitué par les lombaires (et très probablement le sacrum), les coxaux et les deux membres postérieurs. Cette hypothèse tend à trouver une confirmation dans le positionnement des 6 lombes en connexion, de la présence, dans l'axe, du fragment d'ilium (pointe de la hanche coupée par l'engin) et du sacrum (retrouvé à la fouille mais déplacé par la pelle) ainsi que de pratiquement toutes les autres pièces osseuses, malheureusement éparpillées sur le sol et dans le remblai. Le décalage de la série de lombaires par rapport aux thoraciques, en revanche, ne peut être imputé au simple déplacement gravitaire, car on voit mal tout l'arrière-train de l'équidé glisser de la sorte après l'enfouissement.

La troisième étape a consisté à étendre la patte avant droite le long de l'échine, le doigt (limité à deux phalanges) pointé sur la base du cou (puisque seulement les cervicales 5/6/7 se trouvent encore attenantes au rachis).

La tête, et une partie de l'encolure, ont ensuite été déposées sur l'avant-bras, le front sous le coude du membre droit esseulé.

Enfin la dernière séquence a consisté à replacer la patte avant gauche en miroir par rapport à la droite (la patte a été retournée deux fois avant d'être positionnée). L'épaule (scapula) et le bras (humérus) reposent en partie sur la tête et la « main » sur le coude du membre gauche.

On notera, enfin, la posture tendue des membres antérieurs, qui suggère une raideur cadavérique assez classique (qui intervient généralement 6 heures après la mort⁶). Les membres, inflexibles, ne pouvant plus vraiment être forcés, il peut alors s'avérer difficile de contraindre le corps à rentrer dans une fosse de dimensions données. La mise en pièce de la carcasse se révèle donc une opération indispensable, comme cela a dû être le cas ici. En l'occurrence, il faut donc conclure à

⁵ MENIEL P., 2017, « Les dépôts atypiques d'animaux », *Les nouvelles de l'archéologie*, 148, p. 11-15, en particulier p. 11.

⁶ MELA CH. et AUJALEU A., 2015, « Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône). Un équidé du XVe siècle : la question des hybrides », *Archéologie du Midi Médiéval*, T. 33, Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne, p. 124-132, en part. p. 129.

une réduction de la carcasse pour faciliter l'enfouissement qui a été réalisé. Mais l'enfouissement de quoi ?

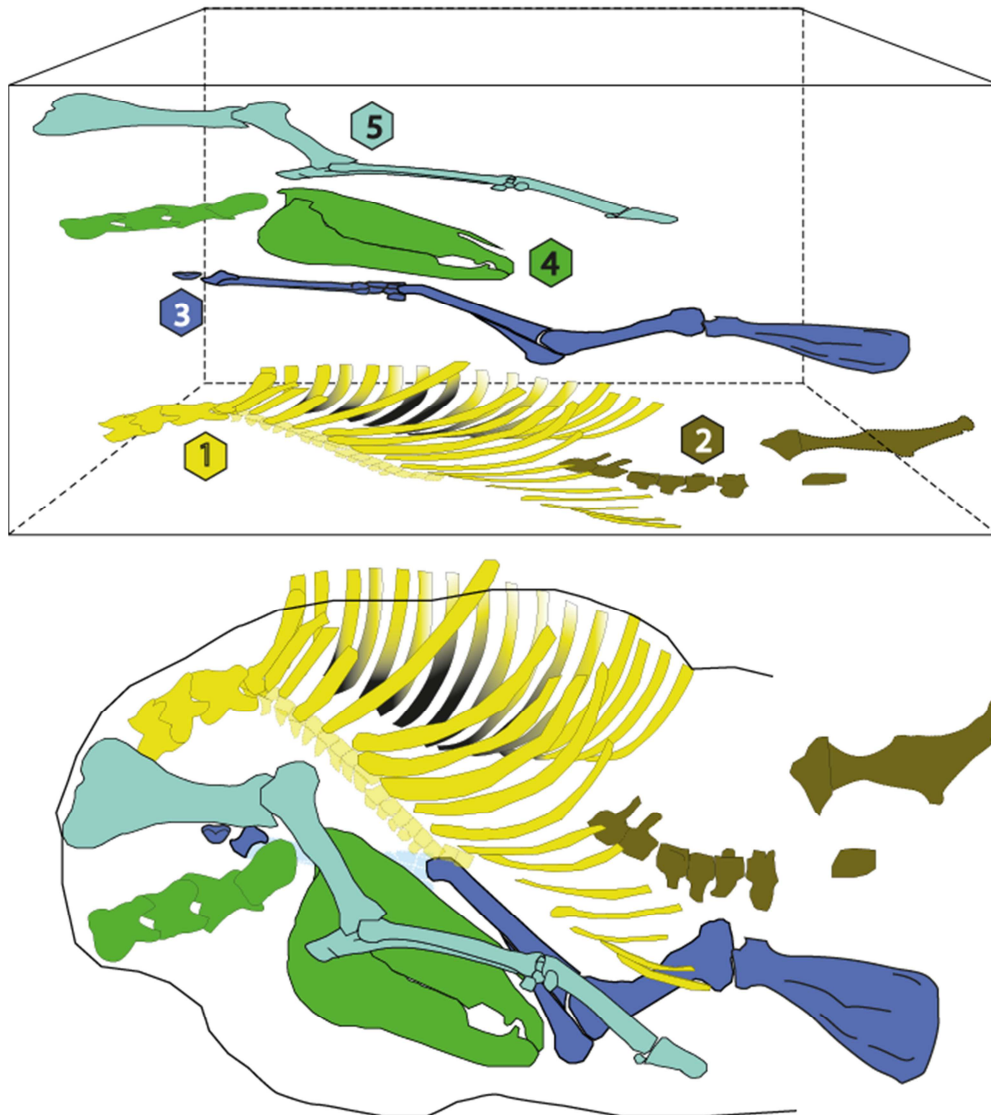


Figure 3 : Séquence de dépôt des parties anatomiques du cheval, et vue en plan (le liseré noir marque la limite de fond de fosse).

Cheval, âne, mule ou bardot ?

L'identification systématique d'un dépôt esseulé d'équidé comme étant celui d'un cheval ne va, en effet, pas de soi. En cette fin du 19^e siècle, ânes, mules et mulets sont bien implantés dans les campagnes françaises⁷. Dans le département de l'Oise, les effectifs asiniens dépassent même les 6500 têtes en 1862⁸. Potentiellement, la présence d'un hybride, mule ou mulet (croisement d'un âne et d'une jument), bardot ou bardote/dine (croisement d'un étalon et d'une ânesse) est donc plausible. Certains mulets étaient, d'ailleurs, de grandes et fortes bêtes. Même si l'attribution de ce cadavre à un âne est peu probable (le squelette retrouvé est trop robuste et de bonne taille), il est

⁷ Vers 1850, il y a plus de 400 000 ânes et 300 000 mulets en France pour 2 800 000 chevaux. JUSSIAU R., MONTMEAS L. et PAROT J.-C., 1999, *L'élevage en France : 10 000 ans d'histoire*. Educagri Éditions, Dijon, 550 p., en part. p. 353.

⁸ LOMPECH M., RICARD D. et RIEUTORT L., 2018, « L'âne en France, ses usages et ses territoires », *Géocarrefour* [En ligne], 92/3, mis en ligne en décembre 2018. URL : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/11698>, DOI : <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.11698> en part. p. 5.

utile d'identifier formellement l'équidé. Les indices morphoscopiques (fig. 4)⁹ tendent tous vers des critères caballins plutôt qu'asiniens¹⁰. Cependant, le résultat de l'analyse génétique, bien que partiel, reste décisif en la matière. Grâce à l'étude de l'ADN présente dans la partie pétreuse de l'os temporal¹¹ de l'animal, il a été possible d'explorer de courtes séquences de cette molécule et de reconstituer le génome de la monture qui s'avère, en l'espèce, être un cheval mâle¹². Les données sont encore en cours d'exploitation mais les résultats à venir nous permettront prochainement d'explorer plus avant les caractéristiques de l'animal (couleur de la robe, des yeux etc...).

