

Une fenêtre ouverte sur la collection paléontologique de Louis Boutillier (1816-1911): aperçu des vertébrés mésozoïques

Arnaud BRIGNON

5 villa Jeanne d'Arc, F-92340 Bourg-la-Reine, France. E-mail: arnaud.brignon@yahoo.com

*«N'oublions pas, Messieurs, que les laborieuses
conquêtes scientifiques du passé sont un legs que
nous avons mission de conserver, d'agrandir et de
transmettre aux générations de l'avenir»*

Louis Boutillier (1876a, p. 27)

Résumé

La collection Boutillier conservée à l'Université de Caen Normandie (France) fait partie des rares collections paléontologiques constituées en Normandie au XIX^e siècle à avoir été sauvegardées, tout au moins en partie, jusqu'à aujourd'hui. Cet article présente une première biographie de Louis Boutillier et détaille le contexte historique dans lequel sa collection fut constituée. Une première revue des vertébrés mésozoïques qu'elle contient est proposée. À côté d'un ensemble de pièces provenant de sites étrangers réputés comme Lyme Regis en Angleterre, Holzmaden en Allemagne ou Sunderland aux États-Unis, cet inventaire met en évidence plusieurs ensembles fauniques régionaux français, dont certains proviennent de formations aujourd'hui difficiles d'accès, voire inaccessibles. Les spécimens de la collection Boutillier proviennent notamment des calcaires du Muschelkalk supérieur (Anisien supérieur/Ladinien) de la région de Lunéville en Lorraine ou d'Oberbronn en Alsace, des Argiles à Poissons du Toarcien inférieur de La Caine, des formations callovo-oxfordiennes des côtes du Calvados, des Marnes et Calcaires à *Nanogyra virgula* du Kimméridgien d'Alligny-Cosne, des argiles kimméridgiennes de la région du Havre, des formations du Jurassique supérieur de Boulogne-sur-Mer, des formations albiennes de l'est de la France et de la craie du Crétacé supérieur de Normandie et de la région parisienne. Parmi les pièces les plus remarquables qui ont pu être retrouvées est à signaler une des vertèbres du «mégalosauire d'Alligny», découvertes par le médecin et naturaliste Charles Roussel de Vauzème et signalées par Paul Gervais en 1848, qui s'avèrent appartenir à un plésiosaure colymbosaurine. A été également redécouvert un des premiers restes de ptérosaures trouvés en France, identifiable de manière incontestable. Ce spécimen, trouvé par Louis Boutillier en personne dans le Kimméridgien de la région du Havre, fut signalé pour la première fois par Gustave Lennier dans un ouvrage publié en 1868.

Mots-clés

Histoire de la paléontologie, Louis Boutillier, Trias, Jurassique, Crétacé, Chondrichthyes, Actinopterygii, Dipnoi, Testudines, Ichthyosauria, Saurpterygia, Thalattosuchia, Pterosauria.

Abstract

An open window into the palaeontological collection of Louis Boutillier (1816-1911): overview of the Mesozoic vertebrates.- The Boutillier Collection, which is housed at the University of Caen Normandy (France), is one of the few palaeontological collections built up in Normandy during the 19th century to be still preserved, at least in part. This article presents a first biography of Louis Boutillier and details the historical context in which his collection was built up. A first review of the Mesozoic vertebrates kept in this collection is proposed. Alongside a set of pieces from renowned foreign sites such as Lyme Regis in England, Holzmaden in Germany or Sunderland in the United States, this inventory highlights several French regional faunal ensembles, some of which come from formations that are today inaccessible. The specimens in the Boutillier collection come in particular from the Upper Muschelkalk (Upper Anisian/Ladinian) limestones of the Lunéville area in Lorraine or Oberbronn in Alsace, the Lower Toarcian Argiles à Poissons of La Caine, the Callovo-Oxfordian formations of the Calvados coast, the Kimmeridgian Marnes et Calcaires à *Nanogyra virgula* of Alligny-Cosne, the Kimmeridgian clays of Le Havre region, the Upper Jurassic formations of Boulogne-sur-Mer, the Albian formations of Eastern France and the Upper Cretaceous Chalk of Normandy and the Paris region. Among the most remarkable pieces that have been found in the collection is one of the vertebrae of the "Alligny Megalosaurus", discovered by the physician and naturalist Charles Roussel de Vauzème and reported by Paul Gervais in 1848, which turned out to belong to a colymbosaurine plesiosaur. It was also rediscovered one of the first remains of pterosaurs found in France. This specimen, found by Louis Boutillier himself in the Kimmeridgian of the Le Havre region, was first reported by Gustave Lennier in a book published in 1868.

Keywords

History of palaeontology, Louis Boutillier, Trias, Jurassic, Cretaceous, Chondrichthyes, Actinopterygii, Dipnoi, Testudines, Ichthyosauria, Saurpterygia, Thalattosuchia, Pterosauria.

ABRÉVIATIONS

AD58	Archives départementales de la Nièvre, Nevers
AD76	Archives départementales de Seine-Maritime, Rouen
AP	Archives de Paris
BCM	Bibliothèque centrale du MNHN, Paris
BLP	Bibliothèque du Laboratoire de Paléontologie, MNHN, Paris
CINZ	Code International de Nomenclature Zoologique
ICZN	International Commission on Zoological Nomenclature
MGUC	Espace muséologique de Géologie, Université de Caen Normandie, Caen
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle, Paris
Dans les transcriptions des lettres ou des notes manuscrites, le symbole « » indique un retour à la ligne.	

1. INTRODUCTION

Les collections paléontologiques qui étaient conservées à Caen, au Palais des Facultés, et au Havre, au Muséum d'Histoire naturelle, furent détruites dans les bombardements alliés de juillet et septembre 1944 (Bigot, 1945; Cousin & Breton, 1994; Buffetaut, 2009). Les restes de vertébrés du Jurassique normand, qui constituaient les fossiles les plus emblématiques de ces collections, disparurent à tout jamais au cours de ces événements. Ces spécimens provenaient notamment des collections historiques formées au XIX^e siècle par Jean Vincent Félix Lamouroux (1779-1825), Henry de Magneville (1771-1847), Charles-Alexandre Lesueur (1778-1846), Abel Vautier (1794-1863), Pierre-Gilles Morière (1817-1888), Jacques-Amand Eudes-Deslongchamps (1797-1867) et son fils Eugène (1830-1889), Louis Eugène Jarry (1818-1883), Félix Eugène Bréville (1825-1864) et Gustave Lennier (1835-1905) (Brignon, 2014, 2020b).

Plusieurs collections paléontologiques normandes du XVIII^e et du XIX^e siècle ont cependant pu échapper à ce funeste destin grâce à leur acquisition dès le XIX^e siècle par le Muséum national d'Histoire naturelle à Paris, le National History Museum, London ou encore le Musée cantonal de Géologie de Lausanne. Il s'agit notamment des collections de Charles Bacheley (1716-1795), Félix de Roissy (1771-1843), Pierre Tesson (1797-1874) et Nicolas Poulain (1807-1868) (Brignon, 2016a, b, 2018a, c; Lepage, 1996). Une autre collection est à ajouter à cette courte liste: la collection Boutillier. Constituée principalement durant la seconde partie du XIX^e siècle et longtemps conservée par les héritiers de son ancien

propriétaire, elle fut achetée par la Faculté de Caen tout de suite après la Seconde Guerre mondiale dans le but de compenser, au moins partiellement, la perte de ses collections. La collection Boutillier reste finalement assez mal connue. Le but de cet article est d'en retracer l'histoire et de donner un premier aperçu des vertébrés mésozoïques qui en constituent une composante inédite.

2. ÉLÉMENTS BIOGRAPHIQUES

Louis Boutillier, de son nom complet Louis Pierre François Boutillier, naquit le 4 octobre 1816 à Rouen¹. Son père, Pierre François Boutillier (1777-1848)², contrôleur des douanes, était originaire d'Enquin dans le Pas-de-Calais, l'actuelle commune d'Enquin-lez-Guinegatte. Sa mère, Anne Marie Linzeler, était originaire du village de Berus, aujourd'hui un quartier d'Überherrn, dans la Sarre, près de la frontière franco-allemande³. Ses parents s'étaient mariés le 18 thermidor an 12 (6 août 1804) à Bingen am Rhein¹ qui faisait alors partie de l'arrondissement de Mayence dans le département français du Mont-Tonnerre. Le couple s'était installé rue du Vieux Palais à Rouen avant de s'enraciner au Havre où grandit Louis Boutillier (Fig. 1). Il fit des études de langues et à vingt ans, il possédait de solides connaissances de l'allemand, du norvégien, du suédois et du danois (Stuer, 1912). Par ordonnance du roi, il fut nommé en décembre 1837 courtier-interprète et conducteur de navires pour le port du Havre (Henrichs, 1837, p. 202). Il démissionna de ce poste en mars 1841 (Anonyme, 1841, p. 21)⁴ pour se consacrer au négoce. Après avoir vécu un temps à Rennes (Tegnèr, 1851, p. [v]) et à Paris, au 16 rue Lamartine, dans le 9^e arrondissement⁵, il retourna vivre au Havre, chez sa mère, veuve depuis 1848. Il se maria le 24 janvier 1854⁵ avec une jeune fille originaire de cette ville, Edma Victorine Acher (1830-1905)⁶, dont le père, Jean-Baptiste Auguste Acher (1800-1875)⁷ était négociant, administrateur de la Banque de France et membre du conseil municipal. Boutillier et son épouse eurent trois enfants, Fernand (1855-1924)⁸, Marguerite (1856-1950)⁹ et Hélène (1858-1949)¹⁰, nés tous trois au Havre ou dans l'ancienne commune toute proche de Bléville. Vers la fin des années 1850, il s'installa avec sa famille à Roncherolles-sur-le-Vivier, au château de Bimare (Fig. 2), un ancien pavillon de convalescence des moines de l'abbaye de Saint-Ouen de Rouen (Bunel & Tougard, 1879, p. 229).

Ayant abandonné ses activités de négoce (Eudes-Deslongchamps, 1867, p. 9; 1868, p. 121) et vivant de ses rentes, c'est à Roncherolles-sur-le-Vivier qu'il se



Fig. 1: Portrait de Louis Boutillier (1816-1911) à l'âge de 24 ans, Le Havre, 1840; à cette époque, il occupait la charge de courtier-interprète et conducteur de navires pour le port du Havre; huile sur toile d'Auguste de Châtillon (1808, Paris – 1881, Paris), espace muséologique de géologie, Université de Caen Normandie.

consacra entièrement à sa passion pour les fossiles, les roches et les minéraux. Comme il l'écrivait en 1863 : «*j'y consacre tout mon temps, le jour entier & une partie de la nuit*» (Annexe, lettre 1). Au début des années 1870, en l'espace de dix années seulement, sa collection était devenue un véritable musée. Boutillier était impliqué

dans diverses sociétés savantes. Parrainé notamment par Antoine Passy (1792-1873), il fut reçu membre de la Société géologique de France le 18 novembre 1861. La même année, il fut admis membre correspondant de la Société d'Histoire naturelle de Colmar et, en 1866, membre correspondant de la Société linnéenne de Normandie sur la proposition de Jacques-Amand et Eugène Eudes-Deslonchamps. En mai 1868, il entra à la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen. Particulièrement actif au sein de cette société, il la présida en 1870, 1871, 1876 et 1877. Son fils, Fernand, y fut également admis en 1876. Louis Boutillier fut également reçu en 1874 à l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen dont il fut élu président en 1881. Enfin, en 1879, il fut reçu membre correspondant de la Société libre d'Emulation du Commerce et de l'Industrie de la Seine-Inférieure. Boutillier s'éteignit le 1^{er} novembre 1911, dans sa propriété de Roncherolles-sur-le-Vivier. Alors âgé de 95 ans, il était le doyen de la Société Géologique de France et à ce titre le «*doyen des géologues français*», une expression proposée par le général Emile Jourdy en 1908 (Jourdy, 1908, p. 20).

3. LES TRAVAUX DE BOUTILLIER

Fort de sa maîtrise des langues nordiques, Boutillier publia deux traductions d'œuvres suédoises : Frithjof et Ingeborg, poème d'Esaias Tegnér (1782-1846) et Les Martyrs, pièce de théâtre d'Erik Johan Stagnelius (1793-1823) (Tegnér, 1851 ; Stagnelius, 1855). Dans le domaine scientifique, Boutillier publia plusieurs articles, essentiellement sur la géologie (1872c, 1873b, 1874c, 1878, 1882a), des analyses d'ouvrages ou de travaux (Boutillier, 1870a, b, 1872a, 1873c, 1875, 1877a) et des comptes rendus d'excursions géologiques (1872b, 1873d, e, 1874a, 1876b-d, 1877b). On lui doit également une notice biographique sur Antoine Passy (Boutillier, 1874b) et une note sur Bernard Palissy (Boutillier, 1882b).

Boutillier prit part au débat houleux sur la question de «l'homme tertiaire». Ce terme fut introduit par l'abbé Louis Bourgeois (1819-1878) en 1867, après la découverte de silex qu'il estimait être taillés par l'homme dans des dépôts miocènes à Thenay, près de Pontlevoy (Loir-et-Cher) (Chauvin, 2008). Il fallut attendre le XX^e siècle, pour que l'abbé Breuil montre que ces soi-disant outils en silex résultaient en réalité d'un processus naturel. Une polémique, dont les comptes rendus de la Société des Amis des Sciences naturelles se firent l'écho, éclata entre Louis Boutillier qui rejetait les conclusions de l'abbé Bourgeois et Georges Penetier (1836-1923), conservateur du muséum d'histoire naturelle de Rouen, qui, au contraire, en défendait le principe (Boutillier, 1873a, 1873f; Penetier, 1873). Boutillier n'était pas opposé à «l'homme tertiaire» par conviction, mais estimait, à juste titre d'ailleurs, que les silex de l'abbé Bourgeois n'avaient pas été taillés par l'homme. Si l'existence de

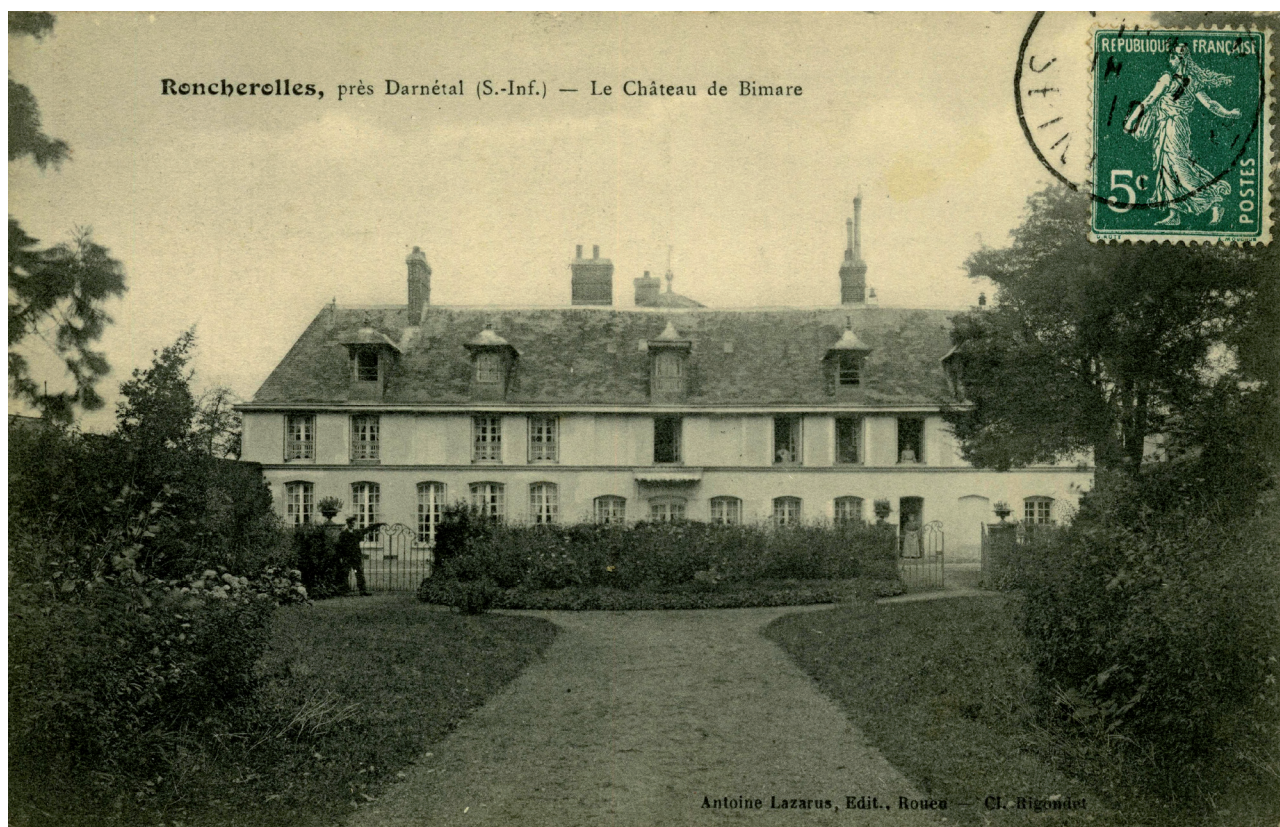


Fig. 2: Château de Bimare à Roncherolles-sur-le-Vivier où vivait Louis Boutillier avec sa famille; carte postale éditée par Antoine Lazarus à Rouen, début du XX^e siècle.

l'homme à ces époques reculées était un jour démontrée, Boutillier (1873a, pp. 113-114) déclarait même que les «géologues-paléontologistes» auraient lieu de s'en réjouir puisque cela confirmerait les «créations successives» et «l'inaltérabilité des caractères généraux de l'espèce». Il ne serait plus permis selon lui de «vouloir faire arriver, par le seul jeu des forces de la nature, l'animal le plus inférieur à l'état d'homme parfait». Fervent créationniste, Boutillier était en effet farouchement opposé au principe de «transmutation des espèces».

4. LA COLLECTION BOUTILLIER

Au cours d'une excursion à Roncherolles-sur-le-Vivier en septembre 1871, les membres de la Société des Amis des Sciences Naturelles de Rouen visitèrent le «musée géologique» de Boutillier. Sous la plume de Jules Clouët (1872), professeur à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Rouen, le compte rendu de cette excursion le décrivait en ces termes: «le cabinet minéralogique et géologique de M. Louis Boutillier mérite incontestablement le nom de musée, tant à cause de l'espace qu'il occupe, que par l'heureuse disposition de l'emplacement et de l'aménagement des produits qui y sont accumulés.[...] Pour me résumer en quelques mots, je crois pouvoir dire avec sincérité

que peu de musées de province possèdent un ensemble de matériaux assez complet pour pouvoir supporter la comparaison; qu'il n'est aucune collection d'amateur, signalée comme aussi riche et aussi nombreuse; que nos précieuses collections nationales pourraient trouver là, surtout pour la paléontologie, des échantillons qui leur feraient le plus grand honneur; car chez M. Boutillier tout est de premier choix, et tout offre un véritable intérêt scientifique». La collection minéralogique comprenait déjà près de 4000 échantillons. Fernandez Rodella, consul général du Chili à Paris, ami de Boutillier, lui avait notamment donné les minéraux que le gouvernement chilien avait présentés à l'exposition universelle de Paris de 1867. La section de géologie comprenait environ 5000 échantillons. Les milliers de fossiles de la partie de la collection consacrée à la paléontologie étaient «dans un état de conservation que l'on n'est pas habitué à rencontrer, surtout pour les échantillons réputés rares, même à l'Ecole des mines et au Muséum de Paris». Le rédacteur du compte rendu continuait en ces termes: «la partie de la collection qui représente l'époque tertiaire a surtout attiré votre attention; il est impossible aux plus indifférents de ne pas éprouver de goût pour la science, en voyant une quantité si prodigieuse de belles choses; mon étonnement a été grand aussi, je l'avouerai, en songeant à l'œuvre de labeur, de savoir et de patience

accomplie par M. Boutillier, dans un si court espace de temps, puisqu'il n'y a qu'une dizaine d'années qu'il a commencé à réunir les matériaux de cette précieuse collection» (Clouët, 1872). Boutillier n'était pas peu fier de ses collections et déclarait en 1866 au célèbre entomologiste Jean-Henri Fabre (1823-1915): «*Mes collections passent en première ligne pour la France*» (Annexe, lettre 3). Cette opinion était d'ailleurs partagée par les commentateurs de l'époque. Le guide géographique de la Seine-Inférieure de Bunel et Tougard (1879, p. 230), par exemple, rapportait que le musée créé par Boutillier était «*l'une des plus riches collections particulières de la France*».

Boutillier se procurait des spécimens soit en prospectant lui-même les sites géologiques, soit par achat, soit enfin par échange avec d'autres collectionneurs. Quelques

comptes rendus publiés par Boutillier (1872b, 1873d, e, 1874a, 1876b-d, 1877b) témoignent de son goût pour les excursions géologiques. Une caricature datée de 1860 le montre en tenue de géologue, un piolet à la main, au cours d'une excursion à Gisors avec son ami Eugène Chevalier¹¹ (Fig. 3). Ce dernier étudie à la loupe la découverte qu'ils viennent de faire, qui n'est autre qu'une semelle de chaussure. De son côté, Boutillier semble faire des conjectures sur cette étonnante trouvaille! Gustave Lennier, conservateur du Musée d'Histoire naturelle du Havre, mentionne dans son *Etudes géologiques et paléontologiques sur l'embouchure de la Seine et les falaises de Haute Normandie* que Boutillier fouillait dans les falaises du Cap de la Hève et de Bléville au Havre ainsi qu'à la montagne Sainte-Catherine à Rouen (Lennier, 1868, pp. 35, 159, 160, 164,



Fig. 3 : Portraits-charge d'Eugène Chevalier (à gauche) et de Louis Boutillier (à droite) à Gisors en 1860 au cours d'une excursion géologique; aquarelle de Paul Chardin (1833-1918), 20,5 × 23,5 cm; vente Artcurial n° 2962, Maîtres anciens et du XIX^e siècle, 11 octobre 2016, lot 103, © Artcurial.

177, 196). Les beaux-parents de Boutillier possédaient en effet une résidence de campagne à Bléville, aujourd'hui un quartier du Havre. Il profitait de ses séjours familiaux pour chercher des fossiles dans les falaises comme il en témoigne en 1864 dans sa correspondance avec Edmond Hébert (1812-1890), détenteur de la chaire de géologie à la Sorbonne (Annexe, lettre 6). En juin 1877, alors qu'il visitait Bracheux dans l'Oise, site célèbre pour ses sables fossilifères du Thanétien, le collectionneur de Roncherolles-sur-le-Vivier se souvenait des explorations qu'il y avait faites avec son regretté ami Antoine Passy et les nombreux fossiles qu'il avait découverts (Boutillier, 1877b, p. 160).

Un témoignage de Jacques-Armand Eudes-Deslongchamps (1867, p. 9; 1868, p. 121) montre que Boutillier achetait des spécimens auprès du marchand Louis Sæmann (1821-1866). Originaire de Görlitz en Prusse, ce dernier avait fondé à Paris, en 1850, un comptoir de minéralogie et de paléontologie réputé (Brignon, 2019a, pp. 403-404). Un de ses employés était souvent envoyé en Normandie pour acquérir des spécimens pour son patron. Pour accroître sa collection, Boutillier échangeait des spécimens avec d'autres amateurs. Une intéressante correspondance entre le collectionneur normand et Jean-Henri Fabre illustre parfaitement cette pratique (Fig. 4; Annexe, lettres 1 à 4). Ce dernier, surtout connu pour ses travaux sur l'éthologie des insectes, était également intéressé par la paléontologie. Dans ses *Souvenirs entomologiques*, Fabre (1900, p. 45) témoigne de sa passion pour ce qu'il appelait poétiquement la « numismatique des pierres » avec ses « médailles, les fossiles » qui racontent « l'histoire de la vie ».

Boutillier offrait généreusement des spécimens à d'autres scientifiques et à des sociétés savantes. Il avait notamment cédé à Eugène Eudes-Deslongchamps un fragment de crâne de crocodylomorphe jurassique sur lequel nous reviendrons plus loin (Eudes-Deslongchamps, 1867, p. 9; 1868, p. 121). En 1861, il envoya pour le musée de la Société d'Histoire naturelle de Colmar une caisse d'échantillons de minéralogie et de géologie et notamment une collection de « *roches du Terrain Parisien* » (Anonyme, 1862). L'année suivante, il envoyait de « *superbes échantillons de cuivre et de l'argent natifs du Lac-Supérieur; des fossiles kimméridgiens de la Hève; des fossiles crétacés et des roches diverses* » (Faudel, 1863; Anonyme, 1863). Le secrétaire de la société, Charles Frédéric Faudel (1826-1893), écrivait de lui qu'il était « l'un de nos plus généreux correspondants ». En 1871, le Musée d'Histoire naturelle fut intégré au Musée Unterlinden. On pouvait y admirer une collection de roches tertiaires et crétacées de France et de « *charmantes coquilles de l'étage parisien* » offertes par Boutillier (Faudel, 1872, pp. 379, 381). Plus de 120 mollusques fossiles envoyés par Boutillier sont conservés aujourd'hui au Musée d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar (Martial Boutantin, communication personnelle). Ils proviennent principalement de Chaussy,

Cuisse-la-Motte, la Ferme de l'Orme, Grignon, Mouchy-le-Châtel et Parnes. Boutillier envoyait également des fossiles à Edmond Hébert et lui communiquait des observations géologiques (Annexe, lettres 5 à 6). En échange, son correspondant l'aidait à identifier les fossiles de sa collection.

