

ÉTUDE
SUR LES FOSSILES
DU TERRAIN ÉOCÈNE SUPÉRIEUR
DU
BASSIN DE L'AGOUT (TARN);

Par le D^r J.-B. NOULET,

Membre résidant de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres
de Toulouse; Professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie;
Professeur du cours public d'Agriculture de la même ville;
Correspondant du ministère de l'instruction publique
pour les travaux historiques, etc., etc.



TOULOUSE,
IMPRIMERIE DE CHARLES DOULADOURE,
RUE SAINT-ROME, 39.
1863.

Extrait des Mémoires de l'Académie impériale des Sciences,
Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse.

6^e série, tome 1, page 181.



LES FOSSILES DU TERRAIN ÉOCÈNE SUPÉRIEUR

DU BASSIN DE L'AGOUT (TARN).

AYANT eu déjà l'occasion de m'occuper, après M. de Bouche-
porn (1), de l'orographie de cette portion du bassin de l'Agout,
constituée par le terrain tertiaire éocène de la plaine, je me
contenterai, cette fois, de rappeler en peu de lignes les traits
essentiels du *substratum* d'origine fluvio-lacustre qui en cons-
titue la masse, négligeant à dessein la nappe alluviale, com-
parativement de formation récente, qui le recouvre sur un
grand nombre de points.

La partie de l'ancien pays Castrais qui doit nous occuper
est une sorte de plaine accidentée, parcourue par des collines
à crêtes généralement arrondies, séparées entre elles par des
vallées, dont la plus considérable est celle que suit l'Agout,
depuis sa sortie des montagnes, au lieu dit de Salvages,
jusqu'à sa perte dans le Tarn, à Saint-Sulpice-de-la-Pointe.
Le lit de cette rivière qui reçoit de nombreux affluents, forme
la ligne la plus déclive, le thalweg, de cette fertile région.

Tout ce système de collines appartient aux terrains tertiai-

(1) V. Explication de la Carte géologique du département du Tarn, par
M. de Boucheporn, ingénieur des mines; Paris, 1848, in-8°.

V. J.-B. Noulet, Mémoires sur les coquilles fossiles des terrains d'eau douce
du Sud-ouest de la France; Paris, 1854, in-8°, 2^e Mémoire, pp. 19 et suiv.
— Fossiles de la molasse et du calcaire d'eau douce (éocène supérieur)
de Briatexte (Tarn), dans les Mém. de l'Académie des Sciences de Toulouse,
1860, 5^e série, t. IV, p. 405, avec pl.

res , et de ceux-ci à la formation inférieure ou éocène, formation qui , dans le département du Tarn , constitue plus de la moitié de la surface de cette circonscription administrative. Ce sont des couches horizontales , tantôt molassiques , par la prédominance de l'élément sablo-argileux , tantôt calcaires. Néanmoins la molasse y joue le principal rôle , si bien que le calcaire se trouve à des niveaux souvent très-distants, sous forme d'îles et d'îlots disséminés dans l'espace molassique. Aux calcaires se trouvent parfois subordonnées des argiles à lignites.

Ces différentes roches sont plus ou moins riches en fossiles ; elles ont les mêmes mammifères , et témoignent ainsi d'une identité de date géologique incontestable. Mais si elles ont de commun leur âge , si elles ont été déposées pendant la même période , les unes , de nature sablo-argileuse , furent délaissées par des eaux courantes et fluviales sur des espaces habituellement émergés , tandis que les roches calcaires étaient déposées dans des lacs ou réservoirs d'eau douce , comme le démontrent les coquilles fossiles qu'elles recèlent.

Grâce au concours que j'ai rencontré chez plusieurs hommes d'étude , qui se sont adonnés ou seulement intéressés à l'appréciation de la paléontologie castraise , et aussi à mes propres recherches , j'ai pu étudier un nombre considérable de fossiles retirés du terrain éocène du bassin de l'Agout , pendant ces dernières vingt années (1). Je me ferai un devoir et un plaisir à la fois de citer au fur et à mesure de l'exposition des faits , les noms de ceux qui sont ainsi devenus mes utiles collaborateurs.

Je dois pourtant faire une exception parmi eux , en faveur de feu Léonce Roux du Carla , ce bon , ce studieux et intelli-

(1) Je regrette de n'avoir pu faire usage , comme je l'aurais désiré , des indications trop vagues qui ont été données de quelques fossiles recueillis aux environs de Castres , et signalés dans les *Procès-verbaux des séances de la Société littéraire et scientifique de cette ville*. Au reste , il est fort probable qu'ils rentrent dans quelques-unes des espèces décrites dans le présent travail.

gent jeune homme , enlevé si prématurément à sa famille , à ses amis et aux sciences naturelles qu'il cultivait avec une véritable passion et avec succès. Mon jeune ami me communiqua toujours toutes ses découvertes et celles qui se faisaient autour de lui, adoptant avec une foi complète et un dévouement sans égal mes opinions , alors nouvelles , sur les terrains à l'étude desquels il s'adonnait plus spécialement. C'est dans cet esprit qu'il écrivit sa *Géognosie du bassin de l'Agout* , que la *Société littéraire et scientifique de Castres* couronna en 1859 , et publia , après la mort de l'auteur, en 1860, dans le volume des Comptes rendus de ses travaux.

Les gisements de fossiles appartenant à l'embranchement des *Vertébrés* sont nombreux autour de Castres , et , chose remarquable , ils dépendent d'un seul et même horizon géognostique , leur altitude au-dessus du niveau de la mer ne variant guère que d'une cinquantaine de mètres, de 183 à 240, d'après les cotes qu'a bien voulu me fournir M. V. Contié, professeur au collège de Castres. Nous aurons à revenir sur ce point de fait important , après avoir décrit les corps organisés que ces divers gisements ont fournis.

Les deux *règnes* , *animal* et *végétal* , sont représentés par des fossiles , quoique fort inégalement , les débris osseux d'animaux suffisamment variés l'emportant de beaucoup sur les restes de végétaux , tant par leur nombre que par les genres et les espèces qu'ils représentent. Tous ces types , sans exception , manquent à la Faune , comme à la Flore , du temps présent.

I.

RÈGNE ANIMAL.

Vertébrés. — Les vertébrés qui vont nous occuper se rapportent aux deux seules classes des *Mammifères* et des *Reptiles*.