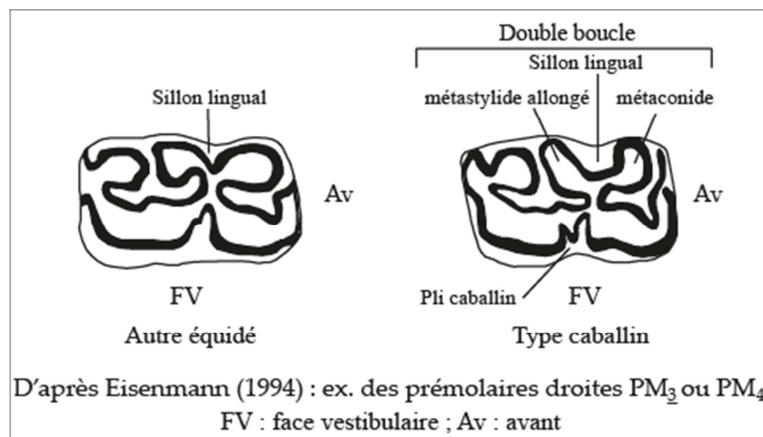


Figure 4 : Critère dentaire pour distinguer les chevaux des autres équidés : la forme de la « double boucle » des dents jugales inférieures.

Âge et sexe

L'analyse ADN a donc permis de déceler la présence d'un mâle mais, d'emblée, lors de la fouille, l'observation sur le maxillaire et la mandibule de quatre fortes canines, ou crochets, suffisait à l'affirmer (car elles sont, en principe, absentes chez les femelles).

L'estimation de l'âge au décès a été réalisée d'après l'état d'usure de la face occlusale des incisives¹³ (fig. 5). L'observation de l'arcade incisive supérieure laisse apparaître que les pinces (I¹) sont arasées, rondes à triangulaires, avec l'émail central apparent punctiforme. Les mitoyennes (I²) sont rondes mais présentent un émail central apparent allongé. Enfin, les coins (I³) sont plutôt ovales.

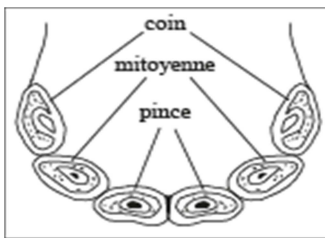


Figure 5 : Nomenclature des incisives d'équidés.

⁹ Les plis de l'émail observés sur les dents jugales inférieures (PM₃ et ₄) forment une double boucle asymétrique, avec un métastytide plus allongé correspondant à un caractère caballin. Une double boucle définissant un sillon lingual profond et pointu est une caractéristique des hybrides, non rencontré ici.

¹⁰ ARLOING M., 1882, « Caractères différentiels de l'âne, du cheval et de leurs hybrides », In : *Bulletin de la Société d'anthropologie de Lyon*, tome 1/2, p. 236-284 ; EISENMANN V., 1994, « Les Equidés », In M. Philippe (éd.), *L'autre Padirac. Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon*, 31, pp. 150-160 ; HANOT P. et BOCHATON C., 2018, "New osteological criteria for the identification of domestic horses, donkeys and their hybrids in archaeological contexts", *Journal of Archaeological Science*, 99, p. 12-20.

¹¹ La partie pétreuse, ainsi que la partie squameuse et la partie tympanique forment l'os temporal, situé dans la région de la tempe, sur la partie latérale de la tête (os pair).

¹² Analyses moléculaires menées par Ludovic Orlando et Antoine Fages (Laboratoire Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse-CNRS/Univ Toulouse III Paul Sabatier) dans le cadre d'un projet intitulé : « Cheval et domestication animale ». Cette recherche (qui concerne plusieurs centaines de chevaux anciens) est soutenue par de multiples programmes incluant l'ERC (PEGASUS), France Génomique (BUCEPHALE), Villum Fonden (miGENEPI), et l'IDEX (OURASI).

¹³ CORNEVIN C. et LESBRE F.-X., 1894, *Traité de l'âge des animaux domestiques d'après les dents et les productions épidermiques*. Paris, Baillière, 1894, 462 p. ; NICKS B. et al., 2007, « Précision de l'estimation de l'âge des chevaux par l'examen des dents : résultats d'une étude sur des juments de Trait belge », *Annales de Médecine Vétérinaire*, FMV (Liège), 151 (1), p. 6-14.

Concernant l'arcade dentaire inférieure, les six incisives sont arasées (disparition totale de la cavité du cornet). Les pinces sont rondes, voire triangulaires, et nivelées. Les mitoyennes sont à table dentaire ronde, avec émail central apparent punctiforme, alors que les coins sont ovalaires. Ces observations permettent d'estimer un âge au décès aux alentours de 8 à 10 ans. Cette monture n'a donc pas atteint un âge avancé et cela coïncide assez mal avec un profil de bête de réforme. Les textes zootechniques modernes¹⁴ affirment en effet qu'un cheval convenablement traité et soigné devient inapte au travail entre sa quinzième à sa vingtième année. La présence d'un sujet en pleine force de l'âge s'apparente plutôt à une perte inopinée. Une mort prématurée peut être attribuée à l'une des multiples causes fortuites de mortalité équine, parmi lesquelles figurent l'abattage consécutif à des lésions traumatiques incurables (accidentelle ou développé par un usage inapproprié de l'animal) et les diverses maladies dont l'issue est potentiellement fatale. Aucun indice prouvant une mise à mort n'a pu être relevé sur le crâne. Aucune trace de pathologies osseuses, quelquefois lisibles sur les os des animaux de réforme éprouvés par le travail n'a été repérée.

Description du cheval : la taille et la gracilité

La taille et la forme constituent des outils de description des morphotypes¹⁵ équins. Ils peuvent refléter le niveau zootechnique atteint par une société d'éleveurs, par exemple, mais aussi suggérer le niveau d'adaptation d'une forme ou d'une stature aux conditions techniques, économiques ou environnementales.

La taille d'un cheval peut être estimée en multipliant la longueur latérale d'un segment d'os par un coefficient approprié. Des auteurs de la fin du 19^e siècle, comme Lesbre et Kiesewalter¹⁶, manifestèrent un intérêt particulier pour la reconstitution des gabarits de chevaux à partir d'ossements isolés, ce par le calcul d'indices qui seront affinés par la suite¹⁷. Pour le « bidet » de Grandfresnoy, les estimations calculées, à partir des longueurs de l'humérus, du radius, du tibia, du métacarpien III et du métatarsien III, varient entre 1.47 et 1.57 m, pour une moyenne de 1.50 m. au garrot. A titre de comparaison, il s'agit d'un cheval plus grand que ces congénères retrouvés à Verberie, au 17^e siècle, lesquels n'excédaient pas 1.38 m au garrot, en moyenne. Ces gabarits se situaient eux-mêmes sous la moyenne de taille de l'époque, qui était alors de 1.40 m (fig. 6)¹⁸. Dès le 16^e siècle, le cheval, comme les autres animaux du cheptel domestique, tend à augmenter significativement de taille, phénomène lié aux progrès et à la diffusion des connaissances agronomiques.

Cet accroissement de la taille du cheval se poursuit à la période contemporaine, avec des moyennes proches d'1.5 m. (avec, par ailleurs, une forte variabilité dans les hauteurs estimées), observation coïncidant bien avec les volontés d'amélioration par croisement et sélection qui

¹⁴ RUSIO L., 1583, *La Mareschalerie de Laurent Ruse, où sont contenuz remèdes très singuliers contre les maladies des chevaux, avec plusieurs figures de mors ; en laquelle y avons adjousté un autre traicté de remèdes [...]*. Paris : G. Auvray (rééd.), 112 p ; SERRES DE O., 1600, *Le Théâtre d'agriculture et mesnage des champs, d'Olivier de Serres, seigneur du Pradel*. Nouvelle édition conforme au texte, augmentée de notes et d'un vocabulaire. Paris : librairie de Madame Huzard / Société d'agriculture du département de la Seine, 1804-1805, 2 vol.

¹⁵ Ensembles de caractères morphologiques permettant de classer des êtres ou des choses par catégories

¹⁶ LESBRE F.-X., 1893, « Des proportions du squelette du cheval, de l'âne et du mulet », In: *Bulletin de la Société d'anthropologie de Lyon*, t. 12, p. 125-144 ; KIESEWALTER L., 1889, *Skelettmessungen am Pferde als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes*. Leipzig : Universität Leipzig, 1889. Thèse de doctorat, 38 p.

