

calibrite

colorchecker classic



Ap. 1669

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

EXTRAIT

UNE NOUVELLE FAUNE
DE MAMMIFÈRES DES PHOSPHORITES DU QUERCY

PAR Edouard Harlé et H. G. Stehlin



PARIS
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente, VI
1909



Sp. 1669

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

EXTRAIT

UNE NOUVELLE FAUNE
DE MAMMIFÈRES DES PHOSPHORITES DU QUERCY

PAR Edouard Harlé et H. G. Stehlin



PARIS
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente, VI

1909



LILLE. — IMPRIMERIE LE BIGOT FRÈRES





UNE NOUVELLE FAUNE
DE MAMMIFÈRES DES PHOSPHORITES DU QUERCY

PAR Edouard Harlé et H. G. Stehlin



Les phosphorites contenues dans les poches et grottes des « causses », ou plateaux de calcaire jurassique, du Quercy, nous ont conservé les restes de nombreux Mammifères appartenant à des faunes successives de l'Éocène et de l'Oligocène. L'un de nous a montré que le terme le plus ancien de cette série est une faune identique à celle qui caractérise les sables bartoniens du Castrais et les marnes de Robiac : *Lophiodon lauricense* NOULET, *Xiphodon castrense* NOULET, *Pachynolophus* sp. ¹, espèces auxquelles il peut en ajouter maintenant une autre non moins caractéristique : *Palæotherium lauricense* NOULET. D'autre part, M. Vasseur a montré que le terme le plus récent est forcément antérieur au commencement de l'Aquitaniens, parce que les calcaires à *Helix Ramondi* et la partie supérieure des molasses de l'Agenais ont recouvert les plateaux du Quercy ².

Après un long intervalle, des Mammifères ont habité de nouveau le Quercy. Hébert, Gervais et d'autres, ont signalé, dans les poches à phosphorites, des ossements quaternaires de *Ursus spelæus*, *Hyæna spelæa*, etc. M. Boule a attribué au *Felis leo*, race *spelæa*, un squelette recueilli à Prajous, près de Cajarc (Lot), dans une poche remplie d'argile légèrement phosphatée ³. Il convient d'ajouter à cette liste, le Renne, d'après un échantillon du Muséum de Montauban. M. Gaillard nous a appris récemment que, parmi les os d'Oiseaux des phosphorites, plusieurs aussi datent du Quaternaire : ils sont de *Alauda arvensis* LINN., *Alauda cristata* LINN., *Pyrrhocorax alpinus* VIEILL., *Hirundo rustica* LINN. ⁴.

1. STEHLIN. Sur les Mammifères des sables bartoniens du Castrais. *B. S. G. F.*, 1904, p. 471.

2. VASSEUR. Contribution à l'étude des terrains tertiaires du Sud-Ouest de la France. *Bull. Serv. carte géol.*, II, 1891, p. 363.

3. BOULE. Les grands Chats des Cavernes. *Ann. de Paléontologie*, I, 1906, p. 10. — THEVENIN. Étude géol. de la bordure S.O. du massif central. *Bull. Serv. carte géol.*, XIV, 1903, p. 122. — Voir aussi l'étiquette de ce squelette, au Muséum, à Paris.

4. GAILLARD. Les Oiseaux des phosphorites du Quercy. *Ann. de l'Université de Lyon*. Fasc. 23, 1908, p. 20.

R. 2790

Tous ces échantillons, sauf peut-être le squelette de *Felis* de Prajous, appartiennent au Quaternaire récent.

Les ossements que nous décrivons dans cette note nous révèlent, dans les phosphorites, une faune que l'on n'y avait pas reconnue jusqu'ici. Elle est néogène, mais certainement plus ancienne que le Quaternaire récent. Ces échantillons forment deux lots :

L'un, des environs de Cajarc (Lot), a été acquis, jadis, par M. le Docteur Philadelphie Thomas, qui en a donné la plus grande partie au Musée de la ville de Gaillac (Tarn), dont il est le fondateur, et le reste à l'un de nous. M. Thomas a eu l'amabilité de nous communiquer les pièces appartenant au Musée de Gaillac. Nous le prions d'agréer l'expression de notre profonde reconnaissance.

L'autre lot se compose d'un seul échantillon, provenant de Crégols, canton de Saint-Géry (Lot), qui est conservé au Muséum de Bordeaux, où nous avons pu l'étudier, grâce à l'amabilité du Directeur, M. Kunstler.

I. — LA FAUNE DE CAJARC

Le lot de M. Thomas a été acquis, par lui, à M. Rossignol, de Caylus, le collecteur bien connu d'ossements des phosphorites. M. Rossignol a dit à l'un de nous l'avoir acheté à un carrier du nom de Lasfargues, alors employé dans une des exploitations de phosphates du causse de Cajarc. La provenance de ces échantillons n'est donc pas douteuse.

Ces fossiles sont foncièrement phosphatés. Ils sont très durs et sonores. L'émail des dents est tantôt bleuâtre, tantôt blanc-jau-nâtre, et ces deux teintes se rencontrent parfois sur le même échantillon. L'os a des couleurs un peu plus variées : jaune de miel, bleuâtre, brune et, souvent, toutes ces nuances sont réunies. Somme toute, l'état physique de ces fossiles est le même, comme on doit s'y attendre pour des échantillons de même provenance.

