



HAL
open science

Le mammoth de l'AA, nouveau regard sur une découverte centenaire

Jérémie Chombart

► **To cite this version:**

Jérémie Chombart. Le mammoth de l'AA, nouveau regard sur une découverte centenaire. Histoire et archéologie du Pas-de-Calais : Bulletin de la Commission départementale d'Histoire et d'archéologie du Pas-de-Calais, 2020, XXXVII. hal-04402049

HAL Id: hal-04402049

<https://hal.science/hal-04402049v1>

Submitted on 22 Jan 2024

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

LE MAMMOUTH DE L'AA, NOUVEAU REGARD SUR UNE DÉCOUVERTE CENTENAIRE

Au début du xx^e siècle, à Arques, l'exploitation de la carrière de la Garenne a permis la découverte d'un gisement paléolithique contenant de l'industrie moustérienne, accompagnée d'un grand nombre de restes osseux de grands mammifères¹. C'est dans ces mêmes niveaux qu'en août 1908 est mis au jour un squelette quasiment complet d'un mammouth par le docteur G. Pontier, spécialiste incontesté des Proboscidiens fossiles, assisté par P. de Givenchy, secrétaire de la Société Préhistorique de France. Il s'agit à l'époque du quatrième squelette le plus complet découvert en France après ceux de Choulans en 1859², de Durfort en 1869 (exposé au Muséum National d'Histoire Naturelle) et de Baulou en 1901³. Un peu plus de cent ans après la découverte du mammouth de l'Aa, une équipe d'archéologues de l'INRAP a trouvé lors d'une fouille à Changis-sur-Marne, en juillet 2012, le cinquième squelette de mammouth le mieux conservé en France. C'est après cette découverte récente qu'il nous est apparu opportun de dresser un bilan de l'état de conservation des restes du mammouth de l'Aa déposés aujourd'hui à la Maison de l'Archéologie du Pas-de-Calais et de rappeler son grand intérêt sur l'évolution des mammouths en Europe et la datation des gisements archéologiques qui leur sont associés. Plusieurs articles concernant l'étude de ce spécimen par le D^r G. Pontier sont parus au début du xx^e siècle⁴, et depuis aucune reprise du matériel n'avait été effectuée.

Cet article s'intéresse donc à l'histoire du mammouth de l'Aa, de sa découverte à sa conservation, à son attribution spécifique et son apport du point de vue scientifique, et s'intègre également dans un projet plus vaste de médiation et de restitution numérique. Ce projet en cours, financé en partie par la Direction Régionale des Affaires Culturelles et par le Département du Pas-de-Calais, est mené par la société Uteam par l'intermédiaire de M. Frédéric Lagache, filiale de l'Université technologique de Compiègne. La numérisation de chaque élément du mammouth de l'Aa permettra de recréer un modèle 3D du squelette. Le résultat de la modélisation sera visible sur le site archeologie.pasdecalais.fr ; les fichiers correspondants seront mis à disposition et permettront l'impression 3D.

LA DÉCOUVERTE ET L'ÉTAT DU SQUELETTE DU MAMMOUTH DE L'AA EN 1908

Le mammouth d'Arques a été découvert dans la partie supérieure des alluvions d'Arques (niveau de Neuffossé) (*fig. 1*). Ce niveau dont l'altitude mesurée par Pontier est comprise entre 28 et 32 m correspond à une basse terrasse de la vallée de l'Aa. Deux cailloutis ont pu être observés au sein de cette terrasse, associant faune et industrie moustérienne (*fig. 2*). Ces niveaux ne sont plus observables à l'heure actuelle, les ballastières ayant disparu depuis. La faune du cailloutis inférieur est composée de : *Mammuthus trogontheri*, *Coelodonta*

1. PONTIER 1909.

2. CHANTRE 1878.

3. BERTRAND 1901 ; ASTRE 1929 ; DEMAY et PÉAN 2009, 2012.

4. PONTIER 1909, 1913, 1914.

antiquitatis, *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus* et *Bison priscus*⁵. Cet assemblage évoque un paysage steppique avec des zones plus boisées sous un climat continental plutôt froid. Le cailloutis supérieur duquel provient le squelette quasi complet du mammouth de l'Aa comprend : *Mammuthus primigenius*, *Coelodonta anti-quitatis*, *Equus* sp., cf. *Bos primigenius*, *Rangifer tarandus* et *Cervus elaphus*. Ceci tend à indiquer un milieu plus steppique avec un climat continental bien plus froid et plus sec. Les données stratigraphiques et géomorphologiques⁶ semblent confirmer que ces deux phases peuvent être corrélées respectivement aux stades isotopiques 8 et 6. Le mammouth de l'Aa aurait donc vécu pendant une phase glaciaire antérieure à l'avant-dernière période interglaciaire, l'Eémien, soit entre 190 000 et 130 000 ans.