¹⁷ MAY VON E., 1985, "Widerristhöhe und Langknochenmaße bei pferden - ein immer noch aktuelles Problem", *Zeitschrift für Säugetierkunde*, Hamburg, vol. 50, n°6, p. 368-382.

¹⁸ BRULEY-CHABOT G. et al., 2012, « Les fermes d'Herneuse à Verberie (Oise), deux fermes voisines des XVIe-début XVIIIe siècles », *Revue Archéologique de Picardie*, n°4, Amiens, p.185-274, en part. 243-244.

caractérisent cette époque¹⁹. Aux 18^e et 19^e siècles, les croisements destinés à une amélioration des races (théorie qui avaient été préconisée par Buffon et adoptée par les haras²⁰) se développent, avant qu'on leur préfère la sélection, à partir de 1890, dans le but d'obtenir une race de trait léger. Le souci majeur du 19^e siècle est d'éviter autant que possible la dépendance aux importations, véritable handicap en période de conflit²¹, notamment pour les chevaux de selle.

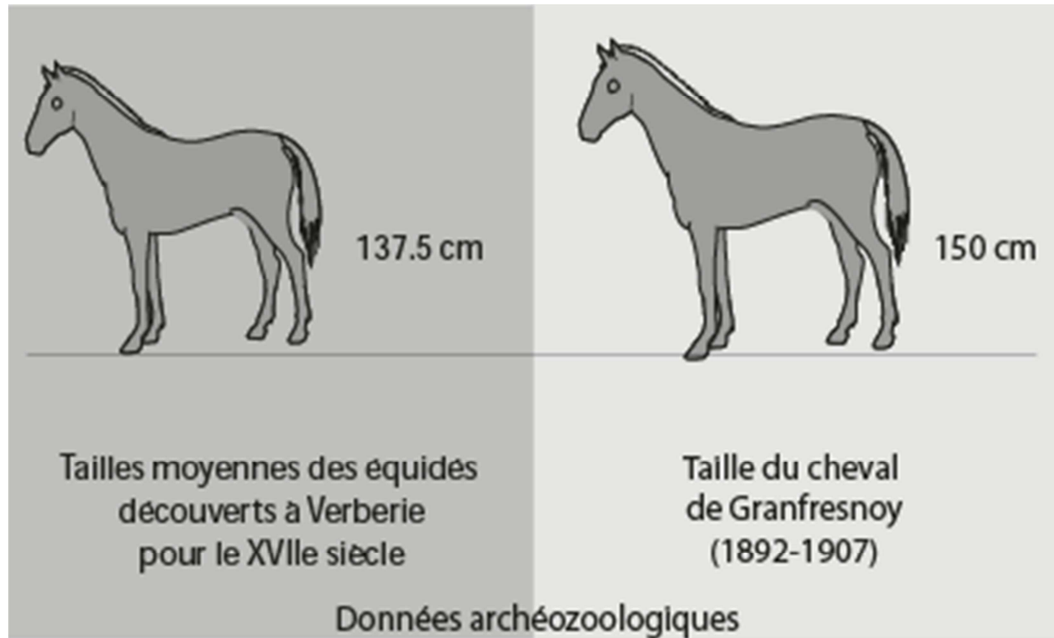


Fig. 6 : Les tailles comparées des chevaux de Verberie (17^e s.) et du cheval de Granfresnoy (fin 19^e - début 20^e siècles).

Si la taille peut être analysée à partir de la longueur des os, la morphologie ne peut être abordée qu'en prenant en compte la gracilité, c'est-à-dire la largeur des os. Le calcul d'un indice de gracilité permet ainsi de classer les équidés dans différentes catégories en fonction de la robustesse des animaux. L'indice de gracilité du métacarpien du cheval étudié (calculé à partir de la largeur de la diaphyse) est de 15,7. Il s'agit donc, selon Brauner²², d'un individu « moyen », ce qui correspond à la gracilité d'un cheval de selle. A titre de comparaison, un indice de gracilité plus fort se rapprochera des résultats associés au Boulonnais, par exemple, et conduira à qualifier l'individu de « lourd ».

L'estimation d'une hauteur au garrot, même combiné au calcul de l'indice de gracilité, peut cependant s'avérer trompeuse car, selon la fonction à laquelle il est destiné (cheval de trait ou de selle), un animal n'est pas découplé de la même façon. Cette « spécialisation » de l'animal se

¹⁹ HANOT P., 2012, *Approche ostéométrique de la variabilité des formes chez le cheval domestique de l'Âge du Fer à la période contemporaine en France*. Mémoire de Master 2, Évolution, Patrimoine Naturel et Sociétés sous la dir. de S. Lepetz, MNHN, Paris, p. 187, en part. p. 141, 142 et 149.

²⁰ MULLIEZ J., 1983, *Les chevaux du royaume, Histoire de l'élevage du cheval et de la création des haras*, Arthaud Montalba, p. 400.

²¹ AUZOUT L., 1847, *De l'utilité de l'anatomie clastique sous le rapport du choix, de l'emploi, de la conservation du cheval et de l'amélioration de la race chevaline*, Paris, F. Didot, p. 12.

²² BRAUNER A., 1916, « Materialy k poznaniudomashnikzhivotnykhRossii.1. Loshad'kurgannykhpogrebenijTiraspol'skagouezda, Khersonskojgub. Equusgoschkewitchi, mihi », *Mémoires de la société Impériale d'agriculture de la Russie méridionale*, 86 (1), p. 49-184 ; cité dans AMBROS C., MÜLLER H.-H., 1980, « Frühgeschichtliche Pferdeskelettfunde aus dem Gebiet der Tschechoslowakei », *Archaeologica slovacica*, Bratislava (Slovak. Akad. Wiss.), Fontes XIII, p.182.

répercute nécessairement sur sa morphologie osseuse²³. Ainsi, en pratique, deux individus ayant un fémur de même longueur, par exemple, mais dont les races respectives les destinent à des tâches très différentes, n'auront pas nécessairement la même hauteur au garrot. Aussi, lorsqu'on étudie un assemblage osseux, il convient d'abord de déterminer, autant que faire se peut, les proportions générales des membres en traçant un diagramme, dit diagramme de « Simpson ». En l'occurrence, nous avons pu tirer profit du caractère complet du squelette découvert à Grandfresnoy pour construire des profils ostéométriques faisant figurer les longueurs maximales des os longs : humérus, radius, métacarpien, fémur, tibia, métatarsien. Pour rendre plus lisible la représentation graphique, les diagrammes de Simpson ont été construits selon la méthode du *Log Size Index*²⁴.

Le but est d'élaborer, pour chacun des individus, un profil ostéométrique « artificiel ». L'usage du logarithme est un moyen de faire figurer, sur un même graphique, les mesures présentant des échelles variées. Le parallélisme entre les courbes révèle une similitude de forme alors que la distance entre elles traduit une différence de taille.

Il a donc été calculé la différence entre les logarithmes décimaux de la longueur des os du spécimen de Grandfresnoy et ceux des os d'un cheval actuel standard présentant une morphologie moyenne (de race Selle français). Chaque courbe correspond donc à un individu et l'axe des abscisses (valeur nulle) correspond au standard. Ainsi, tout écart (positif ou négatif) de la courbe par rapport à cet axe des abscisses correspond à une différence de taille avec le standard (fig. 7).

A titre de comparaison, nous avons également fait figurer les profils de deux équidés actuels de races connues : un cheval de trait (Boulonnais) et un équidé adapté à la course sur sol dur, le cheval de Prjevalski (*Equus przewalskii*).

Le cheval de Grandfresnoy présente des proportions se rapprochant de la morphologie des chevaux de travail, comme le Boulonnais pris en référence, bien qu'il soit plus petit que ce dernier. Concernant le membre antérieur, le radius est proportionnellement court par rapport à l'humérus. Or, il est généralement admis que l'adaptation au galop s'accompagne d'un allongement du radius²⁵, ce qui n'est donc pas le cas ici. Un humérus long, en revanche caractérisera les bons « marcheurs », comme le sont les chevaux de trait ou de selle²⁶.