Nous venons de rappeler qu'un magnifique squelette de *Felis leo*, race *spelæa*, a été trouvé dans une argile légèrement phosphatée du causse de Cajarc, à Prajous. Comme nos échantillons, ces ossements sont lourds, ils sont teintés de noir et de brun, mais la couleur blanche y domine. Le lot de Prajous se composait de tous les os de ce squelette et de restes de deux Sangliers, alors que le lot acquis par M. Thomas se compose d'ossements disséminés appartenant à d'autres espèces d'animaux. Il est probable que ces deux lots n'ont pas la même provenance.

ELEPHAS cf. *MERIDIONALIS* NESTI

Le lot de M. Thomas comprend une molaire d'Éléphant : la pénultième inférieure gauche de la dentition de lait. Cette dent a six lames et un petit talon postérieur. Le talon antérieur est fusionné avec la première lame. La longueur de la couronne est 57 mm. et elle serait un petit peu supérieure si l'échantillon n'avait pas subi une légère détérioration. La largeur maxima est au niveau de la cinquième lame et atteint 35 mm. L'émail est fortement plissé. Les espaces entre les lames sont plus étroits que les lames elles-mêmes. Le ciment est très bien conservé, même autour des extrémités des lames.

Cette dent nous semble mieux cadrer avec *Elephas meridionalis* qu'avec *Elephas antiquus* ou *primigenius*. Les figures publiées par Leith Adams et Pohlig¹ montrent que la dent correspondante de l'*El. antiquus* est plus allongée. Chez l'*El. primigenius*, elle présente généralement des lames plus nombreuses, plus étroites, plus serrées.

Nous avons pu comparer notre échantillon à quatre exemplaires de la dent correspondante de l'*El. meridionalis* du Val d'Arno, dont deux originaux et deux moulages d'après des originaux du Muséum de Florence. Notre échantillon est un peu plus large, mais cela provient seulement de ce qu'il est encore revêtu de ciment, tandis que les quatre dents du Val d'Arno en sont démunies. Les intervalles de ses lames sont plus grands, mais cela tient surtout à ce que les lames de toutes ces dents convergent, car les dents du Val d'Arno sont moins usées que celle de Cajarc et il est facile de voir qu'à égalité d'usure, les intervalles ne seraient pas très différents. Notre échantillon ressemble beaucoup à la dent correspondante d'*El. meridionalis* du Val d'Arno figurée par Weithofer² et dont le degré d'usure est sensiblement le même. Les intervalles qui séparent les lames sont cependant un peu plus larges dans l'échantillon de Weithofer et de même (autant que l'on peut juger malgré l'usure différente) dans nos quatre exemplaires. Il semble donc que l'Éléphant de Cajarc ne soit pas l'*El. meridionalis* type, mais appartienne à une phase un peu moins ancienne de l'évolution de cette branche. L'*El. meridionalis* type caractérisant le Pliocène supérieur, l'Éléphant de Cajarc appartiendrait à un niveau un peu plus récent.

GRAND BOVIDÉ

Nous avons, de grand Bovidé, une portion de mandibule gauche comprenant toutes les prémolaires et arrière-molaires et la dernière molaire de lait D_4 ; un fragment de mandibule droite, probablement du même individu, comprenant les arrière-molaires; un autre fragment

1. LEITH ADAMS. Monograph on the British fossil Elephants. Part I, pl. 1, fig. 3 et pl. v, fig. 2. — POHLIG. Dentition und Kranologie des *Elephas antiquus*. T. I, pl. II, fig. 6 et pl. III, fig. 1.

2. WEITHOFER. Die fossilen Proboscidiën des Arnthetales in Toskana, 1890, pl. VII, fig. 5.

de mandibule droite avec la première arrière-molaire M_1 et les molaires de lait.

Longueurs : M_3-M_1 , 109 mm. ; M_3-P_3 , 171 mm. ; M_1-D_2 , 100 mm. ; D_4-D_2 , 69 mm.

Ces pièces ne permettent pas de détermination spécifique¹. Les Bovidés du Pliocène supérieur qu'on a désignés sous les noms de *Bos elatus* et *Bos etruscus* sont sensiblement plus petits. On n'a trouvé des Bovidés aussi grands que le nôtre qu'à partir du niveau du Forest-Bed.

CERVUS sp.

Trois échantillons, paraissant provenir d'un même individu, appartiennent à un Cervidé de très grande taille. Ce sont les échantillons qui ont été donnés, jadis, par M. Thomas, à l'un de nous (Edouard Harlé). L'un, est un fragment de maxillaire droit avec M_3-M_2 . Un autre est une portion de mandibule droite avec les arrière-molaires, les deux dernières prémolaires et l'alvéole de la première P_2 , mais sans angle ni branche montante. Le troisième est un fragment de mandibule gauche avec les deux premières prémolaires P_3 et P_2 , et les alvéoles des incisives.

Maxillaire supérieur. Longueur de M_3 , mesurée sur la paroi externe, 28 mm. 5 ; largeur de son lobe antérieur, 30 mm. ; de son lobe postérieur, 26 mm. 3. Dimensions correspondantes de M_2 : 30 ; 32,2 ; 29 mm.

Mandibules. Longueur de M_3-P_2 , 152 mm. 5. De M_3-M_1 , 96 mm. Longueur de M_3 , 41 mm. 5 ; largeur de son lobe antérieur, 19 mm. Longueur de P_3 , 20 mm. 5. Longueur de P_2 , 18 mm. 5. Barre entre P_2 et les incisives, 104 mm. 5. Longueur approximative de la symphyse (pas tout à fait intacte), 55 mm.

