

# UN PATRIMOINE GEOLOGIQUE PEU CONNU : LES GISEMENTS DE VERTEBRES FOSSILES DE L'EOCENE MOYEN DU CASTRAIS (TARN, LUTETIEN SUPERIEUR A BARTONIEN SUPERIEUR)

## PLAN

**Introduction**

**Les découvreurs. Un historique**

**L'âge des Formations. Historique**

**Lithostratigraphie des formations à vertébrés**

**Composition des faunes**

**Le paléoclimat et les paléoenvironnements**

**Les gisements**

**Gisements des Calcaires de Castres**

**Gisements des environs de Navès, de Viviers, de Saix et de Fréjeville**

**Gisements des environs de Soual, Cambounet et Vielmur**

**Gisements des environs de Castres**

**Gisements des environs de Jonquières**

**Gisements des environs de Lautrec**

**Gisements des environs de Réalmont et de Lamillarié**

**Les espèces nouvelles du Castrais**

**Liste des espèces du Castrais**

**Bibliographie**

## INTRODUCTION

Les sédiments de l'Ere tertiaire de la plaine du Castrais ont fourni, depuis le milieu du XIXème siècle, une quantité considérable de restes de vertébrés de l'Eocène moyen, essentiellement de mammifères, mais aussi de reptiles parmi lesquels de nombreux crocodiliens et chéloniens (tortues). Ces faunes, représentatives de la biodiversité de l'étage bartonien, font des couches qui affleurent dans les environs de Castres, une référence incontournable pour les paléontologues, en Europe.

Une trentaine d'espèces différentes de mammifères y ont été identifiées, dix d'entre elles étaient nouvelles, l'une a permis la définition du nouveau sous-genre *Frantzenitherium*. La faune compte aussi trois crocodiliens dont l'un était une espèce nouvelle et, au moins quatre espèces différentes de chéloniens, toutes nouvelles, l'une permettant la définition du genre nouveau *Allaeochelys*.

Cette richesse qui avait, au IXème siècle, fait la réputation des gisements tarnais, est largement oubliée depuis. Les découvertes les plus nombreuses se sont en effet principalement échelonnées entre les années 1850 à 1868, année notamment des travaux de percement de la voie ferrée Castres – Albi qui ont permis l'essentiel des découvertes du Lautrécois. Depuis, malgré l'importance et omniprésence des travaux autour de la ville de Castres (percement de la rocade de Castres, nombreuses fondations d'habitations sur les collines de Sicardens, de La Verdarié, de La Fosse,...), vraisemblablement en raison de la mécanisation des moyens, aucune nouvelle découverte d'importance n'est venu enrichir les faunes Tertiaire du Castrais.

Ce patrimoine exceptionnel se présente sous deux statuts distincts :

. **Patrimoine « in situ »**, il compte une quarantaine de géosites, « gisements » anciennement exploités, dont seule une minorité a pu être repérée, certains pouvant faire l'objet d'une mise en valeur, au moins pédagogique, si ce n'est de mesures limitées de protection.

. **Patrimoine « ex situ »**, il est exceptionnel si l'on considère l'« épuisement » ou la disparition

totale de la plupart de ces gisements anciens et l'extrême richesse des collections que conservent, le musée de Toulouse, mais également d'Albi, de Paris, de Bâle,... les universités de Toulouse et de Montpellier, ainsi que de nombreuses collections privées qu'il conviendrait d'inclure dans un inventaire général.

Malgré son importance connue et reconnue depuis plus d'un siècle, la "faune du Castrais" n'a fait l'objet d'aucune étude synthétique récente. Pour établir la liste des espèces du Castrais, il faut, en effet, dépouiller de nombreuses publications, souvent consacrées à un sujet principal fort différent. Le besoin d'une révision d'ensemble de cette faune s'impose d'autant plus que, ses gisements, pourtant connus depuis plus longtemps, ont été supplantés, au titre de localité de référence, par des gisements mieux étudiés, tel ceux de Robiac (Gard). Le Bartonien du Sud du Tarn a pourtant fourni quinze espèces nouvelles (valides), dont les spécimens-type proviennent des gisements des alentours de Castres et de Lautrec.

Toutes les découvertes proviennent d'une vaste région mollassique qui s'étend entre la Montagne noire, au Sud, les reliefs du Massif de l'Agout et du Sidobre à l'Est, et le relief en cuesta, fréquemment nommé la "Crête ludienne", qui barre la plaine du castrais à l'Ouest, de Saint-Félix-de-Lauragais à Lautrec et à Réalmont.

Stratigraphiquement, ces dépôts correspondent à la « **Molasse de Saix et de Lautrec** », anciennement connue sous le terme de "Molasses du Castrais", formation de 300 m d'épaisseur, environ, intercalée entre les calcaires lacustres du Causse de Castres, les « **Calcaires de Castres et de Labruguière** », et un niveau carbonaté, discontinu et de faible épaisseur, qui lui fournit cependant une limite supérieure très nette, le « **Calcaire de Cuq-les-Vielmur – Ronel** ».

Cet ensemble forme une masse sédimentaire très monotone, difficilement divisible, en l'absence de niveau repère, constituée d'une succession rythmique de marne, de sable, de barres gréseuses ou conglomératiques et, plus rarement, de lits discontinus de calcaire palustre.

D'après les fossiles de vertébrés, l'âge de cette formation recouvre à peu près toute la durée de l'étage **Bartonien** (de - 40 à - 38 millions d'années).

Quelques fossiles légèrement plus anciens, d'âge Lutétien terminal à Bartonien basal, proviennent des derniers bancs du calcaire lacustre de Castres et de Labruguière sous-jacent (gisements du Rocher de Lunel et de Sagnes), mais l'essentiel des découvertes effectuées aux environs de Castres, de Viviers-les-Montagnes et de Lautrec se placent dans la Bartonien supérieur.

## **LES DECOUVREURS. UN HISTORIQUE**

La présence de « restes fossiles pétrifiés » de vertébrés est connue depuis le milieu du 18ème siècle dans les sédiments continentaux du versant audois de la Montagne noire. C'est aux environs de Issel que plusieurs collecteurs ont adressés à Cuvier, le père fondateur de la Paléontologie scientifique, des ossements qui ont participé à la description des premiers Lophiodons et Paléothériums de l'Ere tertiaire (1804, 1822).

Il faut attendre 1851 pour voir publiée une première découverte dans le Castrais. Le toulousain Jean-Baptiste Noulet fait alors mention d'une mâchoire prélevée en 1845 par le Comte de Foucault, aux environs du Château de Braconnac, près de Lautrec. L'échantillon, reconnu comme un Lophiodon, sera décrit sous le nom nouveau de *Lophiodon lautricense*, « dont l'âge reste à préciser », mais dont l'affinité avec la faune d'Issel paraît évidente à son auteur.

A partir de 1855, sous l'impulsion du jeune Léonce Roux du Carla, les découvertes de restes de mammifères se font de plus en plus nombreuses aux environs de la ville de Castres.

### **Léonce Roux du Carla (1835-1859)**

Les recherches systématiques de ce jeune naturaliste castrais, lui permettent, dès le mois de Février de l'année 1855 de faire un premier envoi de fossiles de vertébrés à l'Académie des

Sciences de Toulouse. Examinés par Noulet, ces restes comptent, notamment, divers fragments de mammifères parmi lesquels le genre *Palaeotherium* est reconnu. Cette découverte permet à Noulet (1858) de confirmer formellement l'âge Eocène supérieur de la molasse du Castrais, que les mollusques lui suggéraient (Noulet, 1854). En remerciements, le jeune Roux reçoit de l'Académie, une médaille d'Argent en Juin 1855. Il n'a alors que 20 ans (il ne sera bachelier qu'en Août 1855). Vivement encouragé par Noulet, il poursuit activement ses recherches et découvre l'année suivante divers fossiles importants. Des sables des Bessous, aux environs de Viviers-les-Montagnes, il extrait (septembre 1855 et mars 1856) plusieurs mandibules qui serviront de support à la description, par Noulet (1863), de l'espèce nouvelle *Palaeotherium castrense*. En 1856, Roux tombe malade et doit renoncer à ses études supérieures à Toulouse. De retour à Castres, il recueille encore, jusqu'en 1857, de nombreux échantillons dans plusieurs gisements de Lautrec et des environs de Castres : La Marcelle, le Roc de Lunel, Sagnes. Pendant ces années, « ce bon, studieux et intelligent jeune homme » jouit de la confiance et de l'estime de Noulet et lui confie la totalité de son matériel (Noulet, 1863, p. 4). Dans sa « Géologie du Bassin de l'Agout », déposée pour publication en Novembre 1858 (acceptée en 1859 et publiée à titre posthume en 1860), « comptant sur sa bonne amitié », Roux lui fait de nombreux emprunts. Ces données, Noulet ne les publiera pas avant 1863. De ses collections personnelles, conservées au musée de Castres, il ne reste plus que la mâchoire type du *Palaeotherium castrense*. Plusieurs échantillons de Sagnes sont miraculeusement conservés au Muséum de Toulouse.

### **Jean-Baptiste Noulet (1802-1890)**

Ce médecin toulousain, botaniste, malacologiste, alors président de l'Académie des sciences de Toulouse, s'intéresse à la zoologie des mammifères dans les années 1850. Il fait à cette même période la découverte, dans le gisement de l'Infernet (Haute-Garonne), de la coexistence de l'homme du Paléolithique et de formes d'animaux fossiles aujourd'hui disparues.

En 1863, année de sa première publication sur « l'ancien pays Castrais », il déclare avoir « étudié un nombre considérable de fossiles retirés .... ces dernières vingt années » des molasses du Castrais (1863, p. 4).

Noulet est le principal contributeur à la connaissance des faunes du Tertiaire du Castrais, en énumérant depuis 1851 les fossiles de vertébrés et en décrivant, à partir de 1863, les principales espèces qu'il a recueillies lui-même ou qui lui ont été présentées par « plusieurs hommes d'étude... qui sont devenus mes utiles collaborateurs » (Noulet, 1863, p. 4). Parmi eux, nous ne reviendrons pas sur le jeune et prometteur Léonce Roux, son principal collaborateur de 1854 à 1857, ou sur les rares dons de M. Caraven (en 1862). Nous évoquerons surtout J. Parayre (1802-1878), pharmacien à Castres, qui a longuement suivi les travaux d'exploitation des carrières du Roc de Lunel et de Sicardens. Ses récoltes, vraisemblablement assez anciennes, sont difficiles à dater. Un seul indice, donné par Roux (1860, p. 143) qui évoque pour la carrière de Sicardens «... l'un de nos ouvriers racontait avoir travaillé, il y a vingt ans, dans une carrière aujourd'hui comblée... ». Il faut citer également M. Mazas, étudiant en médecine à Toulouse, qui récolte des fossiles autour de Vielmur, M. Alby, ingénieur des ponts et chaussées qui livre à Noulet des fossiles de Vielmur et de l'Issartade. Plus tard (Noulet, 1867), nous trouvons les noms de M. Jean, juge de Paix à Lautrec qui présente à Noulet des fossiles de Braconnac et du Mazou (Jonquières), le chanoine Boyer, des fossiles des environs de Castres et M. Golse, professeur de l'école des Arts à Toulouse, des fossiles de la Massale et d'En Bel, près de Saix (dons datés 1866). La construction de la ligne de chemin de fer de Castres à Albi sera ensuite, une source importante d'échantillons avec la découverte en 1868 par M. Zebrowsky, « conducteur de ligne », des riches gisements des environs de Lautrec : Montespieu, La Millette, La Maurianne, la gare de Lautrec. Leur étude paléontologique donnera la dernière publication de Noulet sur les vertébrés du Castrais (Noulet, 1870). Il arrêtera ensuite toute étude sur les mammifères de l'Eocène, alors qu'il est promu, en 1872, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Toulouse, pour se consacrer surtout à l'Archéologie préhistorique. Ces nouvelles récoltes du Laurécois viendront grossir de façon considérable les collections du Muséum de Toulouse où elles seront un terrain d'étude « ex situ » exceptionnel. Elles y seront inventoriées et successivement étudiées ensuite par Stehlin, Astre, Richard, Frantzen,...

### **Paul Gervais 1816 – 1879**

Le célèbre paléontologue du Muséum de Paris complète la description des ossements du *Lophiodon lautricense* de Braconnac (1862, p. 820) décrit par Noulet une dizaine d'année auparavant (1851), espèce alors considérée comme le plus grand mammifère fossile du Tertiaire inférieur. Il figurera l'essentiel de ce matériel dans la deuxième édition de sa « Zoologie et Paléontologie générales » (Gervais 1867-69) (voir aussi d'Archiac, 1868, p. 384). Gervais ne nous dit pas comment il a obtenu ces fossiles de Lautrec, qui auraient ensuite été vendus au muséum de Marseille.

Dans la même monographie, il figure également « quantité d'ossements du Castrais recueillis (dans les années 1863-65) par M. Caraven, pour la plupart non localisés », mais provenant, d'après Filhol (1888), de La Massale, près de Viviers, et de Lafosse, au nord de Castres.

### **Alfred Caraven-Cachin (1839-1903)**

Compagnon de route des derniers jours de Léonce Roux, de 4 ans son aîné, Alfred Caraven lui voue une profonde admiration qu'il exprime de façon passionnée (Caraven-Cachin, 1875) et qui sera à l'origine de sa vocation de naturaliste. Naturaliste féru de malacologie, de zoologie et de botanique, il fait quelques récoltes dans les grès de la Massale dès 1857-58, qu'il présente à Roux (Roux du Carla, 1860, p. 149) mais ne semble pas s'intéresser réellement aux fossiles du Castrais avant 1862, année où Noulet (1863, p. 7) note le don, à Académie de Toulouse « par M. Caraven de fragments de dents de *Lophiodon lautricense*, achetés à un marchand de Lautrec (Noulet, 1863, p. 7)... et des débris dentaires provenant de la carrière de la Massale » (Noulet, 1863, p. 9, 11). Ses premières recherches originales ne tardent pas à commencer, en témoigne la publication (dans une revue locale) de la découverte de restes de *Lophiotherium*, de tortues et de crocodiles à Castelpers en 1864. Il est alors âgé de 25 ans. Pour des raisons inconnues, après le décès prématuré de Léonce Roux, il se détourne de Noulet et présente ses découvertes au Muséum de Paris où elles sont examinées par Paul Gervais qui les figure dans sa « Zoologie et Paléontologie générale » (1867-1869, pl. XXIX et XXX). Surtout connu pour ses recherches et ses publications en archéologie, Caraven-Cachin (en 1866, il accole à son nom celui de son bisaïeul, le Baron de Cachin) ne publiera pas dans le domaine de la géologie du Tertiaire avant 1878. Ce premier travail, sur les fossiles de vertébrés des environs de Castres, coïncide avec une collaboration avec le paléontologiste toulousain Henri Filhol auquel il confie, en 1878, ses découvertes. On lui doit, en effet, une partie du matériel découvert dans la carrière de la gare de Lautrec, que Filhol publie la même année (Filhol, 1878) et le don de divers fossiles du Castrais, qu'il figurera en 1888 dans sa monographie sur les vertébrés d'Issel. Caraven-Cachin sera ensuite l'auteur de diverses notes brèves, en particulier sur les fossiles de la Massale (tortue, crocodile), métairie dont il est devenu propriétaire. Ses recherches sur les fossiles du Tertiaire du Castrais se seront échelonnées entre 1878 et 1881. En 1883, Caraven-Cachin quitte Castres pour s'établir à Salvagnac. De 1886 à 1896, ses travaux porteront essentiellement sur le nord du département. Pourtant, dans sa synthèse géologique de 1898, il cite un nombre impressionnant de fossiles de vertébrés du Castrais, provenant de très nombreux gisements du « Ludien », toujours mal ou non localisés, et dont les déterminations restent, pour la plupart, sujettes à discussion. Sa collection est conservée au Musée d'Albi. D'après Stehlin, qui n'avait pu la visiter en 1904, elle « équivaut à peu près à celle de la collection Noulet » (1904a, p. 474), mais a pu être révisée, depuis, par Roman, Astre et Richard.