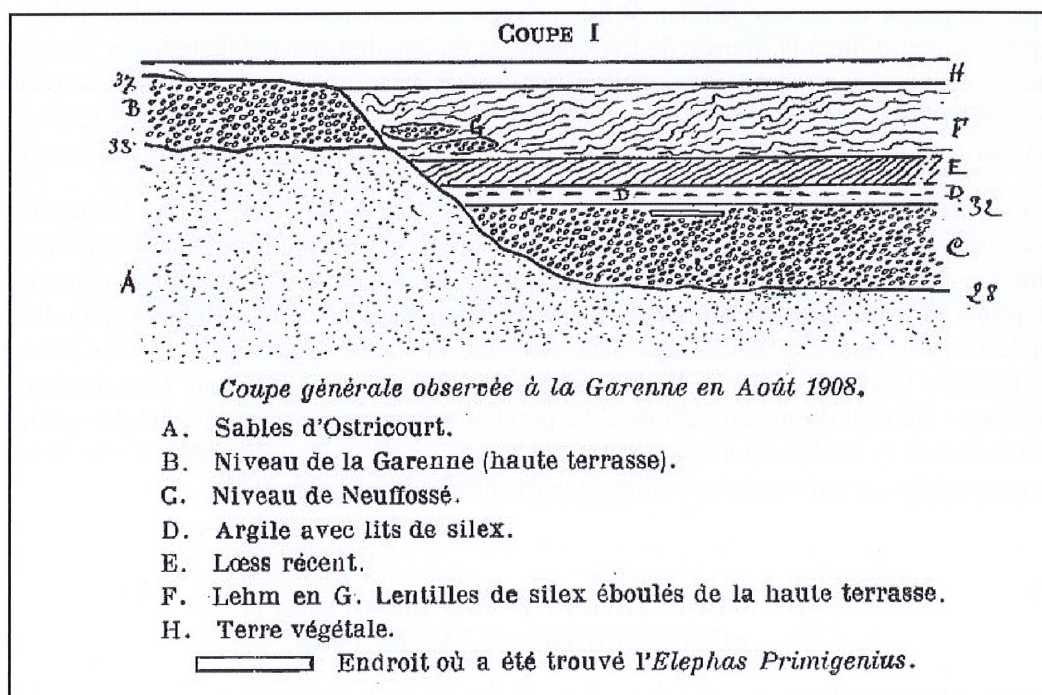


Fig. 1. Coupe générale observée en août 1908 à la carrière de la Garenne à Arques, d'après PONTIER 1914, p. 39

