

Figurations paléolithiques et réalité anatomique du mammouth (*Mammuthus primigenius*) : essai d'interprétation

par

M. A. DE SPIEGELEIRE (*)

INTRODUCTION

L'homme, tributaire de son environnement, perçoit celui-ci au travers de valeurs affectives, morales, économiques, politiques, sociales ou religieuses. Ses centres d'intérêt et ses moyens d'expression sont dirigés par cet ensemble de valeurs.

Lorsque l'artiste de la préhistoire s'exprime par la peinture, la gravure ou la sculpture, il projette, de manière figurée ou abstraite, quelques-unes de ces valeurs dictées par le milieu dans lequel il évolue. Cependant, comme le déclarent Ucko et Rosenfeld (1966), «... tout art est stylisé et tout énoncé concernant son «réalisme» doit être exprimé en fonction de ce critère ...». Nous ne pouvons donc aborder les œuvres paléolithiques comme de simples instantanés photographiques, mais plutôt comme le produit d'une réflexion qui conduit l'artiste à ne retenir de son environnement qu'un certain nombre de composantes qui lui semblent essentielles. Ainsi, la profusion de représentations animalières, mammouths, bisons, chevaux, cervidés ..., traduit sans doute l'attrait qu'exerçaient sur les hommes de la préhistoire ces animaux et l'importance qu'ils occupaient dans leur vie. À ce titre, ces œuvres sont, pour nous, riches d'enseignements.

Jusqu'à ce jour, peu de chercheurs se sont inspirés, dans leurs recherches sur le Quaternaire, de ces œuvres d'art dues aux hommes de la préhistoire. Cependant, l'étude conjointe de l'art animalier paléolithique et de la paléontologie devrait déboucher sur une vision plus large et plus exacte de la faune du dernier glaciaire.

Pour le paléontologue, l'étude des œuvres d'art apporte de nombreux renseignements quant à la morphologie externe d'un animal fossile, renseignements qui

(*) Communication présentée le 3 décembre 1983.

complètent les résultats obtenus par les méthodes classiques de l'ostéologie, de la biométrie et de la biomécanique.

Pour le préhistorien, l'étude détaillée de l'anatomie permet de mieux appréhender le degré de réalisme des figurations et leur valeur en tant que transcription graphique d'un environnement disparu.

Dans notre démarche, à mi-chemin de l'archéologie préhistorique et de la paléontologie, nous nous sommes limité à l'approche d'un seul animal, le mammoth (*Elephas primigenius* ou *Mammuthus primigenius*).

La richesse du matériel paléontologique dont on dispose pour ce proboscidiien fossile est particulièrement importante. Des dépouilles de mammoth ont été découvertes partiellement conservées en peau. Grâce à elles, des études portant sur les tissus mous et la pilosité ont été réalisées, chose exceptionnelle pour des animaux fossiles. Quelques squelettes complets (une vingtaine) et d'innombrables ossements épars ont été mis au jour, en Europe, en Russie et en Amérique du Nord.

Les figurations paléolithiques sont elles aussi abondantes (près de 200) et couvrent une aire géographique très large (de la France à la Sibérie).

Notre analyse s'est faite par étapes. Sur bases des figurations paléolithiques, volontairement retirées de leur contexte de manière à ne définir que leur valeur anatomique, nous avons extrait les lignes générales et les traits dominants du mammoth, tels que la position de la tête et des pattes, la longueur relative de la trompe, la pilosité et surtout la forme de la ligne cervico-dorsale.

Parallèlement, nous avons inventorié et étudié les découvertes paléontologiques importantes. Le matériel osseux conservé à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique nous a permis de compléter ces données et de faire quelques essais de biomécanique.

Une fois ces démarches réalisées, nous avons confronté les résultats afin d'obtenir une nouvelle reconstitution de cet animal, différant essentiellement des reconstitutions plus anciennes par sa ligne céphalo-dorsale.

I. FIGURATIONS PALÉOLITHIQUES

a) Inventaire

196 peintures, gravures pariétales ou mobilières et sculptures en ronde-bosse figurant le mammoth ont été relevées dans la littérature. L'inventaire reprend le nom du site, celui de la commune ou de la province, la nature de la découverte (P.P. = peinture pariétale, G.P. = gravure pariétale, G.M. = gravure mobilière, S.M. = sculpture mobilière) et la principale source iconographique.

Allemagne

1. Gönnersdorf, Neuwied, G.M. (Bosinski G., 1981)
2. Klausenhöhlen, Kelheim, G.M. (Adam K. D. & R. Kurz, 1980)

3. Vogelherd, Heidenheim, S.M. (Adam K. D. & R. Kurz, 1980)
4. Geissenklosterle, Heidenheim, S.M. (Adam K. D. & R. Kurz, 1980)

Espagne

5. El Castillo, Santander, P.P. (Alcade del Rio H., Breuil H. & L. Sierra, 1911)
6. Pindal, Santander, P.P. (Alcade del Rio H., Breuil H. & L. Sierra, 1911)

France

7. Arcy-sur-Cure, Yonne, G.P. (Leroi-Gourhan A., 1971)
8. Badegoule, Dordogne, G.M. (Cheyner A., 1950)
9. Baume-Latrone, Gard, P.P. (Drouot E., 1953)
10. Bernifal, Dordogne, P.P. (Breuil H., 1952)
11. Bruniquel, Tarn & Garonne, S.M. (Piette E., 1907)
12. Canecaude, Aude, S.M. (Sacchi D., 1976)
13. Chabot, Gard, G.P. (Leroi-Gourhan A., 1971)
14. La Colombière, Ain, G.M. (Movius L., 1952)
15. Les Combarelles, Dordogne, G.P. & P.P. (Capitan L., Breuil H. & D. Peyrony, 1924)
16. Cougnac, Lot, P.P. (Méroc L. & J. Mazet, 1956)
17. Cournazac, Dordogne, P.P. (Delluc B. & G., 1978)
18. Croze-à-Gontran, Dordogne, G.P. (Capitan L., Breuil H. & D. Peyrony, 1914)
19. Déroutine, Mayenne, P.P. (Leroi-Gourhan A., 1971)
20. Ebbou, Ardèche, G.P. (Glory A., 1947)
21. Le Figuier, Ardèche, G.P. & G.M. (Capitan L., Breuil H. & D. Peyrony, 1914)
22. Font-de-Gaume, Dordogne, P.P. & G.P. (Capitan L., H. Breuil, 1902)
23. Gargas, Hte Pyrénées, G.P. (Barrière G. & Al., 1976)
24. Isturitz, Bse Pyrénées, G.M. (Saint-Perrier R. de, 1952)
25. Laugerie-Basse, Dordogne, S.M. (Piette E., 1907)
26. Laugerie-Haute, Dordogne, G.M. (Peyrony D. & E., 1938)
27. La Madeleine, Dordogne, G.M. (Bouvier J.-M., 1977)
28. Saint-Mihiel, Meuse, G.M. (Breuil H., 1905)
29. La Mouthe, Dordogne, P.P. & G.P. (Glory A., 1959 ; Breuil H., 1952)
30. Pair-non-Pair, Gironde, P.P. (Breuil H., 1952)
31. Pech-Merle, Lot, P.P. (Lemozi A., Renault Ph. & A. David, 1969)
32. Raymondien, Dordogne, G.M. (Breuil H., 1905)
33. Roche-Courbon, Charente-Maritime, G.M. (Clouet H., 1934)
34. Rouffignac, Dordogne, P.P. & G.P. (Nougier L. R. & R. Robert, 1959)
35. Trois-Frères, Ariège, P.P. (Begouen L. & H., 1928)
36. Les Vachons, Charente, G.M. (Bouyssonie J., 1948)
37. Vallée du Roc, Charente, G.M. (Martin H., 1928)
38. Vallée de la Vézère, Dordogne, G.M. (Breuil H., 1905)

TABLEAU I. – Attributions chronologiques et stylistiques des sculptures mobilières
(la numérotation est celle reprise à l'inventaire)