### **Henri Filhol (1843-1902)**

Alors professeur de zoologie à la faculté des Sciences de Toulouse, son nom est associé aux premières descriptions des faunes de vertébrés que l'on découvre dès les années 1870, dans les « Phosphatières du Quercy ».

Son exploration des gisements du Castrais semble guidée par des indications de Caraven-Cachin, qui met également à sa disposition le matériel qu'il publiera en 1878 et figurera en 1888.

Il intègre en 1885 le Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Ses collections, en particulier les fossiles tarnais, y sont encore conservées.

### **Gaston Vasseur (1855-1915)**

Il s'attèle à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle à la cartographie à l'échelle du 80.000e, des molasses tertiaires de l'Aquitaine et tout spécialement du Castrais et de l'Albigeois. Il est aidé dans cette tâche par ses collaborateurs Joseph Répelin (1862-1942) et Joseph Blayac (1865-1936). Il établit la succession stratigraphique des formations sédimentaires du Castrais et fixe les datations qui resteront, à ce jour, quasiment inchangées.

### **Hans Georg Stehlin (1870-1941)**

Assistant, puis longtemps directeur du Naturhistorische Museum de Bâle, il est un éminent spécialiste des mammifères du Cénozoïque. Membre d'une famille de banquiers mécènes, il mène une politique d'enrichissement des collections de ce musée en parcourant les régions fossilifères d'Europe et en achetant des fossiles aux particuliers.

Il s'intéresse aux faunes tarnaises entre 1899 et 1910. Ses travaux l'amènent fréquemment dans le Castrais où des collecteurs lui gardaient des échantillons qu'il récupérait à chacun de ses passages. Il visitera aussi les collections de l'ancien musée d'histoire naturelle de Castres que Léonce Roux avait pourvu en nombreux échantillons.

A Toulouse, il va faire un inventaire précis des collections Noulet, du Muséum d'histoire naturelle, et en reprendre l'étude paléontologique. Il redéfinit et figure un certain nombre d'espèces nouvelles décrites par Noulet en 1863, mais non figurées, qui, sans ses études, seraient à ce jour tombées en désuétude.

### **Gaston Astre (1896 – 1975)**

Héritier de Noulet à plus d'un titre, il sera comme lui conservateur du Muséum d'histoire naturelle de Toulouse (de 1944 à 1962) et s'intéressera pendant sa longue carrière au Tertiaire continental du Tolosan et à la paléontologie des vertébrés.

Ses travaux les plus marquants sur les molasses du Castrais seront pour les crocodiliens, abondamment représentés dans la collection Noulet, dont il redéfinit et figure les principales espèces (Astre, 1931).

Un travail identique est accompli sur les Chéloniens par **Bergounioux** (1931, 1935), professeur à l'Université catholique de Toulouse.

Enfin, on ne peut finir sans évoquer son élève, **Marguerite Richard**, à qui l'on doit un inventaire bibliographique exhaustif des gisements et des collections de vertébrés du tertiaire aquitain, des origines jusqu'à 1946, inventaire que nous ne ferons, plus loin, que préciser et réactualiser.

## **L'AGE DES FORMATIONS A VERTEBRES. UN HISTORIQUE**

La détermination de l'âge des formations molassiques du Castrais a fait l'objet de longues discussions entre les géologues qui ont cherché, dès le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, à en paralléliser les couches avec les dépôts homologues, mieux datés, du bassin de Paris. Ils sont inspirés par les travaux précurseurs de **Cuvier** (1822) et de **Marcel de Serre** (1844) sur les faunes de vertébrés connues à Issel et à Villeneuve-la-Comptal, dans l'Aude.

### **Du Tertiaire moyen**

**Dufrenoy et Elie-de-Beaumont** (1841), auteurs de la Carte géologique de France, avaient rapporté au **Tertiaire moyen**, ou **Miocène** (englobant les actuels Oligocène et Miocène), l'ensemble des séries molassiques du bassin de l'Albigeois et des calcaires d'eau douce subordonnés.

**Raulin** (1848) parallélisait, quand à lui, sa « Mollasse inférieure de l'Armagnac, de l'Albigeois et de Castelnaudary » avec des séries homologues du Bordelais d'âge, cette fois, Miocène supérieur.

### **Du Tertiaire inférieur ou Eocène**

**De Boucheporn** (1848, p. 79) observe la superposition directe des molasses du Castrais et de

Castelnaudary sur les couches marines du « terrain à nummulites » qui revêtent le versant méridional de la Montagne noire. Il est le premier à rapporter l'ensemble des formations molassiques du Tarn à l'**Eocène**. La première découverte d'un spécimen de *Lophiodon* dans les sables du Lautrécois confirme cet âge et permet à **Noulet** (1851) de souligner la parenté entre les faunes du Castrais et les, désormais, classiques faunes d'Issel (Cuvier, 1822).

### De l'Eocène supérieur

A partir de 1855, les récoltes du jeune **Léonce Roux du Carla** montrent l'association constante, dans le Castrais, des deux genres *Lophiodon* et *Palaeotherium*. **Noulet** (1854, 1858) peut alors préciser leur âge et regrouper dans l'**Eocène supérieur**, les Sables du Castrais et les Molasses de Castelnaudary. La « zone à *Lophiodon lautricense* et *Paleotherium* » du Castrais trouve son parallèle avec les couches de Montmartre à gypse du Bassin Parisien (« étage qui a son représentant dans les couches à Paléothérium du Bassin de la Seine, constituant cet horizon des gypses et des marnes des environs de Paris ») (Noulet, 1858). Noulet montre que ces terrains sont les dépôts tertiaires les plus récents à être impliqués dans l'orogénèse pyrénéenne. Il les sépare nettement des dépôts du Miocène qui « ont conservé partout leur horizontalité ».

Après une nouvelle visite dans le Tarn et le relevé de plusieurs coupes dans les environs de Castres et de Revel, **Raulin** (1855, 1856) se rallie à ce point de vue. **Tournouër** (1869), puis **Filhol** (1878) confirmeront cet âge à l'examen des fossiles du Castrais. Tous synchronisent les Molasses du Castrais avec « l'Étage gypseux de Montmartre » soit, l'Eocène supérieur.

### De l'Eocène moyen

**Gervais** avait pourtant bien remarqué, dès 1867, la superposition, dans l'Aude, de deux niveaux : le niveau d'Issel, plus ancien, caractérisé par la présence des *Lophiodons*, qu'il place dans l'Eocène moyen (au niveau du « Calcaire grossier supérieur » du Bassin parisien) et celui de Villeneuve-la-Comptal, plus récent, renfermant une majorité de Paléothérium, qu'il rapporte à l'Eocène supérieur (niveau du « Gypse de Montmartre »). Il ne fournit aucune explication quand à la coexistence dans le Tarn, de ces deux genres, qui s'excluent habituellement.

Pour cette raison, d'**Archiac** (1868, p. 388) avait envisagé, pour les molasses du Tarn, un âge intermédiaire « associant des types génériques propres à chacune d'elles ».

C'est bien ce que proposent **Vasseur** et ses collaborateurs, lors des travaux d'établissement de la carte géologique du Tarn et de l'Aude, en plaçant enfin les Molasses de Saix et de Lautrec en « équivalent dans le Bassin de Paris, des Sables de Beauchamp et du Calcaire de Saint-Ouen » (1893a, p. 361), soit dans l'**Eocène moyen**.

### Étage Bartonien

Pour cette période, l'étage **Bartonien** sera introduit et appliqué aux molasses de l'Aquitaine pour la première fois en 1899 par Vasseur et Blayac (*cette datation, tenue pour non rigoureuse, ne sera pourtant pas suivie par Caraven-Cachin (1898) qui persiste à placer les « Étages de Castres et de Lautrec » dans l'étage Ludien de l'Eocène supérieur*).

### Un niveau inférieur du Bartonien supérieur

L'étude paléontologique autorise **Stehlin** (1909) à préciser encore, au **Bartonien supérieur**, l'âge des faunes mammaliennes des sables du Castrais. Cet âge est identique à celui du niveau de Robiac, dans le Gard, autre localité de référence de l'étage.

Plusieurs paléontologues, dont Frentzen (1968) et Sudre (1978), concluent par l'étude paléontologique des *Palaeotherium* et des Artiocactyles à une légère antériorité du niveau de Castres sur celui de Robiac. Mais une nouvelle précision va être donnée par **Cavelier** (1979, p. 195) qui signale la découverte dans les « Middle Barton Beds » de la localité stratotypique, du *Plagiolophus cartailhaci* de Peyregoux. Ce fossile permettrait alors de placer les gisements du Castrais à un **niveau inférieur du Bartonien supérieur**.

Les faunes du Castrais bénéficient depuis les années 80 des progrès des techniques de recherche et de la biochronologie permise, notamment, par la paléontologie des micro-mammifères. Bien que ces faunes soient peu représentées dans le Castrais, les nouvelles récoltes effectuées dans les années 1990 dans le Lautrécois (*in Astruc et al., 2003*) ont permis des datations très précises permettant de confirmer la contemporanéité des niveaux de Castres et de Robiac et de les intégrer dans l'échelle MP adoptée en 1986 au Symposium de Mayence (*Sudre et al., 1992*).

**Les principaux gisements de mammifères du Castrais et du Lautrécois sont synchronisés avec le biohorizon MP 16.**

*Ainsi, la Formation des « Molasses de Saix et de Lautrec » se trouve parfaitement datée de l'étage Bartonien (Eocène moyen).*

*- Sa partie inférieure repose sur les Calcaires de Castres et de Labruguière dont le sommet est daté du Lutétien terminal (Stehlin, 1909), bio-horizon MP 13 (Escarguel, 1999). Elle n'a pas fourni de restes de vertébrés mais est bien datée du Bartonien inférieur (sous-étage Auversien) par l'étude paléobotanique des graines de Charophytes (Märsche, 1970).*

*- Sa partie supérieure est rattachée au Bartonien supérieur (sous-étage Marinésien), bio-horizon MP 16.*

## LITHOSTRATIGRAPHIE DES "MOLASSES DE SAIX ET DE LAUTREC"

### Au débouché de la vallée du Thoré (Est de Labruguière)

La formation des Molasses de Saix et de Lautrec (**fig. : 3-4-5**) y est la plus épaisse. Quatre sous ensembles sédimentologiques peuvent être séparés, au dessus du « Calcaire de Castres et de Labruguière » (**fig. : 2**), de bas en haut :

- Les « **Argiles de Castres et d'Hauterive** » (**fig. : 3**), argilites rouges intercalées de niveaux carbonatés palustres à Mélanopsidés et Charopytes. Un premier niveau repère de calcaire lacustre dit "de la ferme de Ganès" (**fig. : 3a**) en fournit la limite supérieure. Dans la plaine de Labruguière, ce niveau fournit de nombreux gastéropodes d'eau douce dont *Australorbis vasseuri* et *Ischurostoma minuta*. Aucun fossile de vertébré n'y est répertorié.

- Les « **Grès, argiles et conglomérats de Viviers-les-Montagnes** » (**fig. : 4**), épais complexe détritique intercalé, dans sa partie inférieure, de deux niveaux carbonatés lacustres repères, le plus ancien, dit "du Verdier" (**fig. : 4a**), à *Australorbis castrensis* et *Melanopsis mansania*, le dernier, dit "du Mont de Saix" (**fig. : 4b**), à *Stagnicola castrensis*. Dans cette série se disposent des couches argilo-gréseuses et des lentilles de grès massifs ou à stratifications obliques et entrecroisées, dits « Grès de Navès », autrefois exploités comme "pierre de Navès" (**fig. : 4c**). Ils ont fourni des fossiles de vertébrés à La Massale, les Bessous et à Viviers-les-Montagnes, soit 20 à 150 m, environ, au-dessus du niveau de « Calcaire du Mont de Saix ».

- Les « **Grès et Conglomérats du Monts de Saix** » (**fig. : 4d**), bancs conglomératiques à galets roulés d'origine paléo-pyrénéenne, auxquels se mêlent quelques dents de vertébrés. Cet horizon se prolonge au nord de l'Agout où il fournit encore quelques restes de vertébrés aux Farguettes, à l'Issartade, à Fréjeville.

- Les « **Grès et argiles de Sémalens et de Soual** » (**fig. : 5**), complexe molassique de type argilo-gréseux, qui s'étale entre Vielmur et Lempaut puis est largement masqué, dans la dépression de Revel, par les dépôts du Quaternaire. Il est également marqué par la présence de quelques fossiles de vertébrés dans les environs de Lescout, de Cambounet-sur-le-Sor et de Vielmur.

### Au Nord-Ouest de Castres et dans le Lautrécois

Les « **Calcaires de Castres et de Labruguière** » (**fig. : 2**) offrent une série réduite (une quinzaine de mètres) bien visible sur les berges de l'Agout où se situent les gisements de vertébrés de Sagnes et du Rocher de Lunel. Le biseau des calcaires vers le nord s'accompagne de l'apparition

d'un faciès de bordure à biopisolites, puis, au nord de Gourjade, d'un passage latéral aux « **Argiles à graviers de Saint-Jean-de-Vals** » (fig. : 6). Ces couches argilo-sableuses à graviers et galets de quartz blanc et de schistes provenant de l'érosion des reliefs proches passent latéralement au complexe détritique grossier qui repose, discordant, sur le socle primaire du Montredonnais et du Réalmontais. Elles n'ont pas fourni de fossile.

Les « **Argiles de Castres et d'Hauterive** » (fig. : 3) sont bien repérées. Elles affleurent largement le long de la rocade nord de Castres où elle renferment de fins niveaux de gypse (Gypses de Sercloise) (photo-ci-dessous).

Au-dessus se développe un épais complexe détritique, dont certains niveaux se sont révélés extrêmement riches en restes de vertébrés, les « **Grès et conglomérats de Puech Auriol, de la plaine de Venès et de la Boulbène** » (fig. : 7). Les gisements se répartissent en trois groupes géographiques dont l'âge ne peut être strictement identique, mais dont les faunes ne sont cependant pas significativement différentes. Toutes se rapportent au Bartonien supérieur :

- **Au nord de Castres**, les gisements se situent au niveau d'épandages gréseux et conglomératiques situés une centaine de mètres au-dessus du Calcaire de Castres. Ils témoignent d'un réseau hydrographique ancien, aux bras multiples, dont les couches indurées forment, par inversion de relief, divers points hauts qui surplombent la ville (Sicardens, La Badayre, La Fosse, La Marcelle, La Verdarié, La Vivarié, Molinier, Nalzieu, Campans).

