

Communiqué de presse

Juin 2018



Mémoire de Mammouth

30 Juin – 12 novembre 2018

**Musée national de Préhistoire
Les Eyzies-de-Tayac (Dordogne)**

Le mammouth est incontestablement l'animal le plus emblématique des temps préhistoriques, du moins si l'on entend par préhistoire la période couvrant les origines et l'évolution de l'Homme jusqu'à l'avènement de l'écriture. Les quelques millions d'années concernées connaissent une série d'oscillations climatiques auxquelles correspondent plusieurs espèces d'éléphantidés, mammouths et éléphants. Durant le Quaternaire en France, on dénombre au moins quatre espèces : le mammouth méridional (*Mammuthus meridionalis*), le mammouth des steppes (*Mammuthus trogontherii*), l'éléphant antique, à défenses droites (*Palaeoloxodon antiquus*) et le mammouth laineux (*Mammuthus primigenius*), auquel il faut ajouter un *Mammuthus intermedius* dont le statut d'espèce à part fait encore débat.

Tous ces animaux présentent des caractéristiques physiques similaires, une trompe (*proboscis* en grec), une taille importante, culminant à plus de 4,5 m pour le mammouth des steppes, des membres en pilier qui se terminent sur cinq doigts. Mais c'est leur dentition qui les distingue : outre les défenses (incisives supérieures à croissance continue), il n'y a que des molaires et chaque nouvelle dent provoque l'expulsion de la précédente. Enfin, la morphologie des molaires caractérise les éléphantidés car elles sont constituées de nombreux reliefs transversaux, les lamelles.

Durant la deuxième moitié du Quaternaire, à partir de 1 million d'années à peu près, la présence de l'Homme est bien attestée en France et plusieurs questions se posent désormais sur les relations entretenues entre le plus gros mammifère terrestre et nos ancêtres. Les preuves archéologiques sont rares et discutables pour attester d'une chasse active aux pachydermes. Elles sont en revanche plus claires, mais toujours numériquement réduites quant à l'exploitation notamment par les Néandertaliens de ces animaux ou plus probablement de leur carcasse pour la viande (charognage) et diverses matières premières, os et ivoire principalement. Très vite, ce matériau très spécifique doté de qualités techniques particulières suggère une utilisation qui confine au domaine symbolique. Et c'est précisément dans cette sphère que les rapports Homme/Mammouth sont les plus évidents, l'image du seigneur de la steppe dominant certains sanctuaires pariétaux, y compris après sa totale disparition sous nos latitudes.

Dessin : Alain Dalis ; Relevé : Grotte des Combarelles III

Commissariat

Catherine Cretin,

Conservateur du patrimoine, Musée national de Préhistoire, les Eyzies-de-Tayac

Stéphane Madelaine,

Conservateur du patrimoine, Musée national de Préhistoire, les Eyzies-de-Tayac

.....

Ouverture

Juillet et août : sans interruption de 9h30 à 18h30 tous les jours

Juin et septembre : sans interruption de 9h30 à 18h, fermé le mardi

Octobre à mai : de 9h30 à 12h30 et de 14h à 17h30, fermé le mardi

Accès

Par la D 47 Périgueux-Sarlat

Par l'autoroute A20, sortie Souillac, direction Sarlat.

Par l'autoroute A89, sortie Saint-Laurent-sur-Manoire

SNCF : ligne Paris-Limoges-Périgueux-Agen

Tarifs

Plein tarif : 6 € ; tarif réduit : 4,50 € ; groupes : 5 €

Gratuit pour les moins de 26 ans (ressortissants de l'UE ou en long séjour dans l'UE) et pour tous les publics le premier dimanche du mois.

Publication

Catalogue de l'exposition, 144 pages, illustrations couleur, Musée national de Préhistoire, Villefranche-de-Rouergue, 2018. En vente à la boutique du Musée national de Préhistoire : 20 €.

Contact presse

Marie-Cécile Ruault-Marmande

Tél. : 05 53 06 46 34 / marie-cecile.ruault-marmande@culture.gouv.fr

Visites commentées et ateliers sur réservation

Tél. : 05 53 06 45 49 / reservation.prehistoire@culture.gouv.fr

Musée national de Préhistoire

1, rue du Musée

24 620 Les Eyzies-de-Tayac

Tél. : 05 53 06 45 45

mnp.eyzies@culture.gouv.fr

www.musee-prehistoire-eyzies.fr

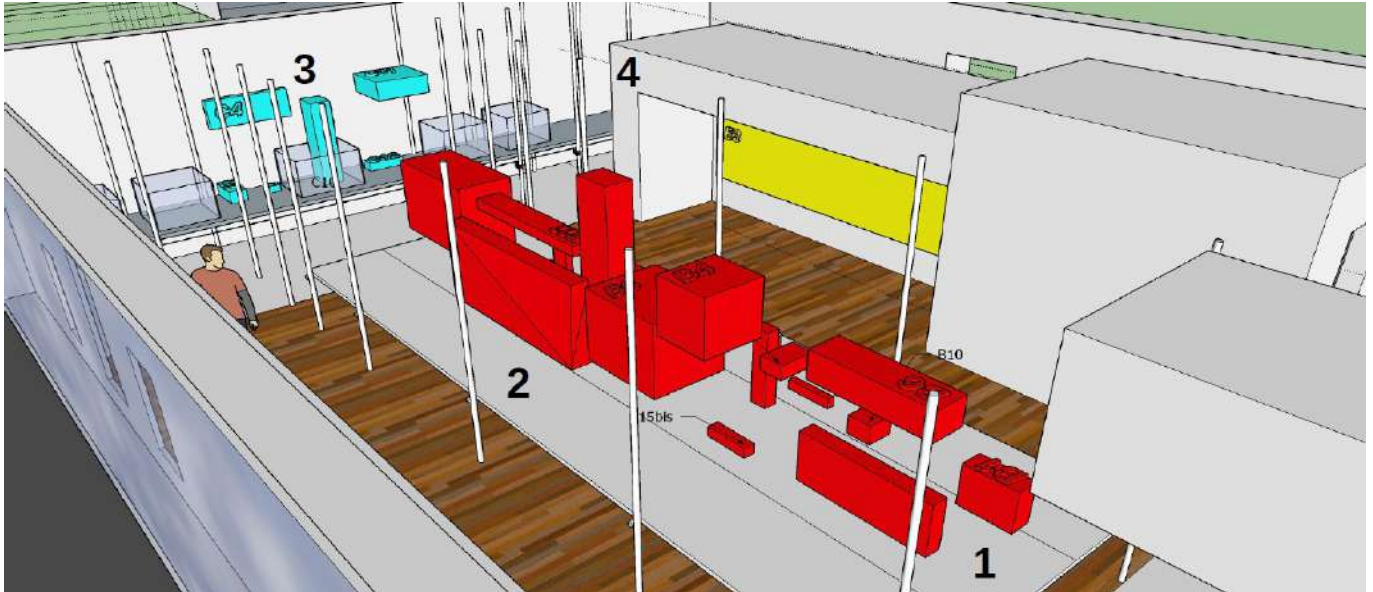


MUSÉE NATIONAL DE
PRÉHISTOIRE

Parcours de l'exposition

Plus d'une centaine d'objets originaux sont présentés, dont :

- des éléments anatomiques des différentes espèces de mammouths et éléphants quaternaires français (1 et 2)
- des objets en os et en ivoire (3)
- des représentations mobilières de mammouths (4).