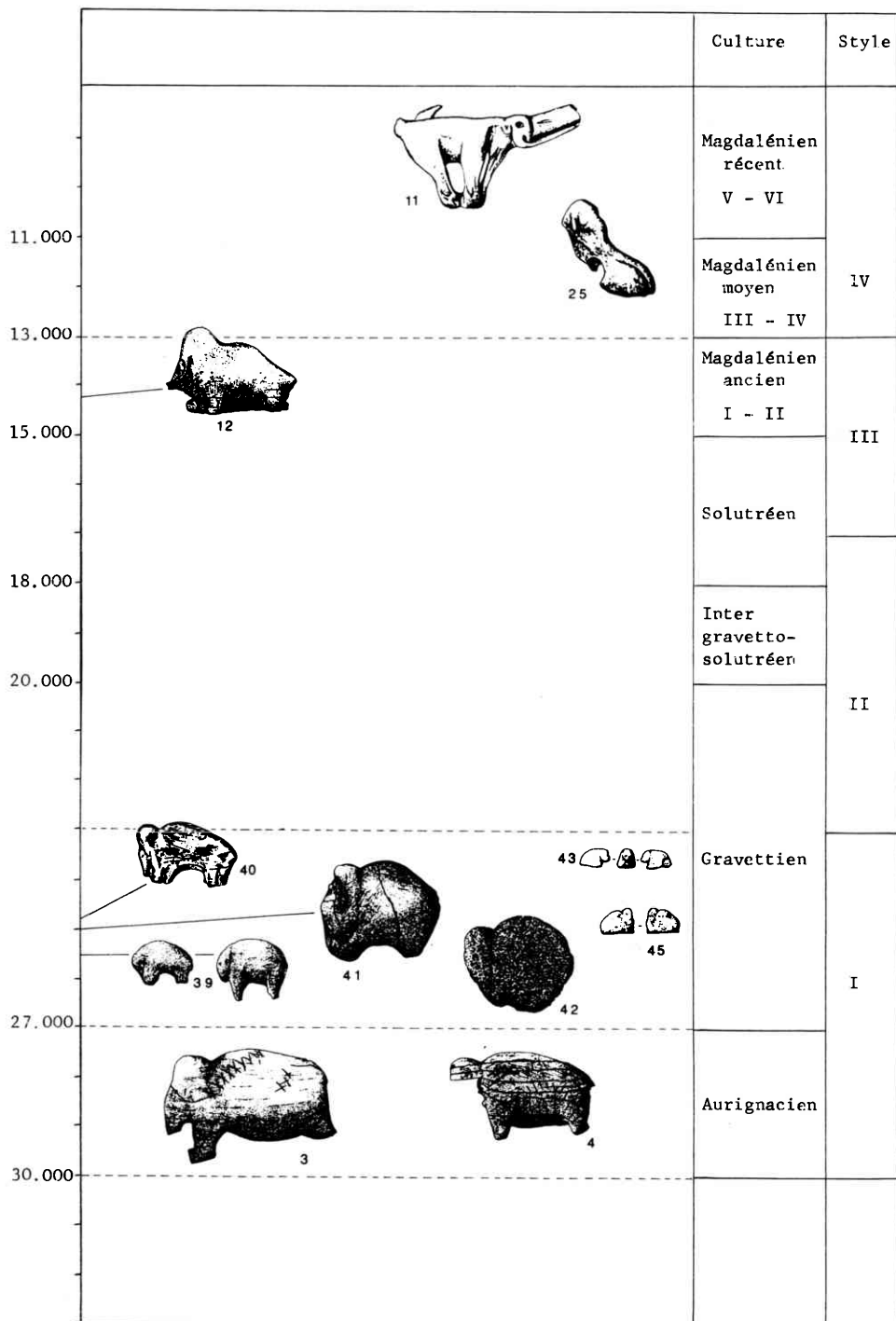


TABLEAU II. - Attributions chronologiques et stylistiques des gravures mobilières
(la numérotation est celle reprise à l'inventaire)














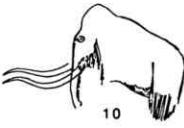


















	Culture	Style
   	Magdalénien récent V - VI	IV
  	Magdalénien moyen III - IV	
  	Magdalénien ancien I - II	III
 	Solutréen	
	Inter gravetto-solutréen	II
	Gravettien	I
	Aurignacien	

TABLEAU III. – Attributions chronologiques et stylistiques des peintures et gravures pariétales
(la numérotation est celle reprise à l'inventaire)

	Culture	Style
  	Magdalénien récert V - VI	IV
   	Magdalénien moyen III - IV	
  	Magdalénien ancien I - II	III
   	Solutréen	
  	Inter gravetto-solutréen	II
 	Gravettien	I
	Aurignacien	

Tchécoslovaquie

- 39. Dolni Vestonice, Moravie, S.M. (Jelinek J., 1975)
- 40. Pavlov, Moravie, S.M. (Otte M., 1981)
- 41. Predmost, Moravie, S.M. (Jelinek J., 1975)

U.R.S.S.

- 42. Avdevo, Kurks, S.M. (Jelinek J., 1975)
- 43. Anozovka II, Don, S.M. (Abramova Z. A., 1967)
- 44. Kamennaia Mogila, Azov, G.P. (Jelinek J., 1975)
- 45. Kostienki I, Don, S.M. (Abramova Z.A., 1967)
- 46. Malta, Irkutsk, G.M. (Gerasimov M.M., 1958)
- 47. Ozarinstsy, Ukraine, G.M. (Bader O. N., 1965)
- 48. Sulgan-Tas, Baskir, P.P. (Bader O. N., 1965)

b) Attributions chronologiques et stylistiques

Pour les objets mobiliers, trouvés en stratigraphie, nous disposons de datations absolues ou relatives.

Pour les œuvres pariétales, généralement hors contexte archéologique, nous avons repris le schéma général de classification stylistique proposé par A. Leroi-Gourhan, en y apportant cependant certaines modifications. Ainsi les mammouths de Pindal, d'El Castillo, et des Trois-Frères, généralement placés dans le style IV, répondent mieux aux critères du style III et se rapprochent des œuvres de Pech-Merle, de Cougnac, de la Derouine ou de Sulgan-Tass (tableaux I à III).

II. INTÉRÊT ANATOMIQUE DES FIGURATIONS

Les œuvres d'art sont, à des degrés divers, stylisées : l'interprétation d'une figure paléolithique ne peut donc se faire que dans certaines limites de validité propres à chaque œuvre. Ainsi, la volonté naturaliste des gravures de Gönnersdorf est évidente (fig. 1a), alors que les gravures de Gargas sont schématisées à un point tel que l'identification même de l'animal peut devenir douteuse (fig. 1b).

Nous ne pouvons donc accorder à toutes les figurations le même intérêt. Toutefois, lorsque l'on considère l'ensemble des œuvres, certaines constantes se marquent dans le traitement de l'animal.

a) *Tête* : le crâne du mammouth présente un allongement dans sa partie supérieure, qui lui confère cet aspect particulier en «pain de sucre» et qui apparaît dans la presque totalité des peintures et gravures. C'est également lui qui, en grande partie, permet l'identification des statuettes, comme celles de Pavlov, de Kostienki I ou d'Anozovka II.