- **A Jonquières**, plusieurs gisements associés à des chenaux gréseux à stratifications obliques et conglomérats (Braconnac, La Barthié, Le Mazou, Castelpers, Saint-Pierre d'Expertens).

- **A Lautrec**, gisements les plus récents car situés une cinquantaine de mètres sous le niveau des « Calcaires de Cuq – Ronel ». Parmi les plus riches de la région, ils sont toujours associés à des niveaux gréseux grossiers (Gare de Lautrec, Montespieu, La Millette, La Bouriette, Jauzion, plus à l'Est, Peyregoux).

## Aux alentours de Réalmont

Les « Molasses de Saix et de Lautrec » voient leur épaisseur se réduire nettement au niveau du « Môle de Réalmont » et passer latéralement en grande partie dans le complexe discordant basal des « Argiles à graviers de l'Albigeois et du Carmausin » (fig. : 1). Le faciès des « Grès et conglomérats de Puech Auriol, de la plaine de Venès et de la Boulbène » (fig. : 7), bien que représenté par moins de 25 m de grès molassiques à stratifications obliques, y est encore reconnaissable autour de Réalmont (Vernière), jusqu'à Lamillarié où il a encore fourni quelques vertébrés d'âge bartonien.

## COMPOSITION DES FAUNES

### Les mammifères

La faune du Castrais est contemporaine de l'épanouissement des « grands » mammifères du Tertiaire inférieur. Elle compte une vingtaine d'espèces différentes de mammifères placentaires (ou Euthériens). Les Ongulés herbivores y sont les plus nombreux.

Parmi eux, les **Périssodactyles** représentent le groupe le plus abondant. Il comprend des animaux fossiles, à sabots en nombre impair, tels les actuels Rhinocéridés, Tapiridés (à trois doigts) et Equidés (à doigt unique). Tous sont des herbivores à estomac simple.

Les **Lophiodondidés**, sont des Périssodactyles cératomorphes, groupe aujourd'hui éteint, proches du tapir actuel. Le « Lophiodon de Lautrec », *Lophiodon lautricense*, espèce géante du groupe, en est le dernier représentant. Il ne laisse aucune descendance.

Mais la période est surtout marquée par l'explosion des **Paléothériidés**. Périssodactyles hippomorphes, ils ont une allure plus gracile que celle d'un tapir et sont probablement des ancêtres lointains des chevaux actuels. Apparus en Asie, ils colonisent l'Europe à l'Eocène moyen. Dès leur apparition, au Bartonien supérieur, le groupe semble déjà bien diversifié. Il s'épanouira de façon remarquable durant le Priabonien.

Le Bartonien du Castrais en a fourni plusieurs espèces : *Palaeotherium castrense*, *Palaeotherium pomeli*, *Palaeotherium siderolithicum*, *Palaeotherium (Frantzenitherium) lautricense*, et des formes voisines, *Leptolophus nouleti*, *Plagiolophus cartailhaci*, *Plagiolophus cf. minor*, *Lophiotherium sp.*, plusieurs espèces d'*Anchilophus* voisins des *Anchilophus desmaresti* et de *Anchylophus gaudini*.

**Les Artiodactyles**, ongulés à sabots en nombre pair, commencent à se multiplier et à se diversifier. Déjà, ils ont plusieurs représentants dans le Castrais.

Le premier **Xiphodontidés**, *Xiphodon castrense*, forme gracile que l'on peut rapprocher des Camélidés actuels, mammifère à squelette léger, qui semble bien adapté à la course.

Un **Suidés (Choeropotamidés)** de petite taille, *Choeropotamus lautricense*, était très voisin de l'actuel Potamochère. Il est le premier représentant d'une lignée qui s'éteint avant l'Oligocène. Des formes proches, actuellement présentes en Afrique, affectionnent les forêts humides, denses et les zones marécageuses.

Dans les sables de Lautrec, les **Cebochoeridés** sont représentés par *Cebochoerus (Gervachoerus) campichii* et une espèce voisine, *Cebochoerus (Cebochoerus) helveticus*.

Parmi les Artiodactyles sont également présents dans la faune du Castrais un **Anoplathériidés**, *Robiacina minuta*, deux **Dacrythériidés**, *Dacrytherium elegans* et *Tapirulus cf. schlosseri* et un **Amphiméricidés**, *Pseudoamphimeryx sp.* *Catodotherium ? paquieri* reste une forme non classée à ce jour.

Les **Primates** sont représentés par *Adapis aff. parisiensis*, individu très voisin du tout premier **Adapidés** à avoir été identifié dans la faune de Montmartre par Cuvier en 1822. Les **Tarsiidés** y sont également présents, avec le genre *Necrolemur*.

Quadrupèdes arboricoles sauteurs, ils se déplaçaient en marchant sur les branches et leur mode de vie devait être peu différent de celui des Lémurs ou des Singes actuel.

**Les rongeurs** sont peu représentés dans le Bartonien du Castrais, *Suevoscurus sp.*, *Pseudoltinomys sp.* (**Théridomyidés**), *Gliravus sp.* (**Gliridés**).

**Un carnivores créodonte, Hyaenodon** (dents de hyène), représenté par l'espèce *Hyaenodon nouleti*, devait dominer la chaîne alimentaire dans les plaines du Castrais. Il ressemblait vaguement à un loup (vue d'artiste ci-dessous), mais en plus massif. Sa mâchoire était armée de 4 longs crocs recourbés, de prémolaires coupantes et de molaires broyeuses. Ses principales proies étaient les Xiphodons et les Paléothérium de petite taille. Ses principaux concurrents étaient *Quercygale angustidens*, carnivore **Miacidé**, de plus petite taille.

## Les reptiles crocodyliens

Deux familles et deux espèces sont recensées dans le Bartonien du Castrais.

Seul le grand ***Pristichampsus rollinatii*** est connu par des ossements, en particulier par le crâne de Viviers-les-Montagnes. Les restes retrouvés le plus fréquemment sont des plaques osseuses ou des dents. En renouvellement permanent sur la mâchoire, celles-ci sont partout relativement abondantes dans les sédiments. En l'absence de matériel assez complet, la détermination de l'espèce reste assez facile et les dents de *Pristichampsus* sont bien reconnaissables à leur grande taille, leur forme aplatie et leur bord tranchant et dentelé. Cette famille de crocodiles (**Eusuchiens, Pristichampsidae**), possédait des pattes assez hautes dévoilant une aptitude à la marche rapide, et des sabots longs au lieu de griffes, à leur extrémité.

D'après Antunes (1986), les gisements du Castrais illustrés par Astre (1931) renfermeraient un autre grand crocodylien du genre **Iberosuchus** (*I. macrodon*, **Sébécidés**)(photo ci-dessous). Ses dents seraient caractérisées par leur taille bien supérieure à celle du *P. rollinati* et par leur forme moins comprimée.

Des dents plus petites, coniques et effilées sont généralement attribuées à **Crocodylius rouxii**, espèce dont la réalité n'a pu être établie à l'aide d'ossements spécifiques. Plus proches des *Crocodylius* actuels, cette espèce semble plus adaptée à la nage et à un environnement marécageux ou fluvial.

## Les reptiles chéloniens

Noulet signalait dès 1867 la présence d'un nouveau genre de tortues fossiles dans les molasses du Castrais et proposait le nom d'*Allaeochelys* (espèce-type *Allaeochelys parayrei*). En l'absence de description précise du nouveau genre et de toute figuration, cette forme, bien que reconnue comme remarquable par Stehlin (1904a) passe inaperçue. Cet oubli explique que le genre ait été décrit ensuite, de façon indépendante, par plusieurs paléontologistes. Le genre *Castresia*, synonyme d'*Allaeochelys*, est notamment décrit par De Stefano en 1902 sur la base d'échantillons du Castrais conservés dans les collections du Laboratoire de géologie de la Sorbonne. Le genre *Allaeochelys* (famille **Carettochelyidés**) a depuis été retrouvé dans de nombreux sites européens. Le gisement lutétien (MP 11) de Messel en Allemagne en fournit de nombreux individus bien conservés (*A. crassesculptata*).

Parmi les tortues, le genre *Trionyx* (famille **Trionyhidés**) semble le mieux représenté et les plaques fossiles disjointes de leur plastron sont particulièrement fréquentes. Les *Trionyx* sont des tortues carnivores à carapace molle, dont une vingtaine d'espèces existent encore de nos jours. Il s'agit toujours de petits prédateurs agiles, agressifs, très adaptés à la nage, qui chassent poissons et crustacés dans des eaux douces, lacustres ou fluviales. Les espèces actuelles sont reconnaissables à leur carapace aplatie. Les écailles cornées ont laissé place à une peau résistante comme du cuir. Les narines sont déplacées au bout d'une petite trompe. Ces particularités anatomiques semblent leur permettre la vie dans un milieu agité, de type fluvial. Le fossile n'est connu, dans le Castrais, que par les nombreuses plaques osseuses ornées retrouvées isolées. Celles-ci proviennent, non de la carapace souple, mais du plastron. *Neochelys mengauti* (famille **Pelomedusidés**) est une espèce rare et mal documentée des molasses du Castrais, à laquelle Hervet (2003) attribut le même milieu de vie.

*Hadrianus castrensis*, décrit par Bergounioux (1935) (famille **Testudinés**), est par contre une tortue de terre que l'on peut « comparer avec les espèces de Tortues géantes, vivantes ou récemment éteintes qui se trouvent en Afrique, dans les îles de l'Archipel des Mascareignes et... des Galapagos ». Il s'agirait ici, selon Bergounioux (1935) d'un des plus anciens représentants connus des « Tortues terrestres géantes ». Le genre *Hadrianus* s'éteint après le Bartonien. Ces tortues se seraient accidentellement noyées dans un lit de fleuve en crue ou un marécage.

## LES PALEOCLIMATS

Les meilleures indications paléoclimatologiques peuvent être déduites de l'étude de la composition des faunes et surtout de l'étude des peuplements végétaux.

**Toutes les données indiquent que l'Eocène connaissait un climat plus chaud que l'Actuel.**

Les écosystèmes fossiles du sud de l'Europe témoignent de ce climat, avec des faunes dominées par les **reptiles**, parmi eux de très nombreux crocodiles et des tortues. Tous les reptiles sont incapables de maintenir une température corporelle constante. Leur abondance atteste donc une température en permanence plus chaude, voir très chaude. Les Crocodiles ne peuvent vivre et se reproduire que dans des régions dont la température annuelle dépasse une moyenne de 20°.

La **paléoflore**, essentiellement constituée de plantes tropicales ou subtropicales comme le

palmier, atteste d'un climat à tendance très chaude. L'abondance, dans le Castrais, des feuilles fossiles de *Sabal major*, en témoigne (photo ci-contre. provenance la Massale).

Ce réchauffement climatique global, amorcé au début de l'Ere tertiaire, connaît son maximum au passage du Paléocène à l'Eocène, période qualifiée de « Maximum thermique ». L'Eocène jouit ensuite d'une température moyenne globale élevée, de 6 à 7° supérieure à la moyenne actuelle, très homogène à l'échelle du globe. Le gradient de température pôle – équateur est moitié de l'actuel. Les calottes glaciaires disparaissent et les régions polaires se couvrent de forêts tempérées. Les océans se réchauffent de façon importante.

**Un climat de type tropical humide et pluvieux, se maintient sous nos latitudes.**

Le climat est demeuré chaud pendant toute la durée de l'Eocène, amorçant à la fin de l'Eocène un lent refroidissement, rapidement suivi par une baisse brutale des températures. Un minimum thermique se situe à la limite Eocène – Oligocène. Cette période est marquée par d'importants remaniements des faunes et une nouvelle phase d'extinction, épisode qualifié de « Grande Coupure » par H.G. Stehlin (1909).

## LES PALEOENVIRONNEMENTS

Les faunes de vertébrés évoquent un environnement très humide, parsemé de marécages et de lacs et parcouru d'un réseau fluvial alimenté par les reliefs voisins naissants. Les **Lophiodons**, d'après les données connues de l'étage Lutétien, semblent parfaitement à l'aise dans un milieu humide et marécageux (image ci-dessous).

Les reptiles et, parmi eux, les crocodiles et les tortues, sont particulièrement bien adaptés à cet environnement aquatique. Chez les tortues, les genres *Trionyx* et *Allaeochelys* sont des formes à carapace molle, surbaissée, fusiforme. Ces particularités anatomiques leur confèrent une parfaite adaptation à la nage en milieu agité, comme le serait un environnement de type fluvial.

Sur les terres, on peut imaginer que les mammifères s'épanouissent dans un paysage boisé, abritant des rongeurs, des Suidés, des primates et des carnassiers primitifs.

L'important développement, vers la fin du Bartonien, de mammifères comme les *Palaeotherium* et les *Xiphodon*, dont les pattes sont bien adaptées à la course, permet de supposer une ouverture progressive des milieux forestiers avec assèchement des marécages, vraisemblablement en rapport avec l'amorce, dès le milieu du Bartonien, d'un refroidissement progressif du climat (image ci-dessous).

Les environnements de dépôt des Molasses tertiaires du Castrais sont ceux d'une plaine d'inondation dépourvue de reliefs bien définis. Les fleuves ou les deltas fluviaux abandonnent une sédimentation alternativement limoneuse, sableuse et conglomératique. Les bancs les plus grossiers, gréseux ou conglomératiques, toujours discontinus, lenticulaires et à stratifications entrecroisées, témoignent de la puissance des cours d'eau, dont certains ont pu apporter des galets d'origine paléopyrénéenne jusqu'à la latitude de la région de Castres (Vasseur, 1893).

**Leurs bras multiples et les méandres sont autant de pièges pour les restes de vertébrés.**

## GISEMENTS DU CALCAIRE DE CASTRES. LUTETIEN TERMINAL (MP 13)

### Castres – Sagnes

Ce gisement est signalé à Roux du Carla (1860), d'après des fossiles donnés par M. Valette (architecte à Castres), provenant d'un lit d'argile ligniteuse interstratifiée dans le calcaire lacustre de Sagnes, à Castres. Ce gisement, aujourd'hui immergé, est situé sur la rive gauche de l'Agout, 150 m au Nord du Pont Miredames. D'après Roux du Carla (1860, p. 144), les faunes consistent en « des restes de vertébrés carbonisés, mais cependant d'une belle conservation... d'assez nombreux ossements fossiles, de crocodiles surtout,... une incisive de *Lophiodon lautricense*,... *Anaplotherium leporinum*,... et deux espèces de crocodiliens dont une espèce nouvelle, *Crocodilius rouxi*... ». Noulet (1863) détermine et décrit « *Aphelotherium rouxi* sur une mandibule droite avec quatre molaires et trois dents mandibulaires isolées » données par Roux. Le *Crocodilius rouxi*, seulement cité par Noulet, sera décrit plus tard et figuré par Astre (1931, fig. 5). Dans ce gisement, Caraven Cachin (1898) signale *Adapis parisiensis*, *Anoplotherium commune*, *Palaeotherium medium*, *Paloplotherium annectens*, *P. minus*, *Lophiodon lautricense*, Tortues, crocodiles et des ossements de poissons. Mais ces déterminations n'ont pu être vérifiées à ce jour.