1. Les éléphantidés avant la présence humaine

Anancus arvernensis

Mammouth méridional (*Mammuthus meridionalis*)

2. Les éléphantidés après un million d'années et la présence de l'Homme

Éléphant antique (*Palaeloxodon antiquus*)

Mammouth des steppes (*Mammuthus trogontherii*)

Mammouth laineux (*Mammuthus primigenius*)

L'environnement

Les prédateurs et l'Homme

3. Les rapports Homme/ mammouth laineux

La question de la consommation du mammouth

Le mammouth – matière première

- l'os

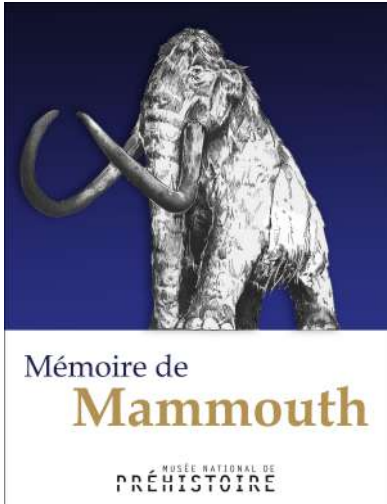
- l'ivoire : matière première symbolique

4. Représenter le mammouth

L'art mobilier

L'art pariétal

Catalogue de l'exposition



Ouvrage collectif

En vente au Musée national de Préhistoire dès le 29 juin 2018 : 20 €

SOMMAIRE

Avant-propos

Jean-Jacques Cleyet-Merle

INTRODUCTION

The Age of Ivory : Artifacts made from mammoth ivory from the Swabian Aurignacian

Nicholas J. Conard

A. HISTOIRE NATURELLE

Le Mammouth laineux. Biologie et adaptation aux conditions glaciaires

Gennady Boeskorov

L'évolution des mammouths vue par la paléogénomique

Eva-Maria Geigl

L'alimentation et l'environnement (micro-usure dentaire et isotopes) des mammouths et éléphants du Pléistocène.

Hervé Bocherens, Dorothée Drucker et Florent Rivals

Les Mammouths et Eléphants pléistocènes en France : présentation des espèces et éléments de chronologie

Philippe Fosse et Stéphane Madelaine

Les mammouths au temps de l'Homme de Néanderthal : contribution de l'étude archéozoologique de l'assemblage osseux de Changis-sur-Marne

Grégory Bayle et Stéphane Péan

Les Mammouths et Eléphants pléistocènes (en France) : considérations taphonomiques

Philippe Fosse et Stéphane Madelaine

B. EXPLOITATION DU MAMMOUTH

Le travail de l'ivoire de mammouth au Paléolithique supérieur

Jean-Michel Geneste, avec la collaboration de Serge Maury et Carole Vercoutère

L'équipement en ivoire de mammouth dans le Paléolithique supérieur français

Aline Averbouh et Nejma Goutas

Une consommation du mammouth en France au Paléolithique supérieur ? Le cas des grottes d'Arcy-sur-Cure

Jessica Lacarrière

La fabrication des perles aurignaciennes en ivoire subfossile : le cas de l'abri Castanet (Dordogne)

Randall White

C. REPRÉSENTER LE MAMMOUTH

Le mammouth dans l'art mobilier

Patrick Paillet

Connaisseurs ou curieux – Les représentations magdaléniennes de mammouths sur les pierres gravées de La Marche, Lussac-les-Châteaux (Vienne)

Nicolas Mélard

Le propulseur au mammouth de Canecaude (Villardonnell, Aude)

Dominique Sacchi

Le mammouth dans l'art des grottes

Frédéric Plassard

Les mammouths de la grotte Chauvet-Pont-d'Arc (Ardèche) et de la Grande Grotte d'Arcy-sur-Cure (Yonne)

Dominique Baffier

Les représentations de mammouths à la grotte de Cussac et leur écho au Pech-Merle

Valérie Féruglio, Camille Bourdier et Jacques Jaubert

Rouffignac ou ... « du mammouth en trompe l'œil »

Jean Plassard

Glossaire

Références bibliographiques

Auteurs

Averbouh Aline

CNRS -UMR 7209 AASPE - Museum national d'Histoire naturelle, Paris.

Baffier Dominique

Conservateur Honoraire

Bayle Grégory

CNRS - UMR 7324 CITERES, associé à l'UMR 7194 HNHP – INRAP CIF

Bocherens Hervé

Fachbereich Geowissenschaften, Paläobiologie, Eberhard-Karls Universität Tübingen et Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment (HEP) an der Universität Tübingen

Boeskorov Gennady

Institut de Géologie du diamant et des Métaux précieux, Branche sibérienne de l'Académie des Sciences de Russie

Bourdier Camille

CNRS-UMR 5608 TRACES, Université Toulouse Jean-Jaurès, Toulouse

Conard Nicholas J.

Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment (HEP) an der Universität Tübingen

Drucker Dorothée

Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment (HEP) an der Universität Tübingen

Feruglio Valérie

CNRS-UMR 5199 PACEA, Université de Bordeaux, Pessac

Fosse Philippe

Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, LAMPEA, MMSH, UMR 7269

Geigl Eva Maria

Institut Jacques Monod, CNRS, Université Paris Diderot, Paris

Geneste Jean-Michel

Conservateur général Honoraire - Membre associé CNRS-UMR 5199 PACEA, Université de Bordeaux et UMR 5204 EDYTEM, Université de Savoie

Goutas Nejma

CNRS- équipe Ethnologie Préhistorique, UMR 7041, ArScan, Nanterre

Jaubert Jacques

CNRS-UMR 5199 PACEA, Université de Bordeaux, Pessac

Lacarrière Jessica

post-doctorante, ArScAn, UMR 7041 CNRS, équipe ethnologie préhistorique

Madelaine Stéphane

Conservateur - Musée national de Préhistoire- Les Eyzies – CNRS-UMR 5199 PACEA, Université de Bordeaux, Pessac

Maury Serge

Conservateur Honoraire. Département de la Dordogne

Mélar Nicolas

Conservateur - Centre de Recherches et de Restaurations des Musées de France. Paris

Paillet Patrick

Maître de conférences - Muséum national d'Histoire naturelle - UMR 7194 CNRS. Paris

Péan Stéphane

Maître de conférences. Muséum national d'Histoire naturelle - UMR 7194 CNRS. Paris