Ces pièces, d'après leurs dimensions et leur structure, appartiennent à un Cervidé du groupe du Cerf élaphe, tel que son représentant de très grande taille, le Wapiti, ou du groupe du Mégacéros. Nous les avons comparées aux pièces correspondantes de nombreux Cerfs élaphe, y compris deux Wapitis, et à plusieurs de Mégacéros du Val de Chiana (Toscane), des cavernes du Sud-Ouest de la France, d'Irlande².

Au maxillaire, nous n'avons pas vu de différence entre le Wapiti et le Mégacéros, pour les arrière-molaires, qui seules nous intéressent actuellement. Notre échantillon peut être attribué à l'un ou à l'autre.

Les arrière-molaires inférieures du groupe Elaphe, y compris le

1. Le troisième échantillon a des piliers accessoires interlobaires sur le côté interne de M_1 et de D_1 . C'est une anomalie individuelle qu'on rencontre chez le *Bos elatus* et le *Bos etruscus*, mais que nous avons observée aussi chez le *Bison priscus* et le *Bos primigenius*.

2. Nous adressons nos vifs remerciements à MM. Heim et Hescheler, qui ont bien voulu nous communiquer une mandibule de Mégacéros d'Irlande appartenant à l'École polytechnique de Zurich, ainsi qu'à M. Studer qui a eu l'amabilité de nous renseigner sur celle du Muséum de Berne. Les autres mandibules de Mégacéros d'Irlande que nous avons étudiées appartiennent aux Muséums de Bordeaux et de Toulouse et à la collection Edouard Harlé. Au total, 8 mandibules d'Irlande.

Wapiti, sont un peu moins larges par rapport à leur longueur que celles du groupe Mégacéros. Sous ce rapport, le Cervidé de Cajarc est semblable au Mégacéros.

La branche horizontale de la mandibule, sur toute sa longueur y compris la symphyse, est plate transversalement chez les Elaphe-Wapiti, tandis qu'elle est singulièrement bombée chez les Mégacéros. Sous ce rapport, la mandibule de notre Cervidé se rapproche beaucoup plus du Wapiti que du Mégacéros, ainsi que la figure 1 le fait ressortir.

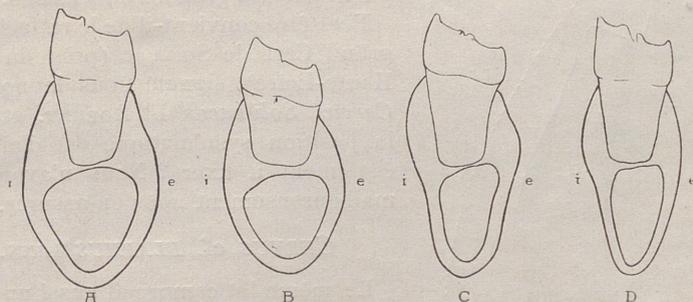


Fig. 1. — COUPE TRANSVERSALE DE LA MANDIBULE PRISE AU NIVEAU DU LOBE POSTÉRIEUR DE M_2 . — Echelle : 1/2

A, *Cervus megaceros* HART., d'Irlande (Muséum de Zurich) ; B, *Cervus megaceros* HART., du Val di Chiana (Muséum de Bâle) ; C, *Cervus* sp., de Cajarc ; D, *Cervus (Elaphus) canadensis* ERXL., le Wapiti, récent (Muséum de Bâle) ; i, côté interne ; e, côté externe.

La symphyse de la mandibule est relativement un peu plus courte chez les Mégacéros que chez les Elaphe-Wapiti. A notre Cervidé de Cajarc elle est encore plus raccourcie.

Le puits du troisième lobe de la dernière molaire inférieure est extrêmement comprimé au Cervidé de Cajarc, tellement que sa forme est celle d'une fente longitudinale. Mais cette forme, que nous avons constatée chez plusieurs Mégacéros du Sud-Ouest de la France, se présente aussi parfois chez les Elaphe-Wapiti. Elle ne nous permet donc de rien conclure.

Somme toute, nous éprouvons quelque embarras à classer le Cervidé de Cajarc. Il se peut que, parmi les variétés éteintes du groupe Elaphe, il y en ait une de grande taille, ayant les molaires inférieures un peu plus larges, la mandibule un peu plus épaisse, la symphyse sensiblement plus courte que le Wapiti actuel. Mais il est également possible que les Mégacéros typiques aient été précédés par une mutation qui ne présentait pas encore la forme renflée, si singulière, de l'os mandibulaire.

Les caractères que nous avons indiqués rapprochent le Cervidé de Cajarc, les uns de l'Elaphe, les autres du Mégacéros. Mais ce Cervidé présente une particularité qui l'éloigne des deux groupes : tandis que,

chez l'Elaphe et le Mégacéros, la première prémolaire inférieure P_2 est beaucoup plus petite que la seconde P_3 , chez le Cervidé de Cajarc, ces deux dents sont moins inégales. L'un de nous a observé que, de même, ces deux dents sont moins inégales dans les Chevreuils pliocènes que dans les Chevreuils quaternaires et actuels. La particularité du Cervidé de Cajarc tend donc à le vieillir. Il est peu probable, cependant, que ce Cervidé remonte au Pliocène typique, car les plus grands Cerfs connus de cette époque n'atteignent pas ses grandes dimensions.