MAMMIFÈRES. — Ceux-ci sont tous herbivores , et re-

viennent à l'ordre des *Pachydermes*, tel qu'il est actuellement limité, c'est-à-dire sans les *Proboscidiens*, dont on a fait à bon droit un ordre à part. Ils rentrent dans les trois tribus des *Tapiroïdes*, des *Palæotherioïdes* et des *Anoplotherioïdes*.

I^{re} Tribu. — PACHYDERMES TAPIROÏDES.

Genre *Lophiodon*, G. Cuvier.

1. *Lophiodon lautricense*, Noulet, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de Toulouse, 1851, 4^e série, t. 1, p. 245.

Cette très-grande espèce fut établie par nous, d'après une portion considérable de maxillaire inférieur présentant des traces de six incisives, des deux canines à couronne conique, et de molaires ayant les caractères de celles du genre, c'est-à-dire, à deux collines reliées par une faible crête en diagonale, quoique l'usure de la couronne fût très-avancée. Ce morceau provenait d'un grès tendre, à gros grains, de Braconnac (altit., 220^m), non loin de Lautrec. Le gisement de Braconnac est situé en pleine molasse, dans une dépression de terrain offerte par la vallée que suit le ruisseau de Bagas.

Depuis, j'ai acquis des ouvriers qui exploitent le calcaire du Rocher-de-Lunel (altit., 183^m), tout attenant à Castres, sur le chemin de Roquecourbe, des fragments de tête empâtés dans la roche, d'où j'ai pu détacher la couronne bien conservée de trois molaires inférieures, sans trace d'usure; ce qui m'a permis de confirmer la légitimité de ma première détermination générique.

J'ai eu, par le canal de M. Paraire, pharmacien à Castres, et membre de la Société scientifique et littéraire de cette ville, des restes assez nombreux du même lophiodon, malheureusement trop fracturés par l'effet de la mine, provenant aussi du Rocher-de-Lunel. Les morceaux déterminables consistent : 1^o Dans la portion antérieure d'une mandibule,

avec cinq racines de dents incisives et l'espace vide qu'avait occupé la sixième; 2° la racine en place de deux canines; 3° six molaires de chaque côté, celles-ci malheureusement fort incomplètes; 4° plusieurs molaires supérieures en série (1).

M. Léonce Roux a cité deux incisives et une canine du *Lophiodon de Lautrec*, trouvées au Rocher-de-Lunel, une incisive de Sagnes sur la rive gauche du Tarn, en amont de la ville de Castres, enfin, une quatrième incisive du grès de Viviers-la-Montagne (altit., 196^m), localité que nous aurons bientôt à signaler plus en détail.

Je dois à M. Alby, ingénieur des ponts et chaussées, quatre couronnes de dents molaires supérieures de la même espèce. Elles sont d'une bonne conservation; elles furent retirées de la molasse de Vielmur, gisement qui a fourni des restes du *Palæotherium magnum*, du *Paloplotherium minus* et des os de grand Crocodile. Ces dents confirment encore notre détermination générique.

Il en est de même des deux portions de dents communiquées en 1862 à l'Académie des Sciences de Toulouse, par M. Alfred Caraven de Castres, sur lesquelles nous fîmes un rapport (2); l'une est la couronne d'une dernière molaire supérieure, l'autre est un tronçon de canine, fracturée aux deux extrémités: la racine est forte et cannelée; la couronne avait un fort bourrelet à sa base; ces morceaux furent achetés par M. Caraven à un marchand de Lautrec, qui ne fournit point d'indication précise sur leur provenance.

Enfin, j'ai eu, des ouvriers qui exploitent le calcaire au Rocher-de-Lunel, un humerus de notre grand *Lophiodon* et un tibia qui n'a pas moins de 0^m 38 de long. Comme on le voit, nos connaissances sur l'ostéologie de cette espèce sont aujour-

(1) Je communiquai les découvertes de M. Paraire à l'Académie des Sciences de Toulouse, qui lui accorda deux de ses médailles d'encouragement.

(2) M. A. Caraven obtint pour ses communications une médaille d'encouragement.

d'hui assez avancées , plus même que pour la plupart des types de ce genre depuis longtemps connus.

2. Genre *Lophiotherium* , P. Gervais.

On ne connaît encore de ce groupe que les dents molaires inférieures , qui sont au nombre de sept. Les trois arrière-molaires surtout accusent sensiblement la forme tapiroïde ; leur couronne est à deux collines reliées entre elles par une crête en diagonale ; la septième , la dernière de la série , est pourvue d'un fort talon.

1. *Lophiotherium cervulum* , P. Gervais, Compt. rend., Acad., Paris , 1849 , t. xxix, p. 381, et Zool. et Paléont. fr., 1^{re} édit., t. I, p. 56, et 2^e édit., texte, p. 114.

Je possède de cette espèce un côté de corps de maxillaire inférieur , avec la série entière des sept molaires , le tout solidement fixé dans un grès très-compacte à très-petits grains. Cet intéressant fossile provient des carrières de Sicardens , à deux kilom. au nord de Castres (altit. , 231^m). Il me fut donné par M. Paraire.

Notre fossile est en tout conforme à l'excellente description que M. Gervais a donnée d'un maxillaire trouvé à Alais , et attribué d'abord par ce savant au *Dichobune cervinum* d'Owen , dont il l'a depuis séparé.

II^e Tribu. — PACHYDERMES PALÆOTHÉRIOÏDES.

Genre *Palæotherium* , G. Cuvier, *pro parte*.

1. *Palæotherium magnum* , G. Cuvier, Annal. Mus. Paris , t. III , pag. 365, et Oss. foss., t. III. — Blainville, Ostéogr., genre *Palæotherium*.

Nous avons de cette espèce , aussi grande qu'un cheval , d'après G. Cuvier , des fragments de couronne bien caractérisés , portant des molaires supérieures , retirés des sables de

Vielmur. La taille des dents ainsi représentées est celle attribuée par Cuvier à la plus grande espèce des gypses du bassin de Paris. Elles me furent offertes par M. Mazas, alors étudiant en médecine à l'École de Toulouse.

Depuis, j'avais eu un assez bon nombre de débris de molaires du même animal, distribuées par les ouvriers qui exploitent les grès de la Massale, près de Viviers-la-Montagne.

Enfin, plus récemment, M. Alfred Caraven nous a communiqué quantité de débris se rapportant à des molaires supérieures et inférieures de ce même type, provenant également des grès exploités sur le domaine de la Massale.