Plassard Frédéric

CNRS-UMR 5199 PACEA, Université de Bordeaux, Pessac

Plassard Jean

Propriétaire de la grotte de Rouffignac

Sacchi Dominique

Directeur de recherche honoraire au CNRS, Traces-UMR 5608 CNRS -Université Jean Jaurès-Toulouse

Rivals Florent

Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), Barcelona et Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Tarragona

Vercoutère Carole

Maître de conférences du Muséum national d'Histoire naturelle, Département Homme et Environnement, CNRS - UMR 7194 HNHP, Paris

White Randall

Professeur – Center for the Study of Human Origins, Department of Anthropology, New York University

L'alimentation et l'environnement (micro-usure dentaire et isotopes) des mammouths et éléphants du Pléistocène

Hervé Bocherens, Dorothee Drucker, Florent Rivals

Comment aborder le régime alimentaire et l'environnement d'une espèce disparue comme le mammouth ? En règle générale, la morphologie dentaire d'espèces de mammifères disparues permet de déterminer le type d'alimentation qu'elles pouvaient consommer, notamment par comparaison avec les espèces modernes. Dans le cas des éléphants fossiles et des mammouths, il est possible d'utiliser les éléphants d'Afrique et d'Asie comme espèces de référence. Ces proboscidiens survivants de la grande extinction d'il y a 12 000 ans montrent une grande flexibilité dans leur environnement et leur alimentation. Ils vivent aussi bien en forêt qu'en savane et consomment aussi bien des herbes que des feuilles d'arbres et d'arbustes, même si leurs dents ont

pratiquement la même forme. La morphologie dentaire n'est donc pas une approche adaptée pour reconstituer les variations du régime alimentaire et de l'habitat de tels animaux, qui peuvent varier fortement selon les contextes écologiques et climatiques, dans l'espace ou au cours du temps.

Dans des contextes très particuliers, de type sols gelés en permanence comme le permafrost de Sibérie, on peut retrouver des contenus stomacaux de mammouths congelés. Cependant, cette conservation très exceptionnelle n'est pas possible partout en Europe. De plus, les informations recueillies ne renseignent que sur le dernier repas avant la mort de l'animal, qui n'est pas forcément représentatif de l'alimentation habituelle de l'individu et des autres individus de la même espèce. Il reste des méthodes d'analyse applicables aux ossements et dents fossiles de plusieurs dizaines de milliers ou même millions d'années et qui reflètent le régime alimentaire individuel et l'environnement fréquenté par l'animal. Ces méthodes sont

basées sur l'étude de l'usure dentaire et les contenus en isotopes stables des os et des dents.

LES MÉTHODES : ANALYSE DE LA MICRO-USURE DENTAIRE ET TRAÇAGE ISOTOPIQUE

L'analyse de la micro-usure dentaire est utilisée depuis la fin des années 1970 pour reconstituer l'alimentation des mammifères fossiles. Cette méthode repose sur l'observation des traces microscopiques laissées par les aliments sur la surface des dents, et sur l'émail en particulier. Dans le cas des plantes, ce sont les phytolithes, particules microscopiques de silice (de 5 à 400 nm) contenues dans les plantes, qui vont créer des micro-traces sur l'émail (rayures



et ponctuations). La quantité de phytolithes varie en fonction des types de plantes. Les graminées, très riches en phytolithes, sont très abrasives et produisent un très grand nombre de micro-rayures. Au contraire, les plantes ligneuses (et en particulier les feuilles d'arbres ou d'arbustes), contenant moins de phytolithes que les graminées, en laissent peu. La quantification des micro-rayures permet donc de différencier les deux types d'alimentation : les brouteurs qui s'alimentent préférentiellement de plantes ligneuses et les pisseurs qui consomment surtout des graminées. A chaque ingestion d'aliments, de nouvelles microtraces effacent et remplacent les précédentes. L'enregistrement observé représente donc l'alimentation des derniers jours ou dernières semaines avant la mort de l'animal (fig. 1). Mais les microtraces peuvent se conserver pendant des millions d'années.

Le traçage isotopique sur les restes fossiles est utilisé depuis environ 25 ans sur des mammifères qui vivaient il y a plusieurs dizaines de milliers d'années. Tout animal doit trouver dans sa nourriture le carbone et l'azote nécessaires pour fabriquer et renouveler ses tissus. Ces deux éléments chimiques peuvent se trouver sous deux formes stables (non radioactives) dans la nature, appelées isotopes, dont la masse est légèrement différente mais dont les caractéristiques chimiques sont similaires. Ces isotopes sont le carbone-12 (^{12}C) et carbone-13 (^{13}C) pour le carbone, tandis que l'azote comprend les isotopes azote-14 (^{14}N) et azote-15 (^{15}N). Le traçage isotopique repose sur le principe que les plantes qui peuvent être consommées par les herbivores présentent des rapports isotopiques du carbone ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) et de l'azote ($^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) différents selon leur habitat et leur alimentation. Selon le type de plantes consommées, les herbivores intègrent dans leurs tissus, y compris leurs os et leurs dents, les rapports isotopiques reflétant ces différences. En particulier, les plantes de forêt présentent des teneurs en isotope lourd (carbone-13 ou ^{13}C) du carbone plus basses que les plantes de milieu ouvert, comme les prairies et les steppes. Les graminées présentent quant à elles des teneurs en isotope lourd (azote-15 ou ^{15}N) de l'azote plus élevées que les plantes ligneuses, comme les arbres et arbustes (fig. 2). Les ossements et les dents fossiles peuvent conserver pendant des milliers d'années les

teneurs isotopiques qui reflètent l'alimentation et l'environnement des individus de leur vivant, ce qui permet d'accéder à une source d'information très importante pour les reconstitutions paléoécologiques d'espèces disparues. Le carbone peut être retrouvé dans les fractions organique (collagène) et minérale (carbonate) des ossements et de l'émail dentaire, l'azote seulement dans le collagène. Comme le collagène se dégrade lentement mais sûrement au cours du temps, il est exceptionnel d'en trouver dans des fossiles âgés de plus de 100 000 ans. Par contre, l'émail dentaire est très stable et conserve ses teneurs isotopiques du carbone pendant des millions d'années.

LES RÉSULTATS SUR TROIS ESPÈCES DE MAMMOUTHS ET ÉLÉPHANTS

Les mammoths et éléphants du Pléistocène, comme les éléphants actuels, avaient tous une alimentation de type herbivore. Toutefois, les trois espèces présentes en Europe au cours du dernier million d'années, le mammoth des steppes *Mammuthus trogontherii* et le mammoth laineux *Mammuthus primigenius*, présents pendant les périodes froides, et l'éléphant à défenses droites *Palaeoloxodon antiquus*, présent pendant les périodes tempérées, avaient des alimentations très différentes basées sur des types de plantes bien distincts. Ces dernières incluent des végétaux très abrasifs comme les graminées et des végétaux plus tendres, comme les feuilles d'arbres ou d'arbustes. L'abondance relative de ces plantes dépend du climat, les arbres et arbustes étant plus nombreux en contexte tempéré que froid. L'alimentation va donc dépendre à la fois des ressources disponibles dans l'environnement mais aussi de la compétition avec d'autres grands herbivores pour l'accès à ces ressources, comme par exemple le rhinocéros, le cheval, ou le bison. Le type de ressource consommé permet donc de connaître la niche écologique de chaque population en fonction des conditions environnementales.