Le collectionneur normand mettait volontiers ses collections à la disposition des paléontologues et leur offrait l'hospitalité dans sa demeure de Roncherolles-sur-le-Vivier (Annexe, lettres 5 à 7). Les mollusques de la collection Boutillier avaient notamment été étudiés en détail par Maurice Cossmann (1850-1924), qui les avait décrits et figurés dans son *Catalogue des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris* (Cossmann, 1886-1892) et dans d'autres publications (Cossmann, 1895a, b). Le paléontologue créa deux variétés¹², onze espèces¹³ et un genre¹⁴ nouveau en l'honneur de son ami. Eudes-Deslongchamps (1867), Lennier (1868), Bezançon (1870), de Boury (1899) nommèrent également de nouvelles espèces¹⁵ en hommage au collectionneur de Roncherolles-sur-le-Vivier.

Dans les années 1910, le musée Boutillier comprenait 360 tiroirs de dimensions 64,5 × 64,5 cm, 40 000 cuvettes avec près de 300 000 fossiles. Les fossiles du Cénozoïque représentaient plus de la moitié de la collection avec 190 tiroirs. Cinquante-six vitrines présentaient 3000 minéraux et 750 minéraux et fossiles de grande taille (Figs 5, 6) (Stuer, 1912). La collection comprenait en outre 2300 roches et un ensemble de coquillages récents. Lorsque ces chiffres sont comparés à ceux donnés dans le compte rendu de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen dressé en 1871, on s'aperçoit qu'entre les années 1870 et 1910, Boutillier ne s'est attaché qu'à faire croître uniquement sa collection paléontologique, qui est passée de quelques milliers à près de 300 000 spécimens.

5. DESTINÉE DE LA COLLECTION BOUTILLIER

Après la mort de Boutillier, Albert Gascard (1912), secrétaire de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen, lui rendait un bref hommage et déclarait que sa collection était « *fort remarquable par le nombre et surtout par la beauté des échantillons* ». Gaston Bordeaux (1912), dans son rapport des travaux de l'Académie de Rouen, évoquait lui aussi la disparition de Boutillier « *l'érudit géologue, qui comme l'avare son trésor, gardait jalousement, dans son ermitage de Roncherolles, ses rares collections* ». Le président de la Société géologique de France en 1911, Daniel Ehlert (1849-1920), émettait le vœu « *que ce trésor scientifique si patiemment exhumé du sol français ne quitte pas la France et demeure attaché à notre patrimoine national* » (Stuer, 1912).

La collection devait être mise en vente. Les enchères publiques étaient prévues le 17 juin 1912 et les jours suivants à l'hôtel Drouot à Paris. L'expert commissionné pour réaliser le catalogue de la vente¹⁶ était le marchand

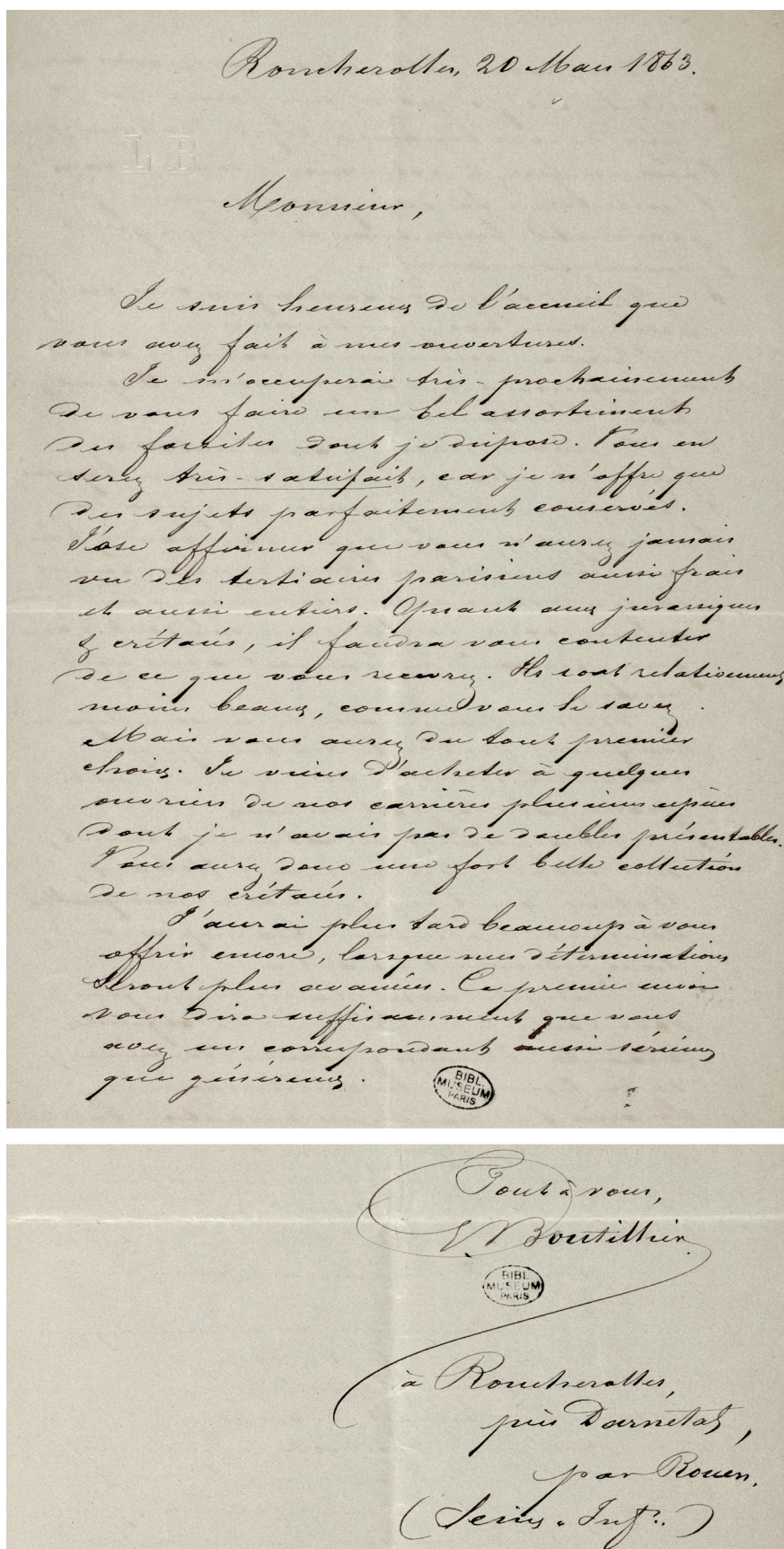


Fig. 4: Première page (en haut) et extrait de la troisième page (en bas) d'une lettre de Louis Boutillier à Jean-Henri Fabre, datée du 20 mars 1863 (BCM, Ms FAB 32). © Muséum national d'Histoire naturelle, Paris



Fig. 5: Louis Boutillier dans son musée (Stuer, 1912).

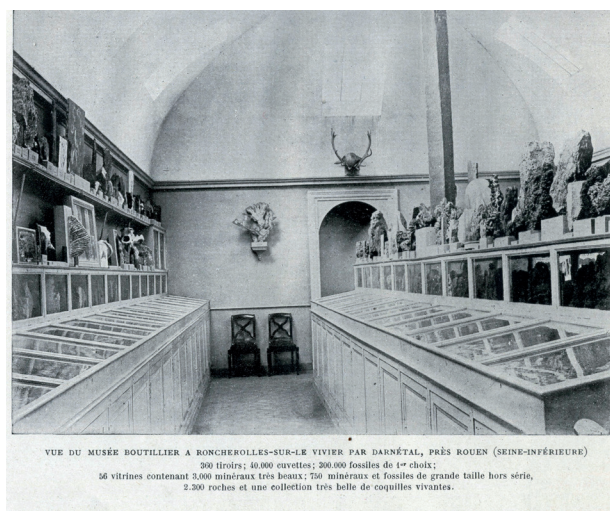


Fig. 6: «Vue du musée Boutillier à Roncherolles-sur-le-Vivier par Darnétal, près rouen (Seine-Inférieure)» (Stuer, 1912).

Alexandre Stuer (1864-1926)¹⁷ (Fig. 7). Il tenait son Comptoir géologique et minéralogique au 40 rue des Mathurins puis au 4 rue de Castellane, Paris 8^e. Le catalogue vantait la qualité de cette collection en ces termes : « Il est unique à notre connaissance qu'un particulier, par ses seuls moyens ait accumulé les richesses qu'offrait, aux heureux visiteurs, le musée de Roncherolles. Il fallait la méthode et le goût que Louis Boutillier mettait à chaque chose pour mener à bien le travail gigantesque qu'il s'était imposé et auquel il consacra cinquante années de sa noble existence, travaillant tout le jour à l'édification du monument qu'il laisse [...] Les séries normandes, incomparables comme conservation et représentation, seraient introuvables aujourd'hui et chose importante à signaler : tous les fossiles placés dans des cuvettes sont rigoureusement déterminés à moins qu'inédits, et portent des étiquettes calligraphiées qui contiennent toutes les indications possibles » (Stuer, 1912).

La dispersion de la collection semblait inéluctable lorsque la « pieuse générosité » de sa fille, Marguerite Normand¹⁸, et celle de Raoul Fortin (1855-1945)¹⁹, président de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen, la sauva du désastre comme le mentionnait en 1917 le président de la Société géologique de France, Gustave Dollfus (1850-1931) (Dollfus, 1917). Une grande partie

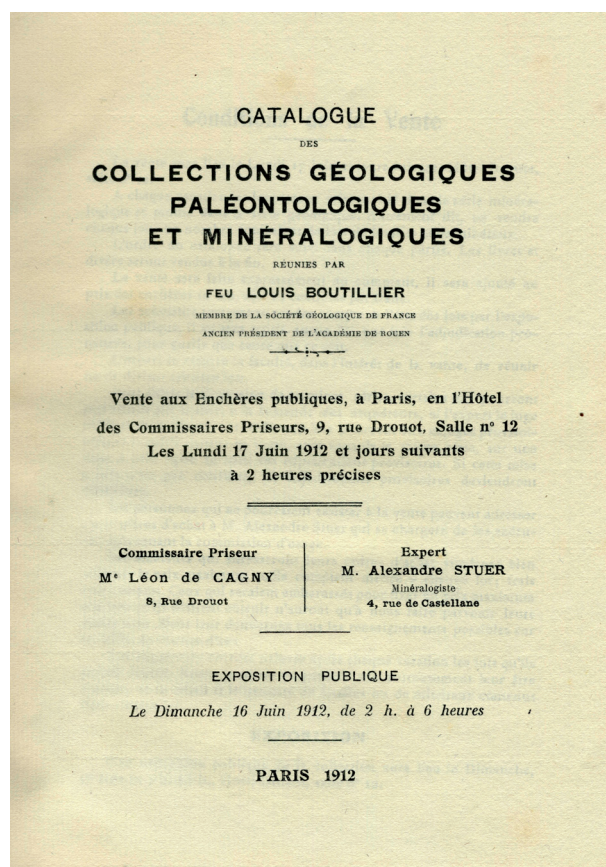


Fig. 7: Page de titre du catalogue de vente de la collection Boutillier (Stuer, 1912).

de la collection Boutillier resta donc de longues années encore au château de Bimare à Roncherolles-sur-le-Vivier. Lors des bombardements alliés du 7 juillet 1944, le palais des facultés de Caen fut détruit. Les précieuses collections historiques de paléontologie qui y étaient conservés disparurent au cours de ces événements (Bigot, 1945). Très vite la reconstruction de l'Université de Caen s'imposa comme le symbole de la renaissance de la ville. Au cours de sa visite à Caen le 9 octobre 1944, le général De Gaulle affirma la volonté du gouvernement de soutenir ce projet (Hamelin, 2016). Louis Dangeard (1898-1987), le détenteur de la chaire de géologie et de paléontologie de l'époque avait la lourde tâche de faire renaître son laboratoire. En l'espace d'une année, il était parvenu à réunir des livres et des collections obtenus grâce à des acquisitions et des dons de ses confrères géologues français et étrangers. Il annonçait en novembre 1945 à la Société géologique de France que l'importante collection Boutillier venait d'être achetée par son laboratoire (Dangeard, 1945). A celle-ci s'ajoutait la collection Pierre Porte (1874-1940), ancien membre de la Société linnéenne de Normandie (Riout, 1965). C'est seulement en 1948 que la collection Boutillier fut récupérée au château de Bimare. La première pierre de l'Université n'était pas encore inaugurée. Pour entreposer la collection, Dangeard avait dû trouver un lieu provisoire qui n'était autre que l'église Saint-Nicolas de Caen.

Une lettre inédite de Dangeard écrite probablement à André Follet²⁰ et découverte lors de la dispersion aux enchères de la collection paléontologique et de la bibliothèque de ce dernier révèle cet épisode²¹ (Fig. 8): «Le 14 octobre 1948 | Cher Monsieur | Connaissez vous la collection Boutillier? Nous sommes en train de l'emballer en vue du déménagement. | Je suis venu mettre en route le travail. Monsieur Pareyn²² va me remplacer et rester ici une semaine environ, de sorte que si vous avez envie de monter au château de Roncherolles vous le trouverez certainement. | Je vais la déposer à Caen à l'église St Nicolas en attendant de la placer dans mon futur laboratoire. Savez vous que l'on pose la première pierre de l'Université nouvelle le 13 novembre? nous aurons je pense pas mal d'étrangers pour cette cérémonie. | Encore merci pour le colis de fossiles que nous avons rangé l'autre jour. | Croyez je vous prie à mon souvenir le meilleur | L. Dangeard»

La collection Boutillier, ou tout au moins une partie, rejoignit ainsi les locaux de la nouvelle Université de Caen où elle est toujours conservée (Cazin & Debout, 2013). Une partie seulement, en effet, car de nombreux tiroirs et fossiles de grandes dimensions, pourtant mentionnés dans le catalogue de vente de 1912, n'ont malheureusement pas été retrouvés. Les spécimens de cette collection sont pour leur grande majorité accompagnés d'étiquettes manuscrites écrites par Boutillier et sont donc facilement identifiables. Ils sont souvent réunis dans des tiroirs complets qui formaient les lots du catalogue de la vente aux enchères rédigé par Stuer (1912). Les étiquettes de

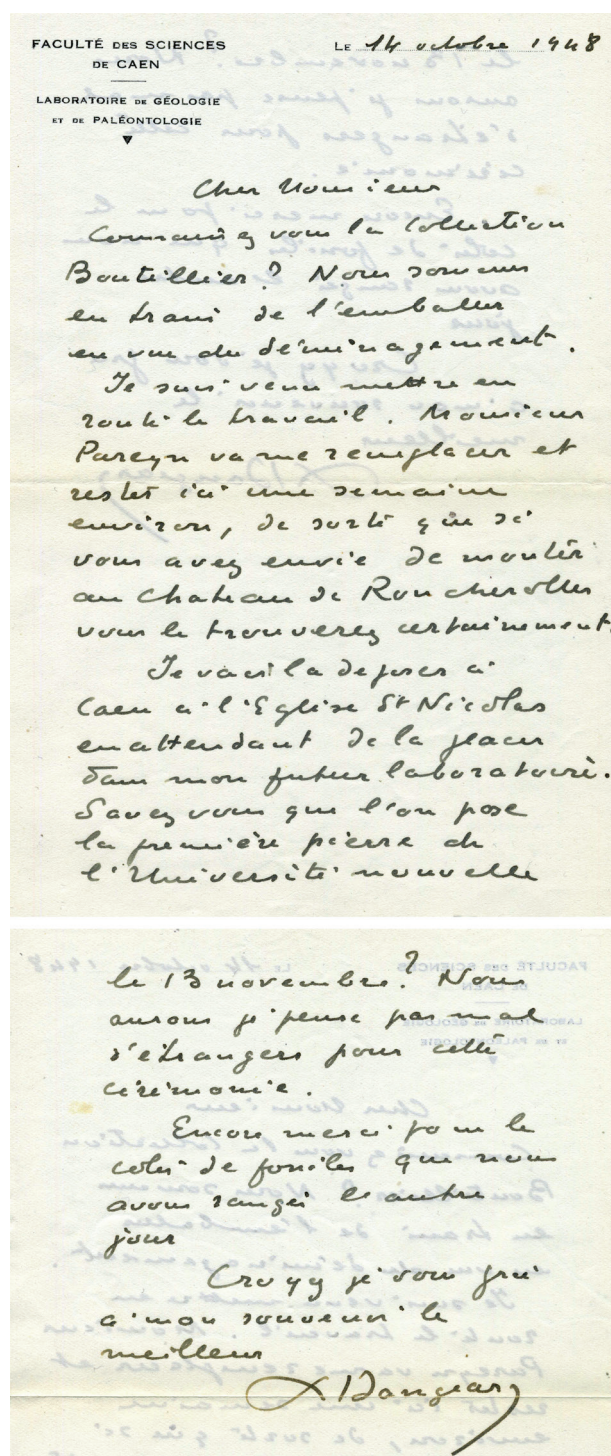


Fig. 8: Lettre de Louis Dangeard probablement à André Follet, 14 octobre 1948 (collection privée).

vente sont d'ailleurs souvent présentes et correspondent aux lots décrit dans le catalogue (Fig. 9). Depuis son dépôt à l'Université de Caen, les fossiles de la collection Boutillier ont été mentionnés dans quelques rares études relatives notamment aux ammonites (Joly, 1976, p. 213; Juignet & Kennedy, 1976, p. 49, 73, 99, 111), aux céphalopodes coléoïdes (Riout, 1962), aux brachiopodes

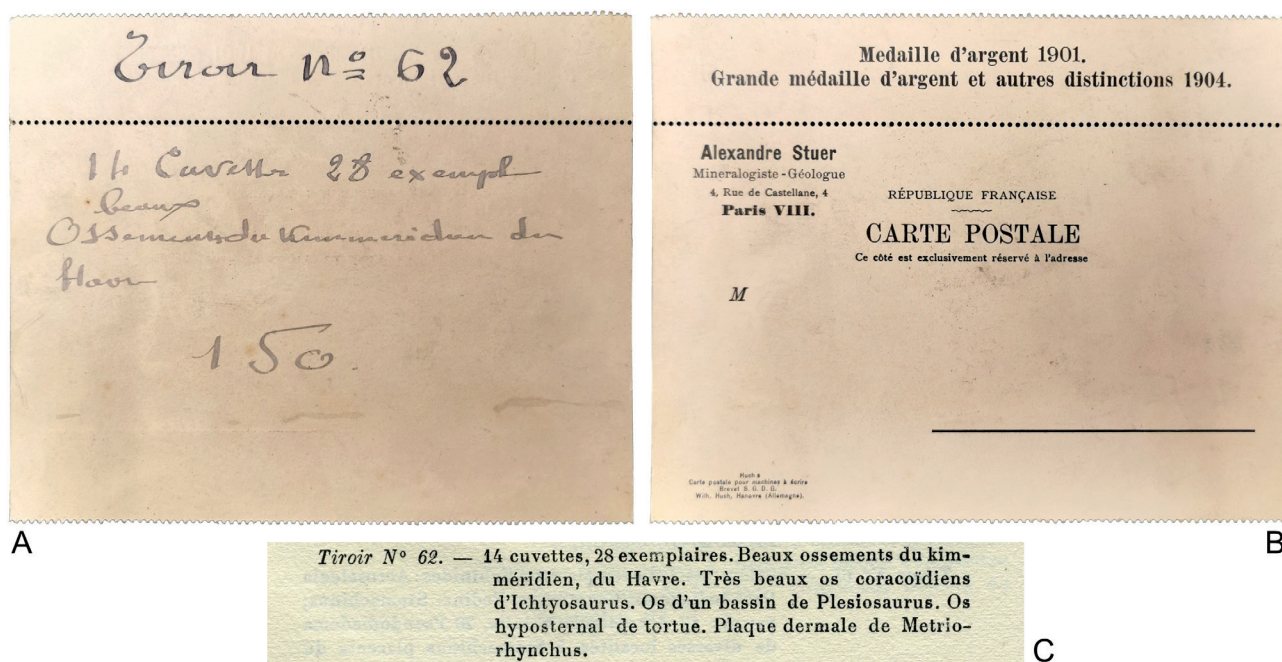


Fig. 9: Exemple d'étiquette mise en place par Alexandre Stuer pour la vente aux enchères de la collection Boutillier: «Tiroir n° 62 | 14 cuvettes 28 exempl [aires] | beaux ossements du Kimmeridgien du Havre | 150» (MGUC); A: recto; B: verso; C: description du même tiroir dans le catalogue imprimé (Stuer, 1912, p. 15).

(Delance 1974, p. iii), aux crustacés décapodes (Breton, 2006, 2015), aux échinodermes (Breton, 1992, p. 380), aux reptiles marins (Mazin, 1988), aux sélaciens néogènes et aux mammifères marins (Canevet, 2016). Dans l'ensemble, cette collection reste donc encore largement méconnue.

6. LES VERTÉBRÉS MÉSOZOÏQUES DE LA COLLECTION BOUTILLIER

Ce chapitre propose un premier inventaire, non exhaustif, des vertébrés mésozoïques de la collection Boutillier, classés stratigraphiquement et géographiquement. Un accent particulier est mis sur le contexte historique des gisements où ils ont été trouvés.

6.1. Trias de l'Est de la France et d'Allemagne

Un des tiroirs de la collection Boutillier, répertorié sous le numéro 20 dans le catalogue Stuer (1912, p. 11), contient un important ensemble de tubes en verre contenant de nombreuses dents d'élasmobranches, de poissons osseux et de reptiles marins du Trias de la région de Lunéville dans l'actuel département de Meurthe-et-Moselle. Cette localité désignait au XIX^e siècle un ensemble de carrières situées au sud et au sud-ouest de cette ville le long de la Meurthe, sur les communes de Rehainviller et Mont-sur-Meurthe (Corroy, 1928). Y étaient exploités les calcaires

du Muschelkalk supérieur, comprenant à leur base le Calcaire à Entroques, surmonté par le Calcaire à Cératites puis par le Calcaire à Térébratules, datés du Trias moyen (Anisien supérieur/Ladinien) (Hilly *et al.*, 1977; Ménillet *et al.*, 2005). La présence de vertébrés fossiles dans les «calcaires coquilliers» (Muschelkalk supérieur) de la région de Lunéville est connue depuis le début des années 1820 lorsqu'un médecin militaire à la retraite, Charles Gaillardot (1774-1833), découvrit des restes de reptiles marins qu'il signala à Cuvier (1824). Outre la collection Gaillardot, plusieurs autres collections importantes de fossiles des environs de Lunéville se constituèrent au XIX^e siècle jusqu'à ce que les gisements deviennent inaccessibles. On peut citer notamment les collections de Jean-Baptiste Mougéot (1776-1858) et de Jacques Louis Perrin (1768-1849). C'est à partir du matériel conservé dans ces collections que le célèbre paléoichthyologue suisse, Louis Agassiz, créa de nombreuses espèces nouvelles d'élasmobranches et d'actinoptérygiens dans ses *Recherches sur les poissons fossiles*. Les spécimens types ont depuis été perdus dans leur grande majorité. La collection Boutillier présente ainsi l'intérêt d'offrir de nombreux échantillons provenant des gisements où les spécimens étudiés par Agassiz avaient été trouvés. Seul un petit échantillon de ce que la collection contient est présenté ici (Fig. 10). Les élasmodontes sont représentés par des dents d'hybodontiformes appartenant aux genres *Hybodus*, *Acrodus*, *Lissodus* et *Palaeobates*, typiques des faunes du Trias moyen (Böttcher, 2015). Les actinoptérygiens sont quant à eux représentés par des

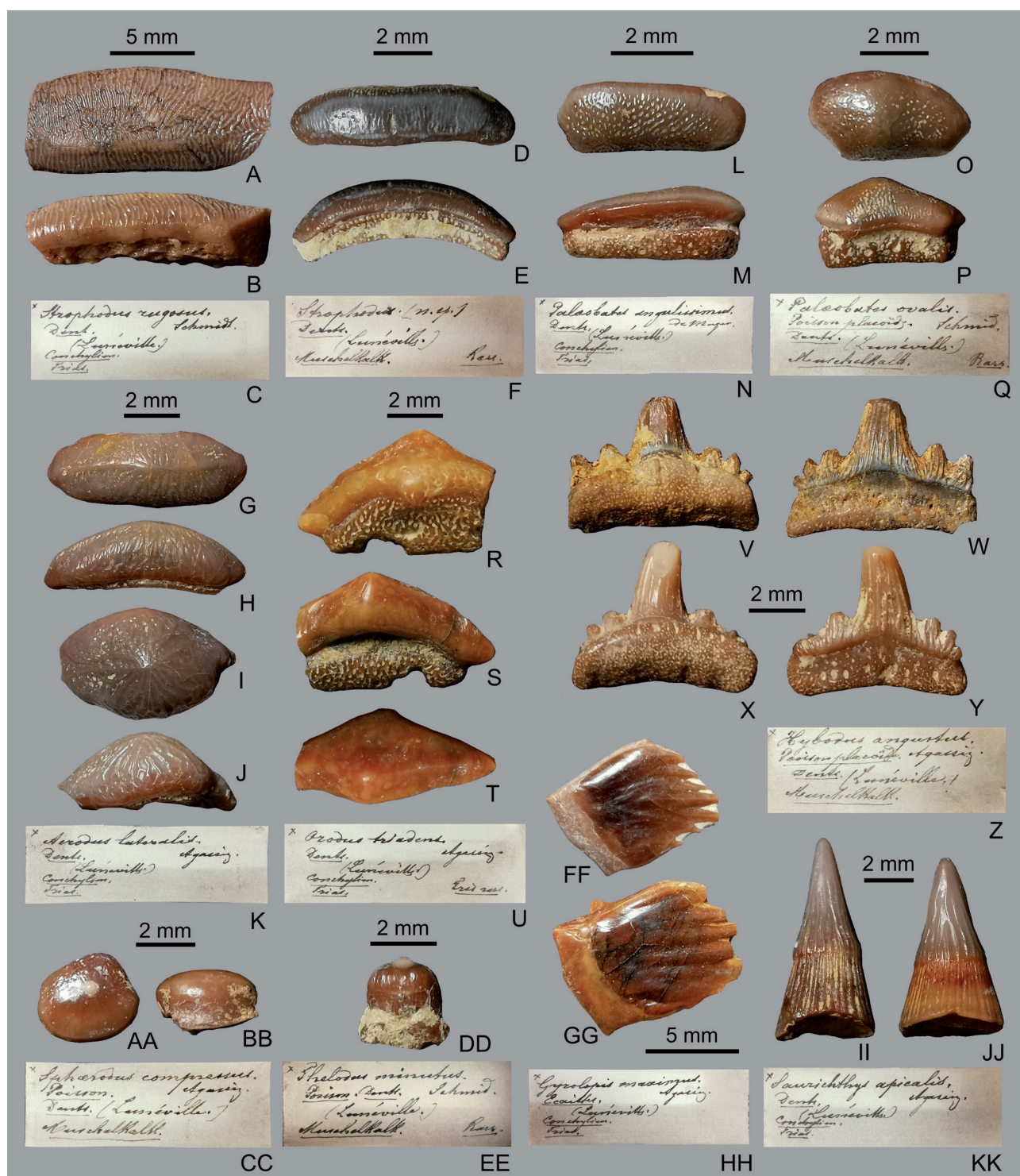


Fig. 10: Elasmobranchii et Actinopterygii, Muschelkalk supérieur (Anisien supérieur/Ladinien), région de Lunéville (MGUC). A-C, *Acrodus gaillardoti* Agassiz in Alberti, 1834, dent; faces occlusale (A) et linguale (B); C, étiquette correspondante. D-F, *Acrodus substriatus* (Schmid, 1861), dent; faces occlusale (D) et linguale (E); F, étiquette correspondante. G-K, *Acrodus lateralis* Agassiz, 1839, dents latérale (G-H) et antérieure (I-J), faces occlusales (G, I), labiales (H-J); K, étiquette correspondante. L-Q, *Palaeobates angustissimus* (Agassiz in Alberti, 1834), dents latérale (L-M) et antérieure (O-P), faces occlusales (L, O), linguales (M, P); N, Q, étiquettes correspondantes. R-T, *Lissodus* sp., dent, faces labiale (R), linguale (S) et occlusale (T); U, étiquette correspondante. V-Z, *Hybodus plicatilis* Agassiz in Alberti, 1834, dents, faces linguales (V, X) et labiales (W, Y); Z, étiquette correspondante; AA-EE, *Colobodus* sp., dents; face occlusale (AA) et vues de profil (BB, DD); CC, EE, étiquettes correspondantes. FF-HH, *Colobodus* sp., écailles; HH, étiquette correspondante. II-KK, *Birgeria mougeotii* (Agassiz in Hogard, 1837); dents; KK, étiquette correspondante.

dents et des écailles attribuables de manière non exhaustive aux genres *Colobodius* et *Birgeria*.