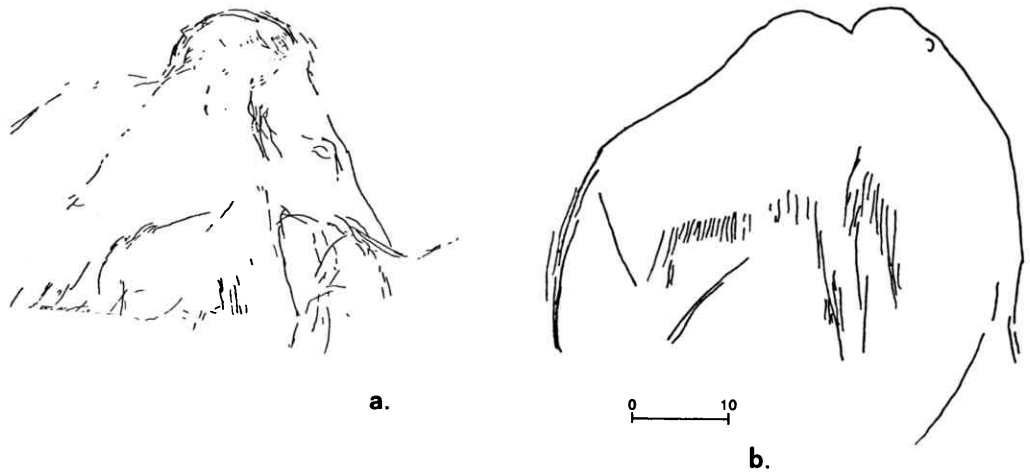


FIG. 1. - a : Gönnersdorf, d'après Bosinski G., 1981, fig. 96 ; b : Gargas, d'après Barrière C. & al., 1976, fig. 85.

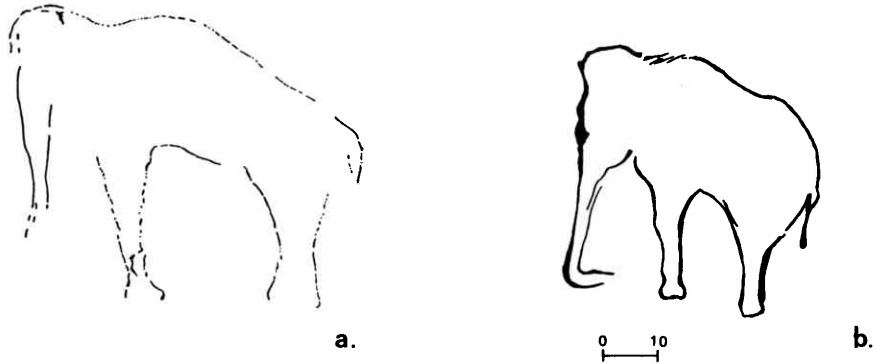


FIG. 2. - a : Cognac, d'après Méroc L. & J. Mazet, 1956, fig. 1 ; b : Pindal, d'après Alcade del Rio H., Breuil H. & L. Sierra, 1911, fig. 57.

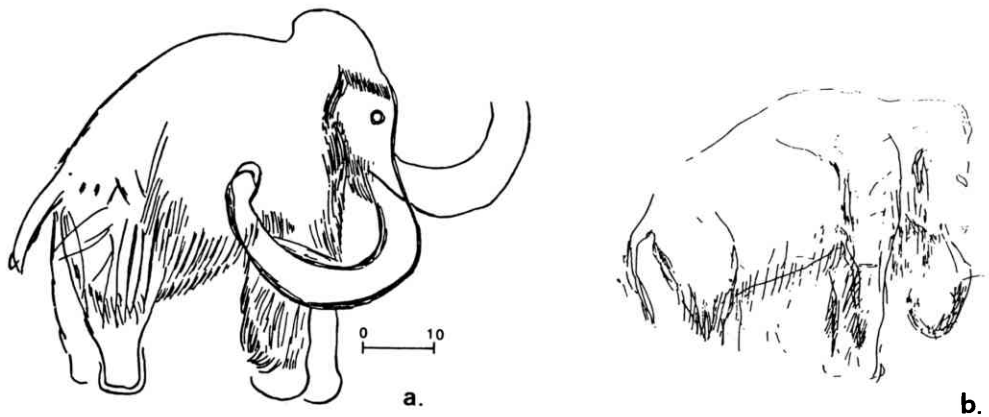


FIG. 3. - a : Les Combarelles (d'après Capitan L., Breuil H. & D. Peyrony, fig. 121) ; b : Gönnersdorf, d'après Bosinski G., 1981, fig. 93.

b) *Profil dorsal* : la ligne cervico-dorsale se caractérise par une dépression au niveau du cou, une gibbosité plus ou moins développée au niveau des apophyses épineuses des premières vertèbres dorsales et par une croupe abaissée (fig. 2).

c) *Membres* : généralement indiqués, ils sont soit longs et fins par rapport à la masse du corps (Gönnersdorf, Pindal, Les Combarelles, Cougnac, Sulgan-Tass) (fig. 2), soit petits et supportant un ventre disproportionné (Font-de-Gaume).

d) *Trompe* : la mobilité et l'usage particulier de cet organe n'ont pas échappé aux hommes de la préhistoire. La trompe est toujours figurée, du moins pour les peintures et les gravures, et parfois même d'une façon dynamique, soit dans un mouvement de balancier propre aux proboscidiens (Les Combarelles, Font-de-Gaume, Pech-Merle, Trois-Frères) (fig. 3a), soit dans un mouvement de va-et-vient vers la bouche (Gönnersdorf, Arcy-sur-Cure, La Mouthe) (fig. 3b).

L'extrémité distale de la trompe est formée de deux processus digitiformes qui constituent un organe de préhension (fig. 11). Ces deux «doigts» apparaissent nettement à Arcy-sur-Cure, à Badegoule, aux Combarelles, aux Trois-Frères, à Saint-Mihiel, au Pech-Merle, à Rouffignac et dans la Vallée de la Vézère. Dans les autres cas, cette extrémité est indifférenciée ou présente une structure difficilement interprétable, comme à Font-de-Gaume, où deux cercles concentriques indiquent, sans doute, l'organe de préhension (tableau IV).

e) *Bouche* : elle apparaît peu dans les figurations, moins de dix fois, mais lorsqu'elle est présente, elle est tout à fait comparable à la bouche des éléphants actuels, à la lèvre inférieure fortement développée en forme de gouttière et aux joues rondes et pleines (fig. 4).

TABLEAU IV. – Extrémité distale de la trompe (la numérotation est celle reprise à l'inventaire).

1	6	9	10	13	15	22	24	28	31	31	34	34	39	
1	7	9	10	15	15	22	24	28	31	32	34	34	40	
1	7	9	10	15	16	22	25	29	31	33	34	35	46	
1	8	9	10	15	18	22	26	29	31	34	34	35	48	
1	2	8	9	13	15	19	22	26	29	31	34	34	38	48
5	9	10	13	15	21	23	26	30	31	34	34	38		

TABLEAU V. – Pavillon de l'oreille (la numérotation est celle reprise à l'inventaire).

1	1	10	15	22	22	27	34	34	34	34	34	34	38
1	7	10	15	22	25	32	34	34	34	34	34	34	

TABLEAU VI. – Forme de l'œil (la numérotation est celle reprise à l'inventaire).

1	8	10	15	22	22	23	26	30	34	34	34	38	
1	10	10	15	22	22	23	27	32	34	34	34	47	
1	10	11	15	22	22	24	28	32	34	34	34		
7	10	14	15	22	22	24	29	34	34	34	34		
7	10	14	15	22	23	24	29	34	34	34	34		
8	10	15	15	22	23	26	29	34	34	34	34		

TABLEAU VII. – Appendice caudal (la numérotation est celle reprise à l'inventaire).