Peut-être convient-il de le rattacher au grand Cerf de Solilhac (près du Puy, Haute-Loire), signalé sous le nom de *Cervus Solilhacus* F. ROBERT, et dont la position systématique est d'ailleurs également à fixer ? Nous n'avons pu malheureusement nous en assurer.

CERVUS cf. *ELAPHUS* LINN.

Le même lot comprend aussi un fragment de maxillaire et deux andouillers qui ne diffèrent pas, comme grandeur et détails, des pièces correspondantes du Cerf élaphe ordinaire.

MACHAIRODUS sp.

L'un des échantillons appartient à un *Machairodus*. C'est une portion de canine supérieure gauche comprenant la moitié postérieure de la racine et de la couronne, mais tronquée à la pointe. Nous avons figuré cette pièce (fig. 2) avec un essai de reconstitution. La portion conservée du bord de la couronne a des crénelures bien accusées, mais fines, occupant chacune, en moyenne, exactement un demi millimètre de longueur du bord de la dent.

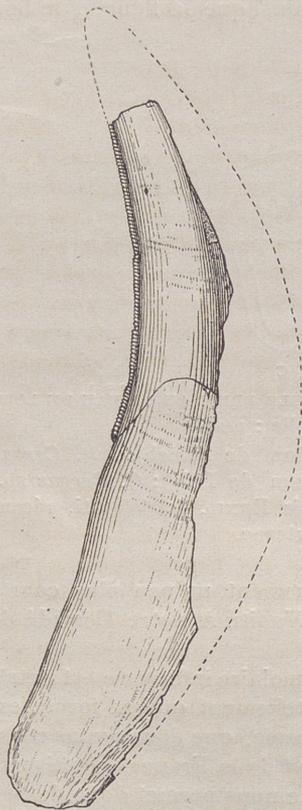


Fig. 2.
CANINE DE *Machairodus*

Les crénelures excluent le *M. cultridens* CUV., qui en est dépourvu. Si notre reconstitution est exacte, notre échantillon n'est pas assez grand pour appartenir au *M. crenatidens* FABRINI. Sa grandeur et sa forme concordent mieux avec *M. latidens* OWEN, mais les crénelures, dans cette espèce, sont plus grossières¹. Nous ignorons, il est vrai, jusqu'à quel point les canines des *Machairodus* varient avec le sexe.

Les *M. cultridens* et *crenatidens*, on le sait, datent du Pliocène supé-

1. M. BOULE. Révision des espèces européennes de *Machairodus*. B.S.G.F., 1901, p. 551.

rier. Le *M. latidens* appartient au Quaternaire: on l'y a signalé à diverses reprises. E. T. Newton a décrit et figuré¹ un fragment de canine trouvé dans le Forest-Bed qui nous semble cadrer avec cette dernière espèce.

MELES TAXUS SCHREB.

Le Blaireau est représenté par une mandibule droite avec la carnassière M_1 et les deux prémolaires P_4 et P_3 , qui la précèdent. Longueur de la carnassière, 18 mm. La longueur de cette dent provient surtout du développement du talon.

Ce Blaireau était de taille forte, sans être exceptionnelle.

Le Blaireau a été observé, par l'un de nous, dans le Quaternaire ancien à Hyène rayée, à Montsaunés (Haute-Garonne) (longueur de la carnassière inférieure, 18 mm. 2) et à Furninha (Portugal) (longueur de la carnassière inférieure, 17 mm. 2). Il avait déjà été signalé dans ce dernier gisement par M. Delgado². Il a été découvert à Lunel-Viel (Hérault), probablement aussi avec Hyène rayée³ (longueur de la carnassière inférieure, d'après deux figures, 18 mm. environ). M. Wilhelm von Reichenau l'a signalé dans les sables quaternaires anciens de Mosbach, près de Mayence⁴ (longueur de la carnassière inférieure, 17 mm. 2). Ces divers exemples montrent qu'un fort Blaireau a été souvent trouvé dans le Quaternaire ancien. Mais, autant que nous sachions, on n'a pas rencontré le type Blaireau dans le Pliocène d'Europe.

CANIS sp.

Le lot de M. Thomas comprend deux maxillaires d'un Canidé. L'un, du côté droit, a toutes les arrière-molaires et prémolaires (sauf la prémolaire antérieure P_4 qui n'est représentée que par son alvéole) et la partie postérieure de l'alvéole de la canine. L'autre, du côté gauche, a les arrière-molaires et les deux dernières prémolaires. Nous avons figuré ces échantillons (fig. 3).

Voici les dimensions de ces deux échantillons. Les premières se rapportent à celui du côté droit, les secondes à celui du côté gauche :

M_2	longueur de la paroi externe	7 ^{mm} 2	7 ^{mm} 3
»	largeur au niveau du cône postérieur.	9 8	10 3
M_1	longueur de la paroi externe	12	13 3
»	largeur au niveau du cône postérieur.	15	15 5
M_2-M_1	longueur ensemble	19 2	20 2
P_4	(la carnassière), longueur.	19 8	20
»	largeur au niveau du talon	8 8	11 4
P_3	longueur	12 8	13 8
P_2	longueur	11 5	—
M_2-P_3	longueur ensemble	48 5	51

1. E. T. NEWTON. The Vertebrata of the Forest-Bed series, 1882, p. 21, pl. IV, fig. 5, 5a.

2. DELGADO. La grotte de Furninha, à Péniche, 1880.

3. MARCEL DE SERRES, DUBREUIL et JEANJEAN. Recherches sur les ossements humatiles des cavernes de Lunel-Viel, 1839.

4. W. VON REICHENAU. Beiträge zur näheren Kenntnis der Carnivoren aus den Sanden von Mauer und Mosbach. *Abh. gros. hessischen geol. Landesanstalt*, IV, 2, 1906, p. 286.