Les restes de sauroptérygiens de la région de Lunéville comprennent des dents de *Nothosaurus* sp. (Fig. 11A-B) caractérisées par leur forme élancée, leurs striures, leur section circulaire et leur courbure (Rieppel & Wild, 1996; Schoch, 2015). Une vertèbre, identifiée comme celle d'un «poisson» sur l'étiquette qui l'accompagne, est en réalité une vertèbre cervicale de Nothosauroida (Fig. 11D-F). La collection possède également des spécimens provenant du Muschelkalk supérieur (Anisien supérieur/Ladinien) d'Oberbronn en Alsace. On peut notamment y reconnaître un centrum de Nothosauroida (Fig. 11G-H) et une dent de *Placodus gigas* Agassiz, 1833 (Fig. 11J), un sauroptérygien aux dents broyeuses qui fut longtemps considéré comme un «poisson» avant que le

paléontologue britannique Richard Owen (1858) ne montrât qu'il s'agissait d'un reptile. Sa forme subcarrée permet de l'identifier comme une dent maxillaire (Diedrich, 2013). Frédéric Engelhardt (1796-1874), directeur des forges de Niederbronn-les-Bains, fut un des premiers à faire connaître ce gisement (Engelhardt, 1843). En 1852, dans sa *Description géologique et minéralogique du département du Bas-Rhin*, le géologue Gabriel Auguste Daubrée (1814-1896) publia la liste des fossiles du Trias de ce département établie par Engelhardt (Daubrée, 1852, pp. 124, 125). Il y est notamment indiqué la découverte à Oberbronn d'ossements et de dents de *Nothosaurus* et de restes de *Placodus gigas*.

Le seul spécimen du Trias allemand est une plaque dentaire du dipneuste *Ceratodus kaupi* Agassiz, 1838 (Agassiz 1838, vol. 3, 131; 1843, vol. 3, pl. 18, figs



Fig. 11 : Dipnoi et Sauropterygia, Trias moyen, Lorraine, Alsace et Allemagne (MGUC). A-C, *Nothosaurus* sp., dents, Muschelkalk supérieur, région de Lunéville; C, étiquette correspondante. D-F, *Nothosauroida*, vertèbre cervicale, Muschelkalk supérieur, région de Lunéville, faces postérieure (D) et latérale gauche (E); F, étiquette correspondante. G-I, *Nothosauroida*, centrum de vertèbre dorsale, Muschelkalk supérieur, Oberbronn, faces articulaire (G) et latérale (H); I, étiquette correspondante. J-K, *Placodus gigas* Agassiz, 1833, dent maxillaire, face occlusale, Muschelkalk supérieur, Oberbronn; K, étiquette correspondante. L-M, *Ceratodus kaupi* Agassiz, 1838, plaque dentaire, Lettenkeuper (Keuper inférieur, Ladinien), Ludwigsburg; M, étiquette correspondante.

3, 4). Elle provient du Lettenkeuper (Keuper inférieur, Ladinien) de la région de Ludwigsburg (Bade-Wurtemberg, Allemagne) connue depuis longtemps pour livrer une riche faune de vertébrés fossiles (Meyer & Plieninger, 1844; Böttcher, 2015; Schoch, 2015).

6.2. Jurassique inférieur d'Angleterre

La collection Boutillier possède plusieurs restes de vertébrés provenant du Jurassique inférieur de Lyme Regis. Ce site paléontologique, connu depuis la fin du XVIII^e siècle, est célèbre pour avoir livré au XIX^e siècle des squelettes d'ichtyosaures et de plésiosaures découverts notamment par Mary Anning (1799-1847) (Delair, 1969; Torrens, 1995; Benton & Spencer, 1995; Davis, 2009). Ces spécimens proviennent principalement du Blue Lias et sont datés de l'Hettangien au Sinémurien. Parmi les pièces les plus importantes de la collection Boutillier sont à mentionner un crâne et un membre antérieur d'ichtyosaures placés dans des cadres anciens en bois et repérés dans le catalogue Stuer (1912, p. 73) par les numéros 103 «*Tête d'Ichtyosaurus. Liasien. 60 × 25 [cm]. Lyme Regis*» (Fig. 12A) et 86 «*Patte d'Ichtyosaurus 35 × 17 [cm] Lyme Régis [sic]*» (Fig. 12C). Une dizaine d'espèces d'ichtyosaures sont aujourd'hui reconnues dans cette localité: *Leptonectes tenuirostris* (Conybeare, 1822), *L. solei* (McGowan, 1993), *Temnodontosaurus platyodon* (Conybeare, 1822), *T. eurycephalus* McGowan, 1974, *Ichthyosaurus communis* De La Beche & Conybeare, 1821, *I. breviceps* Owen, 1881 et *I. conybearei* Lydekker, 1888, *I. anningae* Lomax & Massare, 2015, *Protoichthyosaurus prostaxalis* Appleby, 1979 et *P. applebyi* Lomax, Massare & Mistry, 2017 (McGowan & Motani, 2003). Dans les collections anciennes, certains spécimens étiquetés Lyme Regis peuvent parfois provenir du Somerset, où des carrières ouvertes près de Street ont également livré au XIX^e siècle de nombreux squelettes entiers d'ichtyosaures datés de l'Hettangien (Lomax & Massare, 2017). Des travaux récents ont montré que des spécimens du Somerset jusqu'alors identifiés comme *Ichthyosaurus communis* appartenaient à des espèces différentes: *I. larkini* Lomax & Massare, 2017 et *I. somersetensis* Lomax & Massare, 2017.

Le crâne de la collection Boutillier est incomplet (Fig. 12A). Sa partie postérieure (post-orbitaire), le toit crânien et la portion antérieure du rostre sont manquants. L'anneau sclérotique est également absent. Une vertèbre visible par une de ses faces articulaires est positionnée dans l'orbite. Il n'est pas à exclure qu'elle y ait été placée artificiellement à des fins esthétiques. L'orbite est plus grande que chez les *Temnodontosauridae* mais n'occupe cependant pas la majorité de la partie post-rostrale du crâne comme chez les *Leptonectidae*. La robustesse du rostre est également intermédiaire entre ces deux familles. Ces éléments permettent de conclure qu'il s'agit d'un représentant des *Ichthyosauridae*. Les

racines des dents présentent de fortes rainures et rides, un caractère présent chez *Ichthyosaurus breviceps*, *I. somersetensis*, *Protoichthyosaurus prostaxalis* et *P. applebyi* (Lomax & Massare, 2018, p. 176). Il ne peut s'agir de *I. breviceps* qui présente un rostre particulièrement court. Même si son bord postéro-dorsal est manquant, la narine externe est large, un caractère diagnostique pour le genre *Protoichthyosaurus* alors qu'elle est étroite chez *I. somersetensis* (Lomax & Massare, 2017, 2018; Lomax *et al.*, 2017). La hauteur du maxillaire est réduite et ressemble plus à une barre qu'à un triangle, un caractère propre à *P. applebyi* qui permet de le distinguer de *P. prostaxalis*. Le processus postérieur du maxillaire se rétrécit brusquement et ne s'étend pas très loin en dessous de l'orbite. Son processus antérieur s'étend antérieurement au-delà de la narine externe sur à peu près la moitié de la longueur de cette dernière, une étendue plus longue que l'holotype de *P. applebyi*, mais similaire au deuxième spécimen connu assigné à cette espèce (Lomax & Massare, 2018). En revanche, le maxillaire s'arrête avant l'extrémité antérieure de l'os nasal, comme dans l'holotype. Compte tenu de ces caractères, le spécimen de la collection Boutillier est assigné à *Protoichthyosaurus applebyi*, ce qui en fait le troisième spécimen connu.

Le membre antérieur d'ichtyosaure présente des phalanges nombreuses et serrées (Fig. 12C-D). L'ulnare est plus grand que l'intermedium. Des bifurcations dans les doigts sont visibles. Ces caractères permettent de l'attribuer aux *Ichthyosauridae*. La rangée des carpes présente quatre éléments, une caractéristique propre au genre *Ichthyosaurus*, contrairement au genre *Protoichthyosaurus* qui n'en a que trois (Appleby, 1979; Lomax *et al.*, 2017). L'humérus est plus long que large. Les largeurs de ses extrémités proximale et distale sont égales. Comparé avec les humérus des espèces connues dans le Jurassique inférieur du Dorset et du Somerset, il présente le plus d'affinité avec *Ichthyosaurus somersetensis* (Lomax & Massare, 2017, fig. 7). La couleur claire de l'os évoque d'ailleurs les spécimens de l'Hettangien du Somerset d'où cette espèce a été décrite (Massare & Lomax, 2018, fig. 4). Il n'est donc pas impossible que le spécimen dont il est question ici provienne de cette région plutôt que de Lyme Regis où les os présentent une couleur plus foncée.

La collection Boutillier contient d'autres spécimens de Lyme Regis répartis dans les tiroirs 22 et 23 tels qu'ils sont décrits dans le catalogue de Stuer (1912, p. 12). Il s'agit d'une autre palette natatoire d'ichtyosaure (Fig. 13A), moins bien conservée que la précédente. Une portion de colonne vertébrale d'ichtyosaure avec onze centra en connexion anatomique est également présente (Fig. 12I). Les diapophyses et parapophyses où venaient s'attacher les côtes sont situées dans la moitié inférieure des faces latérales des centra, ce qui permet de positionner ces vertèbres dans la zone postéro-dorsale (McGowan & Motani, 2003). Quelques arcs neuraux sont encore présents sur les vertèbres les plus antérieures. Deux dents

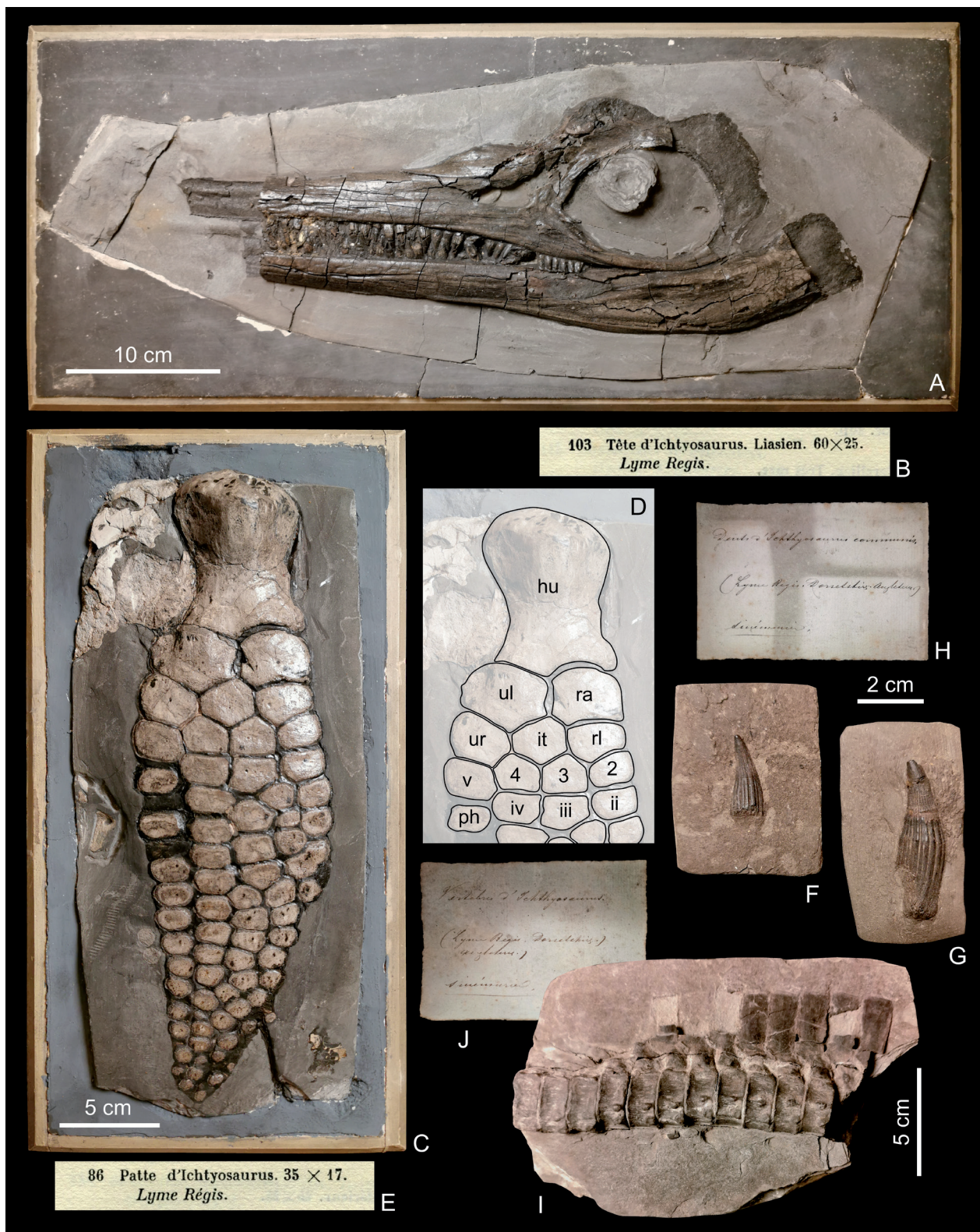


Fig. 12: Ichthyosauria, Jurassique inférieur, Angleterre (MGUC). A, *Protoichthyosaurus applebyi* Lomax *et al.*, 2017, crâne, face latérale gauche, Lyme Regis. B, spécimen précédent mentionné dans le catalogue de Stuer (1912). C, *Ichthyosaurus somersetensis* Lomax & Massare, 2017, membre antérieure droit, face dorsale. D, détail de la partie proximale du spécimen précédent (hu: humérus; it: intermedium; ra: radius; rl: radiale; ul: ulna; ur: ulnare; 2, 3, 4: carpes 2, 3 et 4; ii, iii, iv, v: métacarpes 2, 3, 4 et 5; ph: phalange). E, spécimen précédent mentionné dans le catalogue de Stuer (1912). F-H, *Protoichthyosaurus* sp., dents, Lyme Regis; H, étiquette accompagnant les spécimens. I-J, Ichthyosauridae indet., portion de colonne vertébrale de la région postéro-dorsale, face latérale droite, Lyme Regis; J, étiquette correspondante.



Fig. 13: Chondrichthyes, Actinopterygii, Ichthyosauria, Plesiosauria, Hettangien / Sinémurien, Lyme Regis (MGUC). A-B Ichthyosauridae indet., palette natatoire ; B, étiquette correspondante. C-D, *Plesiosaurus dolichodeirus* Conybeare, 1824, dent ; D, étiquette correspondante. E-F, *Hybodus medius* Agassiz, 1838, dents ; F, étiquette correspondante. G-H, Hybodontoides indet., épine dorsale, face latérale gauche ; H, étiquette correspondante. I-J, *Dorsetichthys bechei* (Agassiz, 1837) ; J, étiquette correspondante. K-L, *Dorsetichthys bechei* (Agassiz, 1837) ; L, étiquette correspondante.

d'ichtyosaures sont également conservées dans cette collection (Fig. 12F-G). Leurs racines présentent de fortes rainures et rides qui se prolongent jusqu'à la base de la couronne et se confondent avec les striations de l'émail, un caractère propre au genre *Protoichthyosaurus* (Lomax & Massare, 2018). Une dent de plésiosaure est également présente (Fig. 13C). Sa forme très effilée est semblable à celle que l'on observe en connexion sur les crânes de *Plesiosaurus dolichodeirus* Conybeare, 1824 de Lyme Regis (Storrs, 1997).

Les chondrichthyens sont représentés par une épine dorsale antérieure d'hybodont (Fig. 13G; catalogue Stuer, tiroir n° 23, «2 rostrs d'*Hybodus reticulatus complets*»). Elle est légèrement courbée postérieurement et ornée d'arrêtes longitudinales saillantes. Des denticules sur le côté postérieur sont visibles mais mal conservés. La racine de l'épine est finement striée. Plusieurs espèces d'hybodontes, réparties entre les genres *Hybodus* Agassiz in Alberti, 1834 et *Acrodus* Agassiz in Alberti, 1834 sont connues dans le Jurassique inférieur de Lyme Regis (Woodward, 1889; Duffin, 1993). Leurs épines dorsales sont très similaires et donc difficiles à différencier (Day, 1864; Maissey, 1978). En l'absence d'une association avec des dents d'un même individu, une attribution générique et a fortiori spécifique reste hasardeuse. Ce spécimen sera donc assigné à un Hybodontidae indet. Deux dents d'hybodontes sont également conservées dans cette collection (Fig. 13E). L'une d'elle présente une cuspide principale dédoublée et des denticules latéraux très peu développés. Ces caractères sont très similaires à des dents de Lyme Regis figurées par Woodward (1889, pl. 9, figs 2, 3) et attribuées à *Hybodus medius* Agassiz, 1838 (Agassiz, 1838, vol. 3, pl. 24, fig. 25; 1843, vol. 3, 184). Ce phénomène de dédoublement de cuspides se rencontrent également chez une espèce du Toarcien d'Allemagne, *Crassodus reifi* Maisch & Matzke, 2016.

La collection contient trois actinoptérygiens de Lyme Regis d'une dizaine de centimètres de longueur, un quatrième d'environ 20 cm et un ensemble d'une quarantaine d'écailles sur une plaque de 5 × 5 cm environ. Deux de ces spécimens sont présentés ici (Fig. 13I, K) et sont attribués à *Dorsetichthys bechei* (Agassiz, 1837), une espèce bien représentée dans le Jurassique inférieur du Dorset (Woodward, 1895; Nybelin, 1966; Arratia, 2013). Dans le catalogue Stuer (1912, tiroir n° 22), ils correspondent certainement aux «*beaux poissons entiers*» identifiés sous le genre «*Pholidophorus*». La plaque d'écailles de Lyme Regis, de dimension 20 × 16 cm, désignée sous le nom «*Lepidotus fimbriatus*» dans le catalogue de Stuer (1912, p. 78, n° 194) n'a pas été retrouvée.

6.3. Jurassique inférieur des Etats-Unis

Un poisson actinoptérygien de Sunderland aux Etats-Unis est présent dans la collection (Fig. 14). Ce site, situé au lieu-dit Whitmore's Ferry, au nord de Sunderland dans le bassin de Deerfield, Massachusetts, est célèbre pour avoir livré de nombreux poissons fossiles dans des couches de siltites se débitant en feuillets. Ces dépôts lacustres sont considérés comme un équivalent latéral de la formation Turners Falls datée du Jurassique inférieur au sein du Newark Supergroup (Olsen *et al.*, 1992). La localité de Sunderland est très importante dans l'histoire de la paléontologie américaine puisqu'elle fait partie des sites dans lesquels les tout premiers poissons osseux fossiles en connexion anatomique ont été découverts aux Etats-Unis (Hitchcock, 1818, p. 110; Brignon, 2017a). Les premiers spécimens, qui y ont été trouvés par Edward Hitchcock (1793-1864), futur professeur de chimie et d'histoire naturelle à l'Amherst College, ont une histoire intéressante. Benjamin Silliman (1779-1864), professeur à l'Université de Yale, en avait envoyé

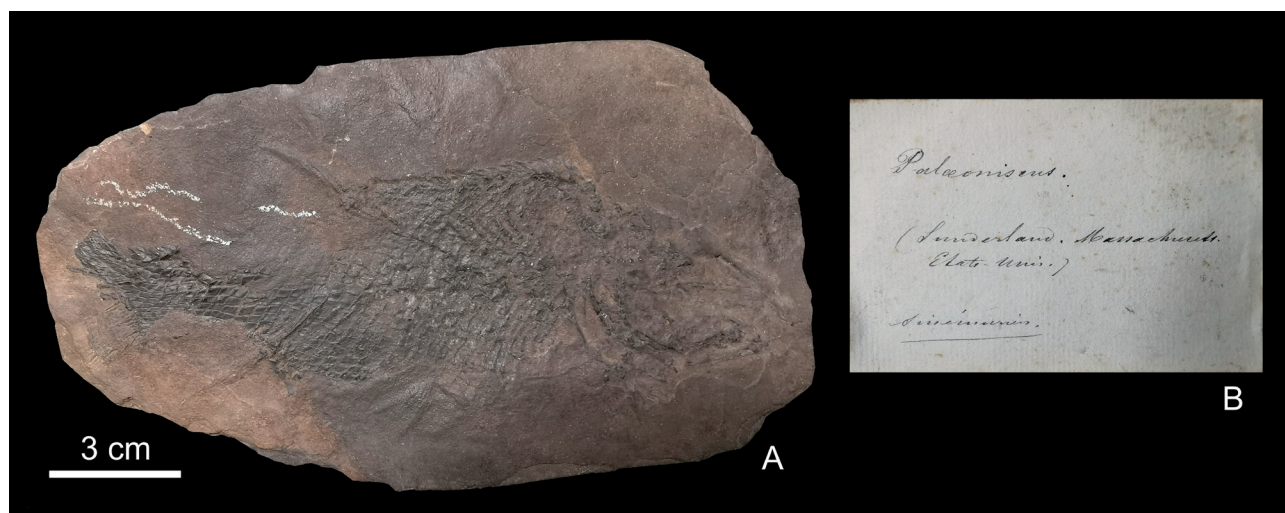


Fig. 14: *Semionotus tenuiceps* (Agassiz, 1835b), Jurassique inférieur, Sunderland, Massachusetts, Etats-Unis; B, étiquette correspondante (MGUC).

une partie à Alexandre Brongniart (1770-1847). Ils ont été récemment redécouverts dans les collections de Sorbonne Université et du Muséum national d'Histoire naturelle (Brignon, 2017a). L'exemplaire de la collection Boutillier appartient à *Semionotus tenuiceps* (Agassiz, 1835b), l'espèce de loin la plus commune à Sunderland (Brignon, 2017a). Les écailles de la crête dorsale antérieure sont particulièrement robustes et hérissées, une caractéristique typique de cette espèce (McCune, 1987).