1	7	9	15	15	19	22	23	29	31	33	34	35	
1	7	10	15	15	22	22	23	29	31	34	34	46	
2	9	10	15	15	22	22	26	30	31	34	34	48	
5	9	13	15	15	22	22	26	31	31	34	34		
6	9	14	15	16	22	22	27	31	31	34	34		



Fig. 4. – Gönnersdorf, d'après Bosinski G., 1981, fig. 95.

f) *Défenses* : les défenses du mammouth, comme celles des éléphants actuels, offrent une grande variété de formes et de dimensions que l'on retrouve dans les figurations.

g) *Pavillon de l'oreille* : on ne le rencontre que 27 fois, dont 12 à Rouffignac (tableau V). À Arcy-sur-Cure et aux Combarelles, une forme triangulaire est ébauchée, proche de la forme réelle du pavillon.

h) *Œil* : il apparaît souvent (tableau VI), parfois de façon réaliste comme à Gönnersdorf, à Bernifal, à Saint-Mihiel et à Raymonden, où il offre la forme d'une amande allongée, parfois simplement indiqué par une ponctuation ou un cercle. À Saint-Mihiel, l'œil est souligné par une rangée de cils. À Gönnersdorf, aux Combarelles, à la Madeleine et à Rouffignac, le sourcil est indiqué.

i) *Appendice caudal* : la queue est figurée 63 fois. Elle est courte et souvent épaisse, généralement terminée par une sorte de panache (tableau VII). 7 fois un bourrelet graisseux, la valvule anale, situé à la racine de la queue est présent.

j) *Pilosité* : la pilosité est traduite très différemment d'une figuration à l'autre. Elle est parfois abondante et épaisse, comme à Font-de-Gaume, Pech-Merle ou Rouffignac, parfois plus clairsemée, et vraisemblablement plus réaliste, comme à Gönnersdorf, Pindal ou La Madeleine. Certains points précis sont cependant traités d'une façon analogue, ainsi la pilosité de la trompe apparaît comme courte et serrée, parsemée de poils plus longs et mieux différenciés.

k) *Attitudes et mouvements* : deux figurations (fig. 5a & b) nous montrent que le mammouth, comme les éléphants actuels (fig. 5c), marche à l'amble, c'est-à-dire qu'il déplace en même temps les jambes d'un même côté. Pour la gravure des Combarelles, l'animal amorce un mouvement de marche en fléchissant la jambe antérieure gauche.

Une impression de mouvement est également traduite dans les figurations de mammouths chargeant ou s'affrontant (fig. 6a, b, c, d & e). Le corps est projeté en avant, l'arrière-train s'aplatit et semble s'allonger sous la détente, dans trois des cas

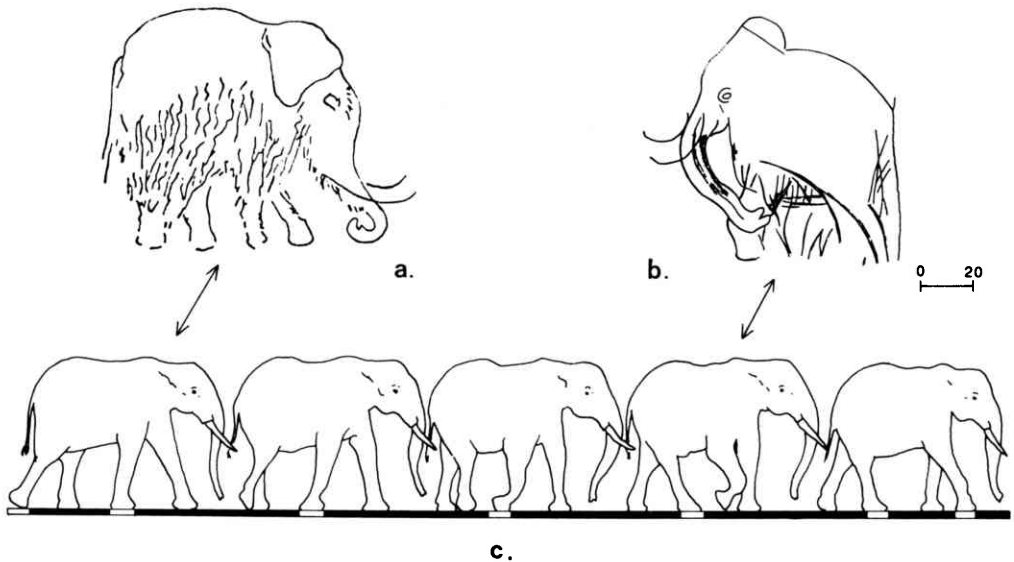


FIG. 5. – a : Arcy-sur-Cure (d'après Leroi-Gourhan A., 1971, fig. 545). b : Les Combarelles (d'après Capitan L., Breuil H. & D. Peyrony, 1924, fig. 120). c : Éléphant d'Afrique à la marche (d'après Kingdom J., 1979, p. 17).

la queue est dressée. Cette même attitude se retrouve chez les éléphants actuels (fig. 6f). La similitude est particulièrement frappante pour le bâton gravé de Laugerie-Haute, où les animaux, comme dans le croquis de J. Kingdon, ne se touchent pas au front mais à la racine de la trompe.

III. RÉALITÉ ANATOMIQUE

A. Morphologie interne

1) SQUELETTE AXIAL

Dans les figurations paléolithiques, la ligne céphalo-dorsale du mammoth est sinueuse et caractérisée par une gibbosité au niveau des premières vertèbres dorsales et par une dépression plus ou moins marquée au niveau de la colonne cervicale. Partant de ces constatations, nous avons essayé, sur base du matériel osseux conservé à l'I.R.Sc.N.B., de reconstituer l'axe vertébral du mammoth afin que celui-ci corresponde au profil caractéristique des figurations tout en respectant les principes de la biomécanique.

Selon Lessertisseur et Saban (1967), la colonne vertébrale des mammifères, reposant sur les membres, figure entre eux une courbe à concavité dorsale, continuée en avant et en arrière par les deux prolongements en porte-à-faux des