5. PONTIER 1914 ; AUGUSTE 1995 ; AUGUSTE 2009.

6. SOMMÉ 1977 ; TUFFREAU *et alii* 1981.

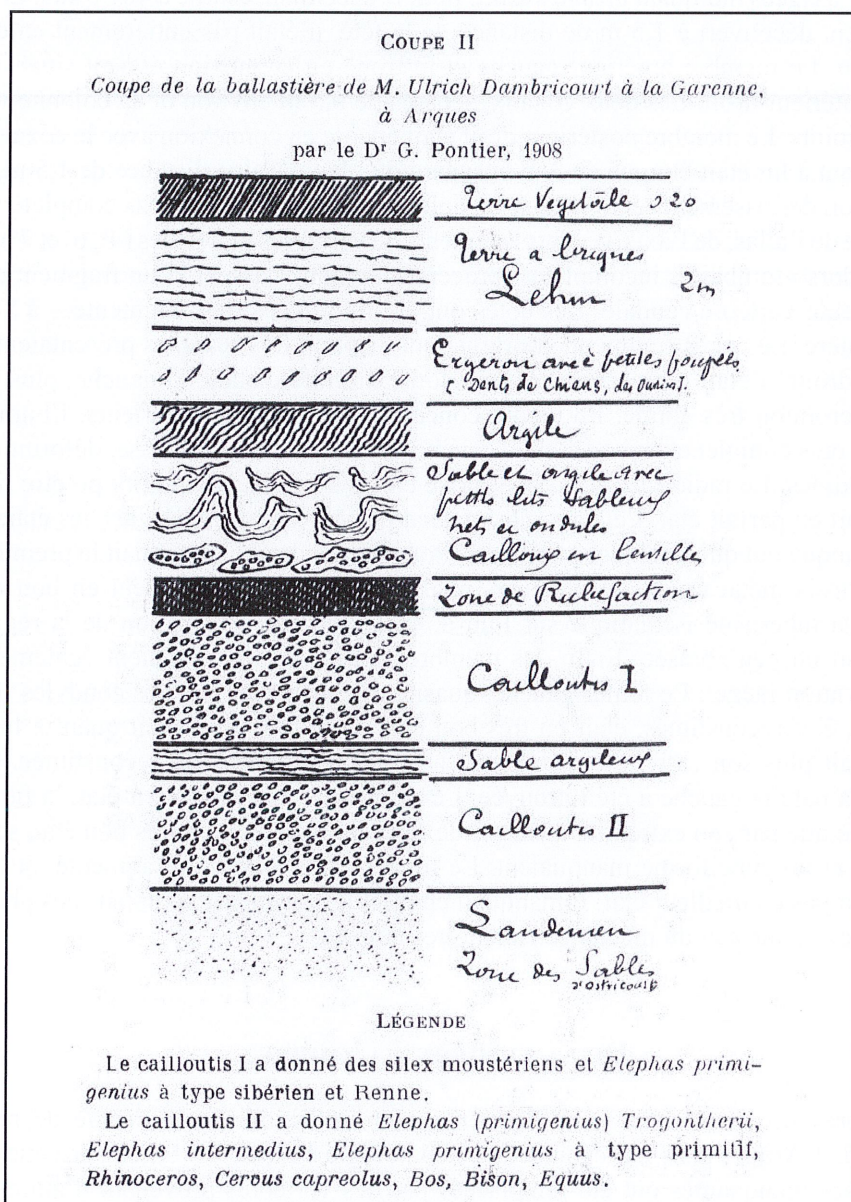


Fig. 2. Coupe de la ballastière de la Garenne observée en 1908, d'après PONTIER 1914, p. 41

Le squelette, tel qu'il a été mis au jour, reposait sur le côté gauche, en partie dissocié. Lors de la découverte, une partie des vertèbres et des côtes a été détériorée par l'extraction. Le crâne, la mandibule et la défense gauche étaient présents mais pas en connexion ; la défense droite manquait, mais une autre fut dégagée un peu plus tard, de même dimension, et fut donc associée à ce mammouth. Le crâne a été trouvé en trois parties, complet à l'exception d'une partie des os pariétaux et frontaux. Le Dr Pontier le présente comme un spécimen très bien conservé, avec uniquement une légère déformation au niveau des processus orbitaires et des arcades zygomatiques, ces dernières étant détachées du reste du crâne. La mandibule était en très bon état, ne manquait qu'une partie des condyles. Elle présente deux arrière-molaires

(M3) assez usagées indiquant un âge avancé pour le spécimen, estimé à 40/50 ans. Le squelette post-crânien, découvert à 1,5 m de distance de la tête, n'était pas entièrement en connexion anatomique. Le membre antérieur gauche et le tronc en connexion étaient situés à 2 m du membre antérieur droit. Les deux coxaux, séparés de 0,5 m environ de la colonne vertébrale, étaient disjoints. Le membre postérieur droit était encore en connexion avec le coxal ; le fémur gauche quant à lui était éloigné de 3 m et séparé du tibia par une distance de 1,5 m. L'état de conservation des ossements était inégal. La colonne vertébrale n'était pas complète ; on notait la présence de l'atlas, de l'axis, de trois fragments de vertèbres cervicales (4^e, 6^e et 7^e), de douze vertèbres dorso-lombaires incomplètes (processus épineux cassés), d'un fragment du sacrum et d'une seule vertèbre caudale. Les côtes ont été retrouvées très fragmentées à l'exception de la première. Les rares fragments d'origine ont disparu. Les scapulas présentaient des sorts divers, la droite n'était représentée que par son extrémité distale, la gauche, plus complète, avait un acromion très abîmé. En ce qui concerne les membres supérieurs, l'humérus droit était à peu près complet et en bon état, le gauche en moins bon état, écrasé, déformé et amputé de ses condyles. Le radio-ulna droit était brisé en trois fragments qui ont pu être recollés, le gauche était en parfait état. Le carpe, les métacarpes et les phalanges gauches étaient en bon état, ne manquaient que quelques phalanges. Pour le côté droit, il manquait la première rangée du carpe, trois métacarpiens et plusieurs phalanges. Les coxaux étaient en bon état, seule manquait la tubérosité ischiatique sur l'un d'entre eux, et l'articulation de la région sacro-iliaque était un peu abrasée. Enfin, les membres postérieurs présentaient également un état de conservation inégal. Le fémur gauche, quasi entier à l'exception des condyles fragmentés qui ont pu être reconstitués, était en très bon état. Le fémur droit était quant à lui fracturé, ne possédait plus son extrémité distale, et sa tête fragmentée a été reconstituée. Seule une partie de la patella gauche a été retrouvée. Le tibia droit était en parfait état, la fibula n'était représentée que par son extrémité distale et le reste du pied était en très bon état, seules deux phalanges et un cunéiforme manquaient. Le tibia gauche était très fragmenté, et le reste du pied n'était pas en meilleur état. Il manquait en effet le calcaneus, la plupart des phalanges, et les autres os du tarse et du métatarse étaient très abîmés.