6.4. Toarcien d'Holzmaden (Allemagne)

La collection Boutillier possède deux spécimens provenant d'Holzmaden (Bade-Wurtemberg). Dans la région

d'Holzmaden, Ohmden, Zell unter Aichelberg et Boll, de nombreuses carrières exploitaient les schistes à posidonies, «Posidonienschiefer» en allemand, datés du Toarcien inférieur. Ces argiles bitumineuses noires finement laminées qui se délitent en plaques sont connues depuis le début du XIX^e siècle pour avoir livré des squelettes complets parfaitement conservés de «poissons» et de reptiles marins (Hauff, 1953). Le premier spécimen est un poisson de forme presque circulaire qui appartient au genre *Dapedium* Leach in De la Beche, 1822 (Fig. 15A). Dans ce gisement, le genre est représenté par trois espèces, *Dapedium pholidotum* (Agassiz, 1832), *D. stollotum* Thies & Hauff, 2011 et *D. caelatum* Quenstedt, 1856²³ (Thies & Hauff, 2008, 2011 ; Thies & Waschewitz, 2016). Son opercule a un rapport longueur/

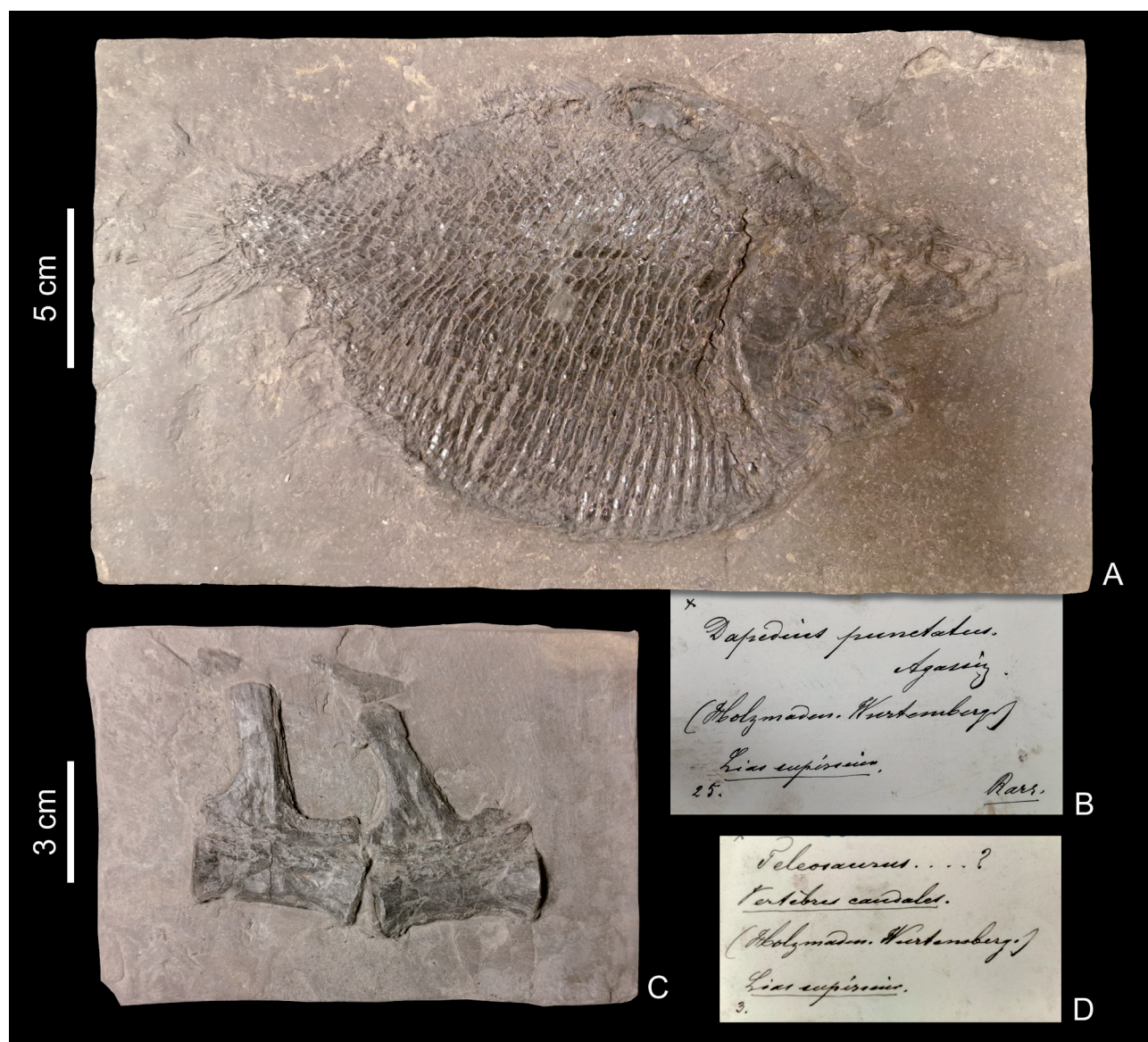


Fig. 15: Actinopterygii et Crocodylomorpha, Toarcien inférieur, Holzmaden, Allemagne (MGUC). A-B, *Dapedium pholidotum* (Agassiz, 1832); B, étiquette correspondante. C-D, Teleosauroidae, vertèbres caudales, face latérale droite; D, étiquette correspondante.

hauteur d'environ 0,7 et ses écailles au milieu du corps ont une forme de rectangle environ deux fois plus haut que long. Ces caractéristiques permettent de l'assigner à *Dapedium pholidotum* (Thies & Waschke, 2016). L'étiquette qui accompagne le spécimen indique «*Dapedius punctatus* Agassiz», espèce décrite dans le Sinémurien de Lyme Regis qui est absente de la faune du Toarcien d'Holzmaden (Thies & Hauff, 2011). Dans le catalogue Stuer (1912, tiroir n° 22), ce spécimen correspond à un des «*beaux poissons entiers*» identifié sous le genre «*Dapedius*».

La collection contient également deux vertèbres caudales de Teleosauroides (Crocodylomorpha, Thalattosuchia) (Fig. 15C). Comme chez les représentants de ce groupe, elles possèdent un centrum allongé, légèrement comprimé, un peu plus de deux fois plus long que haut. L'arc neural est aussi haut que la longueur du centrum (Andrews, 1913, fig. 38; Mueller-Töwe, 2006, p. 62).

6.5. Toarcien de La Caine (Calvados)

Durant la première moitié du XIX^e siècle, plusieurs carrières étaient exploitées sur les communes de Curcy-sur-Orne dans le Calvados pour la fabrication de la chaux (E. Eudes-Deslongchamps en 1864, pp. 76-77). Après leur abandon, de grandes excavations furent ouvertes sur la commune de La Caine, comme en témoigne Eugène Eudes-Deslongchamps en 1864. Des argiles jaunâtres et feuilletées renfermant des débris de poissons osseux étaient alors bien exposées dans ces gisements. Au sommet de ces Argiles à Poissons datées du Toarcien inférieur se rencontraient des rangées de nodules formés d'un calcaire blanchâtre, appelés «miches» par les carriers. Ces nodules livrèrent une faune de vertébrés fossiles d'une conservation exceptionnelle en volume. De nombreux fossiles provenant de cette formation furent détruits au cours de la Seconde Guerre mondiale (Bigot, 1945). Grâce à son achat par le British Museum (aujourd'hui le Natural History Museum à Londres), la collection Tesson, particulièrement riche en fossiles du Toarcien de la région de Curcy-sur-Orne, échappa à ce destin. Elle contient plusieurs spécimens remarquables de poissons osseux (Actinopterygii), d'ichtyosaures et de crocodylomorphes (Brignon, 2018d). La collection Boutillier possède également quelques fossiles de La Caine.

Le n° 266 du catalogue Stuer (1912, p. 81) mentionne notamment une «*tête d'Ichthyosaurus [sic]. Lias moyen. Empâtée dans la gangue. 35 × 20 [cm]. La Caine*». Ce spécimen a été dégagé à l'acide et a fait l'objet d'une étude détaillée (Mazin, 1988). Il comporte la région du crâne comprise entre la base du rostre et l'arrière-crâne, ainsi que quelques éléments du squelette postcrânien. D'abord assigné à *Ichthyosaurus tenuirostris* Conybeare, 1822, il fut ensuite rattaché à *Stenopterygius longifrons* (Owen, 1881), espèce aujourd'hui considérée comme synonyme de *Stenopterygius triscissus* (Quenstedt, 1856)

(Mazin, 1988, 1994; Godefroit, 1994; Maisch, 2008). La collection Boutillier possède également un ensemble de sept petites vertèbres isolées d'ichtyosaures de La Caine de 2 à 3 centimètres de diamètre environ.

Une autre pièce importante de cette localité est repérée sous le n° 88 dans le catalogue Stuer (1912, p. 73): «*Pachycormus macropterus* Ag. Poisson ganoïde. Liasien. Très rare. La Caine» (Fig. 16). Il s'agit d'un crâne et de la partie antérieure du corps d'un poisson actinoptérygien de grande dimension partiellement dégagé de sa matrice calcaire. La mandibule longue et puissante, l'opercule grossièrement triangulaire et allongé antérieurement et enfin le sous-opercule particulièrement développé, aussi large que la base de l'opercule, permettent de l'attribuer à *Pachycormus macropterus* (Blainville, 1818) (Wenz, 1967). Cette espèce est commune dans le Toarcien français où elle a été découverte dès le XVIII^e siècle (Brignon, 2017c, 2018c).

6.6. Le «téléosaure» de Longues-sur-Mer

Comme évoqué plus haut, Louis Boutillier avait acheté au marchand de minéraux et de fossiles, Louis Sæmann, une portion de crâne de crocodylomorphe du Jurassique de Normandie. Selon Jacques-Amand Eudes-Deslongchamps (1867, p. 10), ce spécimen avait été trouvé dans la «grande oolithe» au sommet des falaises de Longues-sur-Mer entre Port-en-Bessin et Arromanches-Bains. Il provenait donc des Caillasses de Longues et Marigny (Bathonien moyen, zone à Subcontractus) (Fily, 1980). Cette formation surmonte les Marnes de Port-en-Bessin (Bathonien inférieur et moyen, zones à Zigzag et Progracilis) et le Calcaire de Saint-Pierre-du-Mont (Bathonien moyen, zone à Progracilis), extrêmement pauvre en macrofaune (Fily & Rioult, 1980). Ce spécimen a parfois été daté du Bathonien supérieur (zones à Orbis et Discus) (Vignaud, 1995; Godefroit *et al.*, 1996) mais dans le Bessin, ce sous-étage a disparu par une érosion post-Jurassique (Fily & Rioult, 1980).

Sachant que les Eudes-Deslongchamps, père et fils, étudiaient les crocodiliens fossiles de Normandie, le collectionneur de Roncherolles leur avait généreusement donné ce spécimen à partir duquel fut créée l'espèce *Teleosaurus boutillieri* J.-A. Eudes-Deslongchamps, 1867. Il est à noter que l'année de création de l'espèce est 1867 et non 1868 contrairement à l'opinion généralement admise (Vignaud, 1995; Godefroit *et al.*, 1996; Johnson *et al.*, 2019). L'espèce fut introduite dans un article destiné au *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*. Le volume qui contient cet article parut en 1868, mais un tiré à part, associé à d'autres articles de Jacques-Amand Eudes-Deslongchamps, fut imprimé en 1867 sous le titre *Note sur les téléosauriens* (J.-A. Eudes-Deslongchamps, 1867, 1868). En vertu de l'article 21.8.1 du CINZ (ICZN, 1999), relatif à la parution anticipée de tirés à part, l'année de parution est donc 1867.

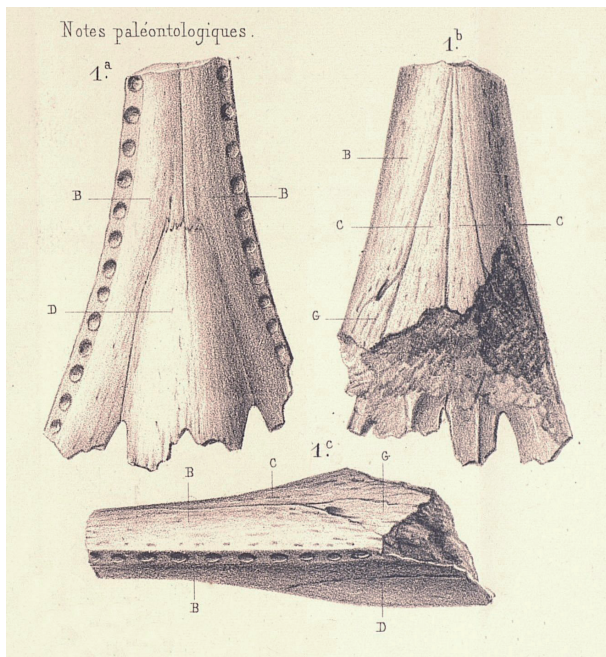


Fig. 16: *Pachycormus macropterus* (Blainville, 1818), crâne et portion antérieure du corps, Toarcien inférieur, La Caine (Calvados); faces dorsale (A) et latérale droite (B); C, extrait du catalogue de Stuer (1912, p. 73) mentionnant le spécimen, MGUC n° 88.

Eugène Eudes-Deslongchamps attribua cette espèce au genre *Steneosaurus* Geoffroy Saint-Hilaire, 1825, qui vient récemment d'être déclaré *nomen dubium* (Johnson *et al.*, 2020). Elle est aujourd'hui assignée au genre *Yvridiosuchus* Johnson *et al.*, 2019 dont *Yvridiosuchus boutillieri* est la seule espèce connue. La portion du crâne de Longues-sur-Mer, holotype par monotypie d'*Yvridiosuchus boutillieri*, fut figurée par Eugène Eudes-Deslongchamps (Fig. 17). Le spécimen fut détruit dans les bombardements de 1944 en même temps que l'ensemble de la collection Eudes-Deslongchamps qui avait été rassemblée avec les collections paléontologiques de la Faculté des Sciences de Caen (Bigot, 1945, p. 27).

6.7. Callovien, Oxfordien et Kimméridgien du Calvados

La collection Boutillier contient relativement peu de spécimens des environs de Dives ou des falaises des Vaches Noires, des localités célèbres pour avoir livré dès le XVIII^e siècle une riche faune de vertébrés du Callovien et de l'Oxfordien (Brignon, 2020a). Outre une dent broyeurse d'*Asteracanthus* sp. de l'Oxfordien de Villers-sur-Mer (Fig. 18D-E), seules quelques dents de reptiles marins y sont conservées, parmi lesquelles deux dents de thalattosuchiens sont présentées ici (Fig. 18K-L, N-O). Les étiquettes qui les accompagnent les identifient par erreur comme des « dents de poissons » (Fig. 18M, P).



Les étiquettes de quelques spécimens indiquent «Oxfordien» de «Trouville». Ces derniers proviennent probablement des falaises des Roches Noires, entre Trouville-sur-Mer et Villerville, composées à leur base du Calcaire Oolithique de Trouville (Oxfordien moyen) surmonté par les Marnes de Villerville (Oxfordien supérieur) (Furic, 2016). Il s'agit de groupes d'écaillés de poissons ginglymodes attribuables au genre *Scheenstia* López-Arbarelo & Sferco, 2011 (Fig. 18I) et une épine dorsale d'*Asteracanthus* sp. Cette dernière présente une ornementation formée de tubercules qui sont remplacés par des stries longitudinales dans la partie la plus distale. La face postérieure présente des denticules en forme de

Fig. 17: *Yrardiosuchus boutillieri* (J.-A. Eudes-Deslongchamps, 1867), holotype, portion de crâne, Bathonien moyen, Longues-sur-Mer (E. Eudes-Deslongchamps 1867-1869, pl. 16, fig. 1a-c); faces ventrale (en haut à gauche), dorsale (en haut à droite) et latérale (en bas).



Fig. 18: Chondrichthyes, Actinopterygii, Plesiosauria et Crocodylomorpha, Callovien et Oxfordien, Normandie (MGUC). A-C, Hybodontiformes indet., épine dorsale, faces latérale droite (A) et postérieure (B), Oxfordien, Trouville-sur-Mer; C, étiquette correspondante. D-F, *Asteracanthus* sp., dent antéro-latérale, face occlusale (D) et linguale (E), Oxfordien, Villers-sur-Mer. F, étiquette correspondante. G-H, *Planohybodus* sp., dents, Oxfordien supérieur, Cordebugle; H, étiquette correspondante. I-J, *Scheenstia* sp., groupe d'écaillés, Oxfordien, Trouville-sur-Mer; J, étiquette correspondante. K-M, Metriorhynchidae indet., dent, faces linguale (K) et carénales (L), Callovien-Oxfordien, Villers-sur-Mer; M, étiquette correspondante. N-P, Thalattosuchia indet., dent, faces linguale (N) et carénales (O), Callovien-Oxfordien, Dives; P, étiquette correspondante.

crochets recourbés vers le bas. Ces derniers sont disposés régulièrement, et alternativement d'une rangée à l'autre. Il est à noter que Bigot (1896) signalait également la présence d'«*ichthyodorulithes*» (épines de nageoires) d'*Asteracanthus* dans l'Oxfordien de Trouville-sur-Mer. Quatre dents de requins hybodontes, attribuables au genre *Planohybodus* Rees & Underwood, 2008, proviennent du «*Corallien supérieur*» de Cordebugle (Fig. 18G). Dans cette localité, étaient exploités les Sables de Glos de l'Oxfordien supérieur, une formation fluvio-marine connue depuis le début du XIX^e siècle qui a livré une riche faune de mollusques bien conservés (Riout, 1980). C'est dans les années 1890 que les premiers restes vertébrés y ont été signalés (Bigot, 1896; Bigot & Brasil, 1904). Des études plus récentes ont permis de montrer la diversité faunique de cette formation (Buffetaut *et al.*, 1985). Les collections de la Faculté de Caen ayant été détruites, les restes de vertébrés de Cordebugle dans les collections anciennes restent très rares, ce qui renforce l'intérêt historique des spécimens de la collection Boutillier.

Une portion d'épine dorsale d'hybodontiforme provient de Villerville (Fig. 19P-Q) où les formations du Kimméridgien inférieur sont connues pour livrer des restes de vertébrés (Buffetaut, 1982; Lepage, 2014). Le spécimen est daté «*mars 1886*» au verso de l'étiquette qui l'accompagne (Fig. 19R). Il constitue à ce titre l'une des plus anciennes découvertes de vertébrés faites de manière certaine dans cette localité. Cette pièce est ornée d'arêtes longitudinales saillantes. La face postérieure présente des denticules en forme de crochets recourbés vers le bas et disposés régulièrement alternativement sur deux rangées. Ces dernières se rejoignent pour n'en former plus qu'une vers le sommet de l'épine. Ce type d'épine est classiquement attribué au genre *Hybodus* Agassiz in Alberti, 1834, mais d'autres genres comme *Egertonodus* Maisey, 1987 et *Planohybodus* Rees & Underwood, 2008, présents dans le Jurassique supérieur, en possèdent également. Sa valeur diagnostique restant assez limitée, elle sera assignée à un Hybodontinae indéterminé.

6.8. Kimméridgien du Havre

Ayant lui-même longtemps habité au Havre puis souvent séjourné chez ses beaux-parents à Bléville, Boutillier eut de nombreuses occasions de prospecter les falaises havraises à la recherche de fossiles. Les formations kimméridgiennes au pied de ces falaises sont bien connues pour avoir livré une riche faune de vertébrés. Des restes de reptiles marins y ont été découverts dès le XVIII^e siècle, comme en témoigne un article de 1776 publié par l'abbé Jacques-François Dicquemare (1733-1789) sur les «ostéolithes», ou os pétrifiés (Dicquemare, 1776; Buffetaut, 1983, 2011; Taquet, 1984). Au XIX^e siècle, les découvertes se multiplièrent et des collections remarquables se formèrent notamment au Muséum d'histoire

naturelle du Havre sous l'impulsion de Charles-Alexandre Lesueur (Baglione & Manneville, 2008; Brignon, 2015) puis de Gustave Lennier (1868, 1887, 1888). A Caen, les collections constituées par Jacques-Amand et Eugène Eudes-Deslongchamps, versées plus tard dans le musée de la Faculté des Sciences, comprenaient également quelques pièces importantes provenant du Kimméridgien des falaises du Havre. Comme on le sait, l'ensemble de ces collections furent détruites durant la Seconde Guerre mondiale et des spécimens importants du Kimméridgien du Havre disparurent à tout jamais (Cousin & Breton, 1994; Bardet, 2020). Quelques rares collections ont survécu jusqu'aujourd'hui, comme celle de Nicolas Poulain, conservée au Musée cantonal de Géologie de Lausanne (Lepage, 1996) ainsi que celles de Guérin²⁴, Flambard²⁵, et Joseph²⁶, toutes les trois achetées dans les années 1850 par le MNHN. Dans ce contexte, les spécimens conservés dans la collection Boutillier revêtent une importance historique toute particulière.

Parmi eux, les chondrichthyens sont représentés par des épines dorsales et des dents attribuées à *Asteracanthus ornatissimus* Agassiz, 1836 (Fig. 19A-C, 19E-H) (Catalogue Stuer, tiroir n° 63). Cette espèce fut créée pour des épines dorsales du Kimméridgien d'Angleterre (Agassiz, 1836, vol. 3, pl. 8; 1837, vol. 3, 31). Il est à noter que l'année de création indiquée par les auteurs pour le genre *Asteracanthus* et l'espèce *Ast. ornatissimus* est souvent 1837. Cette conclusion se fonde sur le texte de l'ouvrage d'Agassiz, alors que la planche associée à ces noms, parue en 1836, doit être retenue en vertu de l'article 12.2.7 du CINZ (ICZN, 1999). Woodward (1888; 1889, pp. 307-308) montra que les dents pour lesquelles Agassiz (1838, vol. 3, 123, pl. 17) avait créé l'espèce *Strophodus reticulatus* Agassiz, 1838, étaient en réalité associées à la même espèce, faisant de *St. reticulatus* un synonyme plus récent d'*Ast. ornatissimus*. L'association épine d'*Ast. ornatissimus* / dents de «*St. reticulatus*» a été également reconfirmée par Priem (1911, pl. 1, figs 3-7, pl. 2) pour du matériel provenant du Calcaire de Tonnerre (Kimméridgien inférieur) dans l'Yonne. La collection Boutillier possède également des épines dorsales ornées d'arêtes longitudinales saillantes attribuables, comme le spécimen de Villerville présenté précédemment, à des Hybodontinae indéterminés. Les actinoptérygiens sont représentés par quelques groupes d'écailles ou des écailles isolées attribuables au poisson ginglymode *Scheenstia* López-Arbarello & Sferco, 2011, dont quelques-uns sont présentés ici (Fig. 19S, U).

La collection Boutillier possède une portion de plastron de tortue (Fig. 20A) constituée d'un hypoplastron associé à son xiphiplastron (catalogue Stuer, tiroir n° 62). Les premiers restes de chéloniens dans le Kimméridgien de la région du Havre furent découverts dans la première moitié du XIX^e siècle par Lesueur (Gervais, 1848-1852, p. 248) et furent décrits plus tard par Lennier (1868, pp. 55-60, pl. 7; 1887) et Bergounioux (1937). En attendant une étude plus approfondie de ce spécimen inédit,



Fig. 19: Chondrichthyes et Actinopterygii, Kimmeridgien-Tithonien, Normandie et Boulonnais (MGUC). A-H, *Asteracanthus ornatissimus* Agassiz, 1836, Kimmeridgien, Le Havre; A-D, épines dorsales, faces latérale gauche (A), latérale droite (C) et postérieure (B); D, étiquette correspondante; E-I, dents antéro-latérales, faces occlusales (E, G), labiale (F) et linguale (H); I, étiquette correspondante. J-O, Hybodontinae indet., Kimmeridgien, Le Havre; J-L, épine dorsale, faces latérale droite (J) et postérieure (K); L, étiquette correspondante; M-O, faces latérale droite (M) et postérieure (N); O, étiquette correspondante. P-R, Hybodontinae indet., épine dorsale, faces latérale droite (P) et postérieure (Q), Kimmeridgien inférieur, Villerville; R, étiquette correspondante, recto et détail du verso. S-V, *Scheenstia* sp., écaille isolée (S) et groupes d'écailles (U), Kimmeridgien, Le Havre; T, V, étiquettes correspondantes. W-AA, *Scheenstia* sp., dents, faces occlusales (W, Y) et basales (X, Z), Tithonien, Boulogne-sur-Mer; AA, étiquette correspondante.