Ces deux maxillaires se ressemblent suffisamment pour être rapportés à la même espèce.

Entre P_4 et P_3 , il y a, aux deux échantillons, un intervalle de 2 à 3 mm. Les prémolaires antérieures sont séparées par des espaces analogues.

Ce Canidé est trop grand et il a la carnassière trop forte par rapport aux tuberculeuses, pour être un Renard. Il a les tuberculeuses trop développées pour être un Cuon. Il est de la taille d'un grand Chacal, mais sa carnassière est relativement plus importante qu'on ne l'observe, en général, dans le groupe des Chacals, et ce contraste s'accroît par ce fait que, chez notre Canidé, les prémolaires moyennes P_3 et P_2 , sont aussi relativement fortes. Nous pensons que le Canidé de Cajarc se rapproche plutôt des Loups et nous croyons pouvoir le désigner comme un petit Loup, de la taille d'un grand Chacal, et dont les prémolaires moyennes sont fortes.

Des restes de Canidés de cette taille ont été trouvés depuis le Pliocène supérieur jusqu'aux temps néolithiques, où la question se complique

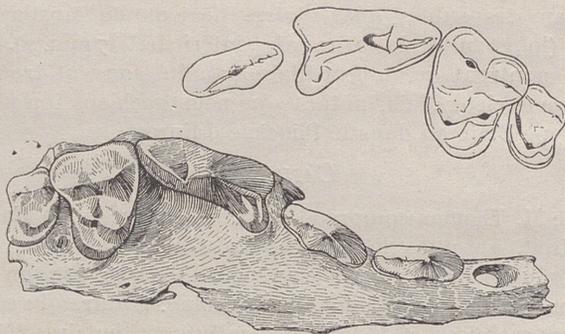


Fig. 3. — MAXILLAIRES DE CANIDÉ

singulièrement par l'apparition de races artificielles formées sous l'influence de l'homme.

Le *Canis etruscus* F. MAJOR typique, du Pliocène supérieur du Val d'Arno, est plus fort que notre Canidé. Mais le Muséum de Bâle possède, des mêmes gisements, une carnassière inférieure (V. A., 368) dont la grandeur correspond parfaitement avec celle de nos maxillaires. De Blainville a figuré ¹, sous la désignation de *Canis neschersensis* CROIZET, une mandibule de dimensions analogues découverte par l'abbé Croizet, près de Neschers (Puy-de-Dôme), dans des « alluvions ponçuses non pliocènes », selon Pomel ². M. W. von Reichenau a signalé, sous ce dernier nom, quelques mandibules et quelques carnassières supérieures provenant des sables quaternaires anciens de Mosbach (près de

1. De BLAINVILLE. Ostéographie. II, *Canis*, pl. XIII.

2. POMEL. Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le Bassin hydrographique supérieur de la Loire. 1853.

Mayence) et de Mauer (près de Heidelberg)¹. M. Freudenberg a cité aussi le *Canis neschersensis* ou un Canidé voisin, dans le remplissage de fentes de Hundsheim (Basse-Autriche), où il se trouvait, avec Hyène rayée, et dans le dépôt de Crayford (Angleterre), gisements qui, paraît-il, sont un peu moins anciens que les sables de Mosbach et de Mauer². L'un de nous a observé des restes de *Canis* de taille analogue dans les gisements à faune quaternaire ancienne d'Es-Taliens et Montoussé (Hautes-Pyrénées), Montsaunés (Haute-Garonne)³ et Furninha (Portugal). Dans des gisements plus récents, M. Studer a reconnu un *Canis* voisin, découvert à Bologoïe (Russie). Il l'a signalé sous le nom de *Canis Poutiatini*, et a énuméré de nombreuses découvertes analogues dont l'une de l'époque du Renne, au trou de Pelaprat, près Reilhac (Lot)⁴.

La classification de tous ces Canidés est encore très incertaine. Nous ne connaissons même pas les dimensions relatives des dents de plusieurs d'entre eux. Le Canidé de Cajarc ne pouvant être assimilé, avec certitude, à l'un d'eux, ne nous donne pas de renseignement stratigraphique. Toutefois, étant donnés plusieurs des autres animaux du lot de M. Thomas, il semble probable qu'on pourra le rattacher plus tard au *Canis neschersensis*, d'autant que cette espèce a aussi les prémolaires moyennes fortes, à en juger par la mandibule sur laquelle on l'a fondée.

AGE DE LA FAUNE DE CAJARC

Les animaux représentés dans le lot de M. Thomas sont : *Elephas* cf. *meridionalis* ; grand Bovidé ; *Cervus* sp., de grande taille ; *Cervus* cf. *elaphus* ; *Machairodus* sp. ; *Meles taxus* ; *Canis* sp.

Le grand Bovidé et le grand Cerf ne sont certainement pas des espèces du Pliocène supérieur (Val d'Arno, Perrier, Senèze, Coupet) et il est probable que le Cerf de taille moyenne et le Blaireau ne remontent pas non plus à ce niveau. D'autre part, l'*Elephas* cf. *meridionalis* et le *Machairodus* datent, au moins, de la partie inférieure du Quaternaire. Notre faune appartient donc à la phase de transition entre le Pliocène et le Quaternaire (Forest-Bed, sables de Saint-Prest, graviers de Solilhac, de Durfort) ou au Quaternaire inférieur (Montsaunés, Montmaurin).