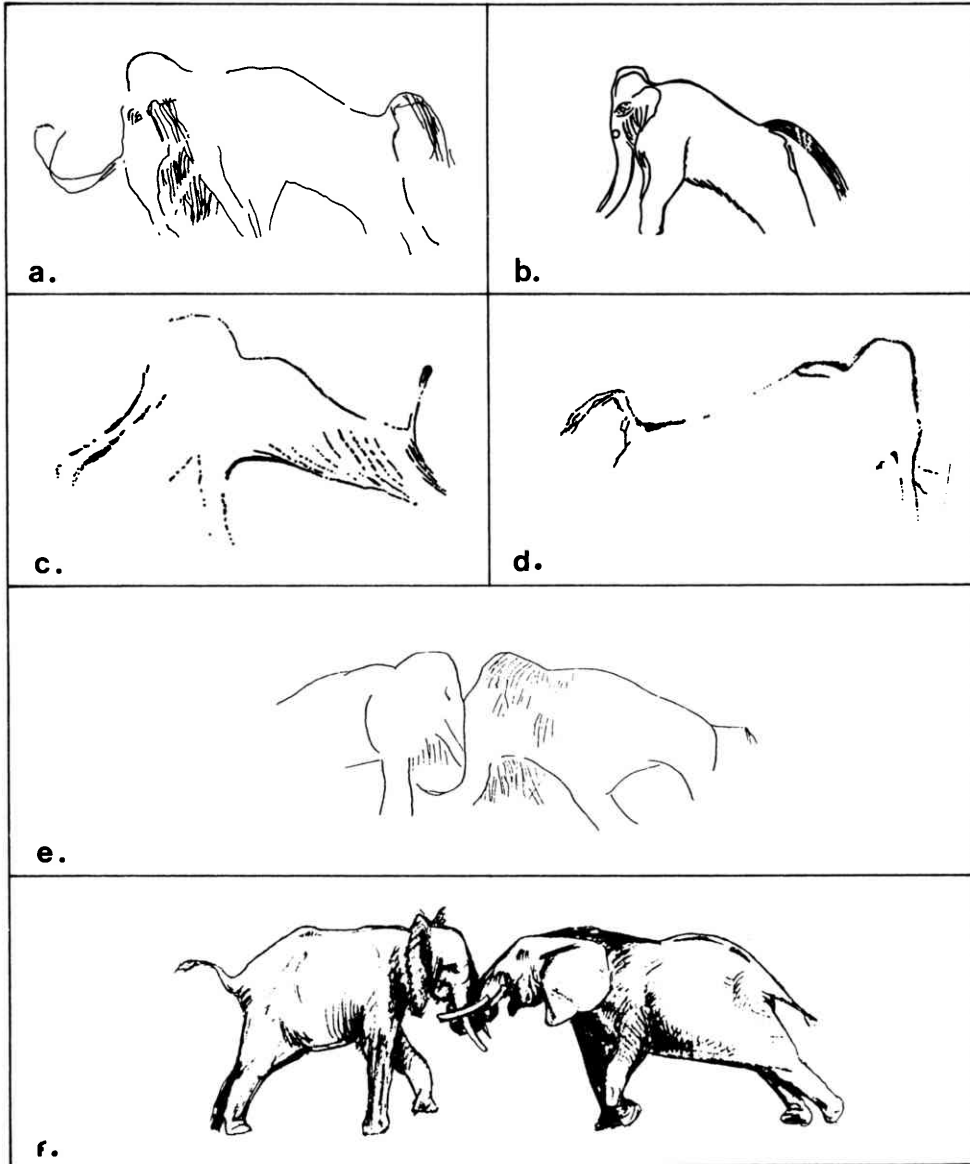


FIG. 6. - a : La Madeleine (d'après Bouvier J.-M., 1977, p. 55) ; b : Les Combarelles (d'après Capitan L., Breuil H. & D. Peyrony, 1914, fig. 30) ; c : Pech-Merle (d'après Lemozi A., Renault Ph. & A. David, 1969, pl. XX, fig. 29) ; d : Pech-Merle (d'après Lemozi A., Renault Ph. & A. David, 1969, pl. XXI, fig. 31) ; e : Laugerie-Haute (d'après Peyrony D. & E., 1938, fig. 18) ; f : Éléphants actuels s'affrontant (d'après Kingdon J., 1979, p. 60).

segments cervical et caudal. Par l'intermédiaire des muscles et des tendons, le squelette axial est soumis à un ensemble de forces diversement interprété par les anatomistes.

Selon la théorie de l'arc (Lessertisseur et Saban, 1967), la linéarisation de la colonne, suite au poids des viscères et du thorax, est contrecarrée par une puissante corde musculaire, rattachée aux côtes, au sternum et à la ceinture pelvienne. La musculature et les ligaments cervico-dorsaux compensent le porte-à-faux du crâne.

Chez les éléphants actuels, l'axe vertébral présente plusieurs spécialisations. D'une part, le segment cervical, très raccourci par rapport à la masse du corps, est constitué de vertèbres au corps aplati antéro-postérieurement. À cet aplatissement s'ajoute un fort allongement des apophyses épineuses des premières vertèbres dorsales ainsi que du bord supérieur de l'omoplate, allongement lié au développement du ligament supérieur cervical et des muscles régionaux (Frade, 1965).

D'autre part, l'angle cervico-dorsal varie chez les éléphants actuels dans une fourchette de 115° à 125° (115° chez *Elephas indicus*, 118° chez *Loxodonta africana* et 125° chez *Loxodonta cyclotis*) (Frade, 1965).

Cet ensemble de spécialisations semble lié à la répartition des masses corporelles. Chez *Loxodonta africana*, 60% du poids de l'animal sont soutenus par la région antérieure de la colonne vertébrale et pas les membres antérieurs (Kingdon, 1979). Dans ces 60%, le poids de la tête occupe une place importante.

Chez le mammoth, en raison de l'allongement du crâne et de la croissance anarchique des défenses, le poids de la tête augmente, ce qui entraîne des spécialisations plus marquées encore que chez les éléphants actuels. Ainsi, l'allongement des apophyses épineuses des premières vertèbres dorsales est plus important, et l'omoplate est, elle aussi, plus longue.

Puisque ces différences se marquent au niveau osseux, il est logique que l'angle cervico-dorsal, qui lui aussi est lié au poids de la tête, soit différent pour le mammoth et les éléphants actuels.

Dans la reconstitution, proposée par W. E. Garrut (1964), l'une des plus élaborées que nous ayons rencontrées (fig. 7), l'angle cervico-dorsal du mammoth est de 130° , c'est-à-dire un angle plus ouvert que chez les éléphants actuels.

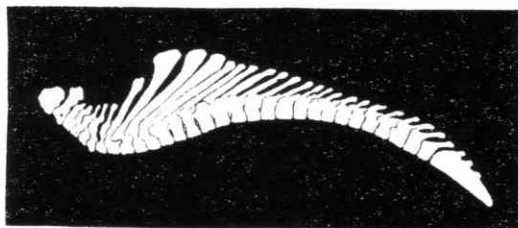


FIG. 7. – Reconstitution du squelette axial par W. E. Garrut (1964, p. 100).

Si, plutôt que d'ouvrir cet angle, nous le refermons jusqu'à 110°, par exemple, nous répondons mieux aux conditions posées par une lourde tête. D'un point de vue biomécanique, cet angle fermé renforce la région de la nuque en rapprochant le crâne des vertèbres dorsales, raccourcissant ainsi la musculature et les ligaments cervico-dorsaux. Selon la mécanique des leviers, les bras de leviers étant constitués par les apophyses épineuses des vertèbres dorsales et le point d'appui situé au niveau de la crête supérieure de l'omoplate, l'effort produit par la musculature régionale doit être moindre que si l'on écarte la tête du corps en ouvrant l'angle cervico-dorsal.

De plus, la tête se trouve surélevée par rapport au corps, il se creuse une dépression au niveau du segment cervical et la gibbosité formée par les apophyses épineuses des vertèbres dorsales est présente. Cet ensemble confère à la ligne dorsale cette même allure que celle observée dans les figurations paléolithiques (fig. 8).

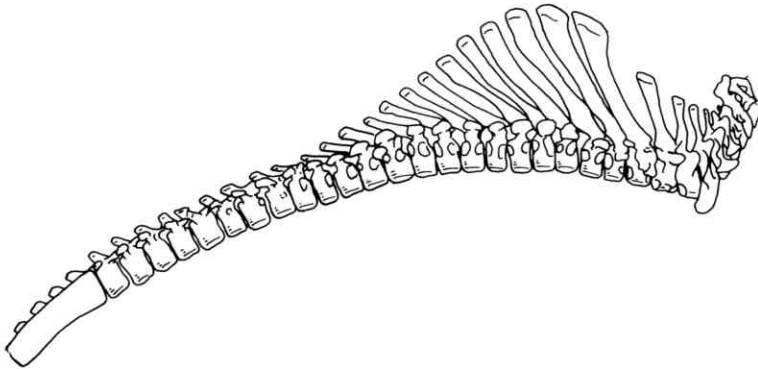


FIG. 8. – Reconstitution du squelette axial de *Elephas primigenius*.

2) SQUELETTE APPENDICULAIRE

Dans les figurations paléolithiques, l'arrière-train de l'animal se situe particulièrement bas par rapport à la tête. D'un point de vue mécanique, cet abaissement de l'articulation iliaco-fémorale est lié à la répartition des masses corporelles essentiellement centrées sur les membres antérieurs, ceux-ci étant effectivement plus robustes et plus allongés que les postérieurs.