#### Espèces nouvelles de ce gisement :

***Aphelotherium rouxi* NOULET**, 1863, p. 14 : une mandibule droite donnée par Roux pouvant se rattacher d'après Stehlin (1904, p. 474) à un Lémurien primitif du genre *Adapis*. Les échantillons ne sont pas retrouvés en collection, ni par Stehlin, ni par Richard (1946, p. 31).

***Crocodilius rouxi* NOULET**, 1863, p. 18 :

- Plusieurs dents de la collection Roux, conservées au muséum de Toulouse, figurées par ASTRE, 1931, p. 52, fig. 5.

- Dents recueillies par Caraven, figurées par Gervais, 1867-69, pl. XXX, fig. 16-17.

### Castres – le Rocher de Lunel

Les premières citations de vertébrés dans les calcaires des carrières du Rocher de Lunel sont données par Roux du Carla (1860). C'est Noulet (1863) qui fait connaître la richesse de ces calcaires qui lui fournissent, ainsi qu'à J. Parayre, de nombreux fragments de « *Lophiodon lautricense* », « malheureusement très fracturés par l'effet de la mine », de « *Palaeotherium minus* » et de « *Paloplotherium minus* ».

Ces faunes sont partiellement illustrées par Filhol (1888). Elles sont revues par Stehlin (1903, p. 94 ; 1904, p. 473) qui les figure à nouveau en 1905 (p. 562, fig. XLV) et les rapporte à l'espèce *Lophiodon rhinocerodes*, forme dont le caractère intermédiaire entre les Lophiodons d'Issel (*L. isselense*) et les Lophiodons géants du Bartonien (*L. lautricense*) évoque, pour ce gisement, un âge Lutétien terminal. Pour Stehlin (1905, p. 352), le Plagiolophus signalé par Noulet pourrait correspondre au Plagiolophus cartieri "du Lutétien supérieur d'Egerkingen".

Cet âge sera reconsidéré par Sudre *et al.* (1992) et rapproché du bio-horizon MP 14, soit un âge Bartonien inférieur.

La découverte par Sige et Marandat (en 1994), dans un niveau argileux des Calcaires de Castres ("banc vert"), d'une dent de rongeur décrite par Escarguel (1999, p. 250) au sein de l'espèce *Protadelomys alsaticus*, confirme l'âge Lutétien supérieur du niveau fossilifère du Rocher de Lunel, autour du bio-horizon MP 13.

L'âge des "Calcaires de Castres et de Labruguière" est ainsi sensiblement identique à celui du niveau-type de Boutxwiller.

#### Espèces figurées de ce gisement :

*Lophiodon rhinocerodes* RÜTIMEYER = *L. lautricense* NOULET in Filhol, 1888, p. 127, pl. XIII, fig. 3 (une molaire inférieure) et p. 127, pl. XIX, fig. 9-10 (extrémité inférieure de l'humérus).

*Lophiodon rhinoceros* RÜTIMEYER, Stehlin, 1905, p. 562, fig. XLV.

## **GISEMENTS DES "GRES, ARGILES ET CONGLOMERATS DE VIVIERS-LES-MONTAGNES". ENVIRONS DE NAVES, DE VIVIERS, DE SAIX ET DE FREJEVILLE. AGE BARTONIEN SUPERIEUR (MP 16)**

### **Viviers-les-Montagnes, La Massale**

Ce lieu-dit se situe sur la commune de Viviers-les-Montagnes, à la limite de la commune de Navès. Une carrière, actuellement disparue, y exploitait les grès fins et grossiers d'un chenal gréseux. Sa première apparition dans la littérature est due à Roux du Carla (1860, p. 148) qui signale le don par A. Caraven de diverses molaires de Paléotheriums et d'un fragment de mâchoire inférieure « d'*Anaplotherium murinum* ». Noulet (1863) nous informe avoir obtenu « bon nombre de débris ... distribués par les ouvriers qui exploitent les grès de la Massale » et signale un important don de fossiles à l'Académie des Sciences de Toulouse en 1862, comportant, notamment, une portion de maxillaire inférieur de *Paleotherium castrense*, des molaires supérieures de *Palaeotherium magnum* (= *P. castrense*), un fragment de mandibule de *Xiphodon gelyense* (= *X. castrense*) ainsi que des dents de *Crocodylus rollinatti*. En 1867 (p. 177), Noulet ajoute le chélonien *Allaeochelys parayrei*. Il semble qu'à partir de 1860-62, Caraven soit en relation avec Paul Gervais à qui l'essentiel des fossiles de la Massale sont adressés. Le "*Palaeotherium magnum ou velanum*" (= *Palaeotherium castrense*) de la Massale est ainsi figuré dans sa « Zoologie et Paléontologie générale » (Gervais, 1867-69, pl. XXIX, fig. 1-4). Lui-même décrit succinctement, une tortue, découverte le 16 mars 1880, sous le nom de *Trionyx filholi* CARAVEN CACHIN, 1880 (*nomen nudum*), sans la figurer (Caraven-Cachin et Poitevin, 1880, p. 255). Il recueille la même année un fragment de tête de *Crocodylus rollinatti* (Caraven-Cachin, 1880, p. 266), conservée au musée d'Albi, qui sera plus tard illustrée par Astre (1931, p. 47, fig. 4). D'après Stehlin (1904b, p. 178 ; 1905, p. 169) et Richard (1946, p. 60), *Palaeotherium castrense* et un Artiodactyle sp. ind. (peut-être *Xiphodontherium* sp.) sont présents dans la collection Noulet du Musée de Toulouse).

La collection Caraven-Cachin du Musée d'Albi renferme un beaucoup plus abondant matériel, permettant de reconnaître, malgré un état de conservation inquiétant, de nombreux fragments de maxillaires et de dents de *Palaeotherium castrense*, en particulier les spécimens figurés par Gervais (1867-69, pl. XXIX), ainsi qu'un museau et de nombreuses dents de *Pristichampsus rollinatti*. Stehlin qui a visité cette collection dès 1905 y cite en outre *Palaeotherium rütimeyeri* (1905, p. 291), échantillon attribué par Frantzen (qui visite de la collection en 1965) au *Palaeotherium pomeli*.

Le gisement a fourni un chélonien remarquable, d'origine inconnue, récolté d'après De Stefano, en 1896 et qui était conservé depuis dans les collections de la Sorbonne, à Paris. Ce spécimen d'un volumineux *Allaeochelys* permit à Di Stefano (1902), ignorant la publication peu diffusée de Noulet (1867), de définir le genre nouveau *Castresia*. Il semble que cet exemplaire (*Castresia munieri* nov. sp.) soit actuellement perdu (De Broin, 1977).

Un nouvel *Allaeochelys parayrei*, provenant cette fois des collections du Musée de Toulouse, est figuré par de Broin, en 1977 (p. 206, pl. XVI, fig. 1).

**Espèce nouvelle** de ce gisement : *Trionyx filholi* CARAVEN CACHIN, 1880. Exemplaire non retrouvé en collection, détermination considérée comme nulle par Bergounioux (1935, p. 53) en raison de l'absence de description.

### **Espèces figurées de ce gisement. Toutes sont "conservées" dans la collection Caraven-Cachin du Musée d'Albi :**

*Palaeotherium castrense* NOULET, 1863 : Gervais (1867-69) pl. XXIX, fig. 3a et fig. 1, 2, 4 (= *P. magnum* ou *velanum*) (Stehlin, 1904a, p. 457).

*Pristichampsus rollinatti* (GRAY) : Astre, 1931, p. 47, fig. 4.

*Castresia munieri* DE STEFANO, 1902, pl. XVI (= *Allaeochelys parayrei* NOULET)

*Allaeochelys parayrei* NOULET : De Broin, 1977, p. 206, pl. XVI, fig. 1.

## Viviers-les-Montagnes, Les Bessous

Ce hameau situé l'Est de Viviers-les-Montagnes, se place au milieu de la formation des « Grès, argiles et conglomérats de Viviers ». Le promontoire sur lequel se situe le hameau semble armé par des grès molassiques que l'on peut voir à l'affleurement, en contrebas des habitations. Toutefois, le site de la découverte des fossiles n'est pas repéré de façon précise par Roux du Carla (1860, p. 147) qui y recueille, en septembre 1855 et en mars 1856, deux mâchoires et plusieurs dents d'un Paléothérium qu'il confie à Noulet.

- La première (*Palaeotherium medium* in Roux) servira de support à la description de *Palaeotherium castrense* NOULET (1863, p. 187) dont le type sera figuré par Stehlin (1904a, p. 456, pl. XI, fig. 6-6a).

- La deuxième, correspond au *Palaeotherium minus* (in Roux), confiée à Noulet par le père de Roux (1864, p. 12) (Léonce Roux du Carla est décédé en 1859), puis désignée *Plagiolophus* cf. *minor* par Stehlin (1904, p. 463) qui n'a pu réexaminer l'échantillon, ni à Castres, ni à Toulouse. Roux du Carla y aurait aussi récolté des dents du crocodylien que Astre (1931) attribut à *Pristichampsus rollinati*. Le gisement est encore cité par Vasseur (1896, Carte Géologique de Castres), Caraven-Cachin (1898, p. 281) et Richard (1946, p. 60).

### Espèce nouvelle du gisement :

*Palaeotherium castrense* NOULET (1863, p. 187) in Stehlin, 1904 a, p. 456, pl. XI, fig. 6-6a (collection Roux, actuellement conservée dans les locaux du CERAC, à Castres). Il semble que l'on perde la trace du spécimen-type depuis les années 1940, jusqu'à 1968 où il est localisé au Lycée Jean-Jaurès par Frantzen qui le décrit à nouveau. Des travaux de restauration et de consolidation sont entrepris en 1994 par J. Remy, du laboratoire de Paléontologie de Montpellier, à l'initiative de Bernard Sigé\*. Plusieurs moulages sont effectués et déposés dans plusieurs laboratoires de géologie.

\*Bernard Sigé est professeur à l'institut de Sciences de l'Evolution de Montpellier et ancien élève du Lycée de Castres où il est le témoin, un jeudi matin de l'année 1957, du déménagement de la collection de l'ancien musée de Castres vers la décharge publique.

## Viviers-les-Montagnes

Les « Grès de Viviers » affleurent de façon particulièrement démonstrative dans la localité, sous forme de 15 à 20 m de grès et de microconglomérats chenalisés, granoclassés, à laminations obliques et entrecroisées témoignant d'un réseau de chenaux en tresses (photo ci-dessous). Les fossiles des « Grès de Viviers » sont pour la première fois évoqués par Roux du Carla qui souligne leur richesse en restes de Chéloniens (*Trionyx parisiensis* in Noulet, 1867, p. 16) et de Crocodyliens fossiles « il n'y a pas d'affleurement de grès ... qui n'en présente quelques restes, dents ou plaques » (1860, p. 145). Un fragment de maxillaire « ayant environ 30 cm de longueur sur une largeur de 20 cm et portant 7 dents » qui faisait partie de la collection Roux du Musée de Castres, est attribuée par Noulet (1867, p. 17) et Astre (1931, p. 50) au *Pristichampsus rollinati*. Une dent de *Crocodylius rouxi* en proviendrait également.

Bien que Roux n'y cite que de rares restes de mammifères (une incisive de *Lophiodon lautricensis* et une forme voisine de « *Anoplotherium murinum* »), le gisement aurait fourni, par la suite, de nombreux fossiles conservés dans l'ancien musée de Castres et au muséum de Toulouse (Stehlin, 1904a; Richard, 1946, p. 59) ainsi que dans le Musée d'Albi (Stehlin, 1903, p. 95). Le *Plagiolophus nouleti* STEHLIN, espèce nouvelle du gisement n'a jamais été signalée ailleurs dans le Castrais. *Anchilopus* sp. est figurée par Stehlin (1904a, pl. XI, fig. 2). Les accompagnent *Lophiodon lautricense* NOULET (une mâchoire supérieure au musée de Castres et plusieurs molaires de lait à Toulouse; Stehlin, 1904, p. 447; Richard, 1946, p. 59) et *Palaeotherium castrense* NOULET (plusieurs molaires, du musée de Castres).

### Espèce nouvelle figurée de ce gisement :

*Plagiolophus nouleti* STEHLIN, 1904, p. 460 : un maxillaire gauche, type de l'espèce, figuré pl. XII, fig. 9-9a. (musée de Toulouse) et une molaire inférieure (musée de Castres).

**Espèces figurées de ce gisement :** *Anchilophus* sp. STEHLIN, 1904, pl. XI, fig. 2 (musée de Toulouse). Dents de Crocodiles recueillies par A. Caraven : Gervais, 1867-69, pl. XXX, fig. 16-17. *Lophiodon lautricense* Gervais pl. XXVIII, fig. 3 et Filhol pl. XVIII, fig. 6, d'après Stehlin 1903, p. 95.

## Saix

Des « Grès de Saix » proviendraient divers restes de *Paleotherium* récoltés par le J. Parayre et confiés à Roux du Carla (1860, p. 148, 149). De ces échantillons semblent ne subsister dans les collections du musée de Toulouse qu'une mandibule de *Paleotherium pomeli* FRANTZEN (*Palaeotherium* sp in Stehlin 1904a, p. 459 = *P. rütimeyeri* in Stehlin, 1905, p. 291 et 1905, p. 459), effectivement retrouvée par Richard (1946, p. 59). *Lophiodon lautricense* est aussi signalé à Saix, mais non localisé précisément, par Caraven-Cachin (1898, p. 281).

D'après Hervet (2003, p. 333), le chélonien *Allaeochelys pareyrei* NOULET y est également présent.

## Navès, Mont de Saix

Une nappe de conglomérats à galets paléopyrénéens forme l'ossature la colline de la Croix de Galèye et surmonte la série du Bartonien des Mont de Saix. Caraven-Cachin (1898) y énumère une riche faune de *Paleotherium*, *Paloplotherium*, *Anchilopus*, *Lophiodon*, tortues et crocodiles divers, à ce jour non retrouvés en collection. Ces conglomérats ont fourni à Mouline (1984) des dents et des fragments d'os de vertébrés indéterminés.

## GISEMENTS DES "GRES ET ARGILES DE SOUAL ET DE SEMALENS". ENVIRONS DE CAMBOUNET ET DE VIELMUR AGE BARTONIEN SUPERIEUR (MP 16)

### Vielmur-sur-Agout

Noulet (1863, p. 185) nous indique « Je dois à Mr Alby,... quatre couronnes de dents molaires de la même espèce - *Lophiodon lautricense* -, en très bon état de conservation. Elles furent retirées de la molasse de Vielmur, gisement qui a fourni des restes de *Palaeotherium magnum* et *Paloplotherium minus* et des os de grand crocodile ». Trois prémolaires supérieures de *L. lautricense* et plusieurs dents de *Palaeotherium castrense* sont bien identifiées par Stehlin (1904, p. 447) dans la collection Noulet, mais n'y sont pas retrouvées par Richard (1946, p. 50). La vertèbre de crocodilien a pu être examinée par Astre (1931, p. 50) et identifiée à *Pristichampsus rollinatti*. Le gisement est également cité par Vasseur (1896), Caraven-Cachin (1898 p. 290), Stehlin (1903, p. 95) et Frantzen (1969).