²³ Les dimensions des os longs (fémur, tibia, métatarsien, etc.) ne varient pas de façon homogène en fonction de la taille et de la robustesse, de sorte que si l'on applique le même indice à tous les os, les résultats conduiront nécessairement à des résultats, voire des conclusions, différents. En effet, chez un animal adapté à la course, les os longs proximaux (humérus, fémur, radius, tibia) sont relativement courts, alors que les distaux, en particulier les métapodiens, sont longs. Une estimation raisonnable de la hauteur au garrot doit donc se fonder sur la connaissance des proportions entre les longueurs des différents os longs. GREGORY W.K., 1912, "Notes on the principles of quadrupedal locomotion and on the mechanism of the limb bones in hoofed animals". *New York Acad. Sci. Annls*, 22, p. 267-294 ; Osborn H. F., 1929. *The Titanotheres of ancient Wyoming, Dakota and Nebraska*. Monogr. US. geol. Surv., Washington, 55, vol. 1, 701p. ; vol. 2, p. 703-894 ; EISENMANN V., 1991, « Proportions squelettiques de Chevaux quaternaires et actuels », *Géobios*, Mémoire spécial 13, 1991, p.25-32.

²⁴ SIMPSON G.G., 1941, « Large Pleistocene Felines of North America », *American Museum Novitates*, 1136, p. 1-27 ; MEADOW R. H., 1999, « The use of size index scaling techniques for research on archaeozoological collections from the Middle East », in Becker C., Manhart H., Peters J., Schibler J., *Historia animalium ex ossibus: Beiträge zur Paläoanatomie, Archäologie, Ägyptologie, Ethnologie und Geschichte der Tiermedizin, Festschrift für Angela von den Driesch* (Internationale Archäologie. Studia honoraria 8), Rahden/Westfalen, Verlag Marie Leidorf, p. 285-300.

²⁵ LANGLOIS B. et al. 1978, « Analyse des liaisons entre la morphologie et l'aptitude au galop au trot et au saut d'obstacles chez le Cheval ». *Annales de génétique et de sélection animale*, INRA Editions, 10 (3), p.443-474.

²⁶ GROMOVA V.I., 1949, *Istorija Ioshadej (roda Equus) v Starom Svete. Chast' 1. Obzor i opisanie form*. Moscou, Trudy paleont. Inst., Akad. Nauk SSSR, t.17, vol.1, 1949, p. 373.

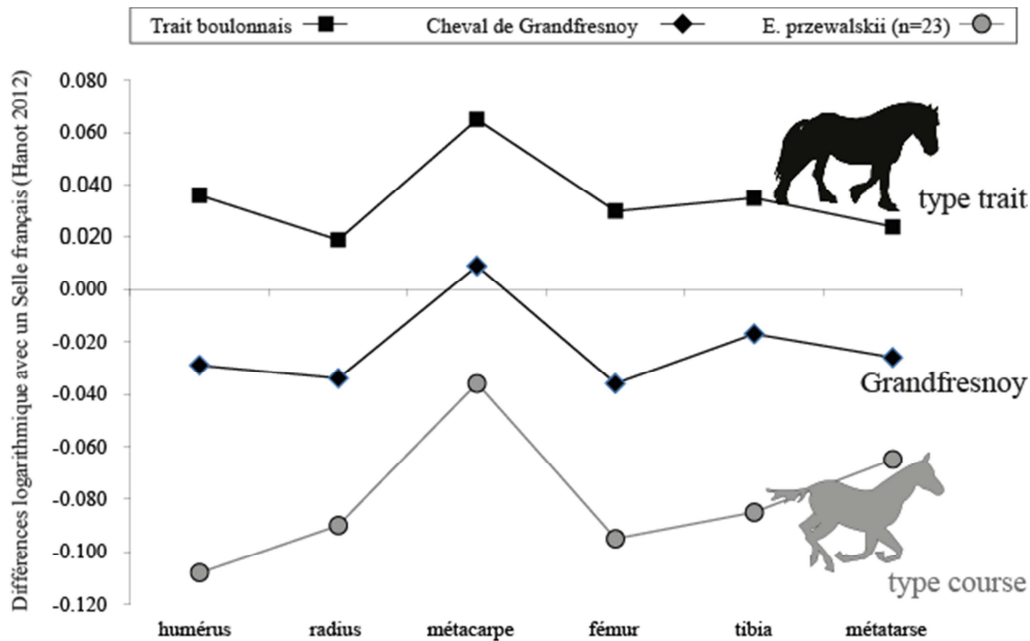


Figure 7 : Profils logarithmiques du cheval de Grandfresnoy, d'un Boulonnais et de chevaux de Prjevalski (moyenne sur 23 spécimens), d'après la grande longueur de leurs os longs (diagramme de Simpson).

Au niveau du membre postérieur, le cheval de Grandfresnoy présente, tout comme le Boulonnais, un fémur plus court que son tibia. La conformation inverse, soit un fémur long tel qu'il s'observe chez les Prjevalski, caractérise des chevaux de course (ou adapté à la course)²⁷. Enfin, les métatarsiens du cheval étudié sont proportionnellement parmi les plus courts segments du squelette, ce qui révèle, une fois encore, une spécialisation pour la marche²⁸.

Une étude récente, portant sur l'analyse de plusieurs squelettes entiers de chevaux archéologiques et contemporains²⁹, a permis d'aborder la variabilité des formes des chevaux domestiques dès le 5^e siècle avant J.-C.. Plusieurs outils de descriptions, comme la méthode des *log size index* utilisée précédemment, ont été mis en œuvre par les auteurs pour définir trois groupes (A, B et C), établis à partir de spécimens actuels, présentant des similitudes de conformation postcrânienne, crânienne et mandibulaire. Des individus archéologiques ont été ensuite intégrés aux résultats, dont le cheval de Grandfresnoy, et ont ainsi été rattachés à l'un des trois groupes morphologiques formés par les races actuelles (fig. 8). Une correspondance entre les groupes morphologiques, les statures et la gracilité a été ainsi mise en évidence, permettant d'aller plus avant dans la description de la diversité des populations équinées anciennes. Ces groupes morphologiques suivent d'abord une logique fonctionnelle, les chevaux de selle, par exemple, se démarquant des traits en termes de proportions. Quant au troisième ensemble, il correspond à des chevaux présentant des caractères plutôt rustiques à sauvages.

²⁷ VASQUEZ M.-I., 2001, *Corrélation entre la morphologie et les aptitudes du cheval de pure race espagnole : applications pratique*. Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse, 2001, 129 p.

²⁸ EISENMANN V., « Proportions squelettiques de Chevaux quaternaires et actuels », *op. cit.*

²⁹ HANOT P., *Approche ostéométrique de la variabilité des formes chez le cheval domestique de l'Âge du Fer à la période contemporaine en France, op. cit.*, p1-187 ; LEPETZ S. et HANOT P., 2012, « Archéozoologie et patrimoine ostéologique du cheval. Les os des chevaux provenant des fouilles archéologiques : sujets de recherche et archives du sol », *In Situ* [En ligne], 18, mis en ligne en juillet 2013, URL : <http://journals.openedition.org/insitu/10512>, DOI : <https://doi.org/10.4000/insitu.10512>.

Comme le rappelle Pauline Hanot, il reste difficile d'interpréter les morphotypes, en termes d'usage, par comparaison à l'association actuelle entre type et utilisation. Néanmoins, ce travail permet de constater, par exemple, que les chevaux de morphotype rustique à sauvage, présents depuis l'Âge du Fer, sont montés jusqu'aux périodes les plus récentes. Par ailleurs, il semblerait que le type « A » existe bien avant que ne soient standardisées les races de selle. L'apparition des chevaux de grande taille (type B), à la période contemporaine, coïncide avec l'émergence des races sélectionnées pour des usages précis, en l'occurrence le trait ou la selle. Il faut effectivement attendre l'époque contemporaine pour qu'émergent les chevaux « lourds » et que cette apparition s'accompagne d'une morphologie nouvelle dite type « trait » (type B).