DE LA LUMIÈRE À L'OMBRE...

Peu après sa découverte, le D^r Pontier, grand collectionneur, a décidé de remonter le mammoth d'Arques dans son cabinet de paléontologie à Lumbres. En vue de cette opération, les vertèbres manquantes ont été remplacées par des vertèbres provenant d'autres séries de mammoth sibérien. Le D^r Pontier ne donne pas plus de précisions permettant de retrouver les vertèbres attribuables au mammoth d'Arques dans les quelques articles qu'il a publiés⁷. Les côtes, en très mauvais état, n'ont pas été remontées, et ont été remplacées par des reproductions en bois. La partie manquante du haut du crâne (os pariétaux et frontaux) a été reconstituée en bois également. Toutes les autres pièces manquantes ainsi que les vides des éléments incomplets ont été moulés en plâtre sur des pièces authentiques, notamment issues des collections du muséum de Lyon. L'assemblage a été conçu de telle sorte que chaque os puisse être séparément enlevé sans démonter le squelette entier.

7. PONTIER 1909, 1913, 1914

À la mort du D^r Pontier, en 1933, ses héritiers décident de céder le mammoth au Muséum d'histoire naturelle de Boulogne-sur-Mer, situé Grande Rue, où il intègre les collections vraisemblablement au cours de l'année 1934. Il y est dès lors présenté au public, inclus notamment dans la salle de géologie et paléontologie en 1974 (fig. 3).

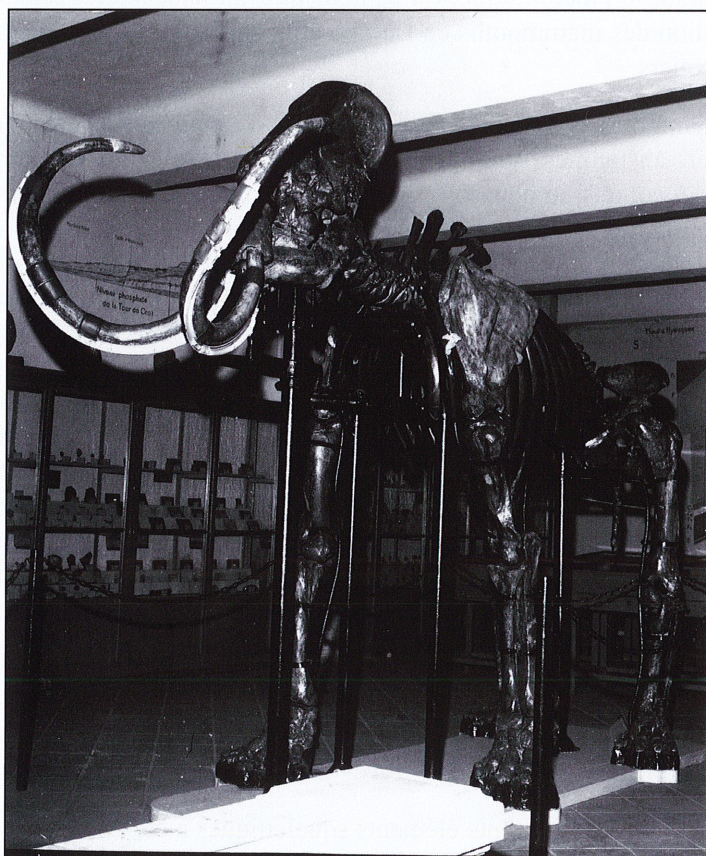


Fig. 3. Le mammoth de l'Aa exposé dans la salle de géologie et de paléontologie du musée de Boulogne-sur-Mer, Grande-Rue, collection du D^r Pontier, Archives municipales de Boulogne-sur-Mer, 62 Fi 2363.

Cl. Archives municipales de Boulogne-sur-Mer

En 1988, le Muséum ferme ses portes pour déménager dans le château comtal. Le mammoth de l'Aa est alors démonté pour rejoindre le nouveau lieu d'exposition mais ne sera jamais remonté. Il va être déposé à la villa Huguet, siège du Service archéologique municipal, où il demeure jusqu'en 2003, date à laquelle il est confié au Musée départemental de Préhistoire, devenu aujourd'hui Direction de l'Archéologie du Pas-de-Calais, qui dispose de locaux permettant une meilleure conservation des vestiges. Il est actuellement entreposé au sein de la salle lapidaire et mobilier de grand gabarit du Centre de Conservation et d'Étude du Pas-de-Calais à la Maison de l'Archéologie à Dainville près d'Arras et bénéficie de conditions optimales de conservation. Les ossements sont ainsi stockés dans vingt-et-une caisses classées par région anatomique. Les défenses sont quant à elles placées sur deux palettes afin de les stabiliser au mieux.