Hervet (2003, p. 337) signale, en outre, la présence d'un chélonien, *Allaeochelys* sp. et d'un Testudinidae aquatique indéterminé du groupe "*Palaeochelys - Mauremys*".

**Sur la rive gauche de l'Agout** (commune de Puylaurens), le sommet de la formation fournit encore d'assez nombreux ossements de mammifères, une dizaine de mètres sous le « Calcaire de Cuq », pour la plupart conservées dans les collections du Lycée Barral, à Castres.

### Cambounet-sur-le-Sor, Château de la Serre

Ce gisement, désigné comme point fossilifère par Vasseur (1896) sur la carte géologique de Castres, est une carrière aujourd'hui disparue, située tout près du Château de la Serre (ci-dessous). Il y aurait récolté quelques dents d'*Anchilophus* que ni Stehlin (1904, p. 451), ni Richard (1946, p. 51) n'ont pu retrouver en collection.

## Lescout

D'après Astre (1931, p. 51), « la tuilerie de Mr Guiraud » a livré plusieurs dents du Crocodilien *Pristichampsus rollinatti*, conservées au Laboratoire de géologie de Toulouse.

## Fréjeville, L'Issartade

Deux couronnes du crocodilien *Pristichampsus rollinatti* sont conservées dans la collection Noulet de Toulouse (Astre, 1931, p. 51). Ces pièces, ainsi que plusieurs plaques de tortues lui auraient été données par M. Alby qui les avait récoltées dans un lit de sable, près du hameau. Noulet rapporte les tortues, avec hésitation, à *Trionyx parisiensis* (1863, p. 16), mais Bergounioux (1935, p. 52) « préfère considérer cette détermination comme nulle ». De Broin (1977, p. 19) et Hervet (2003, p. 316) signalent *Trionyx* sp. et *Allaeochelys parayrei*.

## Fréjeville, méandre de l'Agout

Astruc *et al.*, (2003) signalent la récolte, dans la falaise du méandre de Fréjeville (ci-dessous) d'une molaire de *Lophiodon lautricense* NOULET et de plusieurs éléments d'herbivores « éboulés d'un banc de grès noir » (récoltes Sigé et Sudre, 1995).

## **GISEMENTS DES "GRES ET CONGLOMERATS DE PUECH-AURIOL, DE LA PLAINE DE VENES ET DE LA BOULBENE". AGE BARTONIEN SUPERIEUR (MP 16) GISEMENTS DES ENVIRONS DE CASTRES**

### Castres, Sicardens

Située à l'Est de Castres, la colline de Sicardens est armée par des épais bancs de grès grossiers qui n'affleurent plus guère que sur le talus de la route de Lautrec. Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, ils étaient exploités par une ou plusieurs carrières, aujourd'hui totalement disparues et impossibles à localiser, autrefois échantillonnées par le J. Parayre à qui l'on doit l'essentiel des récoltes. D'après Roux du Carla, la richesse en fossiles de la roche y était exceptionnelle. Il écrivait en 1860 « Que de fossiles perdus par l'incapacité de nos ouvriers... il y a vingt ans, une carrière aujourd'hui comblée... tous les soirs j'aurais pu emporter ma brouette pleine d'ossements ».

Recueillis et énumérés par Noulet (1863 et 1867), ces fossiles sont largement cités et figurés par Stehlin (1904a et b). Richard en fait l'inventaire suivant (1946, p. 56) : *Palaeotherium castrense*, *Anchilophus* sp., *Lophiotherium* sp., *Plagiolophus* cf. *minor*, *Xiphodon castrense* (non retrouvé), *Artiodactyle* sp. ind. et un rongeur de petite taille. Le *Palaeotherium* sp. (de taille intermédiaire entre *P. castrense* et *P. curtum*) est rapporté par Frantzen (1968) à son espèce nouvelle, *Palaeotherium pomeli*. Le gisement fournit également des fragments du crocodilien *Pristichampsus rollinatti* (Astre, 1931, p. 50) et plusieurs tortues : *Allaeochelys parayrei* (in Noulet, 1867, p. 177) et une espèce nouvelle, "*Polysternum*" *mengaudi* BERGOUNIOUX que De Broin (1977, p. 104) range dans le genre *Neochelys* et considère comme une forme voisine de *Neochelys eocenica* DE STEFANO.

Le gisement est également cité par Kowalewsky (1874, p. 243), Caraven-Cachin (1898, p. 279), Stehlin (1905, p. 291, 486, 524 ; 1910, p. 978) et Frantzen (1968).

### **Espèce nouvelle figurée de ce gisement :**

*Neochelys mengauti* (BERGOUNIOUX), 1935, p. 65, fig. 9.

### **Espèces figurées de ce gisement :**

*Palaeotherium castrense* NOULET, 1863 in STEHLIN 1904a, pl. XI, fig. 7, 7 a, 7 b.

*Anchilophus* sp. Stehlin, 1904, pl. XI, fig. 4 et 5.

### Castres, La Badayre

Dans le prolongement occidental des affleurements de Sicardens, les grès de la Badayre ont fourni divers fossiles à Caraven Cachin (1898). Plusieurs fragments d'os d'un "*Palaeotherium* sp". sont reconnus par Richard (1946, p. 56) dans les collections de géologie de la Faculté des Sciences de Toulouse (fossiles acquis en 1926). Ce fossile a permis à Frantzen (1968) de définir son espèce nouvelle *Palaeotherium pomeli*.

Dans ce lot, figurait la carapace d'une tortue originale pour laquelle Bergounioux (1931) crée l'espèce nouvelle *Allaeochelys nouleti*. Mais, pour De Broin (1977, p. 206) et Hervet (2003, p. 302), l'espèce est un synonymie de *Allaeochelys pareyrei*.

#### **Espèces nouvelles figurées de ce gisement :**

*Palaeotherium pomeli* FRANTZEN, 1968, p. 32, pl. 1, 3-6.

*Allaeochelys nouleti* BERGOUNIOUX, 1931, p. 176, fig. 7, pl. XIV ; 1935, p. 63,

#### **Castres, La Marcelle**

Le gisement de la Marcelle relève du même niveau stratigraphique, quelques centaines de mètres plus au Nord. Un maxillaire inférieur de *Palaeotherium* est reconnu par Roux du Carla (1860) « dans une charretée de grès grossier apportée à Castres pour une construction provenant d'une petite carrière exploitée à la Marcelle, 3 km au N de Castres sur la Route d'Albi ». Noulet (1863, p. 9) reconnaît l'espèce *Palaeotherium medium*, attribuée ensuite à *Palaeotherium castrense* par Stehlin (1904, p. 457) et Richard (1946, voir gisement de Bouffard, p. 56).

Cette même carrière aurait pu ultérieurement fournir, à Caraven Cachin, les nombreux fossiles qu'il énumère en 1878 (p. 69) « *Trionyx parisiensis* abondent dans les grès, avec des feuilles du palmier *Sabal major*, des dents de crocodiles et les mâchoires de nombreux *Lophiodon*, *Palaeotherium*, *Paloplotherium*, *Aphelotherium*, *Xiphodon*, etc... ». Mais en 1898 (p. 279), il ne cite plus, dans ce gisement, que *Palaeotherium medium*, des tortues, des crocodiles et des graines de *Chara* (*Celtis nouleti*).

#### **Castres, La Fosse**

Au nord de Castres, la colline de la Fosse est couronnée par un chenal gréseux d'épaisseur décimétrique appartenant encore au même niveau stratigraphique. A sa surface, les labours ont livré divers fossiles de vertébrés, successivement récoltés par Caraven-Cachin vers 1860 et vers 1878. Ils seront figurés par Gervais (1867-69) et par Filhol (1888 p. 131). Selon Stehlin (1903, p. 95 ; 1904, p. 447, 457, 460), Astre (1931, p. 51), Richard (1946, p. 55) et Frantzen (1968), la faune retrouvée dans les diverses collections se compose de *Lophiodon lautricense* (Musée d'Albi), *Palaeotherium castrense*, *Palaeotherium siderolithicum* et du crocodilien *Pristichampsus rollinatti* (Muséum de Toulouse).

#### **Espèces figurées de ce gisement :**

*Lophiodon lautricense* NOULET, 1851. Gervais, 1867-69, pl. XXVIII, fig. 3.

*Lophiodon lautricense* NOULET, 1851. Filhol, 1888, p. 131, pl. XIII, fig. 7 ; pl. XVIII, fig. 6. Plusieurs molaires et une canine du Musée d'Albi).

#### **Castres, La Verdarié**

Plus au nord, le gisement de la Verdarié aurait fourni à Poitevin (1880) deux tortues fossiles nommées *Alloechelys castrensis* par Caraven-Cachin (espèce *nomen nudum* car non décrite et non figurée). Plus tard, Caraven-Cachin signale de ce gisement (1898, p. 279) « *Palaeotherium magnum*, *Paloplotherium annectens* », mais aucun de ces échantillons n'est retrouvé dans les collections à l'exception de plusieurs molaires inférieures de *Plagiolophus* cf. *cartailhaci* identifiées par Richard (1946, p. 57) dans les collections de géologie de la Faculté des Sciences de Toulouse.

### **Espèce nouvelle de ce gisement :**

*Allaeochelys castrensis* CARAVEN-CACHIN in Poitevin, 1880, p. 255. Non retrouvée en collection, détermination considérée comme nulle par Bergounioux (1935, p. 52) en raison de l'absence de description.

### **Castres, Molinier**

En rive gauche du ruisseau du Rozé, divers fossiles conservés dans la collection de géologie de la Faculté des Sciences de Toulouse, semblent provenir de la même nappe gréseuse. Richard (1946, p. 57) y a identifié *Anchilophus* sp. (une mandibule brisée) et *Palaeotherium* sp. (fragments de mandibules).

### **Castres, La Vivarié**

Selon le même niveau stratigraphique, les grès de la Vivarié ont fourni au J. Parayre divers échantillons adressés à Noulet, dont un « *Palaeotherium* de la taille de *P. medium* » (Noulet, 1867, p. 176) et une tortue. Sur ce spécimen, Noulet (1867) établit le genre nouveau *Allaeochelys* et l'espèce nouvelle *parayrei* « forme typique du nouveau genre » (1867, p. 177).

Le gisement est aussi cité par Caraven-Cachin (1898, p. 280). Curieusement, aucun des échantillons de la collection Noulet n'a été retrouvé par Stehlin (1904, p. 459), comme par Richard (1946, p. 57) à l'exception de la tortue nouvelle qui est réexaminée, figurée et redéfinie par Bergounioux (1931, 1935), puis figurée à nouveau par Broin (1977).

### **Genre nouveau et espèce nouvelle de ce gisement :**

*Allaeochelys parayrei* NOULET, 1867 in BERGOUNIOUX, 1931, p. 161, fig. 1, 2, 3-4, 5, 6, pl. XII, pl. XIII.

*Allaeochelys parayrei* NOULET, 1867 in BERGOUNIOUX, 1935, p. 61, pl. II, fig. 2.

### **Castres, Nalzieux**

Plus au nord, le même niveau gréseux a fourni à Noulet des restes d'un *Palaeotherium*, interprété par Stehlin (1904, p. 459 et 1905, p. 291) et Richard (1946, p. 58) comme une forme intermédiaire entre *Palaeotherium castrense* et *P. curtum*. Cette espèce n'est autre que le *Palaeotherium pomeli* de Frantzen (1968) (une mandibule avec plusieurs molaires de la collection Noulet du Muséum de Toulouse).

### **Castres, Campans**

La collection Noulet du Musée de Toulouse renferme des restes de vertébrés, provenant des environs de Campans, sans précision complémentaire qui permettrait de localiser le ou les gisements, très certainement liés aux chenaux gréso-conglomératiques. Ces faunes, non citées par Noulet lui-même, sont signalées par Caraven Cachin (1898). Elles sont successivement revues par Stehlin qui précise la provenance « Carlus, à Campans » (1903, p. 95 ; 1904, p. 446). Richard (1946, p. 58) a pu identifier *Lophiodon lautricense* et *Palaeotherium castrense*.

### **Castres, Puech-Auriol - Montfanet**

Le gisement est signalé par Caraven-Cachin (1881, p. 217-218 et 1898, p. 290). Non situé de façon précise, il se situe vraisemblablement, un km à l'Est de Puech Auriol dans les lits de grès de et conglomérats qui culminent au niveau de la "Borne 346) entre les lieux-dits de Fontcouverte et Montfanet (écrit Montfarret sur la carte IGN). Ces bancs, que l'on peut observer largement à l'affleurement le long du talus de la route de Roquecourbe, lui auraient fourni la face interne d'une

molaire de « *Palaeotherium magnum* ». Ils reposent sur les argiles rouges qui succèdent aux argiles à graviers de la base de l'Eocène. Le calcaire de Castres est ici absent.

La collection du musée d'Albi renferme, de ce gisement, huit molaires d'un Palaeothéridés

### **Castres. Les Fargettes, La Crouzarié**

Il est difficile de séparer formellement ces deux gisements qui correspondent à une même couche gréseuse qui, à l'Ouest de Castres, est entaillée par la RD 112 de Castres à Lavaur, au niveau du carrefour des Fargettes. Elle offre des stratifications obliques et entrecroisées particulièrement démonstratives. Cet affleurement aurait livré des molaires de *Lophiodon lautricense* à Roux du Carla (1860).

D'après Stehlin (1903, p. 95 ; 1904a, p. 446), la collection Noulet renfermerait une incisive du même fossile provenant de La Crouzarié. Aucun échantillon n'est retrouvé dans les collections.

### **Sans localisation précise**

Plusieurs échantillons provenant des environs de Castres et non localisés précisément, pour la plupart récoltés par Caraven et donnés à Gervais qui les figure en 1867-69 dans sa « Zoologie et Paléontologie générales » :

*Palaeotherium siderolithicum* (PICTET et HUMBERT) = *P. cf. curtum* CUVIER. Gervais, t. 1, pl. XXIV, fig. 5.

*Palaeotherium castrense* NOULET = *Palaeotherium sp.* Gervais, pl. XXIX, fig. 4.

*Anchilophus sp.* Gervais, pl. XXIX, fig. 10-10a.

*Plagiolophus cartailhaci* STEHLIN = *Propaleotherium in* Gervais, pl. XXIX, fig. 9-9a.

*Plagiolophus cf. minor* (CUVIER) = *Propaleotherium in* Gervais pl. XXIX, fig. 6.

Le Chélonien terrestre, *Hadrianus castrensis*, des collections du Muséum de Toulouse, est décrit par BERGOUNIOUX, 1935, p. 53 et figurée pl. II, fig. 1 (également figuré par De Broin, 1977, pl. XXVI, fig. 4). Avec ce dernier, De Broin (1977, p. 16) et Hervet (2003, p. 306) citent *Neochelys sp.* et *Allaeochelys parayrei* dans les environs de Castres, sans en préciser la localisation précise.