LA MICRO-USURE DENTAIRE

Le mammoth des steppes (*Mammuthus trogontherii*) présente une grande variabilité de types de micro-usure sur l'émail dentaire. En effet, certaines populations possèdent une faible densité de micro-rayures, indiquant une alimentation peu abrasive composée de feuilles d'arbres ou d'arbustes. D'autres présentent un nombre élevé de micro-rayures provoquées par des végétaux très abrasifs comme les graminées. Cette espèce se caractérise donc comme ayant une alimentation mixte, car le mammoth des steppes consommait à la fois des graminées mais aussi des plantes herbacées et des feuilles d'arbres ou d'arbustes (fig. 2). Ces variations de l'alimentation sont liées à la saison de mort des animaux. En effet, la micro-usure reflète l'un ou l'autre des deux types de végétation en fonction de la disponibilité de ces végétaux à chaque saison de l'année. Les

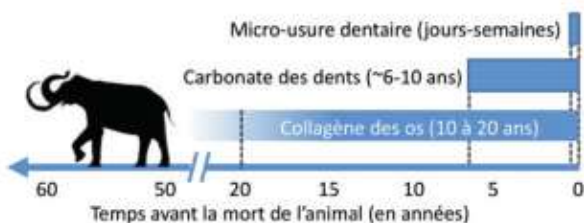


Fig. 1 Partie de la vie d'un animal enregistrée par la micro-usure dentaire et les teneurs en isotopes stables chez les Proboscidiens.



Les mammouths et éléphants pléistocènes en France : présentation des espèces et éléments de chronologie

Philippe Fosse et Stéphane Madelaine

Les Proboscidiens, et notamment les mammouths, ont une histoire étroitement liée aux Hommes, d'hier dans la coexistence et la subsistance, d'aujourd'hui dans l'imaginaire. Ce groupe zoologique, improprement réduit à des «pachydermes», a une longue évolution (depuis 60 millions d'années environ) et réunit des formes de très grande taille (exception faite des espèces insulaires) qui ont colonisé tous les continents (sauf l'Océanie). Les deux particularités physiques principales qui caractérisent ce groupe sont la présence d'une trompe (*Proboscis* en latin), préhensile, ainsi que le développement considérable des deuxièmes

incisives en défenses. Au Pléistocène, les Proboscidiens identifiés dans les gisements français se rapportent globalement à des mammouths durant les phases climatiques froides et à un éléphant pendant les interstades glaciaires.

Même si de nombreuses collections paléontologiques n'ont pu être retenues en raison du manque d'informations précises (attribution spécifique, chronologie, localisation du gisement ...), le recensement présenté (bien que non exhaustif) témoigne d'une occupation sur quasiment l'ensemble du territoire français par les différents taxons de Proboscidiens au cours du Pléistocène.

QUELQUES INDICATIONS ÉVOLUTIVES

Les nombreuses études en paléontologie puis récemment en biologie moléculaire décrivent les Proboscidiens comme un super-Ordre (*Proboscidea*). La classification actuelle de ce groupe zoologique réunit 10 familles pour 42 genres et pas moins de 175 espèces et sous-espèces (Shoshani & Tassy 2005). L'origine remonte au Paléocène supérieur, sous la forme d'un animal de taille très modeste (15 kg), dénommé *Phosphatherium escuilliei*. Ces vestiges, récemment recueillis au Maroc (Gheerbrant *et al.* 1998), confirment l'origine africaine du groupe et font suite aux découvertes d'ossements en Egypte au début du XX^e siècle, attribués à une autre forme (*Moeritherium*), longtemps considérée comme l'ancêtre de tous les Proboscidiens. Durant le Tertiaire, émergent des formes de Proboscidiens qui vont constituer des groupes évolutifs distincts (Gomphothères, Dinothères, Masdotondes, mammouths, éléphants...) et coloniser presque tous les continents. Les Mastodontes sont représentés par les familles des *Mastodontidae* (avec notamment le genre *Mammuth*) et des



Gomphoteriidae (avec le genre *Anancus*), dont les dents sont composées de tubercules (et non de lamelles, comme chez les mammouths et les éléphants).

La famille des *Elephantidae*, qui est identifiée vers ~7 millions en Afrique, regroupe les tribus des *Loxodontini* et des *Elephantini*. Mammouths et éléphants appartiennent à cette famille. La tribu des *Loxodontini* ne comprend qu'un seul genre (*Loxodonta*) représenté par l'éléphant africain moderne (*Loxodonta africana*) et l'éléphant pygmée d'Afrique de l'Ouest (*Loxodonta pumilio*). Une forme de savane (*Loxodonta africana africana*) et une forme de forêt (*Loxodonta africana cyclotis*) constituent l'espèce *Loxodonta*. Cette dernière n'est identifiée qu'en Afrique, depuis le Miocène moyen.

La tribu des *Elephantini* comprend plusieurs genres, dont certains vont se développer en Eurasie.

Du genre *Palaeoloxodon*, une espèce continentale (*Palaeoloxodon antiquus*, l'éléphant antique, à défenses droites ou «de forêt») et au moins six espèces insulaires (éléphants nains des îles méditerranéennes, Corse exceptée) sont identifiées. L'éléphant antique est présent dans de nombreux gisements fluviaux du Pléistocène moyen et supérieur durant les phases climatiques tempérées, entre ~1 million et 50 000 ans environ (Stuart 2005), voire 40 000 ans au Portugal (Brugal & Valente 2007). Les éléphants nains disparaissent beaucoup plus tardivement, à l'extrême fin du Pléistocène et durant la première moitié de l'Holocène.

En Asie, le genre *Stegodon* se répand jusqu'en Indonésie et est souvent associé aux activités humaines tout au long du Pléistocène moyen. Sa niche écologique est comparable à celle de l'éléphant antique d'Europe.

Le genre *Elephas* comprend l'éléphant d'Asie, *Elephas maximus*, qui se décline en quatre sous-espèces forestières selon les régions sud-asiatiques dans lesquelles il est présent. L'espèce est originaire d'Afrique, au Pliocène, et des restes d'une des espèces fossiles (*Elephas recki*) sont fréquemment associés à des outils ou à des restes d'hominidés (Kenya, Tanzanie, Ethiopie, République de Djibouti...).