Fig. 20: Testudines, Ichthyosauria et Plesiosauria, Kimméridgien, Le Havre (MGUC). A-B, Thalassochelydia indet., hypoplastron et xiphiplastron gauches, face ventrale; B, étiquette correspondante. C-K, Ophthalmosauridae; C-D, *Ophthalmosaurus* cf. *icenicus* Seeley, 1874b, scapula gauche, face interne; D, étiquette correspondante. E-F, coracoïde; F, étiquette correspondante. G-H, vertèbre caudale antérieure, faces articulaire (G) et latérale (H); I-K, vertèbre cervicale postérieure, faces antérieure (I) et latérale gauche (J); K, étiquette correspondante. L-P, Plesiosauroidea indet., vertèbres caudales antérieures, faces antérieure (L), postérieure (N) et latérales gauches (M, O); P, étiquette correspondante; Q-R, Colymbosaurinae indet., arc neural de vertèbre dorsale, face antérieure; R, étiquette correspondante.

il est assigné aux Thalassochelydia, un groupe diversifié de tortues marines qui ont vécu au Jurassique supérieur (Anquetin *et al.*, 2014, 2017; Bardet *et al.*, 2014; Lapparent de Broin, 2001). Les restes d'ichtyosaures comprennent une scapula (Fig. 20C), un coracoïde (Fig. 20E), des fragments de côtes, des vertèbres dorsales et caudales dont deux sont présentés ici (Fig. 20G-J) (catalogue Stuer, tiroir n° 61 et 62). Ils sont attribuables à des Ophthalmosauridae. Il convient de préciser que le coracoïde et en particulier la scapula présentent dans cette famille une grande variabilité morphologique et qu'en général ces éléments ont peu de valeurs diagnostiques (Moon & Kirton, 2016). Ceci étant dit, la scapula de la collection Boutillier présente une grande similarité avec celle de l'Oxford Clay figurée par Andrews (1910, fig. 33) et assignée par ce dernier à *Ophthalmosaurus icenicus* Seeley, 1874b. Cette espèce est relativement commune en Angleterre dans les dépôts du Callovien au Tithonien.

Les restes de plésiosaures sont représentés par trois vertèbres (Fig. 20L-O) (catalogue Stuer, tiroir n° 61) et un arc neural de vertèbre dorsale (Fig. 20Q). Ce dernier présente des affinités avec les Colymbosaurinae (voir par exemple Arkhangelsky *et al.*, 2020, fig. 7a). Les vertèbres proviennent quant à elles certainement d'un même individu. Elles présentent des côtes caudales soudées, ce qui indique un individu adulte (Andrews, 1910, p. 174). Une des vertèbres possède une face articulaire ovale et n'a pas de facettes postéro-ventrales pour le chevron, ce qui indique qu'il s'agit d'une des toutes premières vertèbres caudales (Fig. 20L-M). Sur une autre vertèbre présentée ici (Fig. 20N-O), la face articulaire est légèrement plus arrondie et les facettes pour le chevron sont bien visibles, formant deux protubérances postéro-ventrales. Il s'agit là encore d'une vertèbre caudale antérieure, mais située postérieurement par rapport à la précédente (Brown, 1981, p. 269). Ces vertèbres sont très allongées, avec un indice de longueur vertébral ($[2 \times \text{longueur du centrum}] / [\text{largeur du centrum} + \text{hauteur du centrum}]$) de 0,85. À titre de comparaison, cet indice n'est que de 0,5 environ pour les vertèbres caudales antérieures du matériel type de *Colymbosaurus megadeirus* (Seeley, 1869) du Kimméridgien-Tithonien inférieur d'Angleterre, l'espèce type du genre *Colymbosaurus* Seeley, 1874a (Benson & Bowdler, 2014). En attendant une étude plus approfondie des spécimens du Havre, ils seront attribués à un Plesiosauroidea indéterminé. La collection possède enfin des restes de Thalattosuchia et notamment une vertèbre (Fig. 21G-H), deux ostéodermes de Teleosauroides (Fig. 21D-E) (catalogue Stuer, tiroir n° 62, «plaque dermale» assignée par erreur au genre *Metriorhynchus*) et une dent de 8 cm de hauteur environ, compressée labio-lingualement, qui est attribuée à un Metriorhynchoidea indéterminé (Fig. 21A-B).

Un certain nombre de pièces de grandes dimensions mentionnées dans le catalogue Stuer n'ont pas été retrouvées dans l'espace muséologique de géologie de l'Université

de Caen Normandie. Nous n'avons pu déterminer si elles avaient été dispersées avant l'acquisition de la collection par l'Université ou s'il y a une chance de les retrouver un jour au sein de cet établissement. Il s'agit des numéros suivants accompagnés de leurs descriptions telles qu'elles apparaissent dans le catalogue (Stuer, 1912, pp. 73, 78):

- N° 95 *Femur d'Ichtyosaurus. Kimmeridien* [sic]. | *Le Havre.*
- N° 98 *Plesiosaurus Vertèbre. Kimmeridien.* | *Le Havre.*
- N° 99 *Ichtyosaurus Fémur. Kimmeridien.* | *Le Havre.*
- N° 185 *Groupe de trois vertèbres, d'Ichtyosaurus. 20 cent. de haut. Kimmeridien.* | *Le Havre.*
- N° 186 *Ichtyosaurus. Humérus. 50 cent. de haut. Kimmeridien.* | *Le Havre.*
- N° 191 *Plesiosaurus. Humérus complet. 40 cent haut. Kimmeridien.* | *Le Havre.*
- N° 192 *Poekilopleurum Bucklandi. Desl. Très rare. 10×14. Kimmeridien* | *Le Havre.*

6.9. Un des premiers restes de ptérosaure signalés en France

Dans son *Etudes géologiques et paléontologiques sur l'embouchure de la Seine et les falaises de Haute Normandie*, Gustave Lennier (1868, p. 35) mentionne que Boutillier avait trouvé dans le Kimméridgien de Bléville «un fragment d'os long, de petite dimension». Après l'avoir «beaucoup étudié», Lennier croyait «devoir le rapporter à un animal du genre *Pterodactyle*». Cet ouvrage n'est pas daté. Une première version manuscrite fut soumise en 1863 à un concours organisé par la Société Havraise d'Etudes Diverses. Lennier (1868, pp. xiv-xv) remporta le concours, mais jugeant son travail incomplet préféra attendre avant de le publier, contrairement d'ailleurs à ce qu'il déclara plus tard (Lennier, 1888, p. 5). En 1867, il en soumit une seconde version, cette fois-ci à l'Académie impériale de Rouen qui la couronna à son tour. 1870 est souvent retenue comme l'année de publication de cet ouvrage (Anquetin *et al.*, 2017, p. 350) bien que d'autres dates, comme 1866 (Riout, 1962) ou 1867 (Buffet, 1982; Knoll & Bouvier, 2001), sont parfois mentionnées. Il subsiste donc une confusion sur la date exacte des actes nomenclatureaux qu'il contient. Aux pages 75 et 106 de l'ouvrage, Lennier mentionne 1868 comme l'année de création de deux espèces de mollusques : *Nerita crassa* et *Avicula pulcherrima*, donc toutes les dates antérieures à 1868 sont à rejeter. Dans la livraison publiée en décembre 1869 de son *Prodrome des Téléosauriens du Calvados*, Eugène Eudes-Deslongchamps (1867-1869, pp. 346, 353-354) fait référence à l'ouvrage de Lennier, ce qui prouve qu'il était déjà paru à cette date. Ces indices permettent de conclure que ce livre est paru entre 1868 et décembre 1869. L'année 1868 sera retenue ici, car c'est celle qui fut mentionnée par Lennier lui-même dans ses travaux ultérieurs (Lennier, 1885, p. 257; 1887, p. 49; 1888, p. 41).



Fig. 21 : Crocodylomorpha, Kimméridgien, Le Havre et Boulogne-sur-Mer (MGUC). A-C, Metriorhynchoidea indet., dent, faces carénale (A) et linguale (B), Le Havre; C, étiquette correspondante. D-F, Teleosauroides indet., ostéodermes, Le Havre; F, étiquette correspondante. G-I, Metriorhynchoidea indet., vertèbre caudale antérieure, faces latérale gauche (G) et antérieure (H), Le Havre; I, étiquette correspondante. J-L, *Dakosaurus maximus* (Plieninger, 1846), dent, faces carénale (J) et linguale (K), Boulogne-sur-Mer; L, étiquette correspondante.

Le fragment d'os de ptérosaure signalé par Lennier a pu être retrouvé dans la collection Boutillier (Fig. 22A-B). Il est accompagné d'une étiquette de la main de Boutillier qui indique «*Pterodactylus ossement (Le Havre) Kimméridgien sup. Très rare*» (Fig. 22C). Il s'agit d'un fragment proximal de la première phalange du doigt ailé. Il présente une grande similitude avec des fragments qui ont été découverts dans la formation du Kimmeridge Clay de Weymouth et qui font partie des séries types à partir desquelles Richard Owen (1874) créa les espèces «*Pterodactylus*» *manselii* et «*Pterodactylus*» *pleydellii* (Fig. 22D-G). Ces deux espèces fondées sur un matériel fragmentaire sont considérées aujourd'hui comme des *nomina dubia* (O'Sullivan, 2015, p. 221). Il est à noter que les orthographes *Pterodactylus manseli* et *Pterodactylus pleydelli*, introduites par Lydekker (1888, pp. 40-41), constituent des orthographes subséquentes incorrectes en vertu de l'Article 33.4 du CINZ (ICZN, 1999). Ces

spécimens (NHMUK PV OR 43035, NHMUK PV OR 42374; voir Steel, 2012) ainsi que d'autres pièces similaires conservées au Natural History Museum (Londres) et au Museum of Jurassic Marine Life (Kimmeridge) sont assignées à des Rhamphorhynchinae indet. (O'Sullivan, 2015, pp. 176-177, 221-222). On retrouve également des affinités entre le spécimen de la collection Boutillier et *Rhamphorhynchus etchesi* O'Sullivan & Martill, 2005 du Tithonien de Kimmeridge.

Fréquents en Allemagne et en Angleterre, les restes de ptérosaures sont plus rares en France (Buffetaut *et al.*, 1998) où ils n'ont été signalés pour la première fois qu'en 1846 par Orly Terquem dans l'Hettangien de Lorraine (Terquem 1846, p. 33). Ces restes furent figurés par Gervais (1848-1852, vol. 1 [1852]²⁷, 265, pl. 51, figs 14-18). Leur attribution à des ptérosaures reste cependant très hypothétique compte tenu du manque de caractères diagnostiques visibles sur ces figures (Knoll & Bouveur,

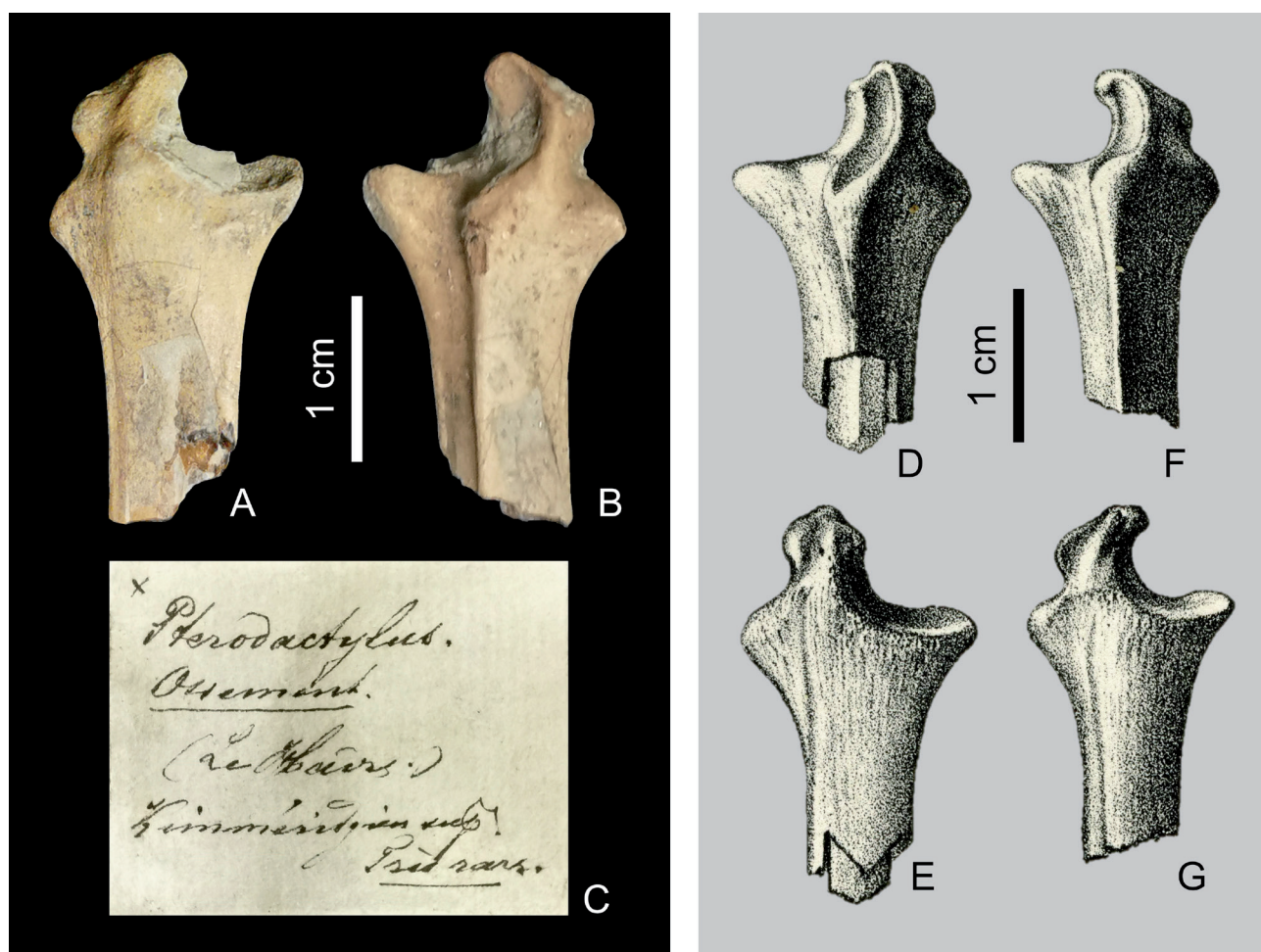


Fig. 22: Rhamphorhynchinae indet., extrémités proximales de la première phalange du doigt ailé gauche (MGUC). A, B, spécimen de la collection Boutillier signalé par Lennier en 1868, Kimméridgien, Bléville (Le Havre), faces dorsale (A) et ventrale (B); C, étiquette de la main de Boutillier, MGUC, tiroir n° 62 du catalogue de Stuer (1912, p. 15). D-G, figures publiées par Owen (1874, pl. 2, fig. 20-23) représentant des spécimens du Kimméridgien de Weymouth, Dorset. D, E, «*Pterodactylus*» *manselii* Owen, 1874; F, G, «*Pterodactylus*» *pleydellii* Owen, 1874; faces dorsales (E, G) et ventrales (D, F).

2001, p. 450). Victor Thiollière (1850, p. 128, n° 5) signala en 1850, dans les calcaires lithographiques de Cerin (Kimméridgien), un os de «saurien» qui fut identifié comme celui d'un ptérosaure par le paléontologue allemand Hermann von Meyer (1852, p. 832; 1860, p. 66, pl. 7, fig. 5). Louis Graves (1847, pp. 156, 585) mentionna également dans la Craie blanche (Campanien) près de Beauvais des fragments d'os longs d'oiseaux que Gervais (1848-1852, vol. 1 [1852]²⁷, 265) supposait être des restes de ptérosaures. Ce matériel ayant disparu, il est cependant difficile de conclure sur leur réelle affinité (Buffetaut, 2008). Un fragment osseux du Kimméridgien de la région du Havre conservé dans la collection Poulain au Musée cantonal de Géologie de Lausanne a été identifié comme celui d'un ptérosaure (Lepage, 1996). La découverte de ce spécimen est antérieure à 1868, année de décès de Nicolas Poulain. Dans ce contexte, le fragment d'os de Rhamphorhynchinae indet. de la collection Boutillier mentionné en 1868 par Lennier est donc d'une grande importance historique. Il fait en effet partie des tout premiers restes incontestables de ptérosaures signalés en France.

6.10. Kimméridgien/Tithonien de Boulogne-sur-Mer

Les formations du Kimméridgien supérieur au Tithonien supérieur exposées sur la côte aux alentours de Boulogne-sur-Mer sont connues pour avoir livré de nombreux restes de vertébrés (Vadet *et al.*, 1997). Ces découvertes commencèrent à être signalées dès la fin des années 1820 (Rozet, 1827, pp. 196, 200; Bertrand, 1829, p. 447; Brignon, 2015, 2018b). En 1834, le géologue Eugène Robert (1806-1882) présenta, durant une séance de la Société géologique de France, ses observations sur la géologie du Boulonnais et sur des ossements de «sauriens» qu'il avait découverts près de Boulogne-sur-Mer (Robert, 1834). D'après son témoignage, il avait récolté en automne 1833 de nombreux ossements incluant probablement des restes de dinosaures, mais le premier à avoir découvert une dent de théropode de manière incontestable et ce, dès 1835, fut Bruno Marmin (Brignon, 2018b). D'importantes collections paléontologiques possédant des restes de vertébrés du Jurassique supérieur du Boulonnais se constituèrent au XIX^e siècle incluant celles de Nicolas-Robert Bouchard-Chantreaux (1802-1864) et Pierre Nicolas Dutertre-Delporte (1788-1862). Ce matériel fut étudié par Henri-Emile Sauvage (1842-1917), conservateur du Muséum d'Histoire naturelle de Boulogne-sur-Mer (Sauvage, 1868, 1874). Plusieurs de ces spécimens survécurent dans ce musée (Rose & Vadet, 1986; Vadet & Rose, 1986) avant leur transfert au Musée d'Histoire naturelle de Lille.

La collection Boutillier contient quelques spécimens du Jurassique supérieur de Boulogne-sur-Mer. Il s'agit notamment de dents hémisphériques du Tithonien assignées au poisson ginglymode *Scheenstia* López-Arbarello

& Sferco, 2011 (Fig. 19W-Z) et une dent de crocodylomorphe du Kimméridgien (Fig. 21J-K). Cette dernière présente une compression labio-linguale et une courbure linguale. L'émail est dépourvu de stries apico-basales et les carènes sont formées par deux arrêtes tranchantes bien développées. Ces caractéristiques permettent de l'identifier comme une dent de *Dakosaurus maximus* (Plieninger, 1846) (Vadet *et al.*, 1997; Lepage *et al.*, 2008; Young *et al.*, 2015). Le catalogue Stuer (1912, p. 78) mentionnait au n° 187 des vertèbres d'ichtyosaures de grandes dimensions (23×13 cm) du Kimméridgien de Boulogne-sur-Mer qui n'ont pas été retrouvées.

6.11. Kimméridgien de la Nièvre

La collection Boutillier possède un ensemble de restes de vertébrés provenant du Jurassique de la Nièvre. Les étiquettes indiquent soit «Alligny» (l'actuelle commune d'Alligny-Cosne), soit «Vauzème, près Attichy». «Attichy» ne correspond à aucun lieu connu de la Nièvre. Il est probable que ce nom ait été confondu avec Alligny-Cosne, qui comprend sur son territoire le lieu-dit de Vauzème. Entre ces deux localités, sont bien exposées des formations s'étalant du Kimméridgien inférieur au Tithonien inférieur (Menot *et al.*, 2001). La série débute par les Calcaires de Villiers (Kimméridgien inférieur) surmontés par les Marnes et Calcaires à *Nanogyra virgula* (Kimméridgien inférieur et supérieur) et s'achève par les Calcaires du Barrois (Kimméridgien - Tithonien inférieur). Dans son *Etudes géologiques sur le département de la Nièvre*, Théophile Ebray (1858, pp. 215, 219) indiquait que les «restes de sauriens» étaient abondants dans les «argiles et marnes avec *Am. Lallierianus* [sic]» qui correspond certainement aux calcaires faiblement argileux, bioclastiques, associés à des lumachelles à exogyres, qui livrent de fréquents *Orthaspidoceras lallierianum* (Menot *et al.*, 2001, p. 27). Ce faciès, au sein des Marnes et Calcaires à *Nanogyra virgula*, est daté du Kimméridgien supérieur (zone à Mutabilis, sous-zone à Lallierianum).

Des restes de reptiles du Kimméridgien d'Alligny-Cosne ont été mentionnés par Paul Gervais en 1848. Dans un paragraphe sur le genre *Megalosaurus* (Dinosauria) inséré dans un article sur les reptiles vivants et fossiles, il écrivait à leur sujet: «le Muséum de Paris possède, comme étant du même genre, des débris recueillis à Alligny, près de Cosne, dans le département de la Nièvre» (Gervais 1848a, p. 55; 1848b, p. 10). Dans sa *Zoologie et paléontologie françaises*, il précisa en 1852 qu'il s'agissait d'une «vertèbre lombaire d'un grand saurien» et d'une «vertèbre cervicale» qui avaient été découvertes par Roussel de Vauzème. Ces vertèbres avaient été identifiées comme celles d'un mégalosaure (Dinosauria), mais Gervais n'excluait pas qu'elles aient pu appartenir à des plésiosaures. Lapparent (1967) les assignait au genre *Megalosaurus*. D'après les figures qu'en donne Gervais

(1848-1852, vol. 1 [1852], 264; vol. 2, 8; vol. 3, pl. 62, fig. 4-6), leur affinité avec les sauroptérygiens a été soulignée depuis (Buffetaut *et al.*, 1991, p. 28). Dans la seconde édition de son ouvrage, Gervais (1859, p. 466) précisait que seuls des moulages de ces deux vertèbres étaient conservés au Muséum de Paris. L'un d'entre eux est mentionné dans le catalogue manuscrit des collections d'anatomie comparée du MNHN rédigé en 1861 : «*Os de Megalosaurus, trouvé dans le calcaire jurassique au bourg d'Alligny, près Cosne-sur-Loire (Nièvre) – Modèle en plâtre; d'après l'original communiqué par Mr le Docteur Roussel de Vauzème | 9632. Vertèbre cervicale*»²⁸. Le propriétaire des spécimens originaux était Charles Roussel de Vauzème.

La famille Roussel de Vauzème, originaire du Berry, s'était fixée à Alligny au début du XVIII^e siècle, après l'achat du fief de Vauzème (Bouthier, 2016). Le père de Charles, Augustin Roussel de Vauzème (ca. 1752, Nevers – 16 mai 1837, Alligny)²⁹, était docteur en médecine de l'ancienne Faculté de Paris. Il fut médecin des hôpitaux d'Etampes et de Saint-Cyr, près de Versailles, et médecin à la cour de Stanislas Auguste Poniatowski, roi de Pologne. Entre 1821 et 1829, il fut maire d'Alligny. Né à Paris, 11 rue Vivienne, le 19 ventôse an 8 (10 mars 1800)³⁰, Charles Roussel de Vauzème suivit les traces de son père et entreprit des études de médecine. Il soutint sa thèse de doctorat à Montpellier en février 1827 (Roussel de Vauzème, 1827). En août 1831, il s'embarqua dans un baleinier comme médecin de bord. Intéressé par l'histoire naturelle, il profita de cette campagne de pêche dans les mers australes pour décrire trois nouvelles espèces de crustacés amphipodes prélevées sur des baleines au large de l'île Tristan da Cunha et des îles Malouines (Roussel de Vauzème, 1834; Leung, 1967). À partir d'échantillons rapportés de son voyage, il publia avec Gilbert Breschet (1784-1845) un article sur la structure des tissus cutanés de divers cétacés (Breschet & Roussel de Vauzème, 1834a, b)³¹. En 1835, il s'embarqua pour les colonies anglaises du Bengale et visita les îles de la Sonde, Sumatra, Java et Bourbon (la Réunion). En 1842, il fit un voyage «*artistique et littéraire dans l'Europe classique*» et visita l'Italie, la Grèce et la partie occidentale de la Turquie. De retour en France, et après quelques voyages à Paris, il se fixa à Alligny où ses velléités de publier de nouvelles observations scientifiques s'évanouir définitivement comme il l'écrivit à un ami en 1847 (Bouthier, 2016). Ne pratiquant plus la médecine, il se disait lui-même redevenu un simple cultivateur «*après une vie pleine d'agitation et de désordre*». Charles Roussel de Vauzème mourut le 16 septembre 1859³². Son frère, Alexis (11 mars 1803, Paris – 22 juillet 1872, Alligny)³³, fut maire d'Alligny entre 1837 et 1849. Une des deux vertèbres de la collection Roussel de Vauzèmes figurées par Gervais a été fortuitement redécouverte dans la collection Boutillier (Fig. 23). Il s'agit d'une vertèbre dorsale de Plesiosauria dont la position anatomique est caractérisée par le développement des

processus transverses de l'arc neural. Sa surface articulaire est arrondie avec une légère compression ventralo-dorsale (rapport hauteur sur largeur d'environ 0,9). Des légers creusements sont visibles à la base de l'arc neural. Elle rappelle une vertèbre du Tithonien trouvée sur les rives de la Volga, près de Gorodischi dans la région d'Oulyanovsk en Russie, et assignée au genre *Colymbosaurus* Seeley, 1874a (Arkhangelsky *et al.*, 2020, fig. 5a-c). Cependant, le spécimen russe, avec un rapport largeur sur longueur de 0,62 du centrum, est proportionnellement moins long que la vertèbre de la Nièvre, qui possède un rapport de 0,73. Suivant ce critère, cette dernière se rapprocherait plus d'une vertèbre du Tithonien de la région de Moscou, qui a été identifiée comme un Colymbosaurinae indéterminé (Arkhangelsky *et al.*, 2020, fig. 7a-c). Le matériel type de *Colymbosaurus megadeirus* (Seeley, 1869) du Kimméridgien-Tithonien inférieur d'Angleterre, l'espèce type du genre *Colymbosaurus*, n'offre pas de vertèbres dorsales en bon état (Benson & Bowdler, 2014), ce qui ne permet pas une comparaison avec la vertèbre d'Alligny qui sera assignée à un Colymbosaurinae indéterminé.