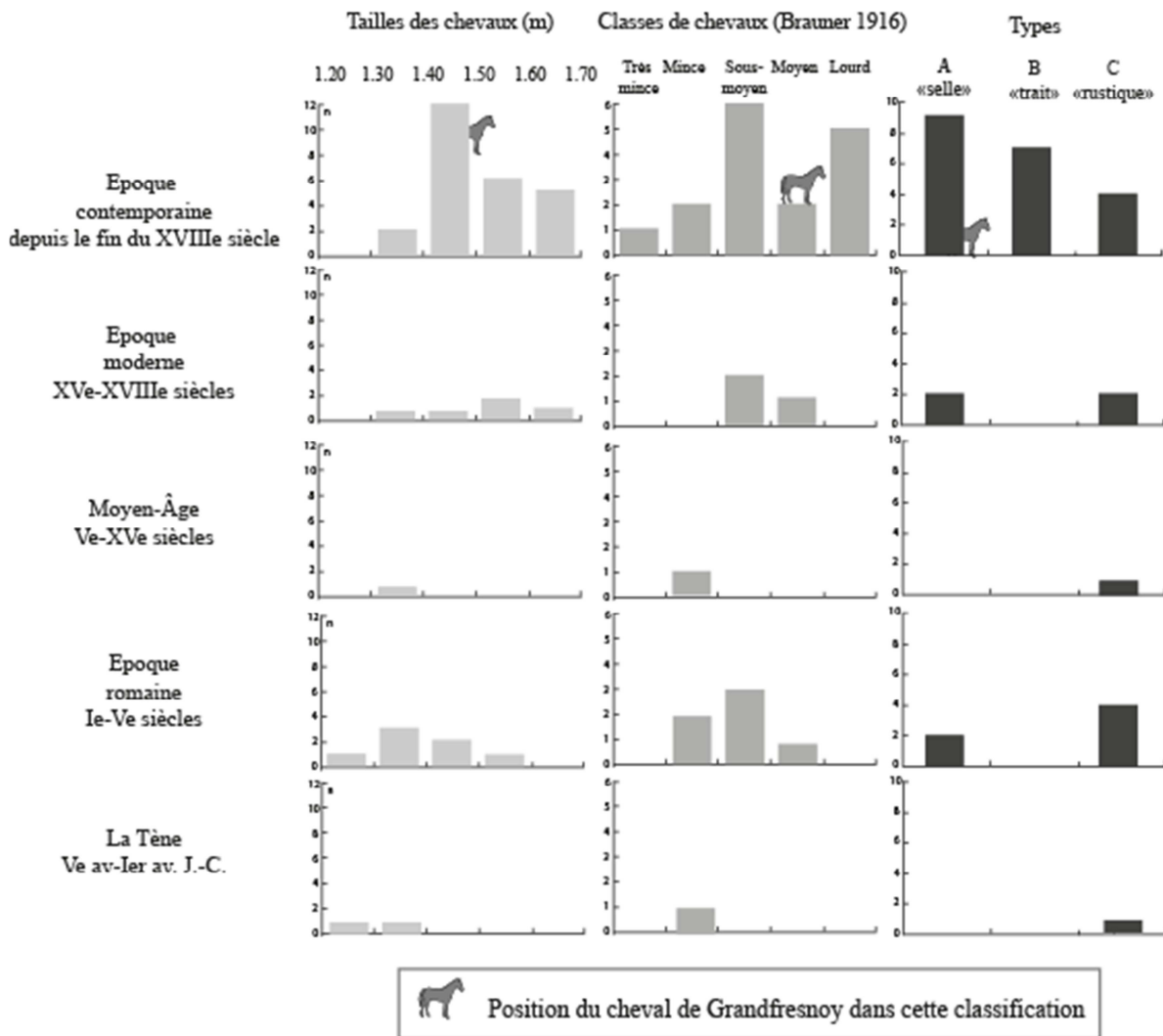


Figure 8 : Évolution chronologique de la fréquence des classes de hauteur au garrot, de gracilité et des morphotypes A, B, C (d'après Lepetz et Hanot, 2012)

*Revue du pays d'Estrées, Histoire et patrimoine du pays d'Estrées-
Saint-Denis (Oise)*

La revue du pays d'Estrées, N°74, septembre 2020

Un cheval* au bord du chemin : analyse archéozoologique (*Seconde partie*)

Benoît Clavel¹

Le poids de l'animal

Il ne manque donc plus que l'estimation du poids de la bête pour clore cette partie descriptive. Il est effectivement possible d'estimer la masse de l'animal en utilisant les deux principales dimensions des os canons (métatarsien et métacarpien). Mais, là encore, aucune des estimations ne peut être totalement fiable car il n'y a pas de corrélation stricte entre la morphologie osseuse et le poids d'un animal. Ainsi, un cheval de trait comtois d'1.6 m. au garrot peut peser 700 kg alors qu'un boulonnais d'une stature d'1.7 m. atteindra 900 kg. Enfin, les chevaux de selle français, dont les hauteurs au garrot peuvent varier de 1.55 m. à 1.7 m., pèsent entre 400kg et 550 kg². Il est par conséquent indispensable de n'accorder aux chiffres obtenus qu'une valeur très relative. La masse estimée, en appliquant les formules préconisées par Véra Eisenmann³, situe l'animal de Grandfresnoy dans une fourchette comprise entre 470 et 518 kg.

Ainsi, les caractéristiques de cette monture à la morphologie comparable au cheval de type « selle » (type A), avec des os assez robuste (catégorie des sous-moyen), une taille d'environ 1.50 m. au garrot et une masse avoisinant 500 kg, rapprochent un peu plus encore ce profil au morphotype du cheval de selle français. On peut donc suspecter un cheval à double finalité, tant apte à l'attelage léger qu'à la monte, peut-être un peu comme ces chevaux photographiés à Grandfresnoy au début du 20^e siècle (fig. 9).



Figure 9 : Deux chevaux attelés vers 1900, l'un à la sortie de Grandfresnoy vers Chevières (à gauche), l'autre devant la mare de la rue du Puissot, aujourd'hui disparue (à droite).

**un squelette d'équidé contemporain découvert en marge du village de Grandfresnoy (Oise)*

¹UMR 7209 Archéozoologie, Archéobotanique : sociétés, pratiques et environnements, CNRS, MNHN, CRAVO (clavel@mnhn.fr)

²BATAILLE L, 2008, *Races équinnes de France, Les Races*, France Agricole Editions, p. 286.

³Paramètres statistiques pour la reconstitution de la masse du cheval d'après Eisenmann (www.vera-eisenmann.com).

Manipulation de la dépouille

La manipulation de la carcasse et l'exploitation du cadavre ne fait pas de doute. La description du dépôt a mis en évidence cette disposition peu naturelle des membres thoraciques, ainsi que de la tête et d'une partie du cou. C'est d'ailleurs sur la cinquième cervicale qu'a été repérée une trace de découpe, autorisant l'hypothèse non seulement d'une manipulation du corps mais aussi de la section du cou à cet endroit. Rappelons, en effet, que seul le crâne, l'atlas, l'axis et les cervicales 3 et 4 sont restés attachés, l'ensemble ayant été décollé du reste du corps et disposé sur la croupe du cadavre. A l'opposé, les extrémités de patte antérieures sont dépourvues de stigmates mais leur position anormale ne laisse aucun doute quant au démembrement pratiqué. Les scapulas (omoplates), dont la surface était assez altérée, ne portent pas de stigmates visibles, soit que les conditions d'enfouissement aient suffisamment abimé l'os pour les effacer, soit que les outils de découpe utilisés lors de la mise en pièces n'en aient pas laissés. Cette dernière hypothèse est vraisemblable car la ceinture scapulaire (épaule) est plus facile à désarticuler que la ceinture pelvienne (hanche), le fémur étant fortement ancré dans la cavité acétabulaire du coxal.

L'animal a donc eu les membres ôtés et placés de part et d'autre du tronc, le cou et la tête tranchés et placés sur le corps. La finalité évidente de ces dispositions est que le cadavre occupe le moins de place possible. On retrouve d'ailleurs une pratique similaire sur les sites plus anciens de Longueil-Annel (Oise, 17^e s.) ou de Verberie, au lieu-dit « la plaine d'Herneuse ». L'un des deux spécimens de Verberie (fosse 55) est exempt de toute trace de découpe⁴. En revanche, sur le deuxième équidé (fosse 52), une incision fine sur la patella (rotule), d'une part, et une seconde sur la face latérale d'une phalange proximale postérieure droite, d'autre part, témoignent d'une manipulation de la carcasse et du prélèvement des tendons (fig. 10). Un troisième cheval découvert sur le même site (structure 1), quant à lui, présente des traces sur l'extrémité proximale du fémur gauche, au niveau de la fossette d'insertion ligamentaire (*fovea capitis*), trahissant la désarticulation du membre. Par ailleurs, des coups de couteau sur la diaphyse du tibia de l'autre jambe indiqueraient le prélèvement de viande.