Le genre *Mammuthus* est, à ce jour, d'origine africaine, avec l'identification du *Mammuthus subplanifrons* à Langebanweeg en Afrique du Sud qui remonte à environ 5,2 millions d'années. Les mammouths colonisent l'Hémisphère Nord à partir du Pliocène moyen. En Europe, ce genre rassemble six espèces : *Mammuthus rumanus* à la fin du Pliocène, *Mammuthus gromovi* au Pléistocène inférieur, *Mammuthus meridionalis*, le mammouth méridional, entre ~2 et 1 million d'années, en association fréquente avec les premiers indices de présence humaine, *Mammuthus trogontherii*, le mammouth des steppes, entre ~1 million et 400 000 ans, *Mammuthus intermedius*, jalon évolutif entre le mammouth des steppes et le mammouth laineux (dont le statut spéci-

fique n'est pas unanimement accepté) et enfin *Mammuthus primigenius*, le mammouth laineux, dernier représentant de la lignée qui s'éteint à l'extrême fin des temps glaciaires, à partir de -15 000 ans en Europe (Stuart 2005, Lister *et al.* 2005, Nadachowski *et al.* 2011, Ukkonen *et al.* 2011) et plus tardivement, au milieu de l'Holocène dans les îles arctiques (-5 000 ans en Alaska, -3 000 ans en Russie sibérienne ; Guthrie 2004, Kuzmin & Orlova 2004, Kuzmin 2010).

Les restes de Proboscidiens se présentant souvent sous la forme de fragments dentaires (défenses, molaires), une des caractéristiques permettant l'attribution spécifique est la fréquence laminaire (nombre de lamelles sur une longueur de 10 cm pour une dent) ; globalement, le nombre de lamelles croît au fil du Pléistocène, passant de 4 à 5 pour *M. meridionalis*, à 5-6 (parfois 7) pour *M. trogontherii*, 6-7 pour *M. intermedius* et enfin 8-10 (et jusqu'à 12) pour *M. primigenius* (fig. 1). Cette lamellisation va de pair avec une diminution de l'épaisseur de l'émail sur chaque lame, en relation avec le régime alimentaire (Coppens 1965, cf. Boeskorov, ce volume). Chez les éléphants (*Elephas*, *Palaeoloxodon*), la fréquence laminaire varie de 4 à 7 mais les molaires diffèrent de celles des mammouths au moins par leur étroitesse et le festonnement des lames d'émail (Friant 1959, Beden 1979).

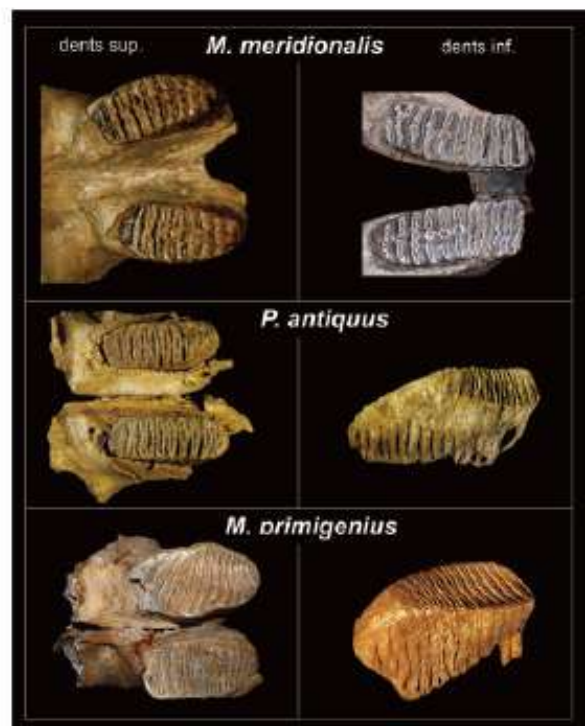


Fig. 1 Morphologie comparée des dents supérieures et inférieures de *M. meridionalis* (site de Chilhac), *P. antiquus* (site de Soleilhac) et *M. primigenius* (site du Clos du Prieur). Photos Ph. Jugie (MNP).



Le travail de l'ivoire de mammouth au Paléolithique supérieur

Jean-Michel Geneste,
avec la collaboration de
Serge Maury, Carole Vercoutère

La question de la nature précise de l'ivoire de mammouth travaillé au Paléolithique supérieur (frais ou fossile) impliquerait de mobiliser une diversité de sources documentaires relatives aux contextes archéologiques, géologiques, stratigraphiques, paléontologiques, environnementaux et scientifiques de type analytiques. Seuls ces éléments multidisciplinaires et complémentaires seraient susceptibles d'autoriser des interprétations objectives relatives à l'usage de l'ivoire (White 1997 par exemple). Or à l'heure actuelle, il n'existe pas à notre connaissance de travail de synthèse sur le sujet mais un très grand nombre d'articles justifiant, si besoin était, de l'intérêt ancien et de la place des industries en ivoire dans la culture matérielle du Paléolithique supérieur dans toute l'Eurasie.

Nous ferons essentiellement référence à la thèse de G.A. Khlopatchev (Khlopatchev 2004) qui prend en compte la plus large diversité de données archéologiques de la Plaine Russe et aux travaux de E. Y. Giryà dont les nombreuses réalisations expérimentales en ivoire documentent bien les contraintes et la spécificité du travail de l'ivoire en contexte glaciaire (Khlopatchev à paraître).

LES PROCESSUS DE FRACTURATION, DE PRODUCTION DE SUPPORTS ET DE TRANSFORMATION DE L'IVOIRE

Critères et produits

de la fracturation naturelle de l'ivoire

L'ivoire contient de l'humidité; la défense « fraîche » contient de 8 à 10 % d'eau. À la mort de l'animal, la défense perd son apport nutritif naturel et son intégrité dépend entièrement de la température et de l'humidité de l'environnement. Pour conserver l'homogénéité de la défense,

une température inférieure à 25° et une humidité d'environ 45-55 % sont nécessaires. En se déshydratant, la défense se délite et sa fracturation naturelle donne différents produits (Khlopatchev 1997, 2004) :

- une perte rapide d'humidité peut causer la délitation et la fissuration de la défense. La défense desséchée présente, en section transversale, une structure annulaire concentrique (fig. 1). Les principaux produits de la délitation naturelle appelés en biologie « lames » (Poplin 1995) sont des produits plats, tordus aux bords irréguliers résultant de la fissuration longitudinale de l'ivoire (fig. 2). Ces « lames » conservent longtemps la qualité de la défense « fraîche ». Elles ont été le plus souvent découvertes dans des sites archéologiques éloignés de la zone de permafrost (Poplin *op.cit.*) et peuvent potentiellement représenter les formes naturelles de transport et de diffusion de l'ivoire fossile les plus courantes ;



Connaisseurs ou curieux

Les représentations magdaléniennes de mammouths sur les pierres gravées de La Marche, Lussac-les-Châteaux (Vienne)

Le site de La Marche est situé dans l'ouest de la France, sur la commune de Lussac-les-Châteaux dans le département de la Vienne (fig. 1). Suite à des fouilles trop peu soigneuses (entre 1937 et 1958), peu d'informations sur la répartition spatiale des pièces ont été consignées, bien que l'importance du gisement ait été reconnue dès sa découverte (Péricard et Lwoff 1940, Pales et Saint-Péreuse 1969, Pales 1976, 1981 et 1989, Airvaux 2001, Mélard 2008). Un seul niveau d'occupation attribué au Magdalénien moyen (12 100 av. JC), constitué d'une multitude de strates fines s'entrecroisant témoigne d'occupations successives de ce vaste abri-sous-roche. Grâce à de nouveaux travaux archéologiques, et notamment au tamisage des déblais de fouilles dans les années 1990, un riche mobilier archéologique a pu être mis au jour. Le site se distingue notamment par le nombre d'objets d'art mobilier. Cet inventaire comprend des parures (perles et pendentifs en os, dents, ivoire, coquillages, minéraux) et des pierres gravées (Airvaux 2001). Compte tenu de la richesse et de la diversité des artefacts et restes fauniques, le gisement peut être sans doute qualifié de campement de longue durée, occupé par tous les membres d'un groupe.