Boutillier s'était donc procuré la collection Roussel de Vauzème sans que l'on connaisse les conditions précises de cette acquisition. Les autres restes de vertébrés de «*Vauzème*» et d'«*Alligny*» présents dans la collection Boutillier appartenaient certainement à l'origine au médecin et naturaliste nivernais. Parmi eux, se trouve une seconde vertèbre de plésiosauroïde (Fig. 24M-P). Elle correspond à une vertèbre caudale reconnaissable à ses facettes articulaires pour le chevron formant deux protubérances postéro-ventrales.

Les chondrichthyens sont représentés par une épine dorsale du requin hybodontiforme *Asteracanthus ornatissimus* Agassiz, 1836 (Fig. 24A-B). Il est à noter que son extrémité distale a été grossièrement recollée avec du plâtre sans respecter précisément sa position naturelle. Ce spécimen est mentionné dans le catalogue de Stuer (1912, p. 16, tiroir n° 63). Les restes d'actinoptérygiens sont représentés par une portion de vomer et un préartculaire de Pycnodontiformes (Fig. 24D-E). Le vomer possède une denture formée d'une rangée de dents médianes circulaires contiguës et de deux paires de rangées latérales (Fig. 24E). Les dents externes sont manquantes. Celles des rangées intermédiaires sont petites, circulaires à subovales. Elles présentent une dépression centrale portant un tubercule entourée d'anneaux crénelés irréguliers. Ce vomer se rapproche de *Gyrodus cuvieri* Agassiz, 1833 (Sauvage, 1902a; Brignon, 2015). Le préartculaire présente des dents en mauvais état qui ne permettent pas de distinguer leur ornementation éventuelle excepté une dépression centrale visible sur les mieux conservées d'entre elles (Fig. 24D). Sa morphologie générale rappelle celles des préartculaires du genre *Gyrodus*. Les dents de la rangée principale ont une forme ovale, ce qui l'éloigne de *G. cuvieri*. Il présente également la particularité de posséder une cinquième rangée de cinq dents

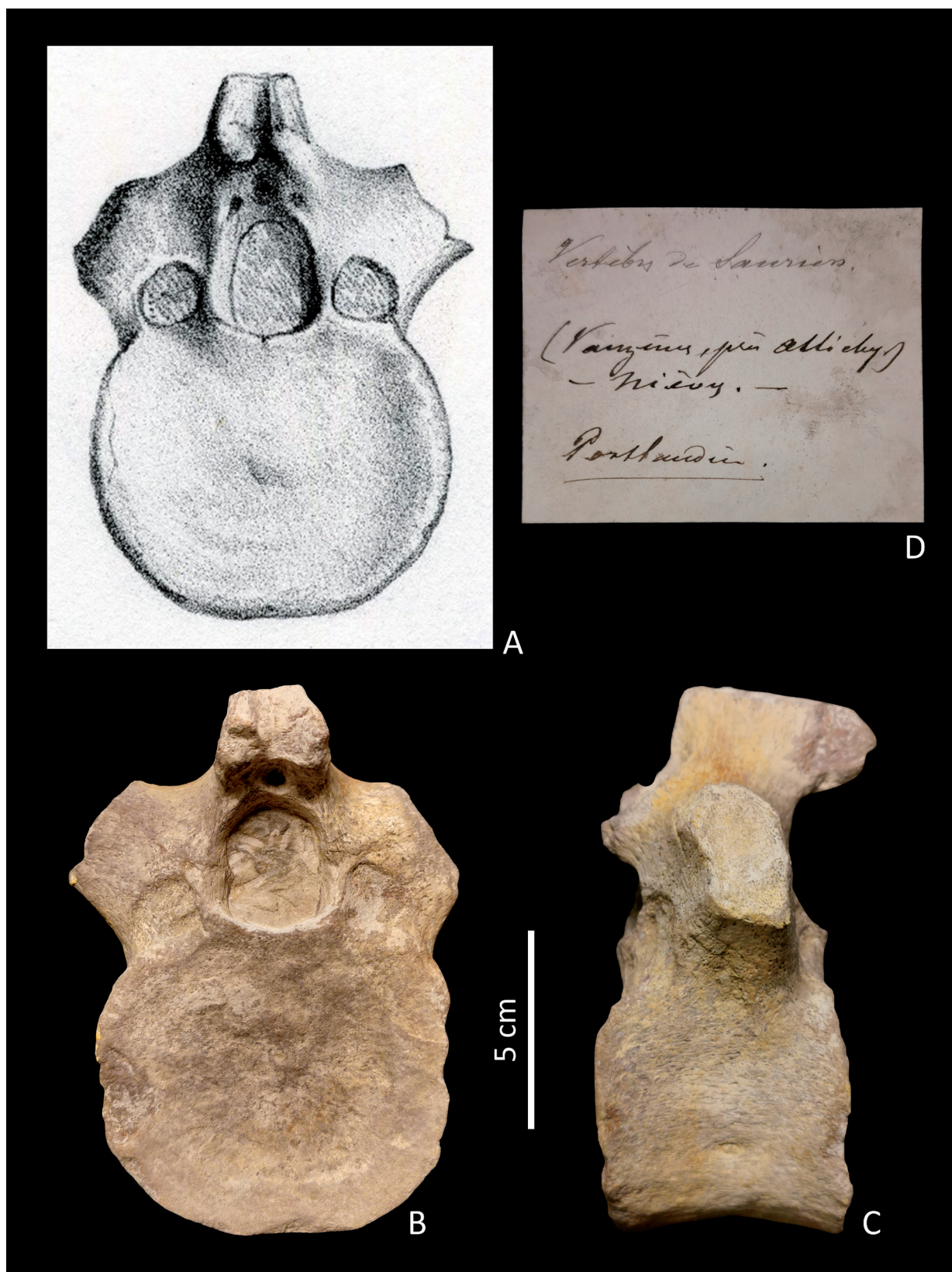


Fig. 23: Colymbosaurinae indet. (Plesiosauria), vertèbre dorsale, Kimméridgien supérieur, Vauzème près d'Alligny-Cosne (Nièvre). A, une des vertèbres du soi-disant «*mégalo-saure d'Alligny*» découverte par Charles Roussel de Vauzème et figurée par Paul Gervais (1848-1852, pl. 62, fig. 5) (figure inversée lors du processus d'impression). B-D, Spécimen original redécouvert dans la collection Boutillier; B, face postérieure; C, face latérale gauche; D, étiquette de la main de Boutillier. MGUC, tiroir n° 61 du catalogue de Stuer (1912, p. 15).



Fig. 24: Chondrichthyes, Actinopterygii, Ichthyosauria, Plesiosauria et Crocodylomorpha, Kimméridgien supérieur, Vauzème et Alligny-Cosne (Nièvre) (MGUC). A-C, *Asteracanthus ornatissimus* Agassiz, 1836, épine dorsale, faces latérale gauche (A) et postérieure (B); C, étiquette correspondante. D-F, *Gyrodus* sp., préarticulaire gauche (D) et *Gyrodus cuvieri* Agassiz, 1833, portion de vomer (E); F, étiquette correspondante. G-K, Ophthalmosauridae indet., vertèbres caudales antérieures, faces articulaires (G, J), ventrales (H, K) et latérale gauche (L); I, étiquette accompagnant le spécimen G-H. M-Q, Plesiosauroidea indet., vertèbre caudale antérieure, faces antérieure (M), postérieure (N), latérale droite (O) et ventrale (P); Q, étiquette correspondante. R-X, *Dakosaurus maximus* (Plieninger, 1846), dents, faces linguales (R, T), labiale (W) et carénales (S, U, V); X, étiquette correspondante.

proche de la symphyse alors que ce genre n'en possède généralement que quatre (Kriwet & Schmitz, 2005). Il est cependant à noter que cette cinquième rangée se rencontre parfois chez quelques rares spécimens assignés au genre *Gyrodus* (Sauvage, 1902b, pl. 13, fig. 11 ; Kriwet, 2005, fig. 29D).

« 8 belles vertèbres d'*Ichtyosaurus* » sont mentionnées dans le catalogue Stuer (1912, p. 15, tiroir n° 61). Trois d'entre elles ont pu être retrouvées et correspondent à des vertèbres caudales antérieures d'Ophthalmosauridae (Ichthyosauria) reconnaissables à leurs facettes articulaires pour les côtes non dédoublées et localisées dans la partie inférieure (Fig. 24G-H, J-L). Enfin, trois dents sont attribuables au crocodylomorphe *Dakosaurus maximus* (Plieninger, 1846) et sont caractérisées par leurs carènes bien développées et par l'absence de stries apico-basales (Fig. 24R-W).

6.12. Crétacé inférieur de l'Est de la France

Quelques restes de vertébrés de la collection Boutillier proviennent de l'Aptien et de l'Albien de l'Est de la France et principalement de Grandpré dans les Ardennes (catalogue Stuer, p. 20, tiroir n° 104). Ce site est connu depuis la première moitié du XIX^e siècle (Archiac, 1839, pp. 308-309 ; Sauvage & Buvignier, 1842, pp. 367-369 ; Orbigny, 1843-1847). La présence de restes de vertébrés dans ce gisement fut signalée par Charles Barrois (1851-1939), professeur à l'Université de Lille, qui précisait qu'ils provenaient de deux horizons distincts, le « *mine-rai de fer à Amm. milletianus* » d'une part, et le niveau à nodules phosphatés du « Gault » à « *Amm. mammillaris* » (Barrois, 1874, 1875). Dans les Ardennes, les premiers dépôts crétacés discordants sur le Jurassique terminal débutent en effet par les « Grès ferrugineux », plus localement connus aux environs de Grandpré sous le nom de « Minerai du Bois des Loges » ou « Minière de Grandpré » (Clément, 2013). Cette formation datée du Clansayésien (Aptien supérieur) par sa faune d'ammonites est surmontée par les Sables verts de l'Albien inférieur contenant des nodules phosphatés (Maubeuge, 1986). Ces derniers, appelés « coquins de sable » par les ouvriers, étaient exploités au XIX^e siècle pour l'agriculture (Barrois, 1878, p. 155 ; Buffetaut, 2006 ; Buffetaut & Nori, 2012). Avant de dater correctement ces deux formations (Barrois, 1878), Barrois (1875) les avait d'abord positionnées dans le Gault, ce qui a laissé croire qu'elles étaient toutes deux datées de l'Albien, étage auquel le gisement de Grandpré est classiquement rattaché. Il est vrai que de nombreux fossiles provenaient des niveaux à nodules phosphatés des Sables verts (Albien inférieur), mais Barrois (1878, pp. 242-246) montra que la formation aptienne était elle aussi très fossilifère. Pierre Alphonse Peron (1834-1908), intendant militaire passionné de paléontologie, président de la Société Géologique de France en 1905, possédait lui aussi « une série de fossiles splendides » de cette localité

comprenant « des dents et des vertèbres de poissons et de reptiles » (Cotteau, 1881, p. 506). Cotteau indiquait d'ailleurs qu'ils provenaient des « sables ferrugineux » de l'Aptien. Les reptiles de Grandpré furent étudiés par Sauvage (1876, 1882) et les « poissons » par Priem (1908, 1911) après le dépôt d'une partie de la collection Peron au MNHN (MNHN.F.1908-36) en novembre 1908. Dans les ouvrages de Priem, les spécimens sont tous datés de l'Albien alors qu'il est probable qu'une partie au moins d'entre eux proviennent de l'Aptien d'après le témoignage de Cotteau.

Si l'on se fie aux indications données sur les étiquettes, les restes de vertébrés de Grandpré de la collection Boutillier proviendrait de la formation ferrugineuse de l'Aptien supérieur. Ils comprennent des dents de lamni-formes attribuables au genre *Dwardius* Siverson, 1999 (Fig. 25A-C). Elles sont caractérisées par une cuspidé principale large et de fortes cuspidés latérales divergentes. La présence de ces spécimens dans l'Aptien supérieur représenterait la plus ancienne occurrence du genre qui était jusqu'alors connu de l'Albien au Coniacien (Biddle, 1993 ; Cappetta, 2012 ; Söderblom, 2015). Des dents hémisphériques sont assignées au poisson ginglymode *Scheenstia* López-Arbarelo & Sferco, 2011 (Fig. 25E-H). La collection possède une vertèbre d'ichtyosaure (Fig. 25J) qui pourrait être rapportée au genre *Platypterygius* Huene, 1922, un genre cosmopolite répandu de l'Aptien au Cénomani (McGowan & Motani, 2003) signalé dans l'Albien de l'Est de la France (Buffetaut, 2010).

Une portion de vomer d'un poisson pycnodontiforme provient de l'Albien de Montblainville dans la Meuse (Fig. 25L). Ce spécimen peut soit provenir des Sables verts (Albien inférieur) qui affleurent à l'ouest de cette localité, sur la rive droite de la rivière l'Aire, soit des Argiles du Gault (Albien moyen) présent à l'est de Montblainville (Laurain *et al.*, 1998). L'Albien de Montblainville est connu pour ses fossiles depuis la première moitié du XIX^e siècle (Orbigny, 1843-1847 ; Buvignier, 1852). Ce vomer possède trois rangées de dents. Les trois dents les plus postérieures de la rangée centrale ont une taille plus importantes que celles des autres. Leur forme est grossièrement ovale avec un bord antérieur presque droit et une légère elongation postérieure qui leur donne un aspect vaguement subtriangulaire. La dent la plus antérieure de la rangée centrale et celles des deux rangées latérales sont presque circulaires. Les dents des rangées latérales viennent s'imbriquer entre les dents de la rangée centrale. L'aspect général de ce vomer rappelle ceux attribués au genre *Phacodus* Dixon, 1850 connu du Turonien au Maastrichtien d'Angleterre, de France, d'Espagne, du Maroc et des Etats-Unis (Woodward, 1909, pp. 168-169, pl. 34, fig. 8 ; Cavin *et al.*, 2020). Le spécimen de la collection Boutillier représenterait donc la plus ancienne occurrence du genre *Phacodus*.



Fig. 25: Chondrichthyes, Actinopterygii et Ichthyosauria, Aptien et Albien, Est de la France (MGUC). A-C, *Dwardius* sp., dents, faces labiales (A, C) et linguale (B), Aptien supérieur, Grandpré (Ardennes); D, étiquette correspondante. E-I, *Scheenstia* sp., dents, faces occlusales (E, F) et basales (G, H), Aptien supérieur, Grandpré; I, étiquette correspondante. J-K, Ichthyosauria indet. (*Platypterygius*? sp.), vertèbre, Aptien supérieur, Grandpré; K, étiquette correspondante. L-M, *Phacodus* sp., portion de vomer, Albien, Montblainville (Meuse); M, étiquette correspondante.

6.13. Crétacé supérieur de Normandie et de la région parisienne

La collection Boutillier possède quelques restes d'élas-mobranthes et d'actinoptérygiens du Crétacé supérieur (catalogue Stuer, p. 23, tiroir n° 122). Plusieurs d'entre eux proviennent de Rouen. Ceux pour lesquels leur étiquette précise l'étage Cénomaniens proviennent certainement de la « Craie de Rouen ». Cette formation, bien exposée à la côte Sainte-Catherine, est connue depuis le début du XVIII^e siècle pour avoir livré de nombreux fossiles (Jussieu, 1724 ; Dezallier d'Argenville, 1751, p. 12 ; Brignon, 2015, 2019b, pp. 44-47 ; Tabouelle 2020). Cette formation est datée du Cénomaniens moyen à supérieur mais c'est des niveaux phosphatés (zone à *Acanthoceras rhotomagensis*, Cénomaniens moyen) que proviennent la majorité des fossiles (Vullo *et al.*, 2018). À la côte Sainte-Catherine, la Craie de Rouen est surmontée par la craie turonienne dans laquelle ont été également découverts des fossiles. Dans son *Oryctologie*, Antoine Joseph Dezallier d'Argenville (1680-1765) signala dès 1755 la présence de « poissons » fossiles dans cette localité (Dezallier d'Argenville, 1755, p. 400). Vers la fin des années 1770, l'abbé Charles Bacheley (1716-1795), connu pour être le premier naturaliste à avoir collecté des restes de dinosaures en France (Brignon, 2016a, b), constitua une collection de fossiles de la Craie de Rouen dont il publia la liste dans un ouvrage paru en 1778 (Bacheley, 1778). Bacheley reconnaissait notamment « *un très-joli palais de poisson inconnu, & des dents de requins* ». En 1832, Antoine Passy (1792-1873) publia les premières figures montrant des restes d'élas-mobranthes et d'actinoptérygiens de la côte Sainte-Catherine (Passy, 1832, pl. 15 ; Brignon, 2015, pp. 57-58 ; 2019b, fig. 32). La collection Boutillier possède des dents de *Ptychodus* provenant certainement de ce gisement (Fig. 26A-B). Leurs rides transverses s'étendent pratiquement d'un bord à l'autre et certaines se ramifient vers les bords. Ces caractéristiques permettent de les attribuer à *Pt. decurrens* Agassiz, 1838 (Brignon, 2019b). Une autre dent appartenant à cette espèce provient du Cénomaniens du Havre (Fig. 26D). Plusieurs dents de requins lamniiformes du Turonien et du « Sénonien » de Rouen sont également présentes dans la collection (Fig. 26J, L). Des restes en connexion de poissons osseux sont visibles sur deux morceaux de craies (Fig. 26P-Q). Comme le soulignait le paléoichthyologue britannique Colin Patterson (1964, p. 217) dans les années 1960, les restes de poissons osseux sont très rares dans la craie et la plupart des spécimens conservés dans les musées proviennent de collections formées au XIX^e siècle. Il expliquait ce phénomène par la conjonction de trois facteurs, la réduction de l'exploitation de la craie, l'extraction mécanisée dans les rares sites encore actifs et la disparition des amateurs locaux qui visitaient les carrières régulièrement. Les spécimens de Rouen dans la collection Boutillier comprennent un ensemble d'écailles ornées de fines dentelures sur leurs bords postérieurs

(Fig. 26P) et une portion postérieure de crâne (Fig. 26Q). La forme de l'opercule visible sur ce dernier évoque ceux des poissons beryciformes du genre *Hoplopteryx* Agassiz, 1839 (Woodward, 1902 ; Patterson, 1964 ; Cavin, 2001). Une grosse dent de *Ptychodus* de Caudebec-lès-Elbeuf est conservée dans la collection (Fig. 26F). Elle est indiquée comme provenant du « Sénonien ». Aux alentours d'Elbeuf et de cette localité, affleure en effet une succession de formations représentées par des craies blanches s'échelonnant du Coniacien au Santonien (Bassompierre & Monciardini, 1972). Il est à signaler que le « Sénonien » d'Elbeuf était connu pour livrer des dents de *Ptychodus* (Coulon, 1903 ; Priem, 1908, pp. 58-59). Des dents attribuables à ce genre furent également signalées dans le Turonien de Thuit-Simer, non loin d'Elbeuf dès 1807. Elles furent d'abord prises pour des dents de mammifères marins par Laurent-Joseph Traullé (1758-1829), procureur du roi et archéologue abbeillois, et pour des dents de diodons par Georges Cuvier (Brignon, 2015, 2019b). La dent de la collection Boutillier est spécifiquement mentionnée dans le catalogue de Stuer (1912, p. 26, tiroir n° 151). Il s'agit sans aucun doute de la « *dent énorme de Ptychodus* » dont faisait référence Jules Clouët (1872, p. 145) dans sa description du musée Boutillier faite au cours de l'excursion de la Société des Amis des Sciences Naturelles de Rouen à Roncherolles-sur-le-Vivier en septembre 1871. L'étiquette qui l'accompagne l'attribue à *Ptychodus latissimus* Agassiz, 1835a (Fig. 26G). Mais ses rides transverses sont plus nombreuses et moins profondes que dans cette espèce. Le spécimen de Caudebec-lès-Elbeuf se rapproche plus de *Ptychodus marginalis* Agassiz, 1843 (Brignon, 2019b, fig. 54). Une autre dent de *Ptychodus*, identifiée à tort comme *Pt. polygyrus*, provient du « Sénonien » de Couture-sur-Loir dans le Loir-et-Cher (Fig. 26H-I). Elle provient probablement de la Craie de Villedieu, formation datée du Coniacien au Santonien, présente dans la région (Giot *et al.*, 2004) et connue pour sa faune ichthyologique (Priem, 1908, 1911). Elle présente une couronne élevée ornée de stries transverses irrégulières typique de *Ptychodus rugosus* Dixon, 1850 (Woodward, 1912 ; Herman, 1977). Quelques spécimens proviennent de la Craie blanche de Meudon en région parisienne. L'exploitation en galerie de cette craie pour la confection du « blanc de Meudon » débuta au XVIII^e siècle et trouva son apogée au XIX^e (Bardet, 2012). Cette craie, datée du Campanien supérieur, livra quelques restes d'élas-mobranthes, d'actinoptérygiens ainsi que des dents de mosasaures dont l'une d'elles fut décrite par Cuvier (1824, p. 161 ; Gervais 1848-1852, pp. 252, 261 ; Bardet, 2012). Hébert (1855), avec qui Boutillier était en relation et échangeait des fossiles (Annexe, lettres 5 à 6), publia d'ailleurs en 1855 un mémoire dans lequel il décrivit plusieurs de ces restes. La collection Boutillier contient notamment une série de vertèbres en connexion appartenant à un actinoptérygien indéterminé (Fig. 26S). Un autre spécimen de la Craie de Meudon est identifié sur son étiquette comme « *une*



Fig. 26: Chondrichthyes et Actinopterygii, Crétacé supérieur, Normandie et région parisienne (MGUC). A-C, *Ptychodus decurrens* Agassiz, 1838, dents, Cénomanien, Rouen; C, étiquette correspondante. D-E, *Ptychodus decurrens* Agassiz, 1838, dent, Cénomanien, région du Havre; E, étiquette correspondante. F-G, *Ptychodus marginalis* Agassiz, 1843, dent, Coniacien-Campanien, Caudebec-lès-Elbeuf; G, étiquette correspondante. H-I, *Ptychodus rugosus* Dixon, 1850, dent, Coniacien-Santonien, Couture-sur-Loir (Loir-et-Cher); I, étiquette correspondante. J-K, *Dwardius woodwardi* (Herman, 1977), dent antérieure, face labiale, Turonien, Rouen; K, étiquette correspondante. L-M, *Cretalamna* sp., dent antérieure, face linguale, Coniacien-Santonien, Rouen; M, étiquette correspondante. N-O, *Enchodus* sp., dentaire gauche, Campanien supérieur, Meudon; O, étiquette correspondante. P-R, *Hoplopteryx* sp., écailles (P) et portion postérieure du crâne et antérieure du corps (Q), face latérale gauche, Coniacien-Santonien?, Rouen; op: opercule; pop: préopercule; R, étiquette correspondante. S-T, Actinopterygii indet., vertèbres en connexion anatomique, Campanien supérieur, Meudon; T, étiquette correspondante.

mandibule» de «*Pterodactylus*» (Fig. 26N-O). Il s'agit en réalité d'un dentaire d'un poisson aulopiforme appartenant au genre *Enchodus* Agassiz, 1835a. Il porte des dents droites, lancéolées et écartées. Antérieurement, il possède deux dents très proches l'une de l'autre qui sont deux fois plus hautes que les autres. Il s'agit de la dent principale accompagnée de sa dent de remplacement comme on peut le voir dans un autre spécimen de la craie d'Angleterre figuré par Woodward (1903, p. 61, pl. 14, fig. 7). Il est à noter que le catalogue de Stuer (1912, p. 23, tiroir 122) mentionne encore «*1 mâchoire de Pterodactyle (?)*. Inédit et unique de Saint-Jouin^[34]». Les premières investigations dans la collection n'ont pas permis de la localiser à moins que l'indication «Saint-Jouin» soit une erreur et qu'il s'agisse du spécimen de Meudon dont il vient d'être question.

7. CONCLUSION

Cet article permet de mieux connaître la collection Boutillier et le contexte dans lequel elle a été formée. Les vertébrés mésozoïques en constituent une composante certes importante sur le plan historique et scientifique, mais n'en représentent finalement qu'une petite partie comparée à l'ensemble considérable formé par les invertébrés. À côté des spécimens étrangers, probablement achetés, cette collection est surtout intéressante pour ses ensembles régionaux provenant d'anciens gisements aujourd'hui inaccessibles. Elle vient augmenter le nombre des rares collections normandes constituées au XIX^e siècle qui ont survécu, tout au moins en partie, à la Seconde Guerre mondiale.

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma gratitude à Olivier Dugué pour m'avoir donné l'autorisation d'étudier la collection de géologie de l'Université de Caen Normandie ainsi qu'Olivier Gain et Damien Gendry pour l'organisation des visites. Je remercie également toutes les personnes qui m'ont aimablement envoyé des renseignements et des photographies : Gabrielle Baglione, Jean-Marc Argentin (Muséum d'Histoire naturelle du Havre), Elisabeth Bastier (Artcurial), Alain de Bézenac (Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen), Martial Boutantin (Musée d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar), Anna Butler (Dorset Natural History and Archaeological Society), Laure Pfeffer (MNHN) and Mikael Siverson (Western Australian Museum). Je remercie vivement les équipes de la Bibliothèque centrale du Muséum d'Histoire naturelle de Paris pour leur accueil et l'envoi de documents numérisés. Je tiens enfin à remercier Eric Buffetaut et Lionel Cavin pour la relecture du manuscrit et leurs suggestions ainsi que Corinne Charvet pour son travail éditorial.