1. W. VON REICHENAU. *L. c.*

2. WILHELM FREUDENBERG. Die Fauna von Hundsheim in Niederoesterreich. *Jahrbuch K. K. geol. Reichsanstalt, Wien*, 1908, p. 210 et 211. M. Freudenberg a bien voulu nous adresser, sur le Canidé de Crayford, des renseignements dont nous le remercions.

3. HARLÉ. Faune malacologique de la brèche d'Es-Taliens, à Bagnères-de-Bigorre. *B.S.G.F.*, 1895, p. cxvii.

4. Th. STUDER. Étude sur un nouveau Chien préhistorique de la Russie. *Anthropologie*, 1905, p. 269.

II. — L'ÉCHANTILLON DE CRÉGOLS

Le lot d'ossements de M. Thomas n'est pas le seul de ce genre. Nous pouvons citer un autre fossile du Quercy qui remonte à une époque voisine, sinon la même : c'est une pénultième prémolaire supérieure gauche P_3 d'Hyène, avec un reste de maxillaire adhérent, trouvée à Crégols, canton de St-Géry (Lot) et conservée au Muséum de Bordeaux avec de nombreux échantillons des phosphorites ayant le même état physique.

Cette dent, que nous figurons vue en plan et suivant sa face externe (fig. 4 et 5), possède tous les caractères qui distinguent le groupe

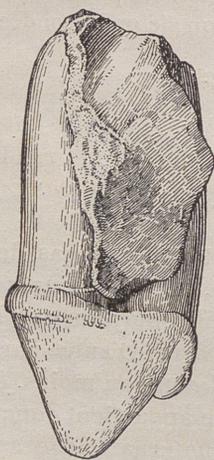
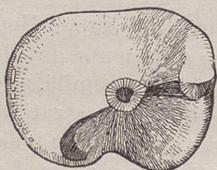


Fig. 4 et 5 — DENT
D'HYÈNE DE CRÉGOLS

crocuta du groupe *striata*. Elle diffère de celle de l'*Hyæna crocuta*, race *spelæa*, par sa taille plus forte et par sa couronne relativement moins élevée et plus large. Sa longueur est 28 mm. 5 ; sa hauteur, prise sur le côté extérieur (hauteur réelle de la couronne, sans compenser l'effet de l'usure), 23 mm. ; sa largeur au-dessus de la racine antérieure, 20 mm. ; au-dessus de la racine postérieure, 21 mm. 5. Le rapport de sa longueur à sa largeur postérieure est 1,33. Elle ressemble à la dent correspondante des gigantesques Hyènes crocutoïdes du Pliocène supérieur qu'on a signalées sous les noms de *H. breviostris* AYMARD et *H. robusta* WEITHOFER.

Nous avons à notre disposition quatre mâchoires supérieures de *H. robusta* du Val d'Arno (deux originaux et deux moulages d'après des originaux du Muséum de Florence). A toutes ces mâchoires, la dent correspondante P_3 , a une hauteur semblable à celle de la dent de Crégols. A trois d'entre elles, la longueur de cette dent aussi est sensiblement la même (30 mm., 28 mm., 28 mm., au lieu de 28 mm. 5 à la dent de Crégols), mais son épaisseur est moindre, de sorte que le rapport de la longueur à la largeur postérieure est plus élevé (1,46 ; 1,47 ; 1,51 au lieu de 1,33). En outre le talon postéro-interne est plus accusé et, sur deux de ces trois dents, le cône postérieur est plus fort. La dent correspondante P_3 , de la quatrième mâchoire du Val d'Arno (Muséum de Bâle, V. A., 364) a des proportions très semblables à celles de Crégols, bien que ses dimensions absolues soient moindres : longueur 25 mm. ; largeur antérieure 17 mm. 5 ; largeur postérieure, 18 mm. 5 ; rapport de la longueur à la largeur postérieure, 1,35. La dent de Crégols a un bourrelet antérieur qui est

tranchant et crénelé, au lieu d'être émoussé comme à tous ces échantillons du Val d'Arno, mais c'est une bien faible différence. Ce bourrelet se prolonge du côté externe jusqu'au milieu de la couronne.

A en juger par les figures et les cotes publiées par M. M. Boule¹, notre *P₃* de Hyène ressemble encore plus à celle de la *Hyæna brevirostris* de Sainzelles (Haute-Loire). La *P₃* de l'Hyène de Sainzelles a, en effet, 27 mm. de longueur sur 21 de largeur et, si nous supposons, comme c'est probable, que cette largeur a été prise au niveau de la racine postérieure, le rapport ci-dessus est 1,29. En outre, la dent de l'Hyène de Sainzelles présente, comme la nôtre, une grande réduction de tous les éléments secondaires de la couronne en faveur du cône principal. Nous avons donc pensé que, au moins jusqu'à plus ample informé, notre échantillon doit être inscrit sous la désignation *Hyæna* cf. *brevirostris* AYMARD.