L'aspect le plus étonnant et original du site de La Marche est la présence de pierres gravées qui ont retenu toute l'attention des archéologues depuis la découverte. Ces pierres gravées sont célèbres par leur nombre, ainsi que par leur richesse et leur qualité iconographique (Pales et Saint-Péreuse 1969, Pales 1976, 1981, 1989, Airvaux 2001; Mélard 2008). Plus de 2 000 pierres et fragments de pierres ont été trouvés, comportant, dans l'état actuel des connaissances, plus de 400 figures animales et plus de 120 figurations humaines. Certaines d'entre elles semblent représenter des personnes spécifiques, avec leur expression, morphologie personnelle, coiffure et vêtements particuliers (Pales 1976, Airvaux 2001, Mélard 2008). L'individualité des représentations se trouve également parmi les figurations animales. Certains graveurs de La Marche témoignent, par les détails figurés, de leur grande connaissance des animaux et d'un sens de l'observation extraordinaire.

Parmi ces figures animales, les représentations d'équidés dominent (91). Le mammouth occupe une place plus réduite : au total, 19 figures sont connues, soit 4% de la faune représentée. Bien qu'assez peu nombreux, les animaux sont représentés de manière assez soignée pour rendre une identification possible (Pales 1989). Comparés au corpus de l'art paléolithique, mobilier et pariétal, les représentations de mammouth sont en effet plutôt rares à La Marche (Lister et Bahn 1995, Lorblanchet 1995, Plassard 1999).

Une grande partie des représentations de mammouths de La Marche est parfaitement inscrite dans la forme de son support. On a l'impression que, plus que 'd'encadrer' la figure, la forme de la pierre a inspiré le graveur dans la représentation de l'animal (fig. 1).



Fig. 1 Pierre calcaire gravée du site de Marche. Gravure représentant un mammouth. L'animal s'inscrit dans le contour de la pierre (d'après Pales 1989) (cf. Paillet, ce volume).



Activités autour de l'exposition

Un document d'aide à la visite afin de repérer les œuvres clés est disponible gratuitement à l'entrée de la salle d'exposition temporaire.

Vacances d'été - 1^{er} juillet / 31 août - Programme à destination des enfants et familles

Visite découverte *Les incontournables*

Les lundis, mercredis et vendredis à 11h, 14h et 16h30 ; les mardis, jeudis et dimanches à 14h et 16h30

Un parcours ciblant quinze chefs-d'œuvre offrant une approche générale des collections.

Tarif : 9 €, tarif réduit sous conditions, gratuit pour les moins de 13 ans - durée : 1h

Visite découverte *Mémoire de Mammouth*

Les lundis, mardis, mercredis, jeudis et dimanches à 15h15 ; les vendredis à 14h30

La présence des éléphantidés dans l'hexagone est attestée depuis 1 million d'années et illustrée à travers des pièces paléontologiques exceptionnelles. Leur relation à l'Homme est évoquée par quelques sites majeurs relevant d'activités quotidiennes et d'expressions symboliques pariétales et mobilières.

Tarif : 9 €, tarif réduit sous conditions, gratuit pour les moins de 13 ans - durée : 1h

Atelier *Félix le Mammouth !* | à partir de 7 ans

Les lundis, mardis, mercredis et jeudis à 11h ; les vendredis à 15h15

Ne te laisse pas impressionner par sa taille et viens explorer les secrets de ce cousin de l'éléphant. Laisse-toi glisser sur ses défenses pour découvrir ce qu'est l'ivoire. Hume l'odeur envoûtante de sa toison laineuse et apprend à esquisser les rondeurs de son corps. Incline-toi avec respect... il t'autorisera peut-être à emporter avec toi un objet qu'il t'aura inspiré ?

Groupe limité à huit enfants, les participants conservent leur réalisation.

Tarif : 6 € - durée : 1h

Conférences

24 juillet | 21h30 | Musée national de Préhistoire

L'ivoire de mammouth : matière privilégiée dans les arts plastiques de Cro-Magnon

Randall WHITE, Professeur, New York University

31 juillet | 21h30 | Abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac

Néanderthalien et Mammouth au début du dernier cycle glaciaire dans le nord-ouest de l'Europe : apport des données franciliennes

Gregory BAYLE, Archéozoologue, INRAP, et Frédéric BLASER, Assistant d'études, INRAP

7 août | 21h30 | Abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac

Les Mammouths dans l'art préhistorique

Patrick PAILLET, Maître de conférences, Muséum national d'Histoire naturelle

14 août | 21h30 | Musée national de Préhistoire

Acquisition et utilisation du mammouth au Pléistocène supérieur en Europe orientale

Laëtitia DEMAY, Post-doctorante, Université de Liège - Muséum national d'Histoire naturelle

Le musée national de Préhistoire

1863-1914 : l'émergence des Eyzies

L'histoire des Eyzies, « capitale de la Préhistoire », commence en 1863 lorsque Edouard Lartet et Henry Christy entreprennent des fouilles dans la grotte dite des « Eyzies ». Ils explorent en quelques mois plusieurs gisements en recherchant la preuve de l'existence de l'homme « antédiluvien ». Plusieurs sites majeurs sont mis au jour, qui feront la réputation de la commune des Eyzies et celle de la vallée de la Vézère. Les découvertes successives des œuvres d'art pariétal dans la région entre 1895 et 1901 fixent définitivement les vocations de quelques préhistoriens devenus célèbres, l'abbé Breuil, le docteur Capitan et le jeune instituteur des Eyzies, Denis Peyrony. En dix ans, Peyrony, rejoint par le docteur Capitan, a réuni une importante collection d'outils et d'objets d'art préhistoriques et c'est une considération patriotique qui décide la création du musée de Préhistoire des Eyzies pour conserver sur place le patrimoine archéologique : l'argument essentiel était le coup d'arrêt qu'il fallait donner au pillage des gisements par les Allemands. En 1913, Peyrony fait acheter par l'Etat (ministère des Beaux-Arts) les ruines désolées du château des Eyzies pour y installer un dépôt de fouilles et un musée de Préhistoire. Dès cette époque, le musée prend le nom prédestiné de musée national de Préhistoire en raison du financement de l'Etat et du statut administratif de Denis Peyrony. Les travaux de restauration débutent en 1914, et en 1918, trois salles sont installées dans l'ancien donjon : la salle d'introduction à la Préhistoire, la salle « Capitan » où sont exposés des objets provenant des fouilles Peyrony et une salle d'ethnographie comparative. Le musée des Eyzies prend une orientation particulière où la fonction de dépôt de fouilles est prépondérante. L'établissement devient un pôle d'attraction des chercheurs pour l'étude scientifique des collections paléolithiques du Périgord.