2. *Palæotherium medium*, G. Cuvier, Ann. du Mus. Paris., tom. III, p. 287, et Oss. foss., t. III. — Blainville, Osteogr., genre *Palæotherium*, pl. 8.

Animal à peu près de la taille du Sanglier; nous lui rapportons : 1° plusieurs molaires inférieures isolées, du calcaire lacustre à *Planorbes*, *Limnées* et *Hélices* du Rocher-de-Lunel, que j'ai acquises directement des ouvriers qui l'exploitent; 2° une pénultième inférieure de la carrière des grès de Sicardens; 3° trois molaires en série, les 4^e, 5^e et 6^e de la mâchoire inférieure du côté droit, de la Marcelle, près de Bouffard, à trois kilomètres nord de Castres, sur la route d'Albi (altit., 240^m), découvertes dans un grès grossier; elles me furent communiquées par Léonce Roux, qui les a citées, sans détermination spécifique, dans sa *Géologie du bassin de l'Agout*.

3. *Palæotherium castrense*, Noulet.

Je propose la dénomination de *Palæotherium de Castres*, pour un type qui me semble différer par plusieurs caractères, et principalement par la forme du maxillaire inférieur, des espèces signalées en France.

Le premier morceau que j'ai connu est une belle mandibule découverte par Léonce Roux, dans les sables de Viviers-la-Montagne, au quartier des Bessous, non loin de la Massale.

J'ai pu étudier à loisir cette intéressante pièce; je vais me servir de mes notes : Le *Palæotherium castrense* appartient aux vrais *Palæotherium*; les dents inférieures, les seules qui nous soient connues, étaient ainsi réparties : incisives six; canines deux; molaires quatorze; de celles-ci, les six premières de chaque côté avaient deux croissants placés à la suite l'un de l'autre, les deux dernières présentaient trois croissants. Une barre courte séparait les canines des molaires.

Dans la mandibule des Bessous, l'apophyse coronoïde est étroite, et dans la forme, quoique bien plus réduite, de celle du *Tapirus indicus*, figurée par de Blainville, *Atl. Mamm. unguligraves*, pl. 11; l'apophyse montante est également fort étroite. La portion intermédiaire du corps du maxillaire est remarquable par son épaisseur. Le trou mentonnier, placé assez bas, répond un peu en arrière de l'espace qui sépare la 2^e molaire de la 3^e; il se trouve donc presque vis-à-vis la colline antérieure de cette dent, tandis que dans le *Palæotherium medium*, il est situé entre les 3^e et 4^e molaires, et que dans le *Palæotherium magnum*, il est entre la 1^{re} et la 2^e, d'après les figures de l'Atlas cité de Blainville. La barre est très-courte et creusée en croissant.

Des six incisives qui devraient exister, il n'en reste que trois en place, les 2^e et 3^e du côté gauche et la 2^e du côté droit. Notre espèce avait, comme le *Palæotherium velaunum* de Cuvier, les deux incisives latérales plus petites que les autres. Les deux canines qui sont en place sont robustes, un peu recourbées en avant, entourées d'un bourrelet prononcé à la base de la couronne.

Des molaires, la première seule manque; elle devait être tombée dans le jeune âge de l'animal; les six restées en série ont leur couronne très-usée, la 2^e exceptée.

Les dimensions de la mandibule du *Palæotherium castrense*, rapprochées de celles des espèces avec lesquelles nous avons pu la comparer, offrent les différences suivantes :

La mâchoire est d'un tiers plus grande que celles des *Palæotherium medium* et *crassum*.

Elle est d'un tiers moins grande, au contraire, que celle du *Palæotherium magnum*, et d'un quart, à peu de chose près, plus petite que celle du *Palæotherium girundicum* de Blainville qui, pour certains paléontologistes n'est qu'une forme un peu réduite du *Palæotherium magnum*.

Nous ne pensons pas qu'il soit possible de rattacher le *Palæotherium castrense* à aucun des types du bassin parisien. Il a des rapports de forme avec le *Palæotherium velaunum* de Cuvier, mais la partie antérieure du maxillaire du nôtre a une épaisseur tellement disproportionnée avec celle du Valais, qu'on ne peut s'arrêter longtemps à ce rapprochement. D'ailleurs, si les 2^e et 3^e molaires ont dans ces deux espèces presque la même dimension, leurs molaires suivantes sont beaucoup plus grandes dans le maxillaire de Castres.

Léonce Roux a cité le beau morceau que nous venons de décrire dans sa *Géologie du bassin de l'Agout*, se contentant d'en indiquer la longueur, qui est de 22 centimètres, et en le rapportant, avec doute toutefois, au *Palæotherium medium*.

En étudiant attentivement les fossiles des environs de Castres, communiqués en 1862 à l'Académie des Sciences de Toulouse, par M. A. Caraven, j'ai reconnu le *Palæotherium castrense* dans une portion de maxillaire inférieur retiré des grès de la Massale. Ce morceau, quoique très-mutilé, a aussi son importance; il se compose de deux fragments fixés dans la gangue, donnant la portion antérieure de la mandibule. Du côté droit, il porte les 2^e, 3^e, 4^e et 5^e molaires et des débris de la 6^e, disposés dans leur ordre sérial.

Ces dents, comme celles de la collection de Léonce Roux, ont leur émail inégalement sillonné, avec un fort bourrelet à la base.

La sixième molaire a la couronne usée jusqu'à 3 millimètres au-dessus de la ceinture, les autres le sont successivement de moins en moins, en allant d'arrière en avant, jusqu'à la 2^e, qui est à peine entamée.

La canine, qui est aussi du côté droit, n'occupe point sa véritable place.

Le côté gauche porte la 2^e molaire entière et des fragments seulement des 3^e et 4^e.

Ces os sont d'une teinte grisâtre, et les dents d'un noir prononcé; comme ceux de Viviers, ils proviennent d'un individu adulte.

Voilà donc deux gisements, à la vérité voisins, qui nous ont fourni des restes de ce type intéressant.

Genre *Paloplotherium*, Owen. *Palæotherium*, G. Cuvier, *pro parte*.

Ce groupe, établi aux dépens du grand genre *Palæotherium* de G. Cuvier, n'en est guère distinct que par le petit talon placé en arrière du second lobe des deux avant-dernières molaires inférieures; la dernière a un troisième lobe très-prononcé; la barre est assez longue.