L'*Hyæna robusta* et l'*Hyæna brevirostris* ont vécu au Pliocène supérieur. Il se peut donc que l'Hyène de Crégols remonte aussi à cette époque. Mais, d'après des observations récentes de M. Freudenberg, ce même type d'Hyène serait encore représenté dans le Forest-Bed². Nous n'affirmerons donc pas, sur ce seul échantillon, la présence d'une faune nettement pliocène dans les phosphorites.

III. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

FAUNE

Le bassin de la Garonne est très riche en ossements de Mammifères fossiles, mais ces restes ne sont pas répartis sur tout le Tertiaire et le Quaternaire : il y a une lacune importante à la fin du Tertiaire.

On a recueilli dans une mine de lignite, à Orignac (canton de Bagnères-de-Bigorre, Hautes-Pyrénées), dans le bassin de l'Adour, mais à la limite de la partie supérieure de celui de la Garonne, une faune composée de *Mastodon* sp., *Dinotherium* sp., *Rhinoceros Schleiermacheri* KAUP., *Chalicotherium Goldfussi* KAUP., *Tapirus priscus* KAUP., *Hipparion* sp., *Hyæmoschus crassus* LARTET, *Cervus dicranoceros* KAUP., *Stenofiber Jægeri* KAUP., *Hyænartcos arctoides* DEPÉRET³. Cette association indique l'époque miocène supérieure ou pontique. Les environs de Montréjeau

1. M. BOULE. Description de l'*Hyæna brevirostris* du Pliocène de Sainzelles, près du Puy (Haute-Loire). *Ann. des Sc. nat., Zool.*, 7^e série, 1893, T. XV, p. 85.

2. FREUDENBERG. *L. c.*, p. 214, note infrapaginale 3.

3. M. BOULE. Le plateau de Lannemezan. *Bull. Serv. Carte géol.*, n° 43, 1895. STEHLIN. Les types du « Lophiodon de Montpellier » de Cuvier. *B. S. G. F.*, VII, 1907, p. 221 (*Hyænartcos arctoides*).

(Haute-Garonne) ont donné aussi, sur un coteau qui borde la Garonne, des restes de Mammifères de la même époque ¹.

D'autre part, nous connaissons, dans la partie supérieure du bassin de la Garonne, une faune composée de *Elephas* sp. non *primigenius*, *Rhinoceros Mercki* JÆGER, *Sus scropha priscus* M. DE SERRES, *Hyæna striata* ou *brunnea*, *Machairodus latidens* OWEN, *Hystrix* sp., *Macacus tolosanus* HARLÉ, etc. Cette faune date du Quaternaire ancien. L'un de nous l'a signalée dans cette région à Montsaunés (canton de Salies, Haute-Garonne) et à Montoussé (canton de Labarthe-de-Neste, Hautes-Pyrénées)² et M. Boule l'y a ensuite reconnue à Montmaurin (canton de Boulogne, Haute-Garonne)³.

On ne connaît, dans cette région, aucun reste de Mammifère pour le temps qui s'est écoulé entre la faune d'Orignac et cette faune quaternaire.

Dans la partie nord du bassin de la Garonne, les derniers Mammifères tertiaires que l'on connaisse datent de l'Oligocène supérieur. Il s'écoule ensuite un intervalle sans ossements, qui est suivi par une nouvelle série dont les restes les plus anciens connus jusqu'ici appartiennent au Quaternaire récent à *Ursus spelæus*, *Hyæna spelæa*, Renne.

Nos échantillons de Cajarc et de Crégols diminuent ce grand intervalle en faisant remonter le commencement de cette seconde série jusqu'à l'époque du Quaternaire ancien de Montsaunés, Montoussé et Montmaurin, ou à une époque un peu antérieure. Nous pouvons ajouter à Cajarc et à Crégols, un troisième gisement de cette époque, situé un peu en dehors des causses, aux environs de Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne) qui, d'après des ossements conservés au Muséum de Lyon, a donné : *Equus* sp., *Rhinoceros* sp., grand Bovidé, *Capreolus capreolus* LINN. (de taille ordinaire), grand Cervidé, *Sus scropha* LINN. (*M₃M₂* sup., de taille modérée et de structure simple), *Machairodus latidens* OWEN (fragment de canine supérieure, indiquant une couronne large, et fragment de canine inférieure).

1. HARLÉ. Un gisement de Mammifères du Miocène supérieur à Montréjeau (Haute-Garonne). *B. S. G. F.*, 1897, p. 901.

2. HARLÉ. Une mandibule de Singe du Repaire de Hyènes de Montsaunés (Haute-Garonne). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 1892.

Id. Découverte d'ossements d'Hyènes rayées dans la grotte de Montsaunés. *B. S. G. F.*, 1894, p. 234.

Id. Pore-épic quaternaire de Montsaunés. *B. S. G. F.*, 1898, p. 532.

Id. Les brèches à ossements de Montoussé (Hautes-Pyrénées). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 1892.

3. M. BOULE. La caverne à ossements de Montmaurin (Haute-Garonne). *Anthropologie*, 1902.

Dans la partie aval du bassin de la Garonne, on peut rapprocher de ces faunes la mâchoire inférieure d'*Elephas meridionalis* NESTI du Muséum de Bordeaux, que les vagues de l'Océan ont dégagée d'une couche d'argile, au niveau de la marée haute, au lieu dit Le Gulp, à 6 km. environ au Sud de Soulac, non loin de l'embouchure de la Garonne. Cet Éléphant nous paraît s'écarter légèrement de l'*El. meridionalis* type. Si, comme M. Wuest l'a récemment soutenu, l'*El. antiquus* est un descendant de l'*El. meridionalis*, l'Éléphant du Gulp pourrait bien appartenir à une première étape de cette évolution.