RÉFÉRENCES

- Agassiz L.-J.-R. 1832. Untersuchungen über die fossilen Fische der Lias-Formation. *Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde*, 3 : 139-149.
- Agassiz J.-L.-R. 1833. *Recherches sur les poissons fossiles*, 1^e livraison. Petitpierre et Prince (texte) et H. Nicolet (planches), Neuchâtel, vol. 1, [i]-xii, [1]-16, pl. A-G; vol. 2, [1]-48, pl. A-C, 1-7; vol. 4, 17-32, pl. A, 1, 2; vol. 5, 1^e partie, 17-24, pl. A, 1, 2.
- Agassiz J.-L.-R. 1835a. *Recherches sur les poissons fossiles*, 4^e livraison. Petitpierre et Prince (texte) et H. Nicolet (planches), Neuchâtel, vol. 2, pl. 49, 54, 55, 60; vol. 3, pl. D, 46; vol. 4, 33-52, pl. 23, 38; vol. 5, pl. F, 11a, 20, 24, 50, 51, 54-59; feuilletton additionnel, 21-64; liste des souscripteurs, [3]-5.
- Agassiz J.-L.-R. 1835b. *Recherches sur les poissons fossiles*, 5^e livraison. Petitpierre et Prince (texte) et H. Nicolet (planches), Neuchâtel, vol. 2, pp. [i]-[iv], 85-200, pl. 21, 23, 25c, 30a-c, 35, 65; vol. 3, pl. E-H, 26-29; vol. 4, pl. J, 37, 40, 42, 43; vol. 5, pl. L, 14, 19, 23, 25, 27, 52; feuilletton additionnel, 65-74.
- Agassiz J.-L.-R. 1836. *Recherches sur les poissons fossiles*, 7^e livraison. Petitpierre (texte) et H. Nicolet (planches), Neuchâtel, vol. 2, pl. 2a, 10b, 14a, 21a, 26a, 29a; vol. 3, pl. 2-8, 10-12, 41-44; feuilletton additionnel, 87-98.
- Agassiz J.-L.-R. 1837. *Recherches sur les poissons fossiles*, 8^e et 9^e livraisons. Petitpierre (texte) et H. Nicolet (planches), Neuchâtel, vol. 2, 225-264, pl. 1a, 1b, 39, 65b-d, 66a; vol. 3, [i]-viii, 1-[72], pl. B, C, 10a, 10b, 13, 14, 16, 21, 25a, 40a; vol. 4, pl. C, D, F, H, K, L, 8, 9, 11a, 13, 14a-e; vol. 5, pl. D, G, 25a-c, 60a-c; feuilletton additionnel, 99-106.
- Agassiz J.-L.-R. 1838. *Recherches sur les poissons fossiles*, 11^e livraison. Petitpierre (texte) et H. Nicolet (planches), Neuchâtel, vol. 2, pl. 42, 43; vol. 3, [73]-140, pl. 1a, 8a, 8b, 15, 17, 19, 20, 24, 25b, 30-35, 39, 40; vol. 5, pl. 60; feuilletton additionnel, 107-116.
- Agassiz J.-L.-R. 1839. *Recherches sur les poissons fossiles*, 10^e et 12^e livraisons. Petitpierre (texte) et H. Nicolet (planches), Neuchâtel, vol. 2, pl. 23d (bis), 33b, 41, 50-53, 53a, 56-59, 58a, 61-64, 61a, 66-74, 69a, 72a; vol. 3, 141-156, pl. 9, 23, 25, 30a; vol. 4, [i]-xvi, 1-16, 16*-[16**]; vol. 5, 2^e partie, [1]-56, pl. 38-42, 49, 53, 60d; feuilletton additionnel, 117-126.
- Agassiz J.-L.-R. 1843. *Recherches sur les poissons fossiles*, 15^e et 16^e livraisons. Jent et Gassmann, Soleure (texte) et H. Nicolet, Neuchâtel (planches), vol. 2, 2^e partie, [1]-72, pl. B', B'', Ca, G, 23b, 23c, 31, 33a, 36-38, 42a, 44; vol. 3, 157-390, 382*-382**, 1-[34], pl. 1, 18, 22, 22a, 22b, 26a, 38, 40b-d, 45, 47; vol. 4, pl. 23b; vol. 5, 2^e partie, 57-84, pl. B, C, E, H, J, K, 9, 10, 28, 29, 37b, 44-48; feuilletton additionnel, 139-144.
- Alberti F. von 1834. *Beitrag zu einer Monographie des bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers, und die Verbindung dieser Gebilde zu einer Formation*. Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung, Stuttgart & Tübingen, xx + 366 + [2] pp., 2 pl.
- Andrews C. W. 1910. *A descriptive catalogue of the marine reptiles of the Oxford Clay, Part 1*. British Museum (Natural History), London, xxiii + 205 pp., 10 pl.
- Andrews C. W. 1913. *A descriptive catalogue of the marine reptiles of the Oxford Clay, Part 2*. British Museum

- (Natural History), London, xxiv + 206 pp., 1 frontispice, 13 pl.
- Anonyme 1841. Lois et ordonnances. *Bulletin du Ministère de l'Agriculture et du Commerce*, 2(3): 21-28.
- Anonyme 1843. Lois et ordonnances. *Bulletin du Ministère de l'Agriculture et du Commerce*, 4(12): 329-337.
- Anonyme 1862. Liste générale des dons faits à la Société pendant l'exercice 1861. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar* 2 (1861): 42-48.
- Anonyme 1863. Liste générale des dons faits à la Société pendant l'exercice 1862. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar* 3 (1862): 38-47.
- Anquetin J., Püntener C. & Billon-Bruyat J.-P. 2014. A taxonomic review of the Late Jurassic eucryptodiran turtles from the Jura Mountains (Switzerland and France). *PeerJ*, 2: e369.
- Anquetin J., Püntener C. & Joyce W. 2017. A review of the fossil record of turtles of the clade Thalassochelydia. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History*, 58(2): 317-369.
- Appleby R. M. 1979. The affinities of Liassic and later ichthyosaurs. *Palaeontology*, 22(4): 921-946.
- Archiac A. d' 1839. Observations sur le groupe moyen de la formation crétacée. *Mémoires de la Société géologique de France*, 3(2), mémoire n° 8: 261-311.
- Arkhangelsky M. S., Zverkov N. G., Rogov M. A., Stenshin I. M. & Baykina E. M. 2020. Colymbosaurines from the Upper Jurassic of European Russia and their implication for palaeobiogeography of marine reptiles. *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments*, 100: 197-218.
- Arratia G. 2013. Morphology, taxonomy, and phylogeny of Triassic pholidophorid fishes (Actinopterygii, Teleostei). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 33: 1-138.
- Bacheley C. 1778. Nature du sol du Mont de Sainte Catherine à l'est-sud-est de Rouen et ses différentes productions d'histoire naturelle. In: Lépecq de la Clôture L., *Collection d'observations sur les maladies et constitutions épidémiques*. Imprimerie privilégiée, Rouen: 215-216.
- Baglione G. & Manneville P. 2008. Lesueur et le Havre. Catalogue de l'exposition au Muséum d'histoire naturelle du Havre 21 décembre 2007 - 15 mars 2008. *Annales du Muséum du Havre*, 78: 1-78.
- Bardet N. 2012. The mosasaur collections of the Muséum National d'Histoire Naturelle of Paris. *Bulletin de la Société Géologique de France*, 183(1): 35-53.
- Bardet N. 2020. Les reptiles marins du Jurassique de Normandie des collections de Caen et du Havre détruites pendant la Seconde Guerre mondiale à la lumière des publications anciennes: que nous disaient-elles? In: Actes du premier colloque de l'APVSM, «Paléontologie et Archéologie en Normandie», 5-6 octobre 2019. *Bulletin de l'Association paléontologique de Villers-sur-Mer*, 2020: 41-48.
- Bardet N., Falconnet J., Fischer V., Houssaye A., Jouve S., Pereda Suberbiola X., Pérez-García A., Rage J.-C., Vincent P. 2014. Mesozoic marine reptile palaeobiogeography in response to drifting plates. *Gondwana Research*, 26: 869-887.
- Barrois C. 1874. Catalogue des poissons fossiles du terrain crétacé du Nord de la France. *Bulletin Scientifique, Historique et Littéraire du département du Nord et des pays voisins*, 6: 101-110.
- Barrois C. 1875. Les reptiles du terrain crétacé du N.-E. du bassin de Paris. *Bulletin Scientifique, Historique et Littéraire du département du Nord et des pays voisins*, 7: 73-83.
- Barrois C. 1878. Mémoire sur le terrain crétacé des Ardennes et des régions voisines. *Annales de la Société géologique du Nord*, 5 (1877-1878): 227-487.
- Bassompierre P. & Monciardini C. 1972. *Notice explicative, carte géologique de France (1/50 000), feuille Elbeuf (n° 123)*. Editions du BRGM, Orléans, 16 pp.
- Benson R. B. J. & Bowdler T. 2014. Anatomy of *Colymbosaurus megadeirus* (Reptilia, Plesiosauria) from the Kimmeridge Clay Formation of the U.K., and high diversity among Late Jurassic Plesiosauroids. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 34(5): 1053-1071.
- Benton M. J. & Spencer P. S. 1995. Fossil reptiles of Great Britain. Chapman & Hall, London, xii + 386 pp.
- Bergounioux F.-M. 1937. Chéloniens fossiles du Kimméridgien du Cap de la Hève. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 71: 180-191, 2 pl.
- Bertrand P.-J.-B. 1829. *Précis de l'histoire physique, civile et politique, de la ville de Boulogne-sur-Mer et de ses environs depuis les Morins jusqu'en 1814; suivi de la topographie médicale, de considérations de l'hygiène publique, d'une analyse de l'histoire naturelle du Boulonnais, d'un traité sur les bains de mer, et d'une biographie des hommes distingués nés dans ce pays, tome 2*. Boulogne, [iv] + 672 pp.
- Bezançon A. 1870. Description d'espèces nouvelles du bassin de Paris. *Journal de Conchyliologie*, 18: 310-323, pl. 10.
- Biddle J.-P. 1993. Les Elasmobranches de l'Albien inférieur et moyen (Crétacé inférieur) de la Marne et de la Haute-Marne (France). *Professional Paper, Service Géologique de Belgique*, 264: 191-240.
- Bigot A. 1896. Catalogue des sélaciens jurassiques du Calvados et de l'Orne. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, série 4, 10: 7-13.
- Bigot A. 1945. La destruction des collections et des bibliothèques scientifiques de Caen. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie* 9 (volume supplémentaire): 1-75.
- Bigot A. & Brasil L. 1904. Contributions à l'étude de la faune jurassique de Normandie. 3^e mémoire. Description de la faune des sables jurassiques supérieurs du Calvados. 1^e partie: vertébrés, céphalopodes et gastropodes. *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, 21: 85-108, pl. 4.
- Blainville H. M. D. de 1818. Poissons fossiles. In: *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle appliquée aux arts, à l'agriculture, à l'économie rurale et domestique, à la médecine, etc. par une société de naturalistes et d'agriculteurs*, tome 27 (Pla-Por). Deterville, Paris: 310-395.
- Bordeaux G. 1912. Rapport sur les travaux de la classe des belles-lettres et des arts année 1911-1912. *Précis analytique des travaux de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen*, 1911-1912: 163-174.
- Böttcher R. 2015. Fische des Lettenkeupers. In: Hagdorn H., Schoch R. & Schweigert G. (Ed.), *Der Lettenkeuper - ein Fenster in die Zeit vor den Dinosauriern* Herausgegeben. *Palaeodiversity*, special issue, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart: 141-202.
- Boury E. de 1899. Révision des pleurotomes éocènes du Bassin de Paris (suite). *La Feuille des jeunes Naturalistes*, série 3, 29(342): 103-107.
- Bouthier A. 2016. Les Roussel de Vauzème: une famille nivernoise républicaine militante contemporaine de Lamartine. In: *La Bourgogne au temps de Lamartine, permanences et actualité*, Actes du 25^e colloque de l'ABSS, 24-25 octobre 2015, Mâcon. Association bourguignonne des Sociétés

- Savantes, Dijon & Académie de Mâcon, Sciences, Arts et Belles Lettres, Mâcon : 118-131.
- Boutillier L. 1870a. Rapport sur l'homme antédiluvien par M. Bourlot. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 5 : 357-362.
- Boutillier L. 1870b. Extrait du travail de M. Caffin sur les spongiaires d'Evreux. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 5 : 365-367.
- Boutillier L. 1872a. Rapport sur l'histoire de l'homme préhistorique par M. J. Bourlot. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 6-7 : 33-42.
- Boutillier L. 1872b. Rapport sur l'excursion de Jumièges (partie géologique). *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 6-7 : 124-125.
- Boutillier L. 1872c. Exposé sommaire et méthodique des principes généraux de la géologie. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 6-7 : 153-283.
- Boutillier L. 1873a. Considérations géologiques sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme préhistorique. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 8(1) : 107-114.
- Boutillier L. 1873b. Des enseignements de la géologie et de leur utilité. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 8(2) : 73-84.
- Boutillier L. 1873c. Le ciel géologique par M. Stanislas Meunier. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 8(2) : 89-127.
- Boutillier L. 1873d. Rapport sur l'excursion géologique faite à Chaumont-en-Vexin du 15 au 18 août 1872. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 8(2) : 175-180.
- Boutillier L. 1873e. Fossiles recueillis, lors de l'excursion géologique, dans le Calcaire grossier des environs de Chaumont-en-Vexin du 15 au 18 août 1872. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 8(2) : 181-186.
- Boutillier L. 1873f. Infirmité de l'homme soi-disant tertiaire. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 9(1) : 23-27.
- Boutillier L. 1874a. Notice géologique sur l'excursion faite à Fécamp le 31 mai 1874. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 10 : 101-104.
- Boutillier L. 1874b. Notice nécrologique sur M. Antoine-François Passy, membre de l'Institut de France (Académie des Sciences). *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 10 : 229-252.
- Boutillier L. 1874c. L'histoire de la géologie, discours de réception. *Précis analytique des travaux de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen*, 1873-1874 : 124-158.
- Boutillier L. 1875. Analyse d'un travail de M. J. Barnard Davis intitulé : étude ostéologique sur les Tasmaniens. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 11 : 215-225, 1 pl.
- Boutillier L. 1876a. La Science de la Nature, son objet et son importance. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, série 2, 12(1) : 19-27.
- Boutillier L. 1876b. Rapport géologique sur l'excursion faite à Amiens le 11 juin 1876 par la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, série 2, 12 (1) : 173-178.
- Boutillier L. 1876c. Notice sur un dépôt alluvial de Saint-Aubin-sur-Mer (Calvados) contenant des nummulites. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, série 2, 12(1) : 183-185.
- Boutillier L. 1876d. Compte-rendu de l'excursion faite à Clermont-Ferrand et dans ses alentours en juin-juillet 1876. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, série 2, 12(1) : 237-297.
- Boutillier L. 1877a. Analyse d'un mémoire de M. de Boutteville sur l'extinction des variétés végétales propagées par division. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, série 2, 13 : 51-76.
- Boutillier L. 1877b. Compte rendu de l'excursion de Beauvais (rapport géologique et description des curiosités locales). *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, série 2, 13 : 149-173.
- Boutillier L. 1878. Notice sur la constitution géologique de la Seine-Inférieure. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, série 2, 14 : 83-101.
- Boutillier L. 1882a. Des coralliaires à madrépores et de leur action géologique. *Précis analytique des travaux de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen*, 1880-1881 : 9-34.
- Boutillier L. 1882b. Bernard Palissy, l'artiste et le savant. Réponse au discours de réception de M. Gaston Le Breton. *Précis analytique des travaux de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen*, 1880-1881 : 331-354.
- Breschet G. & Roussel de Vauzème C.-A. 1834a. Analyse d'un premier mémoire sur la structure et les fonctions de la peau. *Gazette Médicale de Paris*, 2(6) : 81-86.
- Breschet G. & Roussel de Vauzème C.-A. 1834b. Recherches anatomiques et physiologiques sur les appareils tégumentaires des animaux. Premier mémoire. De la structure de la peau. *Annales des Sciences Naturelles*, série 2, 2 : 167-238, 321-370, pl. 9, 10, 12.
- Breton G. 1992. *Les Goniasteridae (Asteroidea, Echinodermata) jurassiques et crétacés de France : Taphonomie, systématique, biostratigraphie, paléobiogéographie, évolution*. Muséum du Havre, Le Havre, [iv] + 592 pp.
- Breton G. 2006. Un cas de paléocoprophagie chez un crabe du Cénomanien du Mans (collection Boutillier, Université de Caen). *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 119 : 41-43.
- Breton G. 2015. Les crustacés décapodes. In: Morel N. (coord.), *Stratotype Cénomanien*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris & Biotopie, Mèze : 199-208.
- Brignon A. 2014. Les premières découvertes de crocodiliens fossiles dans la Pierre de Caen (Bathonien, Normandie) au travers des archives de Georges Cuvier. *Revue de Paléobiologie*, 33(2) : 379-418.
- Brignon A. 2015. Les débuts de la paléoichthyologie en Normandie et dans le Boulonnais. *Fossiles : Revue française de Paléontologie*, 21 : 43-62.
- Brignon A. 2016a. L'abbé Bacheley et la découverte des premiers dinosaures et crocodiliens marins dans le Jurassique des Vaches Noires (Callovien/Oxfordien, Normandie). *Comptes Rendus Palevol*, 15(5) : 595-605.
- Brignon A. 2016b. Le premier « chasseur de dinosaures » en France : l'abbé Charles Bacheley (1716-1795). *Fossiles : Revue française de Paléontologie*, 27 : 36-42.
- Brignon A. 2017a. The earliest discoveries of articulated fossil fishes (Actinopterygii) in the United States: a historical perspective. *American Journal of Science*, 317(2) : 216-250.

- Brignon A. 2017b. La collecte des vertébrés fossiles au Mont-Aimé (Marne) par le baron Charles-Louis de Ponsort (1792-1854). *Bulletin d'Information des Géologues du Bassin de Paris*, 54(3) : 20-44.
- Brignon A. 2017c. Le saumon pétrifié de Beaune : histoire de la découverte de l'holotype de *Pachycormus macropterus* (Blainville, 1818). *Geodiversitas*, 39(4) : 691-703, 4 fig.
- Brignon A. 2018a. Contexte historique de la collection Félix de Roissy (1771-1843) de reptiles marins jurassiques des Vaches Noires. *Geodiversitas*, 40(2) : 43-68.
- Brignon A. 2018b. Nouvelles données historiques sur les premiers dinosaures trouvés en France. *BSGF - Earth Sciences Bulletin*, 189(1), article 4 : 1-19.
- Brignon A. 2018c. L'industrie du ciment de Vassy et son rôle dans les découvertes des vertébrés toarciens de l'Avallonnais. *Fossiles : Revue française de Paléontologie*, 34 : 21-50.
- Brignon A. 2018d. La collection de vertébrés jurassiques du Calvados de Pierre Tesson (1797-1874). Edité par l'auteur, Bourg-la-Reine, vi + 82 pp., 16 pl.
- Brignon A. 2019a. Charles de Gerville et les premiers restes de Plesiosaurs signalés dans le Jurassique inférieur de France (Hettangien, région de Valognes, Manche). *Comptes Rendus Palevol*, 18(3) : 390-406.
- Brignon A. 2019b. *Le diodon devenu requin : l'histoire des premières découvertes du genre Ptychodus (Chondrichthyes)*. Edité par l'auteur, Bourg-la-Reine, 100 pp.
- Brignon A. 2020a. Les premières découvertes de vertébrés jurassiques aux Vaches Noires (Calvados, France). In : Actes du premier colloque de l'APVSM, « Paléontologie et Archéologie en Normandie », 5-6 octobre 2019. *Bulletin de l'Association paléontologique de Villers-sur-Mer*, 2020 : 7-40.
- Brignon A. 2020b. Les Thalattosuchia jurassiques de Normandie des collections Vautier et Morière : contexte historique et redécouverte des plastotypes. *Geodiversitas* (sous presse).
- Brown D. S. 1981. The English Upper Jurassic Plesiosauroidea (Reptilia) and a review of the phylogeny and classification of the Plesiosaurs. *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, Geology series, 35(4) : 253-347.
- Buffetaut E. 1982. Présence du crocodilien *Machimosaurus hugii* (Mesosuchia, Teleosauridae) dans le Kimmérien de Normandie. *Bulletin trimestriel de la Société Géologique de Normandie et Amis du Muséum du Havre*, 69(4) : 19-22, 1 pl.
- Buffetaut E. 1983. La paléontologie des vertébrés mésozoïques en Normandie du 18^e siècle à nos jours : un essai historique. *Actes du Muséum de Rouen*, 2 : 39-59.
- Buffetaut, E. 2006. La "ruée vers les phosphates" du dix-neuvième siècle : une aubaine pour la paléontologie des vertébrés crétacés. *Strata*, série 1, 13 : 11-23.
- Buffetaut E. 2008. Late Cretaceous pterosaurs from France : a review. *Zitteliana*, B28 : 249-255.
- Buffetaut E. 2009. Caen, Le Havre : les musées d'histoire naturelle disparus. *Itinéraires de Normandie*, 13 : 18-21.
- Buffetaut E. 2010. Les reptiles. In : Colleté C. (coord.), *Stratotype Albiens*. BRGM éditions, Biotopes éditions & Publications scientifiques du Muséum : 236-241.
- Buffetaut E. 2011. *Chercheurs de dinosaures en Normandie*. Ysec, Louviers, 160 pp.
- Buffetaut E. & Nori L. 2012. Dinosaur remains from the "Sables Verts" (Early Cretaceous, Albian) of the eastern Paris Basin. In : Godefroit P. (Ed.), *Bernissart dinosaurs and Early Cretaceous terrestrial ecosystems*. Indiana University Press, Bloomington & Indianapolis : 362-377.
- Buffetaut E., Bülow M., Gheerbrant E., Jaeger J.-J., Martin M., Mazin J.-M., Milsent C. & Rioult M. 1985. Zonation biostratigraphique et nouveaux restes de vertébrés dans les « Sables de Glos » (Oxfordien supérieur, Normandie). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, série II, 300(18) : 929-932.
- Buffetaut E., Cuny G. & Le Loeuff J. 1991. French dinosaurs : the best record in Europe? *Modern Geology*, 16 : 17-42.
- Buffetaut E., Lepage J. J. & Lepage G. 1998. A new pterodactylid pterosaur from the Kimmeridgian of the Cap de la Hève (Normandy, France). *Geological Magazine*, 135 : 719-722.
- Bunel J. & Tougaard A. 1879. *Géographie du département de la Seine-Inférieure. Arrondissement de Rouen*. E. Cagniard, Rouen, xxiii + 491 + [1] p., 6 pl., 1 carte.
- Buvignier A. 1852. Statistique géologique, minéralogique, minéralurgique et paléontologique, du département de la Meuse. J. B. Baillière, Paris, li + 694 pp., 32 pl.
- Canevet J.-M. 2016. Les sélaciens de la transition Miocène-Pliocène de Gourbesville (Manche; France) : premier signalement de dents fossiles de *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) en France. *Cossmanniana*, 18 : 38-69.
- Cappetta H. 2012. *Chondrichthyes. Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii : teeth*. Handbook of Paleichthyology, volume 3E. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, 512 pp.
- Cavin L. 2001. Les poissons téléostéens du Turonien supposé de la Côte Sainte-Catherine (Rouen, France) conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Rouen. *Bulletin de la Société d'Etude des Sciences Naturelles d'Elbeuf*, année 2000 : 84-91.
- Cavin L., Garcia G. & Valentin X. 2020. A minute freshwater pycnodont fish from the Late Cretaceous of southern France : Palaeoecological implications. *Cretaceous Research*, 106 : 104242. <https://doi.org/10.1016/j.cretres.2019.104242>.
- Cazin A., Debout G. (coordinateurs) & groupe de travail Naturalia 2013. Panorama des collections bas-normandes d'histoire naturelle. Imprimerie Malherbe, Carpiquet, 117 pp.
- Chauvin J. 2008. Un professeur original du collège de Pontlevoy : l'abbé Bourgeois. *Mémoires de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Touraine*, 21 : 279-289.
- Clément A. 2013. Révision des espèces *Hemidiadema rugosum* Agassiz, 1846, et *H. neocomiense* (Cotteau, 1869) (Euechinoidea, Camarodonta, Glyphocyphidae) du Crétacé inférieur du Bassin parisien (France). *Carnets de Géologie*, Mémoire 2013/01 : 1-57.
- Cloüet J. 1872. Rapport sur l'excursion de Roncherolles, visite au musée géologique de M. Boutillier. *Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 6-7 (1870-1871) : 135-149.
- Conybeare W. D. 1822. Additional notices on the fossil genera *Ichthyosaurus* and *Plesiosaurus*. *Transactions of the Geological Society of London*, series 2, 1(1) : 103-123, pl. 15-22.
- Conybeare W. D. 1824. On the discovery of an almost perfect skeleton of *Plesiosaurus*. *Transactions of the Geological Society of London*, Series 2, 1(2) : 381-389, pl. 48-49.
- Corroy G. 1928. Les vertébrés du Trias de Lorraine. *Annales de Paléontologie*, 17 : 81-136, pl. 10-14.
- Cossmann M. 1886-1892. Catalogue des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris. *Annales de la Société*