Figure 10 : Fine incision au couteau sur une phalange du cheval de la structure 52 de Verberie (XVII^e siècle), section des tendons ? (cliché G. Jouanin).

⁴BRULEY-CHABOT G. *et al.*, « Les fermes d'Herneuse à Verberie (Oise), deux fermes voisines des 16^e-début 18^e siècles », *op. cit.* p. 247.

Dans le cas du cheval de Longueil-Annel, des deux premiers équidés de Verberie et de la dépouille de Grandfresnoy, il semblerait que les chiens, compte tenu de l'absence de marque de dents, n'aient pas eu accès aux carcasses. Cela traduit un recouvrement rapide des corps, pour des raisons d'hygiène évidentes, mais intervenu au moins 6 heures après la mort du cheval de Grandfresnoy, eu égard à la rigidité cadavérique supposée des membres antérieurs.

Quelques lacunes ont été constatées dans le profil anatomique, puisqu'aucune phalange distale (phalange 3, supportant le sabot) n'a été collectée. De même, la majorité des vertèbres caudales, constituant la queue, sont manquantes (seules les deux premières coccygiennes sont présentes, soit 2 vertèbres sur 15 à 18, fig. 11). Les deux premières phalanges des membres découverts en place à la fouille occupant bien leur position anatomique normale, l'absence de la dernière phalange n'est sans doute pas anodine. Une éventuelle récupération des fers s'est-elle soldée par la désarticulation de la phalange distale (et donc du sabot) du reste du pied?

La pratique d'un dépouillement ne se vérifie pas ici par la présence de traces de découpe : tout au plus pouvons-nous imaginer que l'absence de queue et de sabots constatée est la conséquence de ce geste.

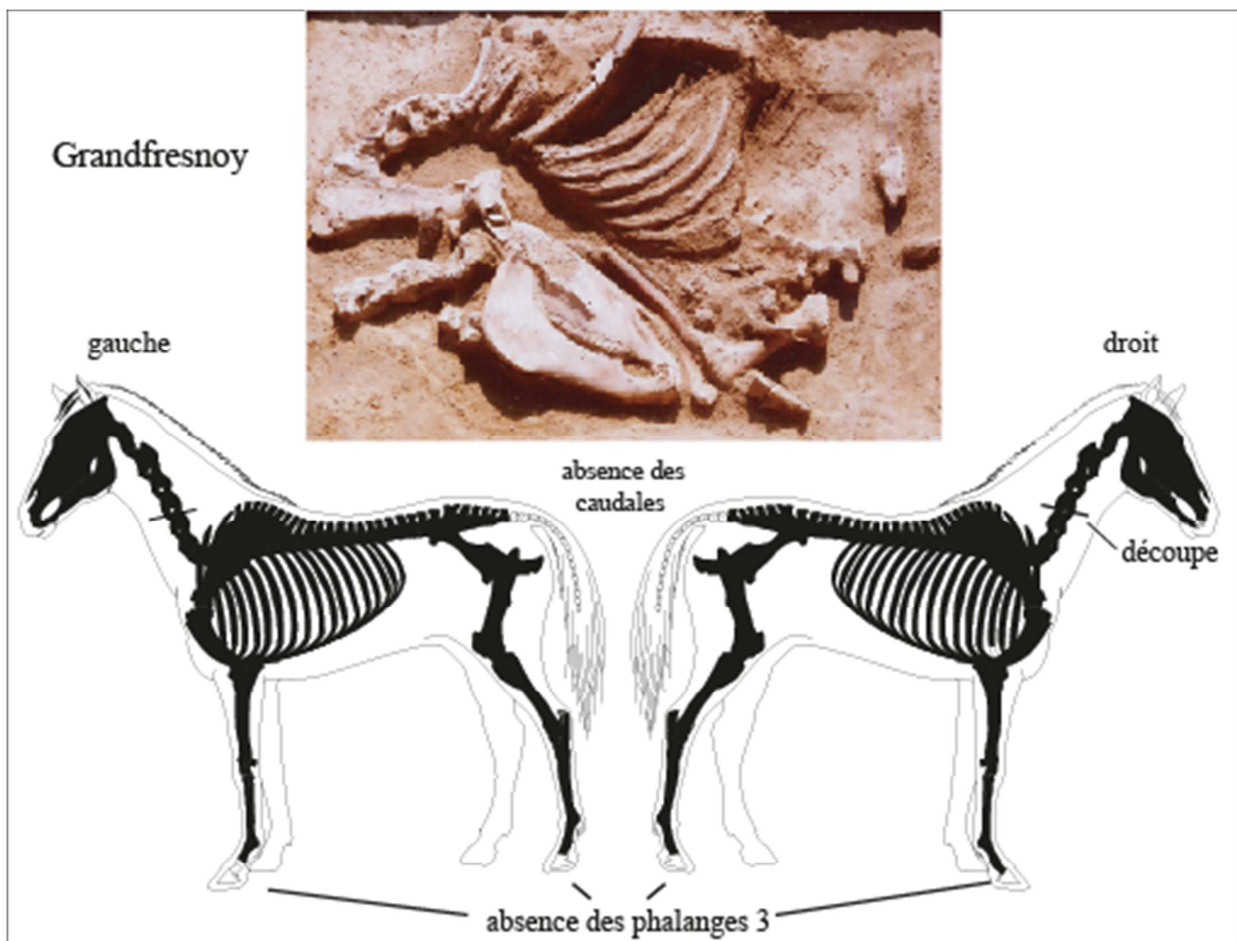


Figure 11 : Vue du dépôt, localisation de la trace de découpe sur le squelette et répartition anatomique (en noir les parties présentes-dessin équidés M. Coutureau, d'après Barone 1976).

Un schéma de découpe, décrit par l'hygiéniste Alexandre Jean-Baptiste Parent-Duchatelet, en 1827, précise qu'une fois l'opération de dépouillement achevée, l'opérateur coupe la queue à la racine et celle-ci reste « *adhérente à la totalité de la peau, ainsi que les oreilles et les lèvres* »⁵. Pour les pieds, ils sont désolidarisés du reste du corps et mis de côté pour la récupération de la corne, du fer et des clous. En revanche, aucune trace ne permet ici d'identifier une étape ultérieure du processus d'équarrissage, telle que la récupération de matières premières (tendons, graisse, chairs, aponévroses etc.)

D'ailleurs même si de nombreux auteurs du premier quart du 19^e siècle, préconisent comme Parent-Duchâtelet ou son contemporain chimiste Anselme Payen, une récupération de toutes les matières exploitables d'un cadavre d'animal, cela ne semble pas être l'usage, dans les campagnes tout au moins. Payen⁶ remarque, en effet, que : « *Lorsqu'un animal meurt dans les campagnes soit de maladie, soit même par accident, on se hâte généralement de l'enterrer très profondément, renonçant ainsi à tout le profit qu'on pourrait en obtenir* ». Trois décennies plus tard, le constat semble sensiblement le même, puisque Pierre Joigneau, en 1865⁷, affirme que la dépouille d'un cheval n'avait pas plus de valeur qu'au temps de Tessier (1793). C'est encore lui qui déclare dans le *Livre de la ferme et des maisons de campagne* : « *Nous jetons la volaille sur le fumier et l'abandonnons aux chiens ; nous enfouissons les veaux et les porcs au pied de quelque arbre maladif, sans même prendre la peine de les couper par morceaux ; nous dépouillons les grosses bêtes de leurs peaux et les conduisons quelque part au milieu des champs, afin qu'elles y deviennent la proie des chiens, des loups et des corbeaux* ». Il note donc quand même, chez le cultivateur, la pratique d'une récupération minimaliste de la peau.