## **GISEMENTS DES "GRES ET CONGLOMERATS DE PUECH-AURIOL, DE LA PLAINE DE VENES ET DE LA BOULBENE". AGE BARTONIEN SUPERIEUR (MP 16) GISEMENTS DES ENVIRONS DE JONQUIERES**

### **Jonquières. Braconnac**

La première indication du gisement de Braconnac date de 1851, alors que Noulet nous informe du don, en 1845, du « maxillaire inférieur d'un grand mammifère, empâté dans sa gangue. M. le Comte de Foucault l'avait recueilli... avait demandé à M. Belhomme d'en faire hommage à la municipalité (de Toulouse) ». Pour cet échantillon, il propose le nouveau nom de *Lophiodon lautricense* (Noulet, 1851, p. 215), espèce considérée par Gervais (1862, p. 822) comme la plus grande forme de Mammifère actuellement connue dans la faune éocène d'Europe. D'après Noulet (1863, p. 184), les couches fossilifères du gisement du Château de Braconnac correspondent à un « grès tendre à gros grains » dont l'affleurement « est situé en pleine molasse, dans une dépression de terrain offerte par la vallée qui suit le ruisseau de Bagas ». Cette dépression, située au nord du château, est actuellement occupée par une importante retenue collinaire et le gisement a totalement disparu. Les grès n'y affleurent guère plus que dans les bois qui la dominent au nord. Ils sont mieux visibles à La Fabrié, où de beaux affleurements de grès à stratifications obliques sont visibles dans le hameau, le long du chemin de la Bardonné, là-même où la carte géologique au 1/80 000 place un point fossilifère (sans citation de faune). Il reste peu de matériel de ce gisement dans les collections. Sa richesse était pourtant notée par Gervais (1862, 1867-69) qui

précise que l'on avait extrait « une quantité d'ossements... » qu'il décrit de façon approfondie et figure en 1867-69, pl. XXVIII, fig. 3-7 : un fragment d'atlas, omoplate, un humérus, fragments de cubitus, radius, portions de métacarpien médian. Il nous informe que ces ossements « viennent d'être acquis par le Musée de Marseille » (1862, p. 821 ; 1867-69, p. 166). Il faudra attendre la monographie de Filhol sur les Grès d'Issel (1888) pour voir une figuration de l'holotype du musée de Toulouse (1888, p. 122-134, pl. XIII, fig. 1, 2, 4). Il semble que le spécimen-type ait disparu depuis, puisqu'il n'est pas retrouvé par Richard (1848, p. 58). La collection Noulet renferme, par contre, deux molaires inférieures de *Palaeotherium siderolithicum* (= *Palaeotherium* sp. de Richard, 1946, p. 58). D'après Gervais (1867-69, p. 167) le gisement renferme aussi des Chéloniens (Trionyx).

Le gisement est aussi signalé par Roux du Carla (1860, p. 18), d'Archiac (1868, p. 384), Caraven-Cachin (1879 ; 1898, p. 289), Vasseur *et al.* (1896), Stehlin (1903, p. 95 ; 1904a, p. 446, 460) et Frantzen (1968).

**Espèce nouvelle de ce gisement :** *Lophiodon lautricense* NOULET, 1851, p. 245.

. Type figuré en 1888, par Filhol, p. 122-134, pl. XIII, fig. 1-2, 4 ;

. Gervais, 1867-1868, pl. XXVIII, fig. 3-7.

### **Jonquières, La Barthié**

Ce lieu-dit, proche de Braconnac, situé au sud-ouest du château, aurait livré à Noulet une molaire inférieure d'un *Palaeotherium* de taille intermédiaire entre *P. castrense* et *P. curtum*, que Stehlin (1904, note p. 460) et Richard (1946, p. 58) ont pu étudier dans la collection du musée de Toulouse et que Frantzen (1968) attribut à *Palaeotherium siderolithicum*. Des molaires inférieures de *Plagiolophus* sp., possiblement récoltées par Caraven-Cachin, sont conservées au muséum de Paris (collection Filhol). Aucun affleurement n'y est actuellement reconnu.

### **Jonquières, Le Mazou**

Ce lieu-dit situé au nord de Braconnac, est cité dès 1867 par Noulet (p. 177), qui signale la présence de *Lophiodon lautricense*, d'un *Paleotherium* et de la tortue *Allaeochelys parayrei*. Le gisement se situe très vraisemblablement le long du chemin creux situé au plus près de la métairie, dont le talus découvre de larges chenaux gréseux à stratifications obliques.

*Lophiodon lautricense* NOULET est la seule espèce retrouvée par Filhol (1888, p. 129), Stehlin (1903, p. 95 ; 1904, p. 447) et Richard (1946, p. 59) dans la collection Noulet du Muséum de Toulouse (deux fragments de mandibules).

**Espèce figurée de ce gisement :**

*Lophiodon lautricense* NOULET, 1851 : Filhol, pl. XIII, fig. 5-6.

### **Lautrec, Castelpers**

Le gisement de Castelpers se situe très vraisemblablement dans la tranchée du chemin de St Pierre à Lagrave, qui entaille profondément, à l'Ouest du château, des barres de grès grossiers chenalisés, à stratifications obliques (photo ci-dessous). Il est signalé dès 1864 par Caraven-Cachin qui identifie « des restes de *Lophiotherium*, de tortues et de crocodiles » (1898, p. 289). La collection Noulet du musée de Toulouse renferme un fragment de mandibule d'*Anchilophus* sp., déterminé par Stehlin (1904a, p. 451 et 1905, p. 527) et Richard (1946, p. 55).

### **Lautrec, Saint-Pierre d'Expertens**

Aucun affleurement gréseux n'est actuellement reconnaissable dans les alentours immédiats de l'église de St Pierre d'Expertens. Le gisement est signalé dans la collection Noulet par la seule

mention de « Saint Pierre ». Stehlin (1904, p. 462) y a déterminé *Plagiolophus cartailhaci* (empreinte d'un palais et plusieurs dents). L'échantillon a été retrouvé par Richard (1946, p. 54).

## **GISEMENTS DES "GRES ET CONGLOMERATS DE PUECH-AURIOL, DE LA PLAINE DE VENES ET DE LA BOULBENE". AGE BARTONIEN SUPERIEUR (MP 16) GISEMENTS DES ENVIRONS DE LAUTREC**

### **Lautrec, Montespieu**

Cet important gisement est découvert en 1868 au cours des travaux de la voie ferrée de Castres à Albi. Il se trouve à l'Est de Montespieu (Est de Lautrec), dans la tranchée même de l'ancien chemin de fer, dans un grès massif, à passées micro- conglomératiques. Les faunes recueillies par M. Zebrowski « conducteur de ligne » sont données à Noulet la même année, qui évoque le gisement dès 1870 (p. 333, pl. 1). Ses faunes, particulièrement riches et bien conservées, sont surtout figurées par Stehlin (1904a, pl. XI et pl. XII) d'après les spécimens conservés au musée de Toulouse.

Plusieurs espèces nouvelles de mammifères proviennent de ce site qui revêt ainsi une importance patrimoniale majeure dans le Bartonien du Sud de la France. La faune mammalogique conservée dans la collection Noulet de Toulouse (Stehlin, 1904a, 1905, p. 313, 486, 524 ; Richard, 1946, p. 52 ; Astre, 1924 p. 198 ; Frantzen, 1968) se compose d'un abondant matériel de l'espèce nouvelle *Palaeotherium lautricense* NOULET, *Palaeotherium siderolithicum* (PICTET et HUMBERT), *Lophiotherium* sp., *Anchilophus* sp. *Plagiolophus* cf. *minor* (CUVIER), *Xiphodon castrense* KOWALEVSKY, *Choeromorus helveticus minor* (KOWALEVSKY), *Choeropotamus lautricensis* NOULET, de fragments de chéloniens et de crocodiliens dont la partie antérieure d'un museau de *Pristichampsus rollinati* (Astre, 1931, p. 50).

La collection Filhol (muséum de Paris) renferme également un crâne et quelques dents de *Palaeotherium lautricense* NOULET, vraisemblablement donnés par Caraven-Cachin, qui explore les gisements de Lautrec dans les années 1878-80.

Une exploration plus récente du gisement (Sige, Sudre, Marandat, 1995 in Astruc et al., 2003) permet de compléter la faune de Montespieu, avec : *Paratherium* sp., *Saturninia* sp., cf. *Necrolemur* sp., *Suevoscurius* sp., *Pseudoltinomys* sp., *Gliravus* sp., *Cebochoerus robiacensis*, *Tapirulus* cf. *schlosseri*, *Pseudamphimeryx* sp., *Robiacina minuta* (Collection Université de Montpellier). Cette association comporte plusieurs espèces communes avec celle du gisement typique de Robiac. Elle conforte son âge Bartonien supérieur, à un niveau équivalent à MP 16.

### **Espèces nouvelles de ce gisement :**

*Cheropotamus lautricensis* NOULET, 1870, Pl. 1, fig. 1-3.

*Xiphodon castrense* KOWALEVSKY, 1874, p. 243 in Stehlin, 1904, pl. XII, fig. 5, 5a, 7, 8.

*Choeromorus helveticus minor* KOWALEVSKY, 1874, pl. VIII, fig. 64-65.

*Palaeotherium lautricense* NOULET in STEHLIN, 1904a, p. 454, fig. 1-2, Pl IX, fig. 8, 9, 11.

**Espèces figurées de ce gisement** (toutes sont conservées dans la collection Noulet, Musée de Toulouse) :

*Anchilophus* sp. : Stehlin, 1904a, pl. XI, fig. I, la ; 1905, p. 527 = *Anchilophus* cf. *desmaresti* GERVAIS

*Anchilophus* sp. : Stehlin, 1904a, pl. XI, fig. 3 = *Anchilophus* cf. *gaudini* PICTET et HUMBERT

*Lophiotherium* sp. : Stehlin, 1904a, pl. XI, fig. 10.

*Plagiolophus* cf. *minor* (CUVIER) : Stehlin, 1904a, pl. XII, fig. 3, 4, 4a, 11, 11a ; 1905, p. 313.

### **Lautrec, La Millette**

Ce gisement se situe encore dans la tranchée de la voie ferrée de Castres à Albi, 1 km à l'Est de

Lautrec, à l'Ouest de La Millette, légèrement au nord de l'intersection avec la RD 30. D'après M. Richard (1946, p. 53), la faune retrouvée dans la collection Noulet du Muséum de Toulouse, se compose de *Palaeotherium lauricense*, *Lophiotherium* sp., *Plagiolophus* cf. *minor* et de *Xiphodon castrense*. Le gisement est le seul à avoir fourni une incisive d'un « grand rongeur » (figurée par Stehlin, 1904a, pl. XII, fig. 2) et des restes des carnassiers, *Hyaenodon nouleti* DEPERET (collection Noulet, Toulouse) et *Quercygone angustidens* FILHOL (collection Boyer, Muséum de Paris).

Le site est également cité par Kowalevsky (1874, p. 243), Stehlin (1904a, p. 209 ; 1905, p. 313, 486 ; 1910, p. 978) et Déperet (1917, p. 186, 187).

#### **Espèce nouvelle de ce gisement :**

*Hyaenodon nouleti* DEPERET : deux fragments de mandibules.

*Xiphodon castrense* KOWALEWSKY : Stehlin, 1904a, pl. XII, fig. 6.

#### **Espèces figurées de ce gisement :**

« Grand rongeur » : Stehlin, 1904a, pl. XII, fig. 2.

*Cebochoerus* (*Gervachoerus*) *campichii* (PICTET, 1855-1857). Crâne en mauvais état, avec P2/M3 gauches et P2/M3 droites et mandibule avec DP/4 M/2, figuré par Sudre (1978, pl. 6, fig. 1)(ci-dessous), exemplaire provenant de la collection Fishes (don de M. de Rothschild), du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, sous le n° de catalogue N.P. 10, où il est accompagné de la détermination *Acotherulum* ou de *Cebochoerus lauricense* NOULET. Dénomination qui n'a pourtant jamais été utilisée dans la littérature. D'après Sudre (1978, p. 65), cet exemplaire est certainement le « 3e Suidé du Castrais » primitivement dénommé par Kowalevsky (1873), échantillon réétudié par Stehlin (1908) et dénommé alors *Cebochoerus* sp.). L'espèce est en tous points identique à celle du gisement-type de Robiac (Sudre, 1978).

#### **Lautrec, La Bouriette**

Les fossiles recueillis par Noulet proviendraient encore de la tranchée du chemin de fer, au voisinage de la ferme de la Bouriette, mais ce gisement, non formellement localisé, est difficile à séparer de celui de La Millette. Le gisement est également signalé par Caraven-Cachin (1898, p. 279) qui ne fournit aucune précision complémentaire quand à sa localisation. Il pourrait correspondre à un affleurement de grès grossiers à laminations obliques très caractéristiques, observable au SE de la ferme, dans le talus de la RD 30. D'après Stehlin (1904a, p. 463 et 1905 p. 313) et Richard (1946, p. 54), la faune de la collection Noulet (Muséum de Toulouse) se compose de quelques fragments de mandibules de *Plagiolophus* cf. *minor*.

#### **Lautrec, La Maurianne**

Plusieurs échantillons de la collection Noulet sont étiquetés « tranchée de la Maurianne ». Cette localité, au nom désuet, est appliquée, selon Astre (1931, p. 51), au « Pont de la Maurianne » qui franchit la voie ferrée de Castres à Albi, 100 m à l'Est de Montespieu. Le faune de la collection Noulet (Muséum de Toulouse) se compose de *Palaeotherium lauricense* (Richard, 1946, p. 54) et de *Pristichampus rollinoti* (Astre, 1931, p. 50).

#### **Lautrec, Gare**

La Gare de Lautrec, aujourd'hui disparue et remplacée par des hangars industriels, se trouve au lieu-dit Beauséjour, au niveau de l'intersection entre l'ancienne voie ferrée de Castres à Albi et la RD 83, 800 m au S-SE de Lautrec. Au cours des travaux pour l'établissement de la voie ferrée, un certain nombre de fossiles ont été recueillis par Noulet, puis successivement examinés d'après ses collections par Stehlin (1904b, p. 208 ; 1905, p. 313, 486) et Richard (1946, p. 52). La faune se compose de *Lophiotherium* sp., *Palaeotherium siderolithicum* et *Plagiolophus* cf. *minor*.

Au voisinage immédiat de la gare, d'anciennes carrières de sable utilisées pour les verreries de Carmaux, exploitées dans les années 1875-80, ont également livré de nombreux ossements bien conservés que Filhol a pu examiner (1878, p. 296). Nombre de ces exemplaires provenaient de la collection Caraven-Cachin (1898, p. 289) ou lui avaient été « communiqués par M. Moffre ». Des espèces qu'il cite en 1878, ne subsistent plus, dans les collections du Muséum de Paris, que plusieurs mandibules de *Xiphodon castrense*, d'*Adapis* cf. *parisiensis* et d'*Anchilophus* sp. (Richard, 1946, p. 52).