IMPORTANCE ET INTÉRÊT DU MAMMOUTH DE L'AA

Le mammouth de l'Aa, s'il revêt une importance non négligeable pour appréhender divers aspects de l'environnement et des modalités des occupations humaines de la France septentrionale durant le Paléolithique, est également d'un haut intérêt scientifique en ce qui concerne l'évolution des mammouths en Europe et la datation des gisements archéologiques associés à ces derniers.

En effet, le mammouth découvert à Arques est issu d'un niveau correspondant à une phase glaciaire antérieure à l'Eémien, soit daté de 190 000 à 130 000 ans. Les mammouths de cette période restent mal connus, le plus souvent représentés dans les assemblages archéologiques par des restes isolés, et plus particulièrement par des dents. Le fait d'avoir un squelette quasi complet daté de cette époque est donc en soi déjà un élément extrêmement précieux, d'autant que les mammouths complets découverts en Europe sont relativement rares (dix à vingt individus tout au plus). En outre, le genre *Mammuthus* présente une évolution gradualiste que l'on suit grâce aux modifications morphologiques des animaux depuis les formes archaïques jusqu'aux formes typiques de mammouth laineux (*M. gromovi* - *M. meridionalis* - *M. trogontherii* - *M. intermedius* - *M. primigenius*) contemporaines de la dernière glaciation⁸. Dans le cas du mammouth de l'Aa, nous sommes dans une phase de transition entre le mammouth des steppes (*M. trogontherii*) et le mammouth laineux (*M. primigenius*) qui est mal connue, documentée principalement par des restes dentaires. Le mammouth d'Arques offre donc une possibilité incontournable de pouvoir étudier plusieurs éléments anatomiques d'un même squelette, et ainsi d'avancer des arguments précieux et pertinents quant au stade d'évolution des mammouths de cette période.

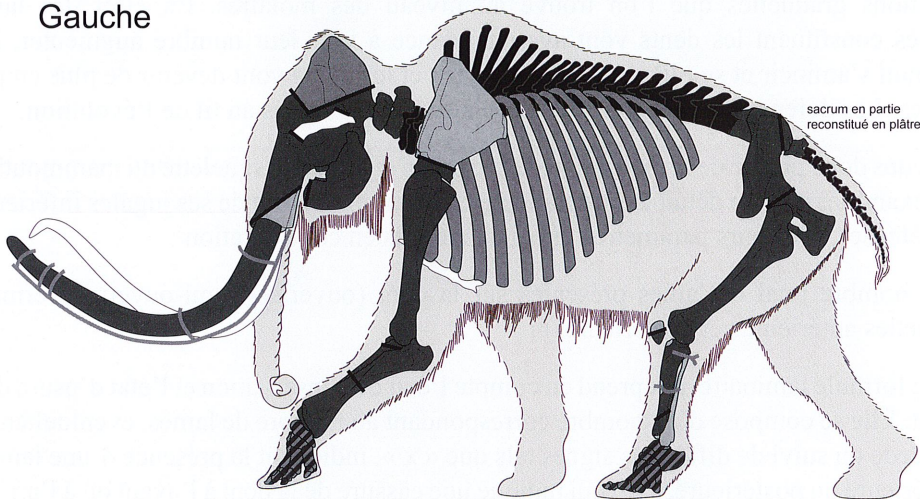
ÉTAT ACTUEL DU SQUELETTE

Un examen attentif des différents éléments squelettiques a été entrepris et le résultat a été schématisé sur une figure générale (fig. 4). En premier lieu, le montage du début du xx^e siècle en vue de présentation a été accompagné d'une « restauration » des os avec un emploi généreux de plâtre et de vernis qui ne permet plus à l'heure actuelle une quelconque lecture des surfaces osseuses originelles. Il est donc souvent difficile de faire la distinction entre reconstitution et os d'origine. Si la plupart des ossements n'a pas trop souffert du démontage de 1988, certains ont été fracturés comme l'atlas, les deux os coxaux, ou le radio-ulna droit, mais les fragments sont tous présents. Certaines restaurations en plâtre ont également été cassées, comme celle reliant les deux héli-mandibules entre elles. Enfin, en ce qui concerne les défenses, toutes deux fixées à un support métallique, leur extrémité est fracturée et l'émail commence à se fissurer, sûrement à cause des changements des conditions hygrométriques qu'elles ont subies au cours de leur histoire récente.