BASSIN DE LA GARONNE

Ces faits nous semblent éclairer quelque peu l'histoire du bassin de la Garonne.

Du côté des Pyrénées, la sédimentation lacustre a continué jusque dans le Miocène supérieur, aux temps pontiques qui ont vu se déposer les lignites d'Orignac à *Hipparion* et à *Hyænarctos arctoides*. Ces lignites ont été eux-mêmes recouverts par un gravier torrentiel, la formation de Lannemezan, qui est pliocène, comme M. Boule l'a démontré¹, parce que ces lignites d'Orignac, qu'elle recouvre, datent du Miocène supérieur et parce qu'elle est ravinée par des vallées dans lesquelles s'ouvrent les fentes et grottes de Montoussé, Montsaunés, Montmaurin, à faune quaternaire ancienne. Au temps de cette faune, ces vallées n'étaient que partiellement creusées : ainsi, à Montsaunés, la Garonne coulait à 60 m. plus haut que maintenant. Avant cette époque, elle coulait à un niveau encore plus élevé.

D'après M. Boule, la formation de Lannemezan s'étend, en aval, par le plateau de Rieumes, jusqu'aux hauteurs qui dominent Toulouse². M. Vasseur a signalé des dépôts analogues aux environs de Moulayres (Carte géologique, feuilles « Castres », « Albi »), entre Montauban et Bruniquel (feuille « Montauban »), aux environs de Réalville et La Française (feuille « Cahors »), au Sud-Ouest d'Agen (feuille « Agen »), et cela toujours sur les plateaux³. Au temps de nos faunes du Quaternaire ancien, ces plateaux étaient sans doute déjà découpés par des vallées.

Le « causse » ou plateau du Quercy, plus au Nord, a été, on le sait, envahi, vers la fin de l'Oligocène moyen, par des eaux lacustres qui ont arrêté la production des dépôts phosphatés et ont revêtu le plateau d'un manteau de sédiments. La sédimentation a

1. M. BOULE. Le plateau de Lannemezan. *Bull. Serv. Carte géol.*, n° 43, 1895.

2. M. BOULE. Sur les terrains pliocènes et quaternaires du bassin sous-pyrénéen. *B.S.G.F.*, 1904, p. 345.

3. VASSEUR. Notices explicatives des feuilles « Castres », « Montauban », « Cahors », « Agen ».

peut-être continué pendant une partie du Miocène, à en juger d'après des témoins isolés de calcaire de l'Armagnac, signalés par M. Vasseur sur les confins du Quercy, à Paillères, près de Castelnaud-Montratier, et sur les hauteurs, entre Boulves et Belmontel (feuille « Cahors »)¹. Tout au moins est-il probable que la couverture a persisté pendant toute la durée du Miocène et jusqu'à la fin du Pliocène. Le manque complet de fossiles de ces époques dans le Quercy semble probant à cet égard. Le fait que les fossiles de l'Oligocène et de l'Eocène nous ont été conservés, conduit à la même conclusion. Sans ce manteau protecteur, en effet, les eaux pluviales auraient, semble-t-il, dissous et raviné le causse, détruisant ainsi les poches qui nous ont donné tant d'ossements, comme elles ont probablement détruit, pendant l'Eocène et l'Oligocène, les poches à ossements plus anciennes. Nous ignorons à quel moment précis la sédimentation a cédé à la puissante érosion qui a démantelé la plus grande partie du causse. Mais la présence de nos échantillons à Cajarc et à Crégols nous permet de conclure que, dans cette région, à la fin du Pliocène ou peu après, la roche jurassique qui forme le causse était de nouveau à découvert et que l'eau pluviale pouvait, comme autrefois, dissoudre ce calcaire légèrement phosphaté et concentrer le phosphate dans ses vides. Les vallées, dégagées depuis peu, n'étaient pas aussi profondes que maintenant.

Plus en aval, la surface du bassin s'abaissait et, à Soulac, nous la retrouvons, avec *Elephas meridionalis*, au niveau actuel de la mer².

Nous entrevoyons ainsi un bassin de la Garonne, de la fin du Pliocène ou du début du Quaternaire, différent de celui de nos jours et dont la pente était plus forte que maintenant, ce qui a dû singulièrement favoriser le creusement de vallées effectué depuis.

DOCUMENT HISTORIQUE

Bien des théories admises sont plus anciennes qu'on ne le suppose.

M. Courteault, professeur à la Faculté des Lettres de Bordeaux, a montré à l'un de nous une lettre³, écrite en 1757, par François Chabrol, frère récollet, où il est soutenu que la terre rouge et grasse qui recouvre les plateaux du Quercy, est le résultat de la décomposition de la pierre qui constitue ces plateaux et qui « se détruit à l'air et se dissout souvent dans l'eau » que « le Quercy fut autrefois une plaine » et que ses vallées ont été creusées « par les éluvions et le coulant des rivières ».

1. VASSEUR. Notice explicative de la feuille « Cahors ».

2. HARLÉ. Observations sur l'altitude du département de la Gironde pendant le Quaternaire. *B. S. G. E.*, 1894, p. 532.

3. Bibl. de la Ville de Bordeaux. Mss. de l'Académie, XV, 6. Lettre du 22 février 1757.

LILLE. — IMPRIMERIE LE BIGOT FRERES