La collection Caraven-Cachin du Musée d'Albi renferme, de façon inattendue, un très important matériel provenant vraisemblablement de ce site. Son inventaire est en cours. Elle renferme, notamment, de nombreux fragments bien conservés de mandibules d'*Adapis parisiensis*, *Palaeotherium* divers, *Anchilophus desmaresti*, *A. radegundensis*, *Paloplotherium annectens*, *Acotherulum saturninum*, *Cebochoerus minor*, dents de *Hyaenodon*,... matériel partiellement énuméré en 1898 (p. 298). Une des étiquettes porte la mention "1883" et témoigne d'une récolte assez tardive.

Bien que l'on sache avec quelque certitude que, successivement, Stehlin, Roman et Frantzen aient visité la collection du musée d'Albi, ce matériel n'a fait l'objet que d'observations ponctuelles.

A titre d'exemple, deux échantillons de la collection Caraven-Cachin (Albi) assimilables au " 2ème Suidé du Castrais" de Kowalewsky (1883, pl. 8, fig. 64-65) (ci-contre), auraient permis à Stehlin (1908, p. 744) et à Dépéret (1917) d'attribuer cette figuration à une forme ancestrale de *Cebochoerus lacustris*. Pour Sudre (1978, p. 73), cette espèce ne peut être que le *Cebochoerus* (*Cebochoerus*) *helveticus* (PICTET et HUMBERT).

### **Lautrec, « propriété Caussé »**

Site non retrouvé sur les cartes au 1/25 0000. Le gisement est évoqué par Stehlin (1903, p. 95 et 1904a, p. 446) qui y signale des ossements de *Lophiodon lautricense*. Richard « n'a pu retrouver l'emplacement exact de cette propriété qui doit se trouver aux environs immédiats de la ville (Lautrec) ». La faune retrouvée par cet auteur (1946, p. 51), dans les collections du Muséum de Toulouse se compose de *Lophiodon lautricense* et de *Palaeotherium lautricense*.

### **Lautrec, Jauzion-Haut**

Le « gisement de Jauzion » se situerait d'après Noulet (1863) sur la rive gauche du ruisseau de Bagas. Les données dont nous disposons ne nous ont pas permis de le localiser. Les deux lieux-dits, Jauzion-Haut et Jauzion-Bas, sont situés à l'Est de Lautrec. Les grès affleurent bien sur les hauteurs nord de Jauzion-Bas, entre Mourédié et Cabrilles et en contrebas de Jauzion-Haut (rive droite du Bagas). Avec *Lophiodon lautricense*, Noulet (1867, p. 177) signale les restes de la tortue *Allaeochelys parayrei*. D'après Filhol (1888, p. 128), Stehlin (1903, 1904a) et Richard (1946, p. 54), la faune de mammifère de la collection Noulet se compose de *Lophiodon lautricense* et de *Plagiolophus cartailhaci*.

### **Peyregoux**

Le gisement de Peyregoux, situé « sur la propriété de M. Combeuille », reste à ce jour non repéré. Il est signalé pour la première fois en 1898 par Caraven-Cachin (p. 289), mais était connu de Noulet, comme en témoignent les nombreux fossiles dont disposent les collections du Muséum de Toulouse.

On doit à Stehlin leur premier inventaire (1904a, 1905, p. 291, 313) et la description d'une espèce nouvelle *Plagiolophus cartailhaci* (Stehlin, 1904a).

D'après les inventaires de Stehlin (1904a, 1905), Richard (1946, p. 60) et Frantzen (1968), la faune de la collection Noulet du Toulouse se compose en outre de *Palaeotherium castrense*, *Palaeotherium pomeli* et de *Plagiolophus* cf. *minor* (dont un échantillon est conservé à la Faculté des Sciences de Lyon d'après Richard, p. 60).

**Espèce nouvelle de ce gisement :**

*Plagiolophus cartailhaci* STEHLIN, 1904a, p. 461, pl. XII, fig. 1,1 a : un fragment de museau de la collection Noulet.

**GISEMENTS DES "GRES ET CONGLOMERATS DE PUECH-AURIOL, DE LA PLAINE DE VENES ET DE LA BOULBENE". AGE BARTONIEN SUPERIEUR (MP 16)****GISEMENTS DES ENVIRONS DE REALMONT ET DE LAMILLARIE****Réalmont**

Dans les environs de Réalmont, Vasseur (1894, p. 76) place la « mollasse sableuse de Saix et Lautrec » au-dessus des argiles rouges de Lamillarié alors que plusieurs des coupes (Vernière, Lamillarié) nous les montrent clairement en-dessous.

Il nous signale dans cette assise, sans en préciser la provenance, la présence de restes de *Lophiodon*, *Palaeotherium*, tortues et crocodiles.

Richard (1946) a pu identifier *Palaeotherium* cf. *rütimeyeri* et *Palaeotherium castrense* dans les collections de la Faculté des Sciences de Montpellier, alors que la collection Noulet du musée de Toulouse renferme les restes des deux crocodiliens *Pristichampsus rollinati* et *Crocodylus rouxi* (Astre, 1931). Le *Lophiodon* n'est pas retrouvé en collection.

Plus récemment, l'élargissement du virage de la RN 112, à Vernière, a permis de mettre à jour d'importants restes de crocodiliens (vraisemblables *Pristichampsus rollinati*) et de chéloniens (fouilles F. Duranthon, Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse).

**Lamillarié**

Une portion de mâchoire de *Palaeotherium castrense* provient d'une carrière exploitée 1,5 km au Sud de Lamillarié (Astre, 1957). Le fossile provient d'un grès dur, à grain fin, finement graveleux où il a été prélevé par le Dr. Taurines.

Astre (1957), qui a assuré sa détermination, souligne qu'il s'agit du témoin le plus septentrional de la faune bartonienne du Castrais qui déborde ainsi dans « le golfe de l'Albigeois ».

## LES ESPECES NOUVELLES DU BARTONIEN DU CASTRAIS LOCALITES-TYPE, MATERIEL ET FIGURATIONS

### MAMMIFERES

#### CLASSE MAMMALIA

#### ORDRE PERISSODACTYLA

#### Famille Lophiodontidae

***Lophiodon lautricensis* NOULET, 1851, p. 245.**

**Jonquières - Braconnac**

Musée de Toulouse, collection Noulet. Mâchoire inférieure donnée à la ville de Toulouse par M. de Foucaud, figuré par Filhol (1888) p. 122-134, pl. XIII, fig. 1, 2, 4.

#### Famille Palaeotheriidae CUVIER

***Palaeotherium castrense* NOULET, 1863, p. 9.**

**Viviers-les-Montagnes - Les Bessous**

Musée de Castres, collection Roux, actuellement conservée dans les locaux du CERAC (Castres).

Une mandibule et quelques molaires, pièces types de l'espèce figurées par **Stehlin (1904), pl. XI, fig. 6, 6a, 7, 7a-b.**

Lectotype de l'espèce figuré par Frantzen, 1968, pl. 5, fig. 4 et 5

***Palaeotherium pomeli* FRANTZEN, 1968**

**Castres - La Badayre.**

Musée de Toulouse, collection Noulet

Espèce-type figurée par Frantzen, p. 32, pl. 4, fig. 1, 3, 5. Holotype, fig. 5.

***Palaeotherium (Frantzenitherium) lautricense* NOULET in STEHLIN, 1904**

**Lautrec – Montespieu.**

Musée de Toulouse, collection Noulet.

Stehlin, 1904a, p. 454. fig. 1 et 2 : Crâne ; pl. XI, fig. 8 : maxillaire gauche avec P1-P3 sup. gauches) ; pl. XI, fig. 9 : maxillaire avec M3-P4 sup. gauches.

Frantzen, 1968, p. 26, pl. 3. **Lectotype**, fig. 2 et 3.

Remy, 1992, fig. 21-22, pl. 13 – 14 : crâne

***Leptolophus nouleti* (STEHLIN), 1904, pl. XII, fig. 9, 9a.**

**Viviers-les-Montagnes.**

Musée de Toulouse, collection Noulet.

Un maxillaire gauche avec M3-P2, type de l'espèce figuré par Stehlin (1904).

***Plagiolophus cartailhaci* STEHLIN, 1904, p. 461, pl. XII, fig. 1, 1a.**

**Peyregoux.**

Muséum de Toulouse, collection Noulet.

Un fragment de museau avec les racines de M2, M1-P4 gauches, M1 défectueuse et les 4P droites, figuré. La pièce-type est figurée par Stehlin (1904a).

### ORDRE ARTIODACTYLA

#### Famille Xiphodontidae

***Xiphodon castrense* KOWALEVSKY.**

**Lautrec Montespieu, La Millette ; Castres – Sicardens.**

Musée de Toulouse, collection Noulet.

Lautrec, Montespieu : P1 inférieure droite Stehlin (1904) pl. XII, fig. 5, 5 a) ; M2 supérieure droite : Stehlin (1904) pl. XII, fig. 7) ; P1 inférieure droite : Stehlin (1904) pl. XII, fig. 8) ; M1 supérieure gauche : Stehlin (1904) pl. XII, fig. 10).

Lautrec, La Millette : Mandibule droite avec M3-M1 : Stehlin (1904) pl. XII, fig. 6.

#### Famille Choeropotamidae

*Choeropotamus lautricensis* NOULET, 1870, p 331, figuré fig. 1-3.

Lautrec – Montespieu.

Musée de Toulouse, collection Noulet.

Fragment de mandibule gauche avec M1-M2 ; trois molaires isolées

#### Famille Ceboecheridés

*Choeromorus helveticus minor* KOWALEVKY, 1874, pl. VIII, fig. 64-65.

Lautrec - Montespieu

Montespieu

#### ORDRE PRIMATES ?

##### Famille Adapidae

*Adapis (= Aphelotherium) rouxi* (NOULET, 1863), p. 14 (non figuré).

Castres – Sagnes.

Une mandibule droite avec quatre molaires et trois dents mandibulaires isolées, non retrouvé en collection d'après Stehlin (1904) et Richard (1946).

#### REPTILES

##### ORDRE TESTUDINES

##### Famille Carettochelyidae

Genre *Allaeochelys* NOULET, 1867 (genre synonymes *Anosteira* LEIDY, 1871 ; *Castresia* DE STEFANO, 1902 = *Pseudotrionyx* DOLLO, 1886).

*Allaeochelys pareyrei* NOULET, 1867, p.

Castres - La Vivarié.

Figuré par Bergounioux, 1931, p. 161, fig. 1-6, pl. XII-XIII et 1935, p. 61, fig. 8, pl. II, fig. 2, puis par De Broin, 1977, pl. XVI, fig. 1, 2-3 (*Castresia munieri* DI STEFANO, figuré par Di Stefano, 1902, pl. XVI).

*Allaeochelys nouleti* BERGOUNIOUX, 1931, p. 176, pl. XIV.

Castres - La Badayre.

Faculté des Sciences de Toulouse.

L'espèce est considéré par De Broin (1977) comme un synonyme de *A. pareyrei*.

*Allaeochelys castrensis* CARAVEN CACHEN, 1880 (nomen nudum).

Castres - La Verdarie.

Non décrit et non figuré.

##### Famille Trionychidae

Genre *Trionyx* GEOFROY, 1809

*Trionyx sp.* Le genre est fréquemment signalé dans de nombreux gisements du Castrais. Aucune attribution spécifique ne lui est donné par De Broin (1977), comme par Hervet (2003).

*Trionyx filholi* CARAVEN CACHIN, 1880 (nomen nudum).

Viviers les Montagnes - La Massale.

Non décrit et non figuré

##### Famille Pelomedusidae

Genre *Neochelys* BERGOUNIOUX, 1954

*Neochelys mengauti* (BERGOUNIOUX, 1935, p. 65, fig. 9) Castres – Sicardens.

Musée de Toulouse, collection Noulet.

##### Famille Testudinidae

**Genre Hadrianus COPE, 1878**

*Hadrianus castrensis* (BERGOUNIOUX, 1935), p. 53, pl. II, fig. 1, également figuré par De Broin, 1977, pl. XXVI, fig. 4

Environs de Castres.

Musée de Toulouse, collection Noulet.

**REPTILE**

**ORDRE CROCODYLIA**

« *Crocodylius* » *rouxi* NOULET, 1863, p. 18.

Castres – Sagnes.

Musée de Toulouse, collection Noulet - Roux du Carla, figuré par ASTRE, 1931, p. 53, fig. 5.

**LISTE FAUNIQUE DES VERTEBRES DU CASTRAIS**

**MAMMALIA**

**Marsupialia**

**Didelphidae**

Paratherium sp.

**Lipotyphia**

**Nictytheriidae**

Saturninia sp.

**Primates**

**Adapidae**

Adapis aff. parisiensis BLAINVILLE

? Adapis rouxii (NOULET) nom. nud.\*

**Tarsiidae**

Necrolemur sp.

**Rodentia**

**Theridomiidae**

Suevoscurius sp.

Pseudoltinomys sp.

**Glieidae**

Gliravus sp.

**Creodonta**

**Hyaenodontidae**

Haenodon nouleti DEPERET

**Carnivora**

**Miacidae**

Quercygale angustidens (FILHOL)

**Perissodactyla**

**Lophiodontidae**

Lophiodon lautricense NOULET

**Palaeotheriidae**

Palaeotherium rhinoceros RÜTIMEYER \*

Palaeotherium castrense NOULET

Palaeotherium siderolithicum PICTET et HUMBERT

Palaeotherium pomeli FRANTZEN

P. (Frantzenitherium) lautricense (STEHLIN)

Leptolophus nouleti (STEHLIN)

Anchylophus cf. desmaresti GERVAIS

Anchylophus cf. gaudini PICTET et HUMBERT

Plagiolophus cartailhaci STEHLIN

Plagiolophus cf. minor (CUVIER)  
Lophiotherium sp.

## **Artiodactyla**

### **Choeropotamidae**

Choeropotamus lautricensis NOULET

### **Cebochoeridae**

Cebochoerus (Gervachoerus) campichii (PICTET)  
Cebochoerus (Cebochoerus) helveticus (PICTET et  
HUMBERT)

### **Anoplotheridae**

Robiacina minuta SUDRE  
Catadontherium ? paquieri

### **Dacrytheridae**

Dacrytherium elegans (FILHOL)  
Tapirulus cf. schlosseri STEHLIN

### **Xiphodontidae**

Xiphodon castrense KOWALEVSKY

### **Amphimerycidae**

Pseudoamphimeryx sp.

## **REPTILIA**

### **Testudines**

#### **Carettochelyidae**

Allaeochelys pareyrei NOULET  
Allaeochelys nouleti BERGOUNIOUX  
Allaeochelys castrensis CARAVEN CACHEN nom. nud.

#### **Trionychidae**

Trionyx sp.  
Trionyx filholi CARAVEN CACHIN nom. nud.