3) RECONSTITUTION DU SQUELETTE

Le premier montage du squelette d'un mammouth a été effectué à St. Petersburg (l'actuelle Leningrad) en 1808 pour les ossements ramenés par M. I. Adams du Delta de la Lena (Sibérie). En 1848, c'est le mammouth de la Tas (Sibérie) qui

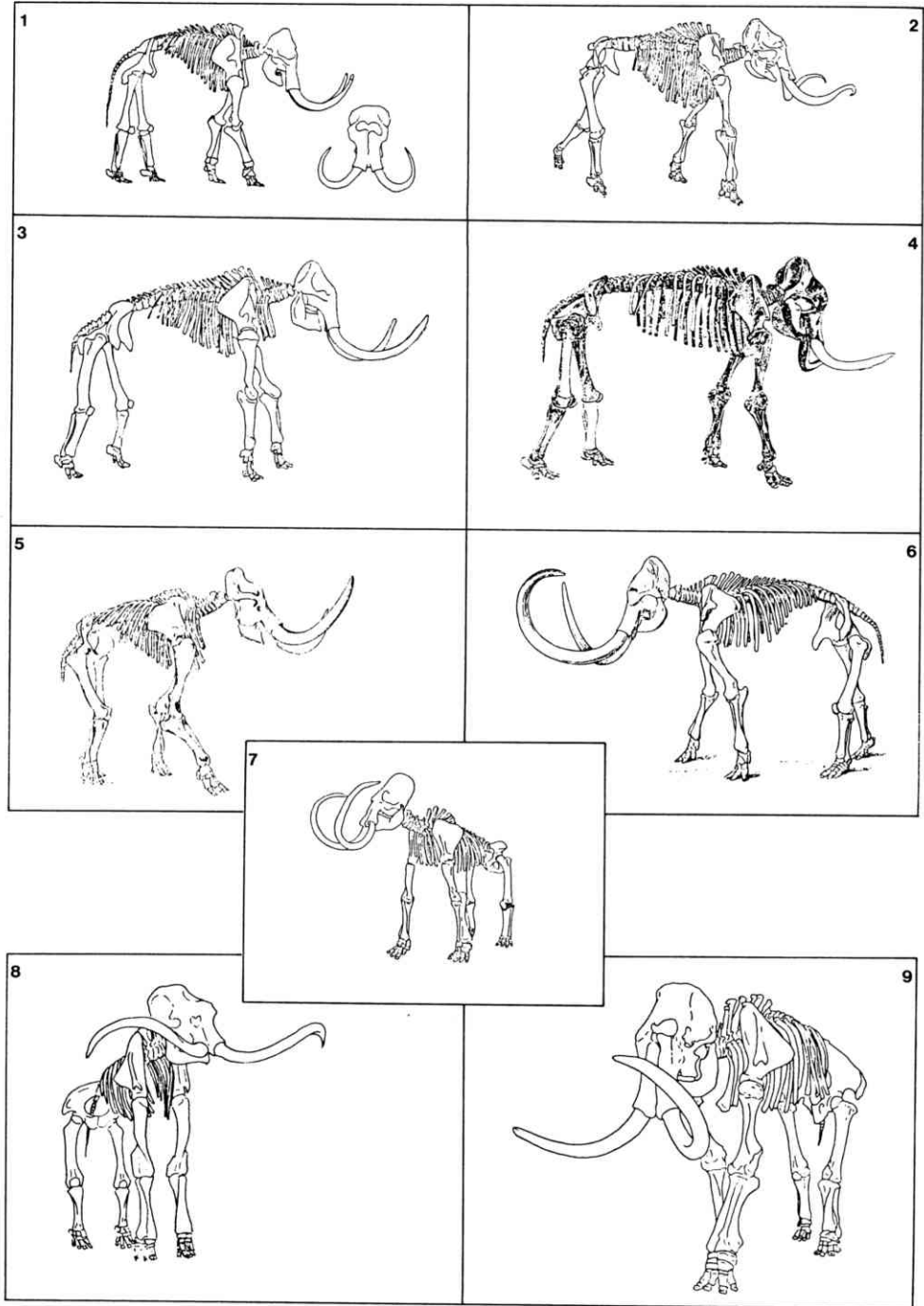


FIG. 9. - 1 : Lierre (Bruxelles). - 2 : Atrikanova (Paris). - 3 : Ahlen (Münster). - 4 : Berezovka (Leningrad). - 5 : Steinheim-an-der-Mürr (Steinheim). - 6 : Borna (Leipzig). - 7 : Aa (Boulogne-sur-Mer). - 8 : Tas (Moscou). - 9 : Taymir (Leningrad).

est monté et exposé au Musée de Zoologie de l'Université de Moscou. En 1860, des restes fossiles sont mis au jour à Lierre (Belgique). Neuf années plus tard, ces ossements, appartenant à plusieurs individus, sont remontés et exposés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. À partir de cette date, les découvertes importantes se succèdent : Berezovka (Sibérie), 1900 ; Atrikanova (Sibérie), 1906 ; Starounia (Galicie), 1907 ; Sanga-Yurakh (Sibérie), 1907 ; vallée de l'Aa (France), 1908 ; Borna (Allemagne), 1908 ; Ahlen (Allemagne) 1910 ; Steinheim-an-der-Murr (Allemagne), 1910 ; Bolshaya Baraniha (Sibérie), 1924 ; Taymir (Sibérie), 1948 ; Dima (Sibérie), 1977.

Ces découvertes, portant généralement sur des squelettes relativement complets, ont fait l'objet de reconstitutions nombreuses et fort diverses (voir fig. 9). Aucune ne nous semble irréprochable, soit par la position des pattes (Steinheim/Borna/Berezovka/Lierre), soit par l'allure de l'axe vertébral (Atrikanova/Aa/Borna/Steinheim/Ahlen).

Les réflexions qui précèdent, ainsi que l'étude ostéologique du matériel conservé à l'I.R.Sc.N.B. et les données fournies par de nombreux chercheurs étrangers, nous amènent à proposer une nouvelle reconstitution du squelette du mammoth (fig. 10). Elle se caractérise essentiellement par :

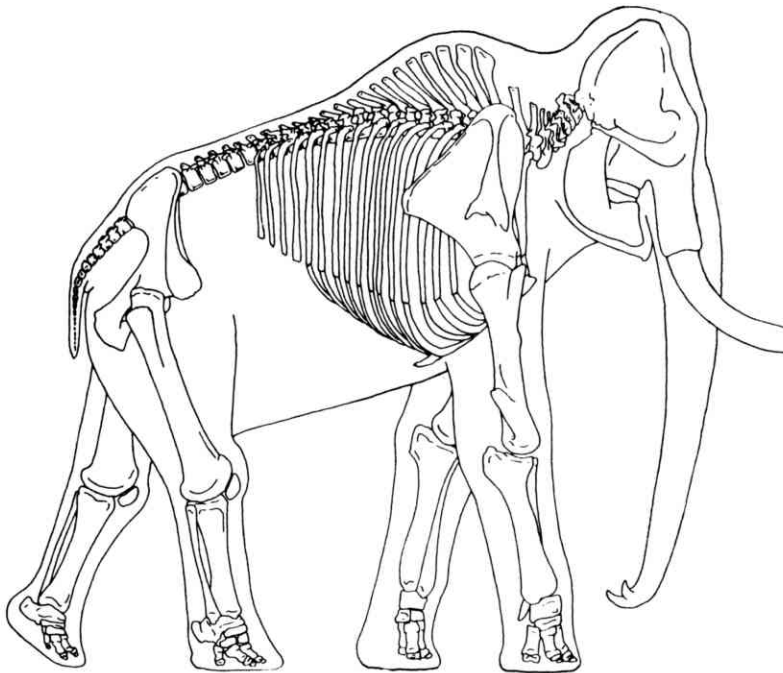


FIG. 10. – Reconstitution du squelette de *Elephas primigenius*.

- un crâne surelevé par rapport au corps grâce à un angle cervico-dorsal fermé (110°)
- des apophyses épineuses bien dégagées
- une articulation iliaco-fémorale abaissée.

B. Morphologie externe

Le tégument des proboscidiens a fait l'objet de nombreuses études dues, notamment, à H. Neuville. Sur un fragment de peau du mammouth conservé dans les collections d'Anatomie Comparée du Museum d'Histoire Naturelle de Paris, il a mis en évidence les caractères suivants (Neuville, 1918) :

- épiderme fin et non verruqueux,
- derme épais de 2 cm et ressemblant à celui des éléphants actuels,
- absence de glandes sébacées,
- jarres très noires et longues de 12 cm (variant selon les endroits du corps),
- bourre blonde à grisâtre, longue de 2,5 à 3 cm.

La fourrure du mammouth, plus clairsemée que l'on ne le croit généralement, ne devait réaliser contre le froid qu'une protection sommaire. En effet l'absence ou la rareté des glandes sébacées, qui ont pour but essentiel de graisser le poil et de le rendre ainsi imperméable, devait rendre la fourrure peu isolante et très sensible à l'action dissociante de l'humidité et du gel.