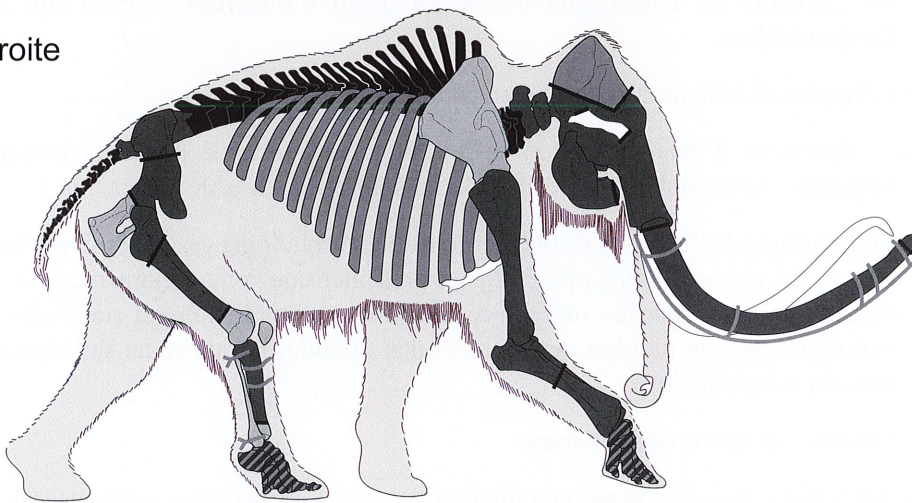
8. GUÉRIN et PATOU-MATHIS 1996.

Mammoth de l'Aa : état sanitaire (étude 2019)

Gauche



Droite



© 2018 ArcheoZoo.org / Michel Coutureau (Inrap), en collaboration avec Cédric Beauval (Archéosphère)
D'après : photo.









- | | |
|--|---|
|  parties conservées |  mélange d'os du mammoth d'Arques et d'os provenant d'autres collections |
|  bois |  parties conservées et plâtre (distinction difficile) |
|  plâtre |  fracture |
|  parties non conservées |  support métallique |

Fig. 4. État sanitaire du mammoth de l'Aa à l'heure actuelle. J. Chombart, DA CD62

ATTRIBUTION SPÉCIFIQUE DU MAMMOUTH DE L'Aa

Parfait exemple d'anagenèse, la lignée des mammoths présente en sus une évolution progressive au sein de chacune des espèces. Celle-ci est notamment observable grâce aux transformations graduelles que l'on trouve au niveau des molaires. En effet, les lames transversales constituant les dents vont avoir tendance à voir leur nombre augmenter, leur bande d'émail s'amincir et se plisser de plus en plus, et les dents vont devenir de plus en plus hypsodontes. Les défenses sont également de plus en plus spiralées au fil de l'évolution.

Nous avons donc profité de la réalisation de l'examen de l'état du squelette du mammoth de l'Aa pour examiner plus en détail la morphologie et la morphométrie de ses jugales inférieures et de ses défenses. Plusieurs paramètres ont ainsi été pris en considération :

- N : nombre total de lames présentes sur la dent (ouvertes, semi-ouvertes, fermées, lamelles antérieures et postérieures) ;
- Nd : formule laminaire, qui prend en compte l'état de conservation et l'état d'usure de la dent. Elle se compose d'un nombre correspondant au nombre de lames, éventuellement précédé ou suivi de différents signes tels que « x », indiquant la présence d'une lamelle antérieure ou postérieure, « - » qui indique une cassure de la dent à l'avant ou à l'arrière, et « °° » si les lames ont disparu par usure ;
- Nf : nombre de lames ouvertes ou en début d'ouverture, c'est-à-dire les lames fonctionnelles ;
- l : largeur de la dent, correspondant à la lame la plus large ;
- e : épaisseur d'émail, calculée en faisant la moyenne de plusieurs mesures prises perpendiculairement à la lame en différents points de la table d'abrasion ;
- Morphologie de l'émail : la lame présente une morphologie variable suivant les espèces, l'émail est plus ou moins plissé, il peut présenter une zone d'élargissement au niveau médian (sinus complexe), un repli régulier tourné vers l'extérieur sur toutes les lames (sinus simple), ou montrer des replis et des irrégularités sur toute sa longueur (ruban sinueux subparallèle) ;
- Courbure et forme des défenses.

Les dents présentes chez le mammoth de l'Aa sont les troisièmes molaires (*fig. 5*), c'est-à-dire les dernières dents de ce spécimen. Elles ont pour formule laminaire (Nd) °° 20 x à gauche (*fig. 6*) et 20 x à droite (*fig. 7*). Leur usure indique un individu probablement âgé de 40 à 50 ans. Les molaires inférieures présentent une largeur assez réduite, une épaisseur d'émail moyenne de 1,775 mm, bien plus faible que celle observée chez les espèces les plus anciennes telles que le *M. meridionalis* ou le *M. trogontherii*. L'émail est en outre finement plissé et présente une ébauche de sinus complexe peu marqué. L'indice de fréquence laminaire (F), calculé en mesurant le nombre de lames présentes sur la table d'abrasion sur une distance de 10 cm, est de 7,5 en moyenne.