L'exploitation de la matière équine

Dans le tome troisième de l'Encyclopédie méthodique d'Alexandre-Henri Tessier et André Thoin (1793), on peut lire : « *La dépouille du Cheval est de peu de valeur. Sa peau sert à faire des cuirs communs, d'assez mauvaise qualité, qui se rétrécissent et deviennent secs. On emploie les cuirs pour des tamis, des sommiers de lit, des fauteuils, des archets d'instruments, des cordes, etc. Le poil de cheval, mêlé à celui de bœuf, forme la bourre dont on se sert pour les colliers de chevaux, pour faire du blanc en bourre dans les bâtiments.* »⁸ Joigneaux (1865) fera la même constatation, ajoutant que les sabots, la chair, et les os ont certainement une valeur mais, le plus souvent, à titre d'engrais. C'est aussi ces matières que recommande de récupérer l'industriel et chimiste Payen⁹, en 1827. Il se donna d'ailleurs la peine de rechercher ce que pouvait valoir un cadavre de cheval « moyen » d'un peu plus de 306 kg.

⁵ PARENT-DUCHÂTELET A.-J.-B., 1827, *Recherches et considérations sur l'enlèvement et l'emploi des chevaux morts et sur la nécessité d'établir à Paris un clos central d'équarrissage, tant pour les avantages de la salubrité publique que pour ceux de l'industrie manufacturière de cette ville*. Paris : Bachelier, 124 p., en part. p. 32-34.

⁶ PAYEN A., 1830, *Notice sur les moyens les plus simples d'utiliser les animaux morts [mémoire couronné par la Société royale et centrale d'Agriculture dans sa séance publique du 18 avril 1830]*. Paris : Impr. de M^{me} Huzard, 27 p., en part. p. 2.

⁷ JOIGNEAUX P., 1865, *Le livre de la ferme et des maisons de campagne*, par une réunion d'agronomes, de savants et de praticiens, Victor Masson et fils, Paris, T.1, 1008 p., en part. p. 75 et 592.

⁸ TESSIER A.-H., THOIN A., 1793, *Encyclopédie méthodique. Agriculture*. Tome troisième : [Cha-Cyt] / par le Citoyen Tessier, Docteur-Régent de la Faculté de Médecine, de l'Académie des Sciences, de la Société de Médecine et le Citoyen Thouin de l'Académie des Sciences chez Panckoucke, 745 p., en part. p. 149.

⁹ Anselme Payen (1795-1871), est un chimiste et industriel français, auquel on doit la découverte de la diastase (première enzyme). Dans la première moitié du 19^e siècle le personnage du chimiste faisait d'abord référence au secteur médical et désignait accessoirement le propriétaire d'une manufacture de produits chimiques, lequel pouvait être d'ailleurs docteur en médecine. A ce sujet voir : BAUD J.-P., 1981, « Les hygiénistes face aux nuisances industrielles dans la première moitié du 19^e siècle », In : *Revue Juridique de l'Environnement*, n°3, p. 205-220., en part. p. 206-207.

Il estima donc successivement la peau, le sang, les crins, les sabots, les viscères, les issues, les boyaux, la cervelle, les tendons, la graisse, la chair, les os, les clous et les fers. Il en conclut, qu'aux prix d'alors, la dépouille de la bête valait 63 fr-60 centimes (fig. 9). Ce tableau de Payen, normalement destiné aux paysans, illustre la volonté d'exploiter au maximum la carcasse, pour en tirer un profit conséquent. Anselme Payen est avant tout un industriel, il ne faut pas l'oublier. Mais c'est l'un de ces industriels savants, dont certains dans le domaine de la chimie furent souvent collaborateurs de revues scientifiques, voire professeurs de grande Ecole (Payen, en l'espèce, était membre de l'Institut). Or, l'industriel Payen œuvre alors, entre autres, dans le domaine du recyclage. On lui doit notamment d'avoir découvert une utilisation industrielle de certaines huiles pyrogénées¹⁰, extrêmement polluantes, dans le domaine du gaz d'éclairage, ainsi que le moyen de recycler un goudron minéral. Ces initiatives ne pouvaient que satisfaire l'hygiéniste Parent-Duchâtelet¹¹. Ce qui vient ternir l'éclat des inventions de Payen, c'est que ces dernières font suite à des catastrophes industrielles et écologiques répétées, dont le responsable n'était autre que le propriétaire de l'usine de Grenelle, le père de Payen lui-même. Le déversement de ces fameuses huiles pyrogénées dans la Seine pollueront le fleuve sur 25 km., tandis que leur incinération, par la suite, provoquera une pollution atmosphérique conséquente. Enfin, leur abandon dans un puisard souillera les eaux de la nappe phréatique, avant, au cours d'un incendie mémorable dudit puisard, de provoquer une flamme de 13 m. de haut, accompagnée d'un vacarme assourdissant et d'un ébranlement de terrain qui durera 3 jours. Ce qui fait dire à Jean-Pierre Baud que Payen fut à la fois l'un des principaux pollueurs de l'environnement de Paris et un expert reconnu en matière de nuisances industrielles¹². L'expérience acquise dans le premier domaine par le père permit au fils d'avoir de bonnes bases pour exceller dans le second... Cette digression permet mieux comprendre ce sentiment de confraternité qui naîtra entre Payen l'industriel et Parent-Duchâtelet l'hygiéniste dans les années 1840. Ce rapprochement entre les deux hommes, et leur relation à cette période, nous éclaire encore sur les connaissances de Payen dans le domaine de la récupération et de l'exploitation des carcasses animales. La description de la découpe des dépouilles animales, ainsi que l'inventaire des organes pour leur valorisation, évoqués dans sa « *Notice sur les moyens les plus simples d'utiliser les animaux morts* », en 1830, ne sont pas sans rappeler les descriptions de Parent-Duchâtelet dans son ouvrage sur l'équarrissage, sorti en 1827. Mais l'intérêt de Payen pour la valorisation économique des matières chevalines était, en réalité, plus ancien. En 1812, il avait obtenu, avec son associé Pluvinet, propriétaire d'une usine à Clichy, un brevet d'invention pour le traitement des chairs animales. Ce dernier consistait à les cuire dans des chambres de plomb, laissant la graisse liquéfiée se séparer des chairs et des os, chaque partie trouvant ensuite une valorisation industrielle. Payen, dans les années 1830, qui poursuivait ses activités à Javel autour de l'exploitation de ces matières, proposa un projet d'équarrissage qui plut énormément au Conseil de salubrité¹³, dans lequel Parent-Duchâtelet siégeait¹⁴. Celui-ci connaissait d'ailleurs très bien les problématiques liées aux lieux d'équarrissage et, en particulier, à celui de

¹⁰ Les Huiles pyrogénées ou empyreumatiques sont des produits liquides noirs et infectants qui résultent de la distillation, à feu nu, des substances organiques.

¹¹ Parent-Duchâtelet (1790-1836) est un médecin hygiéniste auteur d'un certain nombre d'ouvrages dont ceux consacrés aux égouts de Paris, à la prostitution ou au clos de Montfaucon. Montfaucon, voirie et clos d'équarrissage, fut pour lui un champ d'observation et d'expérimentation industrielle dans un but d'hygiène publique. Loin d'incriminer l'industrialisation naissante, il y vit surtout un remède pour atténuer le mal. A ce sujet voir : POUGHON J.-M., 1983, « La voirie de Montfaucon, illustration d'une politique d'hygiène publique », *Revue juridique de l'Environnement*, 3, pp. 189-205, en part. p. 190.

¹² BAUD J.-P., « Les hygiénistes face aux nuisances industrielles dans la première moitié du XIXe siècle », op. cit., p. 208.

¹³ PARENT-DUCHÂTELET, A. J.-B., sans date, *Rapport fait au Conseil de salubrité sur les nouveaux procédés de MM. Salmon, Payen... pour la dessiccation des chevaux morts et la désinfection instantanée des matières fécales*, sans date, p. 31.

¹⁴ Le Conseil était chargé d'examiner les demandes des industriels avant tout établissement de fabriques. Anselme Payen, lui-même, en fera partie de 1842 à 1871.

Montfaucon, à Paris, situé entre La Villette et Les Buttes Chaumont, dont il avait fait un sujet d'étude. Ainsi, le conseil s'émerveilla, là encore, face aux progrès en matière d'assainissement réalisés à Javel, notamment par rapport aux pratiques traditionnelle encore en vigueur à l'équarrissage parisien de Montfaucon¹⁵.