1. *Paloplotherium minus*, Auct.

Palæotherium minus, G. Cuvier, Oss. foss., t. III. — Blainville, Ostéogr.

Nous avons eu un petit nombre de dents molaires supérieures et isolées de cette espèce, retirées de la molasse de Vielmur, du même gisement qui avait fourni les dents de *Palæotherium magnum* déjà citées.

Le Rocher-de-Lunel nous a aussi fourni quelques molaires isolées, que nous y avons recueillies nous-même.

Léonce Roux avait trouvé à Viviers-la-Montagne, dans les sables d'où il avait retiré le *Palæotherium castrense*, un maxillaire inférieur incomplet par l'absence des deux extrémités, portant des deux côtés les cinq dernières molaires en place, celles-ci d'une bonne conservation. Il le rapporta avec doute au *Paloplotherium minus*, auquel nous n'hésitons pas à le rattacher d'après l'étude que nous avons pu en faire,

grâce à l'obligeance de M. Roux du Carla, père de notre jeune ami, qui a bien voulu nous confier ce fossile.

2. *Paloplotherium annectens*, Owen, Journ. géol. Soc., London, t. iv, p. 17. — Blainville, Ostéogr., genre *Anoplotherium*, Gervais, Zool. et Paléont. fr. 2^e édit. p. 112.

En 1861, nous avons signalé la présence de cette espèce, encore si rarement rencontrée en France, dans la molasse éocène de Briatexte (Tarn), d'après un fragment de maxillaire inférieur que nous avons décrit et figuré (1).

Nous retrouvons cette espèce dans une localité voisine, à Lautrec, représentée par un morceau de la collection de Léonce Roux. Il consiste en une portion de la mandibule du côté droit, ayant en place les 2 dernières molaires. La 7^e est à trois lobes; l'intermédiaire est plus large, mais en revanche moins saillant que l'antérieur. La 6^e molaire a deux collines; elle est très-usée, avec une fossette sur chaque surface triturante de la couronne.

C'est ce fragment de maxillaire inférieur que Léonce Roux attribua avec doute au *Palæotherium curtum* de Cuvier, dans sa *Géologie du bassin de l'Agout* (2).

III^e Tribu. — PACHYDERMES ANOPLOTHERIOÏDES.

Genre *Aphelotherium*, P. Gervais.

M. Gervais a établi ce genre pour un Pachyderme voisin des *Anoplotherium*, et provenant, comme ceux-ci, des plâtrières du bassin de Paris, qu'il aurait retrouvé dans les marnes calcaires de Barthelemy, commune de Saint-Saturnin, près Apt (Vaucluse); c'est l'*Aphelotherium Duvernoyi* (3).

(1) Mém. de l'Académie des Sc. de Toulouse, 5^e série, tom. iv, pag. 405, avec fig.

(2) Pages 25 et 27.

(3) Gervais, Zool. et Paléont. franç., 1^{re} édit., tom. II, [expl., n^o 34, et 2^e édit., text., p. 170.

Voici comment M. Gervais a décrit les trois arrière-molaires de cette espèce : « Elles ont deux collines tapiroïdes allongées , un peu relevées vers les bords jusqu'à leur milieu. Du bord externe de la seconde colline , part une crête de jonction qui aboutit diagonalement au milieu du plan postérieur de la colline antérieure. Un rudiment de *talon antérieur* existe en avant de chaque dent , mais on n'en voit pas en arrière , sauf à la dernière , où il est plus fort et où il simule une troisième colline (1). »

Nous avons cru reconnaître les caractères assignés par M. Gervais aux arrière-molaires de son *Aphelotherium* dans les dents de même ordre que porte un fragment de mandibule du côté droit , découvert dans un lit d'argile à lignite , placé au-dessous du calcaire lacustre dans la localité de Sagnes , près de Castres. Ce morceau , teint en noir , offre les 2^e , 3^e , 4^e et 5^e molaires.

Il nous servira à proposer une espèce nouvelle sous le vocable de

Aphelotherium Rouxi , Noulet.

Cet animal , de moitié plus petit que l'*Aphelotherium Duvernoysi* , ne dépassait guère la taille de notre *Ecureuil* , rongeur auquel Léonce Roux crut pouvoir attribuer l'important fossile qu'il venait de découvrir.

Il faut probablement rapporter au même pachyderme la couronne d'une 7^e molaire inférieure , ayant un *fort talon* à deux tubercules en avant , que Léonce Roux signala comme une dent de carnassier , de *Mustella* , supposait-il. Il en est de même de deux molaires antérieures , à quatre tubercules disposés deux à deux en collines , sans *talon en avant* , prises par lui pour des molaires d'un Rat , voisin de l'espèce ordinaire (2).

(1) Gervais , *Ib.*

(2) *Géologie du bassin de l'Agout* , p. 28.

Genre *Xiphodon*, G. Cuvier.

1. *Xiphodon gelyense*, P. Gervais, Zool. et Paléont. fr., 1^{re} édit., t. 1, p. 20, et 2^e édit., p. 159.

Nous rapportons à cette espèce un côté de maxillaire inférieur armé de ses molaires, en partie engagé, ainsi que les dents, dans un grès à petits grains très dur. Ce morceau répond exactement à celui de Saint-Gely du Fesc, près de Montpellier (Hérault), qu'a fait figurer M. Gervais, comme type de son espèce (1).

Ce qui frappe surtout, et à première vue, dans notre fossile, c'est le grand développement de l'angle maxillaire, trait qui rappelle la conformation de la même partie dans la mandibule des *Cainotherium*, dont les *Xiphodons* sont, au reste, proches voisins.

Les sept molaires, dans le genre *Xiphodon*, sont en série continue et presque égales entre elles; les antérieures à bord tranchant et lobé, les arrière-molaires à deux collines, avec l'antérieure à trois pointes, et la postérieure à deux seulement. Les pieds étaient didactyles.

Notre morceau provient de la carrière de grès de Sicardens, de là même d'où ont été retirés des restes précédemment décrits de *Palæotherium medium* et de *Lophiotherium cervulum*; il me fut donné par M. Paraire.

Je rapporte encore au *Xiphodon gelyense* un fragment de mandibule, n'offrant plus que des traces de dents, que nous avons distingué parmi les fossiles provenant des grès de la Massale, que M. A. Caraven présenta à l'Académie des Sciences de Toulouse, en 1862.