#### **Polymedusidae**

Neochelys mengauti (BERGOUNIOUX)

#### **Testudinidae**

Hadrianus castrensis (BERGOUNIOUX)

## **CROCODYLIA**

### **Pristichampsidae**

Pristischampsus rollinati GRAY

### **Sebecidae**

Iberosuchus cf. macrodon ANTUNES  
(= Atacisaurus gleera ASTRE)

### **Crocodylidae**

« Crocodylius » rouxii NOULET\*

\* fossiles du Lutétien terminal des Calcaires de Castres

## BIBLIOGRAPHIE

- ANTUNES M. T. (1986) – Iberosuchus et Pristichampsus, crocodiliens de l'Eocène. Données complémentaires, discussions, distribution stratigraphique. *Ciencias da Terra*, Lisboa, n°8, p. 111-122.
- ASTRE G. (1924) – Document sur les gisements de vertébrés fossiles du Bassin de la Garonne. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, t. LII, p.197-206.
- ASTRE G. (1931) – Les crocodiliens fossiles des terrains tertiaires sous-pyrénéens. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, t. LXI, p. 25-71, pl. I à III.
- ASTRE G. (1959) – Extension de la faune bartonienne du golfe du Castrais dans celui de l'Albigeois. *Comptes-rendus sommaires de la Société géologique de France*, p. 3, p. 76-77.
- ASTRUC J.G., M. HUGUENEY, G. ESCARGUEL, S. LEGENDRE, J.C. RAGE, R. SIMON-COICON, J. SUDRE, B. SIGE (2003) - Puycelci, nouveau site à vertébrés de la série molassique d'Aquitaine. Densité et continuité biochronologique dans la zone Quercy et bassins périphériques au Paléogène. *Geobios*, 36, p. 629-648
- ARCHIAC d' (1868) – Paléontologie de la France, Recueil de rapports sur les progrès des lettres et des Sciences en France. Paris, Imprimerie impériale.
- BERGOUNIOUX F.M. (1931) – Le genre *Allaeochelys* et ses caractères adaptatifs. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, t. LXI, p. 161, pl. XII.
- BERGOUNIOUX F.M. (1935) – Contribution à l'étude paléontologique des chéloniens : chéloniens fossiles du Bassin d'Aquitaine. *Mémoires de la Société géologique de France*, N.S. Mém. N° 25.
- BOUCHEPORN M. de (1848) – Explication de la carte géologique du département du Tarn. Imprimerie nationale, Paris, 114 p.
- CARAVEN-CACHIN A. (1875) – Roux du Carla. Les hommes célèbres du Pays Castrais. J.B. Dumoulin éditeur, Librairie de la Société des Antiquités de France, Paris. Imprimerie du Progrès, Castres. 14 p
- CARAVEN-CACHIN A. (1878) – Les tourbes de Castres. *Bulletin de la Commission des Antiquités de Castres*, mémoire n°3, p. 65-90.
- CARAVEN-CACHIN A. (1879) – Faune fossile des environs de Castres. *Bulletin de la Commission des Antiquités de la ville de Castres*, mémoire n° 4, p. 44-47.
- CARAVEN-CACHIN A. (1880) – Découverte d'un fragment d'une tête de *Crocodylus Rollinati*, dans les grès éocènes de la Massale, près Navès, le 9 mai 1880. *Bulletin de la Commission des Antiquités de la ville de Castres*, p. 226-268.
- CARAVEN-CACHIN A., POITEVIN B. (1880) – Découverte à la Verdarié de deux tortues fossiles.... *Bulletin de la Commission des Antiquités de la ville de Castres*, p. 228.
- CARAVEN-CACHIN A., POITEVIN B. (1880) – Excursion géologique à la Massale. *Bulletin de la Commission des Antiquités de la ville de Castres*, p. 255-256.
- CARAVEN-CACHIN A. (1881) – Les poudingues de Montfanet viennent de livrer... une molaire de *Paleotherium magnum* CUVIER. *Bulletin de la commission des Antiquités de la ville de Castres*, p. 217-218.
- CARAVEN CACHIN A., (1889) – Description géographique, géologique, minéralogique, paléontologique, paléolithologique et agronomique des départements du Tarn et Tarn et Garonne. Privat, Toulouse & Masson, Paris, 1898, 684 p.
- CASTERAS M. (1956) – Sur les formations continentales et lacustres tertiaires de la partie sud-orientale du Bassin d'Aquitaine. *Actes du 2ème congrès international d'études pyrénéennes*, tome 2, section I, p. 23-37.
- CAVELIER C. (1979) – La limite Eocène-Oligocène en Europe occidentale. *Mémoire n° 54, Sciences Géologiques*. Strasbourg. 280 p.
- CUVIER G. (1822) – Recherche sur les ossements fossiles où l'on rétablit les caractères de plusieurs animaux dont les révolutions du globe ont détruit les espèces. Nouvelle édition.. Tome second, 1er partie.
- DEPERET Ch. (1917) – Monographie de la faune de Mammifères fossiles du Ludien inférieur d'Euzet-les-Bains (Gard). *Ann. Univ. Lyon*, n. ser. I Sc. Med. (40), 228 p., 25 pl.
- DUFRENOY et ELIE DE BEAUMONT (1841) – Explication de la carte géologique de la France rédigée sous la direction de M. Brochant de Villiers Inspecteur Général des Mines. Paris: Imprimerie Royale, 1841 (Vol. I avec carte), 1848 (Vol. II).
- ESCARGUEL G. (1999) – Les rongeurs de l'Eocène inférieur et moyen d'Europe occidentale. Systématique, Phylogénie, biochronologie et paléobiogéographie des niveaux repères MP 7 à MP 14. *Paleovertebrata*, 28, n° 2-4, p. 89-351.
- FAURE Ph. (2004) – La sédimentation tertiaire dans le Castrais. *Revue du Tarn, Albi*, 3e sér. n° 194, p. 235-252, 2 pl
- FAURE Ph. (2007) – le Tertiaire du Castrais et de l'Albigeois. Ses mollusques fossiles. Un état des connaissances. *Revue du Tarn, Albi*, n° 208, p. 615-636.

- FILHOL H. (1878) – Observations relatives à un gisement de mammifères fossiles situé aux environs de Lautrec (Tarn). Bulletin de la Société de Sciences physique et naturelle de Toulouse, t. IV, p. 296-297.
- FILHOL H. (1881) – Gisements de mammifères fossiles. Revue du Tarn, 3e vol., n° 9, p. 288-290.
- FILHOL H. (1888) – Etude sur les vertébrés fossiles d'Issel (Aude). Mémoires de la Société géologique de France, 3ème série, t. 5, 188 p.
- FRANTZEN J.L. (1968) – Revision des Gattung Palaeotherium CUVIER, 1804 (Palaeotheriidae, Perissodactyla, Mammalia). 2 vol. In. Dissert. Erlang Doktorwürde Nat.-math. Fak. Freiburg.
- GERVAIS P. (1862) – Sur les ossements d'un très grand Lophiodon, trouvés à Braconnac, près Lautrec. Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, Paris, t. 54, p. 820-822.
- GERVAIS P. (1867-69) – Zoologie et Paléontologie générales. Nouvelles recherches sur les Vertébrés vivants et fossiles. Paris, Arthus Bertrand, Editeur. 50 pl.
- KOWALEVSKY W. (1874) – Monographie des gatung Anthracotherium Cuv. Und Versuch einer naturalicher Classification des fossilen Huftiere. Paeontographica, t. XXII, p. 131-146.
- MÄRSCH I. (1970) – Contribution à l'étude des charophytes éocènes en Aquitaine orientale. Thèse Fac. Sciences de Toulouse, 248 p.
- MOULINE M.-P. (1989) – Sédimentation continentale en zone cratonique. Le Castrais et l'Albigeois au Tertiaire. Thèse Univ. Bordeaux III, 1989, 878 p. et CLVIII p.
- NOULET J.B. (1851) – Sur une nouvelle espèce de Pachyderme fossile du genre Lophiodon (Lophiodon lautricensis). Mémoires de l'Académie des Sciences Inscription et Belles Lettre de Toulouse, 4 ser., t. I, p. 245-250.
- NOULET J.-B. (1854) – Mémoires sur les coquilles fossiles des terrains d'eau douce du Sud-Ouest de la France, Editions Masson, 1854, Paris, 127 p.
- NOULET J.-B. (1857) – Coquilles fossiles nouvelles des terrains d'eau douce du Sud-Ouest de la France, Editions Masson, Paris, 24 p.
- NOULET J.-B. (1858) – Du terrain éocène supérieur considéré comme l'un des étages constitutifs des Pyrénées. Bulletin de la Société géologique de France, 1858, p. 277-284.
- NOULET J.-B. (1863) – Etude sur les fossiles du terrain éocène supérieur de l'Agout (Tarn). Mémoires de l'Académie des Sciences Inscription et Belles Lettre de Toulouse, 6e sér., t. I, p. 181-206.
- NOULET J.B. (1867) – Nouveau genre de tortue fossile proposé sous le nom d'Allaeochelys. Mémoires de l'Académie des Sciences Inscription et Belles Lettre de Toulouse, 6e sér., t.V, p. 172-177.
- NOULET J.-B. (1868) – Mémoire sur les coquilles fossiles des terrains d'eau douce du S.-O. de la France. Editions Delboy, Toulouse, 1868, 103 p.
- NOULET J.B. (1870) – Du Chéropotame de Lautrec, espèce nouvelle des grès à Palaeotherium du bassin de l'Agout (Tarn). Mémoires de l'Académie des Sciences Inscription et Belles Lettre de Toulouse, 7e sér., t. II, p. 331-335.
- RAULIN V. (1848) – Nouvel essai d'une classification des terrains tertiaires de l'Aquitaine. Recueil des Actes de l'Académie des Sciences, Belles-lettres et Arts de Bordeaux. p. 317-355.
- RAULIN V. (1855) – Sur l'âge des formations d'eau douce de la portion de l'Aquitaine située à l'Est de la Garonne. Recueil des Actes Acad. Sic. et Lettres et Arts, Bordeaux, pp. 205-266.
- REMY J.A. (1992) – Observations sur l'anatomie crânienne du genre *Palaeotherium* (Perissodactyla, Mammalia) ; mise en évidence d'un nouveau sous-genre, *Franzenitherium*. Palaeovertebrata, 21 (3-4), p. 105-224, 15 pl.
- RICHARD M. (1946) – Contribution à l'étude du Bassin d'Aquitaine : les gisements de Mammifères tertiaires. Mémoires de la Société géologique de France, Paris, nlle série, n° 52, 380 p.
- ROUX DU CARLA L. (1860) – Géologie du bassin de l'Agout. Nouvelle édition annotée par L. MENGAUD, Revue du Tarn, 1910, tome XXVII, p.129-153. SERRES Marcel de (1844) – Notice sur les terrains d'eau douce du bassin émergé de Castelnaudary (Aude). Annales des Sciences naturelles, Paris, 1844, 3e sér., Zoologie, t. II, p. 168-190, 1 pl.
- STEHLIN H.G. (1897-1900) – Ueber die Geschichte des Suiden-Gebisses. Mémoire de la Société Paléontologique suisse, t. XXVI, p. 1-335
- STEHLIN H.G. (1903) – Die Säugetiere des schweitzerischen Eocaens. Critisher Catalogue des Materialen. 1er part. Mémoire de la Société Paléontologique suisse, t. XXXI, p. 154-258.
- STEHLIN H.G. (1904) – Sur les Mammifères des sables bartoniens du Castrais. Bulletin de la Société géologique de France, Paris, 4e ser., t. IV, p. 445-475, pl. XI-XII.
- STEHLIN H.G. (1905) – Die Säugetiere des schweitzerischen Eocaens. 2ème et 3ème part. Mémoire de la Société Paléontologique suisse, t. XXXII, p. 259-595
- STEHLIN H.G. (1908) – Die Säugetiere des schweitzerischen Eocaens. 5ème part. Mémoire de la Société Paléontologique suisse, t. XXXV, p. 691-837-258 STEHLIN H.G. (1909) – Remarque sur les faunules de

- mammifères des couches éocènes et oligocènes du Bassin de Paris. Bulletin de la Société géologique de France, 4ème sér., t. IX, p. 488-520.
- STEHLIN H.G. (1910) – Die Säugetiere des schweitzerischen Eocaens. 6ème part. Mémoire de la Société Paléontologique suisse, t. XXXVI, p. 838-1164-258
- STEHLIN H.G. (1912) – Die Säugetiere des schweitzerischen Eocaens. 7ème part. Mémoire de la Société Paléontologique suisse, t. XXXVIII, p. 1165-1298
- SUDRE J. (1969) – Les gisements de Robiac (Eocène supérieur) et leurs faunes de mammifères. Palaeovertebrata, Montpellier, 2, p. 95-156.
- SUDRE J. (1978) – Les Artiodactyles de l'Eocène moyen et supérieur d'Europe occidentale; systématique et évolution. Mémoires et Travaux de l'Institut de Montpellier de l'École Pratique des Hautes Études 7. 229 p.
- SUDRE (J.) et collaborateurs (1992) – La biochronologie mammalienne du Paléogène au Nord et au Sud des Pyrénées : état de la question. Comptes-rendus de l'Académie des Sciences de Paris, tome 314, série II, p. 631-636.
- TOURNOUËR R. (1869) – Sur l'âge géologique des "mollasses de l'Agenais". à propos de découverte de nouveaux débris d'*Elotherium magnum* et de divers autres mammifères dans les départements du Lot-et-Garonne. Bulletin de la Société géologique de France, Paris, 2ème série, t. XXVI, n° 7, p. 983-1023.
- VASSEUR G. (1893) – I. Nouvelles observations sur l'extension des poudingues de Palassou dans le département du Tarn ; II. Observations au sujet d'une note de M. Caraven-Cachin intitulée « Le poudingue de Palassou sur le versant sud-ouest du Plateau central. Bulletin des services de la Carte géologique de France, tome V, n° 37, p. 359-363.
- VASSEUR G. (1893) – Relation du terrain nummulitique de la Montagne noire avec les formations lacustres du Castrais. Bulletin des services de la Carte géologique de France, Paris, t. 5, n° 37, p. 359-374.
- VASSEUR G. (1894) – Note préliminaire sur les terrains tertiaires de l'Albigeois. Avec la collaboration de MM. BLAYLAC et REPELIN. Bulletin des services de la Carte géologique de France., t. 6, n° 38, p 75-80.
- VASSEUR G. (1894) – Note préliminaire sur les terrains tertiaires de l'Albigeois. Bulletin des services de la Carte géologique de France, Paris, t. 6, n° 38, p. 75-80.
- VASSEUR G. (1896) – Carte géologique au 1/80.000ème de Castres. Bulletin des services de la Carte géologique de France, Paris.
- VASSEUR G. (1898-99) – Feuille de Montauban. Bulletin des services de la Carte géologique de France, n° 63, t. 10, p. 158-159.
- VASSEUR G. et BLAYAC J. (1899) – Feuille de Toulouse. Bulletin des services de la Carte géologique de France, n° 69, t. 10, n° 69, p. 62-63.

**Cartes géologiques à 1/80 000 ème : Castres**, 1er édition (1896) par VASSEUR, REPELIN, BLAYAC, BERGERON et LEVY ; 2ème édition (1954) par GEZE et MATTEI.

**Cartes géologiques à 1/50 000 ème : Lavour (1970)**

Nous remercions particulièrement M. Francis Duranthon, conservateur du Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse. Par les conférences qu'il a bien voulu donner dans le Tarn, le "Tarn sous les Tropiques", il a largement inspiré la rédaction de ce dossier. Nous le remercions, également, d'avoir permis l'utilisation de plusieurs illustrations extraites de ses travaux.