Fig. 6. Détail de l'arrière-molaire gauche du mammoth de l'Aa. Cl. DA CD62



Fig. 7. Détail de l'arrière-molaire droite du mammoth de l'Aa. Cl. DA CD62

Ces informations tendent à rapprocher notre mammoth du *M. intermedius* en général, au moins de par la morphologie des lames d'émail. Néanmoins, si on regarde de plus près les différentes comparaisons effectuées (fig. 8), on s'aperçoit que les valeurs observées chez le mammoth d'Arques entrent dans les limites de variabilité des *M. primigenius* présentés. L'épaisseur d'émail le rapproche en effet du *M. primigenius* de Jaurens⁹ ou de Predmosti¹⁰, mais aussi du *M. intermedius* de Hanhoffen¹¹ ou de La Fage¹². Ces derniers présentent juste une valeur d'indice laminaire légèrement inférieure, et une largeur de dent un peu supérieure. Notons cependant, en regard des différentes informations de comparaison obtenues dans la littérature¹³, que la variabilité intraspécifique est assez importante pour ce qui touche à la morphométrie, notamment chez le *M. primigenius* avec des valeurs très disparates en fonction des sites.

Enfin, les défenses du mammoth d'Arques ont une courbure assez accentuée, mais ne présentent qu'un début de forme spiralée. Il se rapproche par là des *M. intermedius*, et diffère des *M. primigenius* qui présentent des défenses très longues s'enroulant en spirale.

9. BEDEN 1980.

10. MUSIL 1968.

11. LOUGUET 2001.

12. BEDEN et GUÉRIN 1975.

13. BARYSHNIKOV 2003 ; BEDEN et GUÉRIN 1975 ; BEDEN 1980 ; GUENTHER 1969 ; LOUGUET 2001 ; MUSIL 1968 ; AOUADI et BONIFAY 1998 ; PONTIER 1928.

M3 inf.1	N	l	e	F	
Arques	20	85,5	1,775	7,5	
<i>M. trogontherii</i>	Süssenborn (6)	14 / 21	85 / 120	1,8 / 3,5	
	Abbeville (5)		85 / 105	6 / 7	
	Hanhoffen (2)	24	89,53	2,1	7,3
<i>M. intermedius</i>	Hanhoffen (2)	24	92,6	1,71	7
	La Fage (1)	24	96 / 102	1,5 / 2	6,1 / 6,8
<i>M. primigenius</i>	Hanhoffen (2)	25	81,75	1,62	9,75
	Predmosti (7)	18 / 25	75 / 104	1,6 / 2,1	9,5 / 10,3
	Jaurens (8)		96	1,5 / 2	8
	Chokurcha I (3)	>15	73 / 93,5	2,3 / 2,5	7,5 / 10
	Ilskaya (3)	>18	88 / 81,5	1,8 / 2,4	7,8

Fig. 8. Dimensions comparées des arrières-molaires du mammoth de l'Aa avec celles de divers représentants du genre *Mammuthus*, J. Chombart, DA CD62. [(1) : LOUGUET 2001 ; (2) : MUSIL 1968 ; (3) : BEDEN 1980 ; (4) : BARYSHNIKOV 2003 ; (5) : BEDEN et GUÉRIN 1975 ; (6) : PONTIER 1928 ; (7) : GUENTHER 1969]

Ainsi, cette étude succincte a permis de retracer le parcours du mammoth de l'Aa depuis sa découverte et de préciser son état sanitaire général actuel. Quelques observations précieuses au niveau de ses jugales ont pu être effectuées en vue de sa détermination spécifique. Dès lors le mammoth d'Arques, même s'il se rapproche du *M. primigenius* par certains aspects, présente des caractéristiques du *M. intermedius*, notamment quant aux dents et aux défenses. On pourra donc le rapprocher d'une forme très évoluée du *M. intermedius* qui tend à se rapprocher des formes plus classiques de *M. primigenius*.

Cette première approche des restes du mammoth de l'Aa vient compléter les premières études du D^r Pontier. Il convient maintenant de reprendre l'analyse des ossements selon des approches plus modernes afin d'enrichir les connaissances sur les Éléphantidés fossiles présents en Europe septentrionale à la fin de l'avant-dernière glaciation et de montrer ainsi le très grand intérêt scientifique de cet exemplaire complet conservé au sein des riches collections présentes dans le Nord de la France.

Jérémie CHOMBART

Direction de l'Archéologie du Pas-de-Calais, Dainville
HALMA - UMR 8164 (CNRS, Univ. Lille, MC)

BIBLIOGRAPHIE

Astre 1929 : Gaston ASTRE, « Le mammouth de Baulou », *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 58, 1929, p. 609-633.