Il résulte de l'étude que nous avons pu faire des fossiles du bassin de l'Agout, se rapportant à la classe des Mammifères,

(1) Zool. et Paléont. fr., pl. xv, fig. 4.

que le terrain éocène a fourni jusqu'à présent neuf espèces de pachydermes. De ceux-ci , sept étaient déjà catalogués , deux nous ont paru nouveaux pour la science.

REPTILES. — Les restes solides de reptiles, quoique très-répandus dans les couches ossifères de la molasse castraise , sont malheureusement toujours fort incomplets , et par conséquent rarement susceptibles de déterminations spécifiques rigoureuses. Les *Chéloniens* et les *Sauriens* y sont seuls représentés.

REPTILES CHÉLONIENS , TORTUES PALUDINES.

Genre *Emys* , Duméril.

Je n'ai eu que de rares débris de carapaces accusant une *Emyde* de moyenne taille; ils me furent généreusement offerts par M. l'ingénieur Alby , qui les avait rencontrés dans un lit de sable , près du hameau de l'Issartade , commune de Frégeville.

TORTUES FLUVIALES OU POTAMITES.

Genre *Trionyx* , Geoffroy.

1. *Trionyx parisiensis* , Fitzinger. — Gervais , Zool. et Paléont., fr., édit. 2^e, p. 489. — *Trionyx* des plâtrières de Paris , Cuvier, Oss. foss. t. III , pag. 229 , pl. 76 , fig. 1 , 2 et 9.

Ce n'est qu'avec hésitation que je me décide à rapporter à ce type des plâtrières du bassin parisien, les nombreuses plaques costales fournies par les couches molassiques des environs de Castres, cette espèce étant encore très-imparfaitement définie. Nous en avons vu d'une foule de gisements , entre autres de Sicardens, du hameau de l'Issartade, commune de Frégeville, de Viviers-la-Montagne et de la Massale.

REPTILES SAURIENS. — CROCODILIENS.

Genre *Crocodylus*, Brongniart.

Les mêmes couches molassiques qui nous ont fourni les Tortues, nous ont fait connaître deux *Crocodyles* ; l'un qui devait avoir une forte taille, et que nous croyons identique avec le *Crocodylus Rollinati* ; l'autre de si petite dimension que nous ne connaissons aucune description ou simple mention qui puisse lui être rapportée, et que, en conséquence, nous signalerons comme nouvelle pour la science.

1. *Crocodylus Rollinati*, Gray, Synopsis Rept. — Gervais, Zool. et Paléont. fr., 2^e édit., p. 446. — Crocodile des marnières d'Argenton, Cuvier, Oss. foss., t. v, p. 166.

La couronne des dents de ce type est comprimée et très-finement denticulée en scie à la marge, ce qui a décidé M. P. Gervais à en faire un genre à part, sous le nom de *Pristichampsus*. Le corps des vertèbres est concave en avant et convexe en arrière.

Je possède un corps de vertèbre, des sables à *Palæotherium magnum* et à *Lophiodon lautricense* de Vielmur.

Les grès de Sicardens m'ont fourni plusieurs couronnes de dents plus ou moins entières et d'inégales dimensions ; elles sont aplaties et n'ont qu'une couche très-mince d'émail.

J'en ai eu de même des grès de la Massale, ainsi que des sables de Viviers-la-Montagne.

C'est de ces sables que Léonce Roux retira « un fragment de » maxillaire ayant environ 30 centimètres de longueur, sur » une largeur de 20 cent., portant sept dents (1). » Les dents y sont aussi comprimées et denticulées sur leurs bords. Avec

(1) *Géologie du bassin de l'Agout*, p. 23.

les dents de Crocodile ; les mêmes gisements et d'autres encore ont fait connaître des plaques dermales qui , par leurs proportions semblent revenir au *Crocodylus Rollinati*.

2. *Crocodylus Rouxi*. Noulet. — L. Roux , Géol. du bassin de l'Agout , 1859 , p. 23.

Celui-ci était un tout petit crocodile. La couronne des dents est de forme conique un peu déprimée , n'offrant , sur les crêtes formées par la dépression , aucune trace de denticules ; elles étaient inégales entre elles ; celles que nous possédons varient de 4 à 6 millimètres de longueur.

Nous avons deux corps de vertèbres ; ils sont concavo-convexes et longs seulement de 13 millimètres , proportions qui concordent avec celles des plaques dermales ; l'une de celles-ci complètement dégagée de la gangue , mesure 14 millimètres de longueur et 9 de largeur.

Tous ces restes sont teints en noir de jayet. Ils me furent donnés par L. Roux , qui les avait rencontrés dans un lit d'argile feuilletée et à lignite , surmonté de calcaire lacustre , de la localité de Sagnes , déjà citée.

Je retrouve une couronne de dent pareille à celles que je viens de décrire , ayant 6 millimètres de long , fixée dans un fragment de grès , provenant de Viviers-la-Montagne.

Après avoir épuisé la série des *animaux vertébrés* , retirés du terrain éocène castrais , nous avons à dresser la liste des *animaux invertébrés* qu'il nous a fait connaître. Ceux-ci appartiennent exclusivement à des *Mollusques* , représentés par leur coquille , qui est leur partie solide et résistante. Les espèces étaient *terrestres* , *lacustres* et *fluviales*.

Quant à leur distribution dans les roches constitutives de la contrée , elle se présente ainsi : les sables libres n'en ont pas encore offert , les argiles non plus , à moins qu'elles ne soient dépendantes des couches à lignites et alors subordonnées aux calcaires lacustres ; les grès en ont fort peu ; en revanche , elles

sont habituellement communes dans les calcaires, quoique inégalement distribuées dans leur masse.

Au reste, comme nous avons déjà décrit ailleurs les mollusques du bassin de l'Agout (1), nous n'aurons, en ce moment, qu'à les énumérer, sauf à donner la caractéristique d'un petit nombre d'espèces que nous croyons nouvelles.