Pendant l'entre-deux-guerres : un musée polyvalent

A cette époque, le musée des Eyzies est inséré dans le réseau touristique. En 1920, Denis Peyrony crée le syndicat d'initiative de la commune et s'occupe activement de la promotion touristique de la région, avec l'ouverture au public d'une douzaine de sites. En 1929, Peyrony, nommé inspecteur des Monuments préhistoriques, s'occupe de faire classer et acquérir par l'Etat des gisements et des grottes ornées majeurs dont il assure la surveillance et définit les conditions d'exploitation touristique.

1936-1972 : la succession de Denis Peyrony

Les problèmes d'adaptation du musée aux nouvelles conceptions de la recherche archéologique et les nouvelles exigences d'un plus large public, soupçonnés par Peyrony, se précisent. Son fils, Elie Peyrony, hérite d'une situation nouvelle : le développement accéléré du tourisme dans la vallée, lié à la découverte spectaculaire de la grotte de Lascaux en 1940. La structure du musée devient rapidement inadéquate. L'établissement, qui ne recevait que de spécialistes et amateurs, doit faire face à un nouveau type de visiteur, souvent peu informé des subtilités de la chronologie ou de la typologie paléolithique. Cependant, la tutelle administrative et scientifique de la direction des Antiquités préhistoriques d'Aquitaine accorde une large place à la fonction de dépôt de fouilles et à l'étude scientifique des collections. En 1972, intervient le rattachement du musée à la direction des Musées de France et à partir de cette époque l'accent est mis sur la présentation des collections à un plus large public grâce à l'aboutissement des projets de réaménagement des salles d'exposition.

Le développement touristique de la vallée de la Vézère et l'effort envers le public

Le phénomène Lascaux a fait comprendre l'importance du tourisme lié à la Préhistoire et a sensibilisé le public aux problèmes de conservation des sites préhistoriques. La fermeture de la grotte en 1963 entraîne la perte d'un public qu'aucun autre site préhistorique ne peut attirer en aussi grand nombre. Une dizaine d'années après cette fermeture, apparaissent dans la vallée de la Vézère les premiers sites « artificiels » liés à la Préhistoire dans la mouvance générale qui consiste à faire appel à des documents factices de toute nature : moulages de sols d'habitat, fac-similés de grottes ornées, reproductions d'œuvres d'art, mobilier, photographies de l'environnement naturel préhistorique. Devant le développement du « tourisme préhistorique », la région reconnaît la nécessité de rendre plus attractif le musée de Préhistoire. L'effort est donc porté sur le réaménagement des salles d'exposition et son aboutissement, au congrès de l'Union internationale de sciences préhistoriques à Nice, en 1976. 1979 voit l'inscription par l'Unesco sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité d'une quinzaine de sites et grottes ornées de la Vézère ainsi que l'inauguration de la grande dalle du dernier étage du donjon. Dès la fin des années 1960 à 1988, le chiffre global des visites est en constante augmentation et concerne l'ensemble des activités touristiques liées à la Préhistoire dans la vallée de la Vézère.

1988-2004 : à l'aube de la rénovation

Avec un total de 400 mètres carrés d'exposition permanente, le musée national de Préhistoire peine à recevoir les centaines de milliers de touristes fréquentant le Périgord. Fortement défendue par le directeur du musée, Jean Guichard, une nouvelle extension est entérinée. En 1984, Jean-Pierre Buffi est lauréat du concours d'architecte. Son idée fondatrice est née de

l'analyse des composants de ce site complexe, falaise, château et village. Le château est au centre d'une fracture du village séparant, à l'ouest des maisons enchâssées à la falaise, d'une zone orientale où l'espace bâti se développe perpendiculairement au rocher. L'extension est divisée en modules « service » (auditoriums, bureaux- réserves, accueil) et des galeries d'exposition abritées par un grand mur linéaire qui symbolise la présence d'un nouvel élément exceptionnel dans la vallée, dont la puissance s'équilibre avec le château. Les galeries profitent d'une forte luminosité ; l'espace aménagé demeure flexible dans son organisation et son parcours. Elles sont reliées par un escalier cylindrique accessible dès le hall d'entrée par un tunnel creusé dans le roc qui fait office de passage entre l'espace du quotidien du village et le lieu du passé. En 1988, Jean Guichard est remplacé par Jean-Jacques Cleyet-Merle qui doit faire aboutir et concrétiser un long parcours de maturation. Sur le plan scientifique, les premiers efforts sont consacrés à s'assurer le soutien de la communauté scientifique et à rassembler, avec son aide, les collections nécessaires pour une vision actualisée et vivante de la Préhistoire. Cet enrichissement permet au musée d'élargir sa vocation territoriale au grand Sud-Ouest et au-delà, comblant ses lacunes chronologiques et thématiques notamment dans le domaine de l'art, de la paléontologie, de la faune et des structures d'habitat. L'ensemble de ces collections est accompagné d'une riche documentation et fait l'objet d'un travail de recherche reconnu. La compétence de ses collections est inégalable en matière de chronologie notamment concernant les Paléolithiques moyen et supérieur jusqu'à la fin des temps glaciaires ; soit environ quatre cent mille ans de présence humaine quasi ininterrompue, fossilisée dans la vallée avec un degré de finesse inégalée.

Les nouveaux espaces du musée national de Préhistoire

Le parcours s'appuie sur des supports documentaires variés et fait appel aux nouvelles technologies pour dispenser une information correspondant aux attentes d'un public varié : enfants, adultes, novices ou passionnés pour lesquels des vidéos, des consoles interactives, des moulages et des maquettes sont prévus.

Des reconstitutions d'hommes préhistoriques (dermoplasties) et d'animaux aujourd'hui disparus sont également présentées en regard des hypothèses scientifiques actuelles. Le parcours débute par une plongée dans le temps, il y a plusieurs millions d'années, le visiteur, chemine dans un couloir taillé dans le roc de la falaise, et aborde la question des origines de l'homme. Empruntant un escalier surmonté d'un puits de lumière, il remonte le « puits du temps » et découvre les voies de peuplement de l'Europe et la longue histoire de la présence humaine dans la vallée de la Vézère depuis près de quatre cent mille ans.



Visuels disponibles pour la presse

Autorisation de reproduction uniquement dans le cadre d'articles faisant le compte-rendu de l'exposition et uniquement pendant sa durée.