Auguste 1995 : Patrick AUGUSTE, *Cadres biostratigraphiques et paléoécologiques du peuplement humain dans la France septentrionale durant le Pléistocène : apports de l'étude paléontologique des grands mammifères du gisement de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais)*, Thèse de doctorat, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, 1995, 724 p.

Auguste 2009 : Patrick AUGUSTE, « Évolution des peuplements mammaliens en Europe du Nord-Ouest durant le Pléistocène moyen et supérieur. Le cas de la France septentrionale », *Quaternaire*, 20/4, 2009, p. 527-550.

Baryshnikov 2003 : Gennady BARYSHNIKOV, « *Mammuthus primigenius* from the Crimea and the Caucasus », *Deinsea*, 2003, p. 41-56, 3 fig., 9 tab.

Beden et Guérin 1975 : Michel BEDEN et Claude GUÉRIN, « Les Proboscidiens du gisement pléistocène moyen des Abîmes de la Fage à Noailles (Corrèze) », *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, 13, 1975, p. 69-87.

Beden 1980 : Michel BEDEN, « Le gisement pléistocène supérieur de la grotte de Jaurens à Nespouls, Corrèze, France : Le Mammouth », *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, 18, 1980, p. 103-109.

Bertrand 1901 : Léon BERTRAND, « Découverte d'un squelette de mammouth à Baulou, près de Foix », *Bulletin de la Société géologique de France*, série 4 (1), 1901, p. 187.

Chantre 1878 : Ernest CHANTRE, « Le mammouth du Muséum de Lyon », *La Nature*, 245, 1878, p. 171-172.

Demay et Péan 2009 : Laëtitia DEMAY et Stéphane PÉAN, *Rapport d'expertise paléontologique du Mammouth de Baulou*, Foix, Musée départemental de l'Ariège, 2009, 20 p.

Demay et Péan 2012 : Laëtitia DEMAY et Stéphane PÉAN, *Rapport d'expertise paléontologique du Mammouth de Baulou. Suite du projet de reconstitution : squelette axial*, Foix, Musée départemental de l'Ariège, 2012, 32 p.

Guenther 1969 : Ekke Wolfgang GUENTHER, « Die Elefantenmolaren aus den Kiesen von Süssenborn bei Weimar », *Paläontologie Abhandlungen, Abteilung A, Paläozoologie*, III, Fasc. 34, 1969, p. 711-734.

Guérin et Pathou-Mathis 1996 : Claude GUÉRIN et Marylène PATOU-MATHIS (dir.), *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe*, Paris, Masson, 1996, 291 p.

Louguet 2001 : Sophie LOUGUET, *Étude des molaires d'Éléphantidés de Hanhoffen (vallée du Rhin) datant des pléistocènes moyen et supérieur. Caractéristiques biométriques, paléontologiques, taphonomiques et biochronologiques*, mémoire de D.E.A., université de Lille I, 2001, 94 p., 21 annexes, 44 fig., 20 tab.

Musil 1968 : R. MUSIL, « Die Mammutmolaren von Predmosti », *Paläontologische Abhandlungen, Abteilung A, Paläozoologie*, III, fasc. 1, 1968, 192 p.

Aouadi et Bonifay 1998 : Nabih AOUADI et Marie-Françoise BONIFAY, « Études paléontologique et taphonomique de restes de Proboscidiens (Ceyssaguet, Haute-Loire) », *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, 1998, p. 17-27, 5 fig., 8 tab.

Pontier 1909 : Georges PONTIER, « Note sur l'Elephas primigenius de la vallée de l'Aa. Reconstitution de son squelette », *Notes et Mémoires de l'association française pour l'avancement des sciences fusionnée avec l'association scientifique de France*, 1909, p. 497-505.

Pontier 1913 : Georges PONTIER, « Étude sur le Mammouth de l'Aa », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 1913, p. 621-646, 8 fig.

Pontier 1914 : Georges PONTIER, « Étude sur l'Elephas primigenius de la Vallée de l'Aa », *Annales de la société géologique du Nord*, XLIII, 1914, p. 30-89, 15 fig., 1 tab.

Pontier 1928 : Georges PONTIER, « Les éléphants fossiles d'Abbeville », *Annales de la société géologique du Nord*, LIII, 1928, p. 147, 4 fig.

Sommé 1977 : Jean SOMMÉ, *Les plaines du Nord de la France et leur bordure. Étude géomorphologique*, Thèse de Doctorat d'État, Paris et Lille, 2 volumes, 1977, 810 p.

Tuffreau *et alii* 1981 : Alain TUFFREAU, André Valentin MUNAUT, Jean-Jacques PUISSÉGUR et Jean SOMMÉ, « Les basses terrasses dans les vallées du Nord de la France et de la Picardie : stratigraphie et Paléolithique », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 78 (1012), 1981, p. 291-305.