Conclusion

Les découvertes fréquentes en contexte archéologique d'amas d'os d'équidés témoignent du traitement des chevaux morts en ville. Cette spécificité se manifeste de plus en plus durant les périodes historiques : aux dépôts sporadiques de l'époque Antique succèdent des accumulations toujours plus nombreuses durant le Moyen-Âge¹⁶. Compte-tenu des inconvénients liés aux traitements des carcasses animales, comme on vient de l'évoquer, l'existence d'une gestion encadrée des opérations d'abattage et de débitage en milieu urbain apparait vitale. Elle l'est d'autant plus dans les villes imposantes, comme Paris. Les animaux nombreux sont utilisés à de multiples tâches et meurent en très grand nombre sur place, d'où la création de clos d'équarrissage, situés dans ou hors la ville, tel Montfaucon. La gestion des dépouilles des animaux a généré ainsi un commerce des plus lucratifs, attirants ces fameux industriels chimistes.

Aux alentours de Grandfresnoy et à la campagne, en général, c'est une autre histoire : l'évacuation des animaux morts continue à être gérée au cas par cas, contrairement au monde urbain, en cette extrême fin du 19^e siècle. La nécessité d'un transport, souvent long et coûteux pour le paysan, lui interdit des regroupements de cadavres dans des zones du même type que les cités proches, comme Beauvais¹⁷. De fait, le développement de ce genre d'activités spécialisées en milieu rural est difficile et le prélèvement de matière animale ne sera pas forcément de mise. La volonté affichée de Payen de vouloir changer les coutumes paysannes par la publication de son fascicule et, selon ses propres termes, « d'indiquer aux laborieux habitants des campagnes tout le parti qu'ils peuvent tirer des animaux morts »¹⁸ ne trouvera, semble-t-il, pas ou peu d'écho. On s'aperçoit bien vite que le traitement des cadavres animaux dans le monde paysan semble avoir été le même durant tout le Moyen Âge, et cela jusqu'au milieu du 20^e siècle, eu égard notamment aux découvertes de nombreuses sépultures isolées d'animaux entiers, pas ou peu remaniés, en contexte archéologique rural. Il est vrai qu'il était assez coutumier dans les campagnes, avant que l'équarrissage dans les années 1950 ne soit généralisé, d'enterrer les animaux de la ferme dans les près ou les champs.

La disposition des restes, autant que les observations réalisées lors de la phase de terrain permettent d'en juger, plaide effectivement pour une exploitation minimaliste de la carcasse du cheval de Grandfresnoy. S'il est certain que celle-ci a été démembrée, donc équarrie au sens premier du terme, une mise en pièces plus productive ne semble pas avoir été recherchée.

On en vient alors à la remarque de Joigneau (1864), affirmant qu'en appliquant le même protocole de récupération de matière équine préconisé par Payen, il en viendrait à un résultat amélioré mais *qu'in fine* l'agriculteur, le premier concerné, aurait plus de difficultés à trouver les professionnels intéressés par ces produits. Sachant que, pour la peau et le crin, le cultivateur en tire un profit immédiat mais que, pour le reste, il n'en a généralement cure... c'est vraiment une récupération à *minima*...

¹⁵ LE ROUX T. 2011, *Le laboratoire des pollutions industrielles*. Paris, 1770-1830, Paris, Albin Michel, p. 560.

¹⁶ ARBOGAST R-M. et al., 2002, *Archéologie du cheval*. Errance, Paris, p.128. en parti. p. 85-101.

¹⁷ BARMÉ M. et CLAVEL B., 2015, « La pratique urbaine de l'équarrissage à la charnière du Moyen-Âge et de l'époque moderne : l'exemple d'Elbeuf (Seine-Maritime) », *Archéopages* 41, p. 30-39.

¹⁸ PAYEN A., *Notice sur les moyens les plus simples d'utiliser les animaux morts*, op. cit., p. 2.

(24)

	CHEVAL de volume moyen.		CHEVAL en bon état.	
	kil.	gr.	kil.	gr.
Peau.....	34	»	37	»
Sang.....	18	500	20	800
Crins courts et longs.....	»	100	»	220
Fers et clous.....	»	450	1	800
Sabots.....	1	500	1	860
Viscères et issues, boyaux, foie, cervelle, etc.	36	»	39	»
Tendons.....	2	»	2	100
Graisse.....	4	150	31	500
Chair musculaire (viande).....	164	»	203	»
Os décharnés complètement après cuisson.....	46	»	48	500
POIDS TOTAUX DES CADAVRES.....	306	700	385	790

Tableau des produits obtenus des matières fraîches par les plus simples opérations.

	CHEVAL de volume moyen.			CHEVAL en bon état.		
	Poids en kil.	Prix du kil. fr. c.	Valeur en fr. fr. c.	Poids en kilogr.	Prix du kilogr. fr. c.	Valeur en fr. fr. c.
	kil. gr.	fr. c.	fr. c.	kil. gr.	fr. c.	fr. c.
Peau fraîche ou passée dans un lait de chaux léger.	34	»	40	37	»	50
Crins courts et longs (1).	1	»	10	220	1	40
Sang cuit et pulvérisé calculé, soit en raison de la quantité de nourriture qu'il remplace pour les chiens ou les poules, soit comme engrais.....	9	»	30	10	»	30
Fers et clous.....	»	450	»	50	»	22
Sabots supposés réduits en râpure.....	1	500	1	20	1	80
Viscères et issues employés à faire naître des asticots pour l'engrais des volailles (2), ces vers comptés pour leur équivalent en nourriture des poules.	8	»	20	9	»	20
Vidange des boyaux comme fumure.....	20	»	05	1	»	22
Tendons trempés dans un lait de chaux et desséchés.	»	500	»	60	»	30
Graisse fondue.....	4	150	1	20	4	98
Chair musculaire cuite et divisée pour servir de nourriture aux poules, chiens, etc., ou comme engrais approprié aux cultures lucratives.....	100	»	35	35	»	130
Os bien décharnés pour le noir animal.....	46	»	05	2	30	48
Valeur totale des produits.			63	60		114

Fig. 12 : Valorisation de la matière équine par Anselme Payen (1830).

Annexe

Mesures en mm, Cheval de Grandfresnoy 1892-1907 (prise de données B. Clavel, P. Hanot)															
Mandibule	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
			97	91	189	138		260	237	127	84	66		46	35
Crâne	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E21	E22	E37			
						138	91		113	68		73			
Scapula	E1	E2	E3	E4	E5	E6									
		~55	69	102	60	52	40								
Humérus	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11				
		321	294	43	52	100	112	80	98	54	41	50			
Radius	E1	E2	E3	E4	E5	6	7	8	9	10	11	12			
		361	348	46	33	82	43	89	71	39	85	27	17		
Métacarpe	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
		246	235	39	29	55	35	45	19	6.2	54	56	39	32	34
Fémur	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10					
		~420	~300	43	52	100	112	80	98	54	50				
Tibia	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9						
		383	362	50	36	105	138	85	52	51					
Calcanéum	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7								
		121	84	25	38	60	55	57							
Talus	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7								
		66	69	33	71	57	40	61							
Métatarses	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	
		288	276	36	34	58	43	50	14	8.2	57	56	42	33	35
Phalange I antérieure	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13		
		94	86	37	61	41	49	49	25	58	75	77	17	16	
Phalange II antérieure	E1	E2	E3	E4	E5	E6									
				47	~55	31	138								
Phalange I postérieure	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13		
		88	85	40	62	43	54	49	28	56	78	80	12	17	
					1	2	3	4	5	6					
Dents jugales inférieures	P2			35	5.3	15	17	15							
	P3			29	9	17	13	17							
	P4			27	8.4	16	11	17							
	M1			24	7.5	13	8.7	15							
	M2			25	7	13	13	15							
	M3			35	7.5	13	13	14							
Dents jugales supérieures	P2														
	P3														
	P4										30	12	28		
	M1										26	12	27		
	M2										28	14	27		
	M3										32	13	25		

Code de mesures d'après Eisenmann et al 1988

Les mesures du cheval de Grandfresnoy exprimées en mm.¹⁹

¹⁹ EISENMANN V., ALBERDI M.-T., DE GIULI C. ET STAESCHE U., 1988, *Studying fossil horses*, M. Woodburne & P. Sondaar eds, Collected papers after the "New York International Hipparion Conference, 1981"; Volume I : Methodology, Brill, Leiden, p. 71.