Afin de ne point multiplier les gisements sans nécessité, nous nous contenterons de noter ce qu'ils offrent d'essentiellement intéressant. Dans les citations que nous aurons à faire des calcaires coquilliers, nous distinguerons en *calcaires inférieurs*, ceux qui répondent par leur altitude à la zone molassique qui nous a fourni les mammifères et les reptiles précédemment énumérés, et que nous avons dit être limitée entre 183 et 240^m d'altitude; et en *calcaires supérieurs*, ceux qui occupent un horizon de beaucoup supérieur aux premiers, puisque nous les trouvons représentés au-dessus de la petite ville de Lautrec, à 395^m d'altitude, par conséquent à 210^m au-dessus de la limite inférieure, nous réservant de tirer de ces faits des appréciations qui nous semblent offrir de l'intérêt.

INVERTÉBRÉS.

MOLLUSQUES GASTÉROPODES.

Helix Vialai, Boissy.....	<i>Calc. infér.</i>
— intricata, Noulet.....	<i>Calc. infér.</i>
— politula, Boissy.....	<i>Calc. infér.</i>
— Personati, Noulet.....	} <i>Lign. du calc. inf.</i> <i>Calc. sup.</i>
Bulimus Rouxi, Noulet (2).....	

(1) V. Mémoires sur les coquilles fossiles des terrains d'eau douce du Sud-ouest de la France; 2^e Mémoire, et Coquilles fossiles nouvelles, 154-1857.

(2) Petite coquille dont nous possédons trois exemplaires du Rocher-de-Lunel et de Penchény, où L. Roux les avait découvertes. L'ouverture manque en tout ou en partie. L. Roux l'a citée dans sa *Géologie du bassin de l'Agout*, p. 29.

Planorbis castrensis, Noulet.....	Calc. infér. et Lign.
— Riquetianus, Noulet.....	Calc. infér.
— Rouxi, Noulet (1).....	Calc. infér.
Limnæa albigensis, Noulet.....	Calc. infér.
— cadurcensis, Noulet.....	Calc. sup.
— castrensis, Noulet.....	Calc. infér.
— Boreliana, Noulet.....	Calc. infér.
Melania albigensis, Noulet.....	Calc. sup.
Melanopsis subulata, Sowerby (2).....	Lign. du calc. inf.
— castrensis, Noulet.....	Lign. du calc. inf.
— mansiana, Noulet.....	{ Lign. du calc. inf. Grès infér. Calc. sup.
Cyclostoma castrense, Noulet.....	Calc. inf.
— formosum, Boubée.....	{ Calc. inf. Calc. sup.
Paludina soriciniensis, Noulet.....	{ Calc. inf. Calc. sup.
Bithynia bruguériensis, Noulet.....	{ Lign. du calc. inf. Calc. sup.
Nerita lautricensis, Noulet.....	Calc. sup.

(1) *Planorbis Rouxi*, NOULET, in L. ROUX, *Géologie du bassin de l'Agout*, p. 29.

Coquille légèrement convexe au-dessus, lisse, subombiliquée, concave en dessous; tours 3 1/2 à 4, s'accroissant rapidement, le dernier beaucoup plus grand proportionnellement, comprimé, mais sans trace de carène, ouverture étroitement ovale; péristome simple et aigu. — Hauteur, 2-3 millim.; diamètre, 7-11 millim. — Localités: Castres au Rocher-de-Lunel, à Penchény. Nous l'avons aussi de Cordes (Tarn).

Il diffère des *Planorbis lens* et *Planulatus* DESHAYES, avec lequel il a des rapports de forme par l'absence de toute carène à son dernier tour.

(2) Nous citons ici, pour la première fois, cette espèce, de l'île de Wight et du bassin de Paris, caractéristique de l'éocène supérieur dans ces deux localités classiques.

MOLLUSQUES ACÉPHALES.

Unio Rouxi , Noulet.....	} Calc. inf. Lign. du calc. inf.
Sphærium castrense , Noulet.....	
— mansianum , Noulet.....	Lign. du calc. inf.

II.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Les plantes fossiles du bassin de l'Agout avaient attiré l'attention de Léonce Roux ; il ne leur consacra néanmoins que les lignes suivantes , dans son *Mémoire couronné* : « La Flore » fossile de notre éocène , dit-il , est fort pauvre. Une ou deux » espèces de *Flabellaria* , dont une assez répandue , la même » que celle que M. Noulet possède , provenant des grès de » Carcassonne ; deux *Chara* distincts l'un de l'autre , prove- » nant des plaquettes de grès de la Marcelle ; voilà à peu près » ce que nous avons observé jusqu'ici (1). »

Cette sobriété est digne d'éloges , car à l'époque où Léonce Roux me soumettait son *Mémoire* en voie de préparation , je ne pouvais lui recommander que des déterminations de genre. En ce moment même , après l'examen approfondi qu'a fait de ces fossiles un savant autorisé , M. le comte Gaston de Saporta , je n'oserais être complètement affirmatif que pour un Palmier et pour une seule espèce de *Chara*.

PLANTES PHANÉROGAMES MONOCOTYLÉDONES. — ORDRE DES PALMIERS.

Les grès ossifères du bassin de l'Agout fournissent fréquemment des empreintes de feuilles ou frondes d'une espèce de Palmier ; quoique nous en possédions de fort étendues , les

(1) *Géologie du bassin de l'Agout* , p. 30.

plus grandes sont loin de représenter ces organes dans leur intégrité. Ces feuilles étaient largement pétiolées, à limbe disposé en éventail, les lobes étant linéaires et pliés à la base. Elles rentraient donc dans le genre *Flabellaria* de Sternberg, qui a été démembré; notre espèce est attribuée aujourd'hui au genre *Sabal*, qui est encore représenté dans la Flore actuelle.

Genre *Sabal*.

1. *Sabal major*, Heer, *Flor. tert. Helvetiæ*. — *Flabellaria major*, Unger, *Chloris protogæa*, p. 42, tab. 14, f. 2, et *Genera et species plantarum fossilium*, p. 330.

Il est très-vrai, comme je l'avais indiqué à Léonce Roux, que le *Flabellaria* ou *Sabal* du Tarn est le même que celui que l'on trouve fréquemment dans les grès du département de l'Aude (1).

Dans le bassin de l'Agout, les empreintes des feuilles de ce Palmier sont fréquentes dans les grès; j'ai pu en étudier de Sicardens, de la Marcelle, près de Bouffard, de Viviers-la-Montagne, mais ce sont les carrières de la Massale qui les offrent en plus grande abondance; c'est de là que nous avons eu nos plus beaux exemplaires, grâce aux dons de M. A. Caraven.

Partout ces empreintes accompagnaient les restes de *Palæotherium* que nous avons indiqués dans ces gisements.