Grâce aux découvertes sibériennes d'animaux conservés en peau, nous disposons d'un certain nombre d'indications :

1) *Trompe* : La seule trompe d'animal adulte connue, quoiqu'incomplète dans sa partie distale, est celle du mammouth de la Sanga-Yurakh. Elle mesure 1,50 m de long et a une largeur variant entre 15 et 20 cm (Garrutt W. E., 1964, p. 102).

Un spécimen de l'extrémité distale nous est parvenu grâce à la découverte de la Bolshaya-Baraniha (fig. 11a). Il mesure 28 cm, avec un processus digitiforme long de 9,5 cm (Flerov, 1931). La peau est de couleur brune, recouverte de deux sortes de poils, la bourre et les jarres. La face interne et les processus digitiformes en sont dépourvus (Flerov C., 1931) (fig. 11b).

2) *Pavillon de l'oreille* : il est relativement petit par rapport aux dimensions de l'animal. Le pavillon du mammouth d'Adams mesure 38 × 29 cm (Garrutt, 1964 : 104).

3) *Œil* : les têtes naturalisées des mammouths d'Adams et de l'Atrikanova donnent aux contours de l'œil la forme d'une amande allongée, proche de celle observée pour certaines figurations paléolithiques.

4) *Appendice caudal* : il ne compte que 21 vertèbres. La queue du mammouth de la Berezovka, conservée en peau, mesure 60 cm de long pour une largeur à la racine de 40 cm (Garrutt, 1964 : 108). La valvule anale est présente. L'extrémité distale est pourvue d'un «panache».

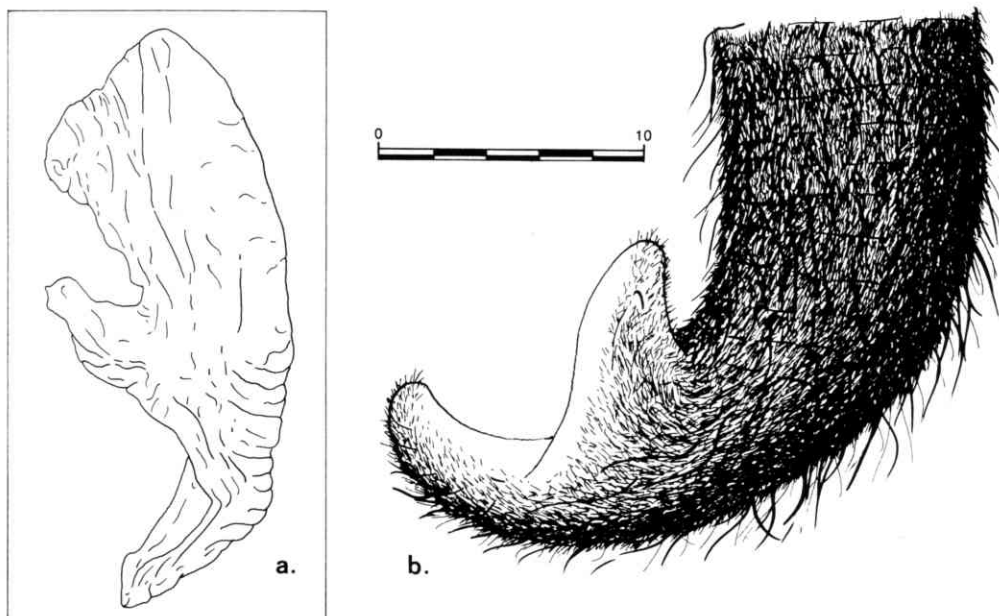


FIG. 11. – a : Extrémité distale de la trompe, découverte de la Bolshaya-Baraniha (d'après Flerov C., 1931) ; b : Reconstitution graphique de l'extrémité distale de la trompe.

5) *Pilosité* : le problème de la pilosité est délicat. En effet, les spécimens conservés en peau ne donnent qu'une vague idée de la répartition des poils. Nous savons cependant qu'ils sont de deux types, la bourre, fourrure courte et serrée répartie sur l'ensemble du corps, et les jarres, plus longs et plus rigides, également plus clairsemés. Il n'est pas exclu que certaines variations, liées à l'âge, au sexe ou à la période de l'année, interviennent dans la densité de la pilosité.

IV. CONCLUSIONS

L'étude conjointe des figurations paléolithiques et de l'anatomie du mammouth nous permet de proposer une nouvelle reconstitution de l'aspect extérieur de cet animal (fig. 12). Elle se caractérise par :

- un profil dorsal montrant une gibbosité au niveau des apophyses épineuses des premières vertèbres dorsales, une légère concavité au niveau des vertèbres lombaires et une saillie au-dessus des vertèbres sacrées ;
- des membres antérieurs puissants et bien dégagés du corps ;
- des membres postérieurs plus trapus ;
- une pilosité relativement rase, concentrée essentiellement, pour les jarres, au sommet du crâne, sur les bords de la trompe, à l'extrémité des pattes, sur le ventre, le thorax et les épaules.

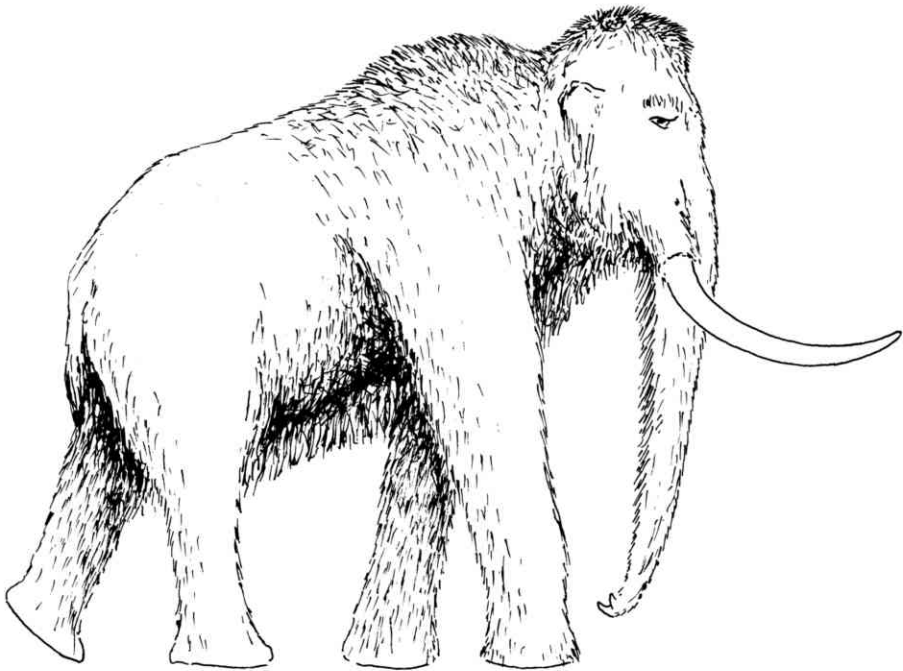


FIG. 12. – Reconstitution graphique de *Elephas primigenius*.

Parmi les figurations paléolithiques que nous avons rencontrées, il en est un certain nombre qui, par leurs qualités graphiques et leur fidélité anatomique, sont particulièrement remarquables. À la tête de celles-ci viennent les gravures de Gönnersdorf (fig. 1a, 3b, 4). Deux peintures pariétales, celles de Pindal et de Cougnac (fig. 2a & b), résument la ligne dorsale si caractéristique du mammoth et qui se retrouve plus ou moins marquée dans la plupart des figurations. À tout ceci s'ajoutent d'autres œuvres, moins détaillées ou moins réalistes, qui confirment cependant les points fondamentaux de notre reconstitution.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tout spécialement Madame R. Segebarth-Orban, Messieurs P. P. Bonenfant et J. de Heinzelin qui nous ont conseillé tout au long de cette étude, ainsi que Monsieur X. Misonne qui nous a autorisé à consulter les riches collections paléontologiques conservées à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Nos remerciements vont également à Messieurs B. Gosset, P. Speltens et B. Truck du service de muséologie de l'I.R.Sc.N.B.