Cheval de Lourdes

Ivoire de mammoth, grotte des Espéluques, (Lourdes, Hautes-Pyrénées)

Vers 15 000 ans – L : 7.3 cm

© RMN-GP – collection MAN – Cliché Thierry Le Mage
MAN 55 351



Propulseur dit « au félin » ou « à la hyène » (bovidé probable)

Ivoire de mammoth, abri de La Madeleine (Tursac, Dordogne)

Vers 14 000 ans – L : 11.5 x l : 5 cm

© RMN-GP – dépôt du MAN au Musée national de Préhistoire – Cliché Philippe Jugie
MAN 60 362



Mammoth en tracé digital et gravure

Cro de Granville ou grotte de Rouffignac (Rouffignac-Saint-Cernin-de-Reilhac, Dordogne)

Magdalénien – vers 13 000 ans

© Cliché Jean Plassard



Propulseur au mammoth

Bois de renne, Canecaude (Villardonnel, Aude)

Vers 14 000 ans – L : 9 x h : 5 cm

© MC/CNRS – Cliché D. Sacchi, UMR 5608 CNRS – Université Jean Jaurès-Toulouse



Mammouths gravés

Grotte Chabot (Aiguèze, Gard)

Solutréen – vers 20 000 ans

©MC/SRA Occitanie, antenne de Montpellier – Cliché P. Galant,



Pendeloque à anneau

Ivoire de mammoth, Grotte du Renne (Arcy-sur-Cure, Yonne)

Aurignacien – vers 28 000 ans

©RMN-GP – collection Musée national de Préhistoire –
Cliché Philippe Jugie

MNP2013-6-11-3



Mandibule de mammoth des Steppes (*Mammuthus trogontherii*)

Gouffre de La Fage (Noailles, Corrèze)

Entre 300 000 et 250 000 ans – L : 60x25x28 cm

©RMN-GP – collection Musée national de Préhistoire –
Cliché Philippe Jugie



Objet à tête annelée (Bouchon d'outre?)

Ivoire de Mammoth, Laugerie-Haute Est (Les Eyzies, Dordogne)

Gravettien – vers 23 000 – L : 71 mm - Diam : 15 mm

©RMN-GP – collection Musée national de Préhistoire –
Cliché Philippe Jugie

MNP1958-5-19



Pendeloque à encoches latérales

Ivoire de Mammoth, La Ferrassie (Mauzens-Miremont, Dordogne)

Aurignacien – vers 30 000 ans – L : 9 cm

©RMN-GP – collection Musée national de Préhistoire –
Cliché Philippe Jugie

MNP1934-4-1-304



Défense de mammoth méridional (*Mammuthus meridionalis*)

Chilhac (Haute-Loire)

Entre 1,2 et 2 millions d'années - L : 215 x l : 95 cm

©Musée de Paléontologie de Chilhac - Cliché Philippe Jugie



Fémur de mammoth méridional (*Mammuthus meridionalis*)

Chilhac (Haute-Loire)

Entre 1,2 et 2 millions d'années - L : 137 x l : 43 x ép : 30

©Musée de Paléontologie de Chilhac - Cliché Philippe Jugie

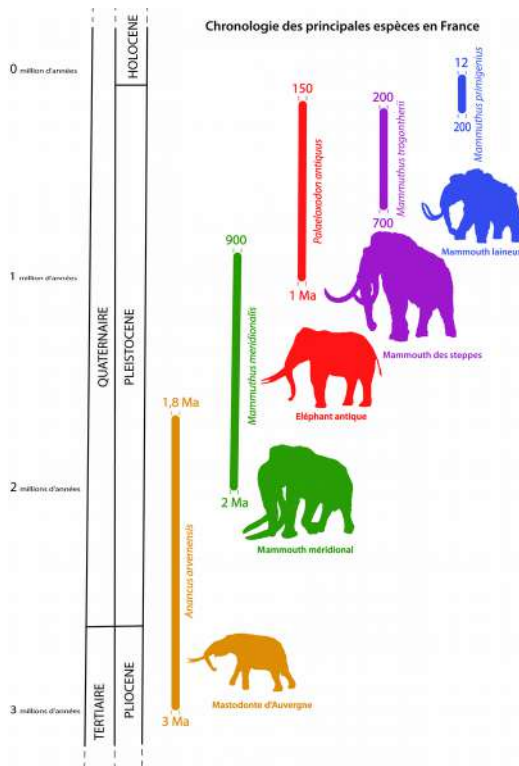


Défense d'éléphant antique (*Palaeoloxon antiquus*)

Découverte fortuite sur l'estran, Grayan-et-l'Hôpital (Gironde)

Non daté. - L : 175 x l : 28 x é : 12,5

© Ministère de la Culture – DRASSM – Cliché Philippe Jugie



Chronologie des principales espèces d'éléphantidés en France

© Ministère de la Culture – Musée national de Préhistoire



Moulage de crâne de mammouth et reconstitution des défenses

Fabrication Emmanuel Janssen – Société Ophys

L : 210 x l : 160 x h : 118 cm

©Métropole de Rouen Normandie - Fabrique des savoirs – Musée d'Elbeuf



Déroulé du bâton percé aux « Mammouths affrontés »

Laugerie-Haute-Est (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne)

Gravettien

©RMN-GP – collection Musée national de Préhistoire –

Relevé P.Paillet – Photo et photogrammétrie *Get in situ*



Fragments d'un bracelet en ivoire décoré d'encoches

Ivoire, Fourneau du Diable (Bourdeilles, Dordogne)

Solutrén – vers 20 000 ans

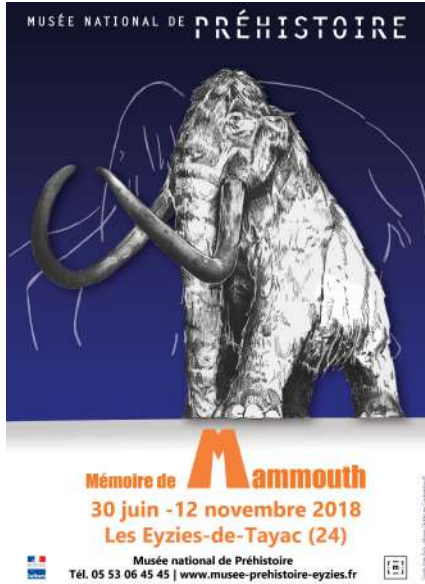
MNP 1932-2-1-34

©RMN-GP – collection Musée national de Préhistoire –

Cliché Philippe Jugie



Molaire de mammoth laineux (*mammuthus primigenius*)
Clos du Prieur (Brantôme, Dordogne)
12.5 x 9 cm
MNP 2000 – 4 – 30
©RMN-GP – collection Musée national de Préhistoire –
Cliché Philippe Jugie



Affiche de l'exposition
© Musée national de Préhistoire



Félix le Mammouth
Reconstitution de mammoth en taille réelle (h : 3m75)
© Création Jack Thiney, Muséum national d'Histoire
naturelle (Paris)