(1) Je possède des empreintes des feuilles de *Sabal major*, des environs de Carcassonne, depuis 1842; je les dois à l'obligeance de mon confrère M. Cros-Mayrevielle. J'en ai eu depuis des grès de Pexiora, non loin de Castelnaudary.

Ce sont des empreintes appartenant à cette même espèce, que M. le professeur Leymerie a attribuées à tort au *Palmacites Lamanoni*, BRONGNIART, dans ses *Éléments de minéralogie et de géologie*, 1861, in-12, p. 546.

PLANTES CRYPTOGAMES. — ORDRE DES ALGUES , FAMILLE
DES CHARACÉES.

Genre *Chara* , Agardh.

Deux espèces de Charagnes ont été fournies par un calcaire compacte et tabulaire , se délitant par plaques schistoïdes que l'on trouva à la Marcelle , à 3 kilomètres de Castres , près de Bouffard . et que Léonce Roux a signalées dans sa *Géologie du bassin de l'Agout*.

Ces plaques offrent souvent de nombreux débris de tiges de *Chara* , accompagnées de sporanges.

1° *Chara destructa* , de Saprota , *in litt.*

Dans cette espèce les tiges sont striées , à stries ordinairement en spirale , chargées de papilles tuberculeuses. Les sporanges *globuleux* ont les valves presque planes en travers , chacune étant relevée d'un bord peu saillant le long de la suture ; la spire est de 7 à 8 tours.

Les échantillons de la Marcelle présentent une multitude de tronçons de tiges entremêlées , mais dont certains ont néanmoins conservé leurs rapports , disposés qu'ils sont encore en série longitudinale. Les sporanges détachés y sont disséminés sans ordre.

Ce que l'on sait de la manière dont se fracturent les tiges des *Charagnes* , actuellement vivantes au fond de nos eaux douces , lorsqu'elles sont abandonnées à l'air libre , rend parfaitement compte de l'état des tiges de la *Charagne* fossile.

Par le fruit , cette espèce se rapproche du *Chara medicagimula* de Brongniart , mais les sporanges me paraissent plus arrondis dans les exemplaires de Castres.

2. *Chara helicteres* ? Brongniart , Mém. du Mus. d'hist. nat., t. VIII, p. 321, tab. 17, f. 3. *Prodr.*, p. 71.

Dans cette espèce , les sporanges sont *ovoïdes* , chaque valvo est convexe en travers , sans trace de rebord ; la spire est de 11 à 12 tours.

Les fruits sont deux fois plus volumineux que dans l'espèce précédente , dont ils diffèrent essentiellement et à première vue , par leur forme ovoïde.

III.

Il me reste à tirer quelques déductions paléontologiques et géologiques des faits qui viennent d'être exposés : il résulte de ceux-ci que nous avons pu constater dans le bassin de l'Agout deux zones fossilifères. L'une , *inférieure* , comprend les gisements qui nous ont exclusivement fourni la population de Mammifères , de Reptiles et de plantes que nous venons de faire connaître , et aussi le plus grand nombre des coquilles dénombrées.

Au-dessus de ce niveau s'échelonnent des couches de molasses , — sables , grès , argiles , argiles-calcaires ou marnes , — surmontées elles-mêmes de bancs de calcaire lacustre.

Les fossiles des lits molassiques placés au-dessus de ceux qui renferment la population qui vient d'être décrite , nous sont tout à fait inconnus. Il n'en est pas de même de ceux du *calcaire supérieur* , qui sont bornés jusqu'ici à des coquilles terrestres et lacustres. Nous ne connaissons encore , au surplus , de cet horizon , qu'un seul gisement , celui de Lautrec déjà cité.

Quand , en effet , on quitte les couches disloquées de la Montagne-Noire , à leur contact avec les strates horizontales de l'éocène castrais , on a à traverser le *Grand Causse* de Labruyère , que l'on n'abandonne plus jusqu'au delà de l'Agout , aux portes de Castres. De là jusqu'à Lautrec , on parcourt une

région entièrement molassique; ce n'est qu'au dessus de cette petite ville qu'apparaît un calcaire lacustre, couronnant le sommet de la colline (altit., 395^m).

Si maintenant nous reprenons nos études sur les fossiles offerts par chacune des deux zones, nous aurons à noter que dans la zone inférieure, les Mammifères ont une importance incontestable par leur nombre, puisque nous y trouvons neuf espèces, dont deux nouvelles pour la science. Des sept types déjà connus, six sont admis comme caractérisant ce que l'on est convenu d'appeler l'étage supérieur du terrain tertiaire ~~inférieur~~ ou éocène. Ils ont été trouvés ailleurs dans plusieurs bassins de la France et à l'étranger, et dans des couches que l'on s'accorde à rapporter à l'âge des gypses parisiens.

Restent le *Lophiodon lautricense* déjà signalé par nous, et les deux espèces que nous proposons. Quant au *Lophiodon*, nous convenons que sa présence parmi les *Palæotheriums* vient troubler l'arrangement que les paléontologistes avaient admis, à savoir que toutes les espèces de ce genre étaient confinées dans l'étage moyen du terrain éocène, qu'elles ne quittaient point, et que, par conséquent, on ne pouvait les rencontrer dans l'étage de l'éocène qui lui succède, et qui est précisément celui du bassin de l'Agout.

La présence du *Lophiodon lautricense* dans les couches calcaires et de molasse qui renferment les autres mammifères dans cette localité, fait tomber cette supposition; il n'est pas possible de mettre en doute qu'un *Lophiodon* n'ait été le contemporain de cette population. D'où il résulte que si l'éocène moyen a ses *Lophiodons* caractéristiques, l'éocène supérieur en a aussi un qui lui est propre; jusqu'à présent, c'est même le géant du groupe. Dès lors, il faut conclure que la durée de ce genre a été plus longue qu'on ne l'avait cru d'abord.

Quant au *Palæotherium castrense*, que nous admettons comme type encore inédit, ainsi que l'*Aphelotherium Rouxi*, ils rentrent dans deux genres dont les espèces jusqu'ici connues sont de l'éocène supérieur, et ils viennent témoigner par leur nouveauté de la variété que les causes locales apportaient,

comme cela a lieu, de nos jours, à la Faune de la contrée qui est aujourd'hui la France.