BIBLIOGRAPHIE

- ABRAMOVA, Z. A.
1967 Paleolithic art in the U.S.S.R.
Arctic Anthropology, 4 (2) : 1-179.
- ADAM, K. D. et R. KURZ
1980 *Eiszeitkunst im süddeutschen Raum*.
Stuttgart, Konrad Theiss Verlag, 161 p.
- ALCADE DEL RIO, H., H. BREUIL et L. SIERRA
1911 *Les cavernes de la région cantabrique (Espagne)*.
Monaco, A. Chêne, 265 p.
- BADER, O. N.
1965 *La caverne Kapovaia*.
Moscou, Nauka, 65 p.
- BARRIERE, Cl. et al.
1976 L'Art pariétal de la grotte de Gargas.
Mém. Inst. Art préh. Toulouse, 3, BAR supplementary Series, 14 (1), 211 p.
- BEGOUEN, L. et H.
1928 Découvertes nouvelles dans la caverne des Trois-Frères à Montesquieu-Avantès (Ariège).
Rev. anthrop., 38 : 358-364.
- BOSINSKI, G.
1981 *Gönnersdorf, Eiszeitjäger am Mittelrhein*.
Koblenz, Landesmuseum, 120 p.
- BOUVIER, J.-M.
1977 *Un gisement préhistorique : La Madeleine*.
Périgueux, R. Fanlac, 86 p.
- BOUYSSONIE, J.
1948 Un gisement aurignacien et périgordien, Les Vachons (Charente).
L'Anthrop., Paris, 52 : 1-42.
- BREUIL, H.
1905 Nouvelles figurations du mammouth gravées sur os.
Rev. Ecole Anthropol. Paris, 15 : 150-155.
1952 *400 siècles d'art pariétal*.
Paris, Montignac, Centre Études Docum. préhist., 417 p.
- CAPITAN, L., H. BREUIL et D. PEYRONY
1914 La croze à Gontran, grotte à dessins aurignaciens.
Rev. anthrop., 24 : 277-280.
- CAPITAN, L. et H. BREUIL
1902 Les figures peintes de l'époque paléolithique sur les parois de la grotte de Font-de-Gaume.
Rev. Ecole Anthropol. Paris, 12 : 235-239.
1924 *Les Combarelles aux Eyzies (Dordogne)*.
Paris, Masson, 192 p.

- CHEYNIER, A.
1950 *Badegoule, station solutréenne et protomagdalénienne.*
Paris, 230 p.
- CLOUET, H.
1934 Médaillon et pierre à dessins du Paléolithique supérieur saintongeais.
Congr. préh. France, 2^e session, Périgueux : 176-181.
- DELLUC, B. et G.
1978 Informations archéologiques.
Gallia Préhistoire, 21 : 638-639.
- DROUOT, E.
1953 L'Art paléolithique de la Baume-Latrone.
Cahiers ligures Préhist. Archéol., 2 : 1-46.
- FLEROV, C.
1931 A trunk of Mammoth (*Elephas primigenius* Blumenbach) found in the Kolyma District (Siberia).
Izv. Akad. Nauk S.S.S.R. : 863-870.
- FRADE, F.
1965 Ordre des proboscidiens.
In : GRASSÉ P. P. (éd.), *Traité de Zoologie, XVII* (1) : 715-783.
- GARUTT, W. E.
1964 *Das Mammut.*
Wittenberg Lütherstadt, Die neue Brehm-Bücherei, 140 p.
- GERASIMOV, M. M.
1958 La station paléolithique de Malta (fouilles 1956-1957).
Sovetskaja Etnografija, 3 : 28-52.
- GLORY, A.
1947 Les gravures préhistoriques de la grotte d'Ebbou à Vallon (Ardèche).
La Nature, 3142 : 257-262 ; 283-285.
1959 Nouvelle galerie ornée de la caverne de la Mouthe.
Congr. préh. France, 16^e Session, Monaco : 609-612.
- JELINEK, J.
1975 *Encyclopédie illustrée de l'Homme préhistorique.*
Paris, Grund, 560 p.
- KINGDON, J.
1979 *East african Mammals III B.*
London, Acad. Press, 436 p.
- LEMOZI, A., Ph. RENAULT et A. DAVID
1969 *Pech-Merle/Le Combel/Marcenac.*
Graz, 38 p., 44 pl.
- LEROI-GOURHAN, A.
1971 *Préhistoire de l'art occidental.*
Paris, Mazenod, 499 p.
- LESSERTISSEUR, J. et R. SABAN
1967 Le squelette axial.
In : GRASSÉ P. P. (éd.), *Traité de Zoologie, XVI* (1) : 584-708.

- MARTIN, H.
1928 Étude sur le Solutréen de la Vallée du Roc (Charente).
Bull. Mém. Soc. Archéol. Hist. Charente, 64 p.
- MEROC, L. et J. MAZET
1956 *Cougnac, grotte peinte*.
Stuttgart, Kohl Hammer, 72 p.
- MOVIUS, H. L.
1952 L'art mobilier du Périgordien supérieur de la Colombière (Ain) et ses rapports avec l'Art Franco-cantabrique.
Bull. Soc. Préh. Ariège, 7 : 53-59.
- NEUVILLE, H.
1918 De l'extinction du mammouth.
L'Anthrop., Paris, 28 : 193-212.
- NOUGIER, L. R. et R. ROBERT
1959 *Rouffignac, I*.
Firenze, Sansoni, 80 p., 55 pl.
- OTTE, M.
1981 Le Gravettien en Europe centrale.
Dissertationes archaeologicae gandenses, 20, 506 p.
- PEYRONY, D. et E.
1938 *Laugerie-Haute près des Eyzies (Dordogne)*.
Paris, Arch. Inst. Paléont. hum., 19, 81 p., 7 pl.
- PIETTE, E.
1907 *L'art pendant l'Age du Renne*.
Paris, Masson, 112 p., 100 pl.
- SACCHI, D.
1976 Les civilisations du Paléolithique supérieur en Languedoc occidental (bassin de l'Aude) et en Roussillon.
In : H. de LUMLEY (éd.), *La Préhistoire française*, Paris, C.N.R.S., I : 1174-1188.

ANNEXE

Dans un récent article, B. et G. Delluc signalent la découverte de 4 figurations de mammouth dans les grottes de Domme.

La plus intéressante de celles-ci, le mammouth n° 1 de la grotte du Mammouth, exécutée en très bas relief, montre quelques détails anatomiques tels que l'extrémité distale de la trompe, recourbée mais non différenciée, l'échancrure de la nuque et la croupe abaissée (fig. 13).

Par ces caractères, cette figuration, attribuée par B. et G. Delluc au style III de Leroi-Gourhan, s'intègre parfaitement dans l'ensemble des œuvres connues.

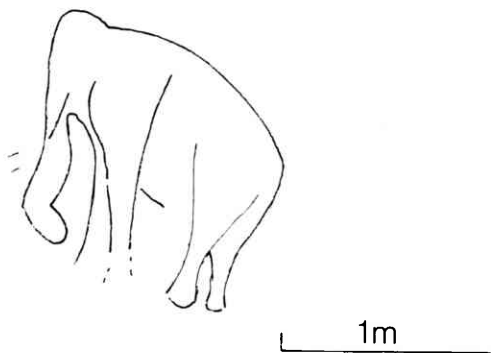


FIG. 13. – Mammouth n° 1 de la grotte du Mammouth (Domme) (d'après B. et G. Delluc, 1983).

DELLUC, B. & G.

1983 Les grottes ornées de Domme (Dordogne) : La Martine, le Mammouth et le Pigeonnier.

Gallia Préhistoire, 26 (1) : 9-80.

Adresse de l'auteur : M. A. de Spiegeleire

Laboratoire d'Anthropologie
et de Génétique humaine (U.L.B.)
Av. F. D. Roosevelt, 50, C.P.192
1050 Bruxelles.