En acceptant comme définitives les déterminations que nous avons faites des Reptiles de la zone fossilifère inférieure de Castres, nous arrivons exactement aux mêmes conclusions que pour les Mammifères. D'un côté, le *Trionyx parisiensis*, contemporain des *Palæotheriums* des gypses de Paris, maintient notre horizon dans l'étage supérieur de l'éocène. D'un autre côté, le *Crocodylus Rollinati*, identique à l'espèce des marnes à *Lophiodons* d'Argenton et des grès de Beauchamp, qui sont au-dessous des gypses du bassin de Paris, indiquerait une espèce réputée de l'étage inférieur de l'éocène.

Si donc, comme nous le pensons, il y a identité spécifique entre le Crocodile d'Argenton et celui de Castres, il faudra nécessairement admettre ce que nous avons déjà constaté pour le *Lophiodon lautricense*, que ce reptile a eu une existence plus longue qu'on ne l'avait précédemment supposé, puisqu'on le trouverait dans des couches représentant le calcaire grossier, les grès de Beauchamp et les gypses de Paris, en un mot, dans la série entière du terrain tertiaire immédiatement placé au-dessus de l'étage nummulitique.

Les vingt-quatre mollusques découverts dans les deux zones de l'éocène de Castres se décomposent ainsi : vingt-un appartiennent à l'horizon inférieur, ou si l'on veut, au premier calcaire et à ses lignites, ainsi qu'aux grès qui les entourent ; cinq sont communs aux deux horizons, inférieur et supérieur ; trois seulement restent propres au calcaire supérieur de Lautrec : ces derniers sont les *Limnæa cadurcensis*, *Melania albigensis* et *Nerita lautricensis*.

D'un autre côté, les couches de la zone inférieure ont treize espèces qui manquent au calcaire supérieur de Lautrec.

Il s'ensuit que la Faune malacologique des couches supérieures, comparée à celle des couches inférieures, se trouve sensiblement modifiée par l'extinction de certains types et l'apparition de types nouveaux (1).

(1) Tout se serait donc passé comme dans le terrain miocène sous-pyré-

En attendant que l'étude comparative des fossiles du terrain éocène du département du Tarn nous révèle des faits plus nombreux, se rattachant à la dispersion stratigraphique des fossiles dans cette formation, nous pouvons considérer la *Melania albigensis* comme caractéristique des strates les plus récentes de l'éocène supérieur du bassin de l'Agout; cette coquille, commune aux environs d'Albi, n'a pas été encore rencontrée dans les calcaires de Castres, de Sorèze (Tarn), de Villeneuve-la-Comtal et du Mas-Saintes-Puelles (Aude), qui, quoique dépendant du même terrain, se trouvent à un niveau beaucoup plus bas.

Il en sera probablement de même d'un groupe d'*Hélices*, provenant des calcaires de Briatexte, de Cordes, d'Amarens, etc., telles que les *Helix corduensis*, *H. cadurcensis*, *H. Raulini* et *H. amarensis* que j'ai nommées et décrites ailleurs (1).

La Flore fossile de l'éocène castrais, toute réduite qu'elle est, est néanmoins intéressante, comme nous l'avons dit; elle revient en entier à la zone inférieure. Nous nous trouvons d'abord en présence d'un Palmier, le *Sabal major*, dont la détermination est définitive, retiré des mêmes couches, quel-

néen; il y aurait eu apparition et disparition successives d'espèces, sans retour des types éteints.

Voy. notre travail : *De la répartition Stratigraphique des Corps organisés fossiles dans le terrain tertiaire moyen ou miocène d'eau douce du S.-O. de la France*. Mém. de l'Acad. des sc. de Toulouse, 1861, 5^e sér., t. v, p. 125.

(1) Mémoires sur les coq. des terr. d'eau douce du Sud-ouest de la France; 2^e Mém. et coq. foss. nouvelles.

Depuis la publication de notre travail, intitulé : *Fossiles de la molasse et du calcaire de Briatexte*, imprimé dans les Mémoires de l'Académie des Sc. de Toulouse, 1860, 5^e série, t. iv, p. 405, nous avons obtenu du calcaire même de Briatexte, qui surmonte les lits de molasse qui nous ont fourni le *Paloplotherium annectens*, un bloc dans lequel sont fixées plusieurs dents que nous rapportons sans hésitation au genre *Anthracotherium*, mais dont il nous reste à déterminer l'espèce. Si cette appréciation est exacte, il y aura dans ce fait un exemple de l'apparition du genre *Anthracotherium*, que l'on a supposé appartenir exclusivement à l'étage inférieur du miocène, dans des couches dépendantes de l'éocène supérieur qui le précède.

quelques des mêmes blocs que les *Palæotherium*, *Paloplotherium*, *Lophiodon*, etc.

M. Heer cite cette espèce comme provenant du miocène inférieur (de ses étages *Tongrien* et *Aquitainien* (1). En admettant qu'il n'y a pas eu, en partie au moins, erreur de détermination dans l'âge des gisements indiqués par ce maître éminent, la présence de ce Palmier dans l'éocène paléothérien de l'Agout et de l'Aude doit être prise en sérieuse considération, puisqu'elle vient démontrer que ce type avait fait son apparition pendant la durée de l'époque éocène.

Il en serait de même du *Chara destructa* qui, d'après M. G. de Saporta (*in litt.*), proviendrait de l'horizon qui, dans la vallée du Rhône et en Provence, succède immédiatement au gypse d'Aix et aux couches à *Palæotherium* qui sont de la même époque.

Pour le *Chara helicteres*, il faut retourner la proposition et dire qu'il a apparu avant les dépôts qui nous occupent, puisque cette espèce se retrouve dans le calcaire grossier parisien, qui leur est inférieur.

Telles sont les considérations à tirer de la Faune et de la Flore fossiles de la formation fluvio-lacustre du bassin de l'Agout, formation que, dès 1854, nous rapportions, d'après ses fossiles, à l'époque des gypses du bassin parisien. Les découvertes faites depuis sont confirmatives de cette appréciation. Nous eûmes donc raison de dégager le terrain éocène supérieur du Tarn, du miocène sous-pyrénéen, avec lequel on le confondait encore, en suivant les exemples donnés par les illustres auteurs de la *Carte géologique de la France*, et par M. de Bouchepon, dans la *Carte géologique du département du Tarn*.

(1) *Recherches sur le climat et la végétation du pays tertiaire*; par Oswald Heer, traduction de Ch.-Th. Gaudin; 1861.