- royale Malacologique de Belgique, 21 (1886): 17-186, 8 pl. (fasc. 1); 22 (1887): 3-214, 8 pl. (fasc. 2); 23 (1888): 3-324, 12 pl. (fasc. 3); 24 (1889): 3-381, 12 pl. (fasc. 4); 26 (1892): 3-163, 3 pl. (fasc. 5).
- Cossmann M. 1895a. Contribution à la paléontologie française des terrains jurassiques. *Mémoires de la Société géologique de France, Paléontologie*, 14: 1-167, 6 pl.
- Cossmann M. 1895b. *Essais de paléoconchologie comparée, 1^{ère} livraison*. Chez l'auteur, Paris, [iv] + 159 pp., 7 pl.
- Cotteau G. H. 1881. Exposition d'histoire naturelle à Reims. *Compte rendu de l'Association française pour l'Avancement des Sciences*, 9^e session, Reims (1880): 503-510.
- Coulon L. 1903. Les poissons fossiles du Musée d'Histoire Naturelle d'Elbeuf avec notes spéciales sur les espèces de la Seine-Inférieure. *Bulletin de la Société d'Etude des Sciences Naturelles d'Elbeuf*, 21: 99-162, 2 pl.
- Cousin R. & Breton G. 1994. Inventaire des spécimens de vertébrés fossiles conservés au Muséum d'Histoire naturelle du Havre et détruits lors des bombardements du 5 septembre 1944. *Annales du Muséum du Havre*, 48: 1-10.
- Cuvier G. 1824. *Recherches 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 5, 2^e partie*. G. Dufour & E. d'Ocagne, Paris, 547 pp., 33 pl.
- Dangeard L. 1945. [l'aide qu'il a reçue de ses confrères du monde entier, pour la reconstitution des archives et collections de son service]. *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 1945 (15-16): 214.
- Daubrée A. 1852. *Description géologique et minéralogique du département du Bas-Rhin*. Lithographie E. Simon, Strasbourg, [vi] + xvi + 500 + [1], 5 pl.
- Davis L. E. 2009. Mary Anning of Lyme Regis: 19th century pioneer in British palaeontology. *Headwaters*, 26: 96-126.
- Day E. C. H. 1864. On *Acrodus anningiae*, Agass. with remarks upon the affinities of the genera *Acrodus* and *Hybodus*. *The Geological Magazine*, 1: 57-65, pl. 3-4.
- De la Beche H. T. 1822. Remarks on the geology of the South coast of England, from Bridport Harbour, Dorset, to Babbacombe Bay, Devon. *Transactions of the Geological Society of London*, Series 2, 1(1): 40-47, pl. 3-8.
- De la Beche H. T. & Conybeare W. D. 1821. Notice on the discovery of a new fossil animal, forming a link between the *Ichthyosaurus* and crocodile, together with general remarks on the osteology of the *Ichthyosaurus*. *Transactions of the Geological Society of London*, 5(2): 559-594, pl. 40-42.
- Delair J. B. 1969. A history of the early discoveries of Liassic ichthyosaurs in Dorset and Somerset (1779-1835). *Proceedings of the Dorset Natural History and Archaeological Society*, 90: 115-127.
- Delance J.-H. 1974. Zeilleridés du Lias d'Europe occidentale (brachiopodes). Systématique des populations, phylogénie, biostratigraphie. *Mémoires Géologiques de l'Université de Dijon*, 2, [iv] + iv + 406 + [20] pp.
- Deshayes G.-P. 1860-1866. *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris*. J.-B. Baillière, Paris, tome 1 (1860), [iv] + 912 pp.; tome 2 (1864), [iv] + 968 pp.; tome 3 (1866), [iv] + 664 + [1] pp.; atlas tome 1 (1860), [iv] + 88 pp., 89 pl.; atlas tome 2 (1866), [iv] + 137 pp., 107 pl.
- Dezallier d'Argenville A. J. 1751. *Enumerationis fossilium, quae in omnibus Galliae Provinciis reperiuntur, tentamina*. De Bure, Paris, [ii] + viii + 131 pp.
- Dezallier d'Argenville A. J. 1755. *L'histoire naturelle éclaircie dans une de ses parties principales, l'oryctologie*. De Bure, Paris, [viii] + xvi + 560 + [2] pp., 26 pl.
- Dicquemare J.-F. 1776. Ostéolithes. *Observations sur la Physique, sur l'Histoire Naturelle et sur les Arts*, 7: 406-414.
- Diedrich C. G. 2013. Review of the Middle Triassic "sea cow" *Placodus gigas* (Reptilia) in Pangea's shallow marine macroalgae meadows of Europe. In: Tanner L. H., Spielmann J. A. & Lucas S. G. (Ed.), *The Triassic System. New Mexico Museum of Natural History and Science, Bulletin*, 61: 104-131.
- Dixon F. 1850. *The geology and fossils of the Tertiary and Cretaceous formations of Sussex*. Longman, Brown, Green and Longmans, London, xvi + 422 + [1] + xvi pp., 1 frontispice, 44 pl. (1-40, 18A, 18B, 32*, 38*).
- Dollfus G. 1917. Décès de MM. Le Marchand et Sauvage. *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 1917 (1-2): 19-20.
- Dubreuil G. 1857. *Gisors et ses environs, histoire, chroniques, légendes et portraits*. Adolphe Delahays, Paris, [ii] + 171 + [8], 1 pl.
- Duffin C. J. 1993. Teeth of *Hybodus* (Selachii) from the Early Jurassic of Lyme Regis, Dorset (southern England): preliminary note. In: Herman J. & Van Waes H. (Ed.), *Elasmobranchs et Stratigraphie*, Professional Paper, Service Géologique de Belgique, 264: 45-52.
- Ebray T. 1858. *Etudes géologiques sur le département de la Nièvre*. J.-B. Baillière et fils & Lacroix et Baudry, Paris, 372 + iv + [1] pp., 25 pl.
- Engelhardt F. 1843. Etude du profil des terrains de la Basse-Alsace. In: *Congrès scientifique de France, 10^e session, Strasbourg, septembre et octobre 1842, tome premier, procès-verbaux*. Secrétariat général, Strasbourg & Chez Derache, Paris: 183-186.
- Eudes-Deslongchamps E. 1864. *Etudes sur les étages jurassiques inférieurs de la Normandie*. F. Savy, Paris & Le Blanc-Hardel, Caen, 296 pp.
- Eudes-Deslongchamps E. 1867-1869. *Prodrome des Télésauriens du Calvados*. In: *Notes Paléontologiques*. Le Blanc-Hardel, Caen & Savy: 95-162 (année 1867); 163-196 (année 1868); 197-354, 374-379, 385-392 (année 1869); pl. 10-24.
- Eudes-Deslongchamps J.-A. 1867. *Note sur les télésauriens*. F. Le Blanc-Hardel, Caen, 28 pp., 1 pl.
- Eudes-Deslongchamps J.-A. 1868. Note sur un tronçon de mâchoire supérieure d'une espèce nouvelle de télésaure. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, série 2, 1 (année 1866): 121-129.
- Fabre J.-H. 1900. *Souvenirs entomologiques, 7^e série*. Librairie Ch. Delagrave, Paris, [iv] + 394 + [1] pp.
- Faudel C.-F. 1863. Rapport sur la situation et les travaux de la Société d'histoire naturelle de Colmar pendant l'exercice 1862. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar* 3 (1862): 20-37.
- Faudel C.-F. 1872. Notice sur le Musée d'histoire naturelle de Colmar et aperçu historique sur le Musée des Unterlinden en général. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar* 12 et 13 (1871-1872): 323-401, 3 plans.
- Fily G. 1980. Longues et Marigny (Caillasses de). In: Mégnien C. & Mégnien F. (coord.), *Synthèse géologique du Bassin de Paris*, vol. 3, lexique des noms de formation. *Mémoire BRGM*, 103: 145.

- Fily G. & Rioult M. 1980. Jurassique moyen. Descriptions régionales. Normandie et Maine. In: Mégnien C. & Mégnien F. (coord.), Synthèse géologique du Bassin de Paris, vol. 1, Stratigraphie et paléogéographie. *Mémoire BRGM*, 101: 145-150.
- Furic M. 2016. *Les chondrichthyens de la série callovo-oxfordienne (Jurassique moyen-supérieur) de Normandie (France)*. Mémoire de Master (M2), Université Rennes 1 et Paléospace l'Odyssée, 23 pp.
- Gascard A. 1912. Rapport sur les travaux de la classe des sciences année 1910-1911. *Précis analytique des travaux de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen, 1910-1911*: 101-106.
- Geoffroy Saint-Hilaire E. 1825. Recherches sur l'organisation des gavials, sur leurs affinités naturelles desquelles résulte la nécessité d'une autre distribution générique: *Gavialis*, *Teleosaurus*, *Steneosaurus*; et sur cette question, si les gavials (*Gavialis*), aujourd'hui répandus dans les parties orientales de l'Asie, descendent, par voie non interrompue de génération, des gavials antdiluviens, soit des gavials fossiles, dits crocodiles de Caen (*Teleosaurus*), soit des gavials fossiles du Havre et de Honfleur (*Steneosaurus*). *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, 12: 97-155, pl. 5-6.
- Gervais P. 1848a. Reptiles. In: *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, tome 11. Renard, Martinet et C^{ie}, Paris: 1-65.
- Gervais P. 1848b. *Considérations générales sur la distribution géographique et la classification des reptiles vivants et fossiles*, Paris, 14 pp.
- Gervais P. 1848-1852. *Zoologie et paléontologie françaises (animaux vertébrés) ou nouvelles recherches sur les animaux vivants et fossiles de la France*. Arthus Bertrand, Paris, vol. 1, [iv] + viii + 271 pp.; vol. 2, [iv] + [42] + 16 + [2] + 8 + 8 + 8 + 12 + [10] + 8 + [2] + 14 + 16 pp.; vol. 3, [iv] pp., 80 pl.
- Gervais P. 1859. *Zoologie et paléontologie françaises. Nouvelles recherches sur les animaux vertébrés dont on trouve les ossements enfouis dans le sol de la France*. 2^e édition. Arthus Bertrand, Paris, vol. 1 (texte), viii + 544 pp.; vol. 2 (atlas), xii pp., 84 pl.
- Giot D., Manivit J. & Corbier P. 2004. *Notice explicative, carte géologique de France (1/50 000), feuille La Chartre-sur-le-Loir (n° 394)*. Editions du BRGM, Orléans, 104 pp.
- Godefroit P. 1994. Les reptiles marins du Toarcien (Jurassique inférieur) belgo-luxembourgeois. *Mémoires pour servir à l'Explication des Cartes Géologiques et Minières de la Belgique*, 39: 1-98.
- Godefroit P., Vignaud P. & Lieger A. 1996. Un Teleosauridae (Reptilia) du Bathonien supérieur lorrain (France). *Bulletin de la Société belge de Géologie*, 104 (1-2) (année 1995): 91-107.
- Graves L. 1847. *Essai sur la topographie géognostique du département de l'Oise*. Achille Desjardins, Beauvais, xv + 804 pp.
- Hamelin B. 2016. L'université de Caen dans la cité, 1944-1957. *Annales de Normandie*, 66(2): 93-114.
- Hauff B. 1953. *Das Holzmadenbuch. Die schönsten Versteinerungen im Schiefer des Schwarzen Jura*. Hohenlohe'sche Buchhandlung Ferdinand Rau, Öhringen, 54 + [1] pp., 1 tab., 80 pl.
- Hébert E. 1855. Tableau des fossiles de la craie de Meudon et description de quelques espèces nouvelles. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 2^e série, 5(2), mémoire n° 4: 345-374, pl. 27-29.
- Hébert E. 1863. Note sur la craie blanche et la craie marneuse dans le bassin de Paris, et sur la division de ce dernier étage en quatre assises. *Bulletin de la Société géologique de France*, 20: 605-631.
- Henrichs P. 1837. Documens officiels - intérieur. *Archives du Commerce et de l'Industrie agricole et manufacturière*, 20: 189-203.
- Herman J. 1977. Les sélaciens des terrains néocrétacés et paléocènes de Belgique et des contrées limitrophes. Eléments d'une biostratigraphie inter-continentale. *Mémoires pour servir à l'Explication des Cartes géologiques et minières de la Belgique*, 15 (année 1975): 1-401, 15 pl.
- Hilly J., Marchal C. & Allouc J. 1977. *Notice explicative, carte géologique de France (1/50 000), feuille Bayon (n° 268)*. Editions du BRGM, Orléans, 28 pp.
- Hitchcock E. 1818. Remarks on the geology and mineralogy on a section of Massachusetts on Connecticut River, with a part of New-Hampshire and Vermont. *American Journal of Science and Arts*, 1(2): 105-116.
- Hogard H. 1837. *Description minéralogique et géologique des régions granitique et arénacée du système des Vosges*. Chez Valentin, Epinal, xvi + 423 pp., 13 pl.
- Hommeril P. 2007. Louis Dangeard (1898-1987), pionnier de la géologie marine et initiateur de son renouveau à partir de 1956. *Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie*, série 3, 21: 113-125.
- Hua S. 2020. A new specimen of *Teleidosaurus calvadosii* (Eudes-Deslongchamps, 1866) (Crocodylia, Thalattosuchia) from the Middle Jurassic of France. *Annales de Paléontologie* (in press).
- Huene F. von 1922. *Die Ichthyosaurier des Lias und ihre Zusammenhänge*. Verlag von gebrüder Borntraeger, Berlin, viii + 114 pp.
- International Commission on Zoological Nomenclature (ICZN) 1999. *International Code of Zoological Nomenclature*, 4th edition. International Trust for Zoological Nomenclature, London, 306 pp.
- Johnson M. M., Young M. T., Brusatte S. L. 2019. Re-description of two contemporaneous mesorostrine teleosauroids (Crocodylomorpha: Thalattosuchia) from the Bathonian of England and insights into the early evolution of Machimosaurini. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 189 (2020): 449-482. <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlz037>.
- Johnson M. M., Young M. T., Brusatte S. L. 2020. Emptying the wastebasket: a historical and taxonomic revision of the Jurassic crocodylomorph *Steneosaurus*. *Zoological Journal of the Linnean Society*, zlaa027, <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlaa027>.
- Joly B. 1976. Les Phylloceratidae malgaches au Jurassique. Généralités sur les Phylloceratidae et quelques Juraphyllitidae. *Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, 67: 1-471.
- Jourdy E. 1908. Note sur les études géologiques des officiers dans le Sud-Oranais. *Bulletin de la Société géologique de France*, série 4, 8: 20-23.
- Juignet P. & Kennedy W. J. 1976. Faunes d'ammonites et biostratigraphie comparée du Cénomanien du Nord-Ouest de la France (Normandie) et du Sud de l'Angleterre. *Bulletin trimestriel de la Société géologique de Normandie et des Amis du Muséum du Havre*, 63(2): 5-193.
- Jussieu A. de 1724. De l'origine et de la formation d'une sorte de pierre figurée que l'on nomme corne d'Ammon. *Histoire*

- de l'Académie Royale des Sciences avec les Mémoires de Mathématique & de Physique, année 1722: 235-243, pl. 15.
- Knoll F. & Bouveur A. 2001. A large Jurassic pterodactylid in northern France and a review of the French pterosaur record. *Bulletin de la Société géologique de France*, 172: 447-454.
- Kriwet J. 2005. A comprehensive study of the skull and dentition of pycnodont fishes. *Zitteliana, Series A*, 45: 135-188.
- Kriwet J. & Schmitz L. 2005. New insight into the distribution and palaeobiology of the pycnodont fish *Gyrodon*. *Acta Palaeontologica Polonica*, 50(1): 49-56.
- Lapparent A. F. de. 1967. Les dinosaures de France. *Sciences*, 51: 4-19.
- Lapparent de Broin F. de. 2001. The European turtle fauna from the Triassic to the Present. *Dumerilia*, 4: 155-217.
- Laurain M., Ménillet F., Pluchery E., Duermael G., Fauvel P. J. & Thévenin S. 1998. *Notice explicative, carte géologique de France (1/50 000), feuille Monthois (n° 134)*. Editions du BRGM, Orléans, 56 pp.
- Le Mort J. 2019. *Etude d'un Metriorhynchus brachyrhynchus (Thalattosuchia; Metriorhynchidae) des Falaises des Vaches Noires (Normandie, Calvados)*. Mémoire Master 2, Université de Rennes et Université d'Angers, 21 pp., 4 pl.
- Lennier G. 1868. *Etudes géologiques et paléontologiques sur l'embouchure de la Seine et les falaises de Haute Normandie*. Imprimerie Eugène Costey, Le Havre, xvi + 245 p., 14 pl.
- Lennier G. 1885. *L'estuaire de la Seine*, volume 2. E. Hustin, Le Havre, 308 pp.
- Lennier G. 1887. Description des fossiles du Cap de la Hève. *Bulletin de la Société Géologique de Normandie*, 12 (1886): 17-98, 22 pl.
- Lennier G. 1888. *Description des fossiles du Cap de la Hève. Première partie, étage Kimmeridgien*. E. Hustin, Le Havre, 88 pp., 22 pl.
- Lepage G. 1996. Inventaire des vertébrés jurassiques havrais de la collection Nicolas Poulain conservée au Musée cantonal de Géologie de Lausanne (Suisse). *Annales du Muséum du Havre*, 52: 1-10.
- Lepage Y. 2014. Vertebrate remains from the Kimmeridgian of Villerville - Cricqueboeuf (Calvados, Normandy, France) in the collection of Françoise and Jacques Hurtrelle. *Bulletin Sciences et Géologie Normandes*, 7: 79-81.
- Lepage Y., Buffetaut E., Hua S., Martin J. E. & Tabouelle J. 2008. Catalogue descriptif, anatomique, géologique et historique des fossiles présentés à l'exposition «les crocodiliens fossiles de Normandie» (6 novembre-14 décembre 2008). *Bulletin de la Société géologique de Normandie et des Amis du Muséum du Havre*, 95(2): 5-152.
- Leung Y.-M. 1967. An illustrated key to the species of whale-lice (Amphipoda, Cyamidae), ectoparasites of Cetacea, with a guide to the literature. *Crustaceana*, 12(3): 279-291.
- Lomax D. R. & Massare J. A. 2015. A new species of *Ichthyosaurus* from the Lower Jurassic of West Dorset, England, U.K. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 35(2): e903260, 14 pp.
- Lomax D. R. & Massare J. A. 2017. Two new species of *Ichthyosaurus* from the lowermost Jurassic (Hettangian) of Somerset, England. *Papers in Palaeontology*, 3(1): 1-20.
- Lomax D. R. & Massare J. A. 2018. A second specimen of *Protoichthyosaurus applebyi* (Reptilia: Ichthyosauria) and additional information on the genus and species. *Paludicola*, 1(4): 164-178.
- Lomax D. R., Massare J. A. & Mistry R. T. 2017. The taxonomic utility of forefin morphology in Lower Jurassic ichthyosaurs: *Protoichthyosaurus* and *Ichthyosaurus*. *Journal of Vertebrate Paleontology* 37(5): e1361433, 17 pp.
- López-Arbarello A. & Sferco E. 2011. New semionotiform (Actinopterygii: Neopterygii) from the Late Jurassic of southern Germany. *Journal of Systematic Palaeontology*, 9(2): 197-215.
- Lydekker R. 1888. Note on the classification of the Ichthyopterygia (with a notice of two new species). *Geological Magazine*, decade 3, 5: 309-314.
- Maisch M. W. 2008. Revision der Gattung *Stenopterygius* Jaekel, 1904 emend. von Huene, 1922 (Reptilia: Ichthyosauria) aus dem unteren Jura Westeuropas. *Palaeodiversity*, 1: 227-271.
- Maisch M. W. & Matzke A. T. 2016. A new hybodontid shark (Chondrichthyes, Hybodontiformes) from the Lower Jurassic Posidonienschiefer Formation of Dotternhausen, SW Germany. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, 280(3): 241-257.
- Maisey J. G. 1978. Growth and form of finspines in hybodont sharks. *Palaeontology*, 21(3): 657-666.
- Maisey J. G. 1987. Cranial anatomy of the Lower Jurassic shark *Hybodus reticulatus* (Chondrichthyes: Elasmobranchii) with comments on hybodont systematics. *American Museum Novitates*, 2878: 1-39.
- Massare J. A. & Lomax D. R. 2018. A taxonomic reassessment of *Ichthyosaurus communis* and *I. intermedius* and a revised diagnosis for the genus. *Journal of Systematic Palaeontology*, 16(3): 263-277. doi: 10.1080/14772019.2017.1291116.
- Maubeuge P.-L. 1886. Un contact Jurassique-Crétacé à la limite des départements de la Meuse et des Ardennes. *Bulletin de l'Académie et Société lorraines des Sciences*, 25(3): 104-108.
- Mazin J.-M. 1988. Le crâne d'*Ichthyosaurus tenuirostris* Conybeare, 1822 (Toarcien, La Caine, Normandie, France). *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, 112-113: 121-132.
- Mazin J.-M. 1994. Le «bébé» ichthyosaure de la Caine (Normandie). *Bulletin trimestriel de la Société Géologique de Normandie et Amis du Muséum du Havre*, 80 (3-4) (année 1993): 51.
- McCune A. R. 1987. Toward the phylogeny of a fossil species flock: semionotid fishes from a lake deposit in the Early Jurassic Towaco Formation, Newark Basin. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History*, 43: i-vi + 1-108.
- McGowan C. 1974. A revision of the longipinnate ichthyosaurs of the Lower Jurassic of England, with descriptions of two new species (Reptilia: Ichthyosauria). *Life Sciences Contributions, Royal Ontario Museum*, 97: 1-37.
- McGowan C. 1993. A new species of large, long-snouted ichthyosaur from the English lower Lias. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 30: 1197-1204.
- McGowan C. & Motani R. 2003. *Ichthyopterygia*. Handbook of Paleoheterpetology, part 8. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munich, viii + 175 pp.
- Ménillet F., Durand M., Le Roux J., Cordier S., Hanot F. & Charnet F. 2005. *Notice explicative, carte géologique de France (1/50 000), feuille Lunéville (n° 269), 2^e édition*. Editions du BRGM, Orléans, 67 pp.

- Menot J.-C., Clozier L., Bonijoly D. & Cornet J. 2001. *Notice explicative, Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Cosne-sur-Loire (464)*. BRGM, Orléans, 106 pp.
- Meyer H. von. 1852. Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde*, 1852: 831-833.
- Meyer H. von. 1860. *Reptilien aus dem lithographischen Schiefer des Jura in Deutschland und Frankreich*. Heinrich Keller, Frankfurt am Main, viii + [i] + 142 + [2] pp., 21 pl.
- Meyer H. von & Plieninger T. 1844. *Beiträge zur Paläontologie Württemberg's, enthaltend die fossilen Wirbelthierreste aus den Triasgebilden mit besonderer Rücksicht auf die Labyrinthodonten des Keupers*. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, [iv] + 132 pp., 12 pl.
- Moon B. C. & Kirton A. M. 2016. Ichthyosaurs of the British Middle and Upper Jurassic, Part 1, *Ophthalmosaurus*. *Monographs of the Palaeontographical Society*, 170(647): 1-84 + i-viii, pl. 1-30.
doi: 10.1080/02693445.2016.11963958.
- Mueller-Töwe I. J. 2006. *Anatomy, phylogeny, and palaeoecology of the basal thalattosuchians (Mesoeucrocodylia) from the Liassic of Central Europe*. Dissertation zur Erlangung des Grades Doktor der Naturwissenschaften, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, [xiii] + 369 + xxxix pp.
- Nybelin O. 1966. On certain Triassic and Liassic representatives of the family Pholidophoridae s. str. *Bulletin of the British Museum (Natural History), Geology*, 11(8): 351-432, 15 pl.
- Olsen P. E., McDonald N. G., Huber P. & Cornet B. 1992. Stratigraphy and Paleoecology of the Deerfield rift basin (Triassic-Jurassic, Newark Supergroup), Massachusetts. In: Robinson P. & Brady J. B. (Ed.), *Guidebook for Field Trips in the Connecticut Valley Region of Massachusetts and Adjacent States*, vol. 2, New England Intercollegiate Geological Conference 84th Annual Meeting, Amherst, Massachusetts, University of Massachusetts, Contribution 66: 488-535.
- Orbigny A. d' 1843-1847. *Paléontologie française: description des mollusques et rayonnés fossiles. Terrains crétacés, tome 3, lamellibranches*. Librairie Victor Masson, Paris, [iv] + 807 pp.
- O'Sullivan M. 2015. *The taxonomic diversity of British Jurassic pterosaurs*. PhD thesis, University of Portsmouth, 335 pp.
- O'Sullivan M. & Martill D. M. 2015. Evidence for the presence of *Rhamphorhynchus* (Pterosauria: Rhamphorhynchinae) in the Kimmeridge Clay of the UK. *Proceedings of the Geologists' Association*, 126: 390-401.
- Owen R. 1858. Description of the skull and teeth of the *Placodus laticeps*, Owen, with indications of other new species of *Placodus*, and evidence of the saurian nature of that genus. *Philosophical Transactions of the Royal Society London*, 148(1): 169-184, pl. 9-11.
- Owen R. 1874. *Monograph of the fossil reptilia of the Mesozoic formations. Part I. Pterosauria (Pterodactylus) [Gault-Lias]*. Palaeontographical Society, London, [ii] + 14 pp., 2 pl.
- Owen R. 1881. *A monograph of the fossil reptilian of the Liassic formations, part III*. Palaeontographical Society, London, 83-134, pl. 21-33.
- Passy A. 1832. *Description géologique du département de la Seine-Inférieure*. Imprimerie de Nicétas Periaux, Rouen, [iv] + xvi + 371 pp. (texte); [iv] + 15 pp., 20 pl., 1 carte (atlas).
- Patterson C. 1964. A review of mesozoic Acanthopterygian fishes with special references to those of the English Chalk. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, series B, Biological Sciences, 247(739): 213-482, pl. 2-5.
- Pennetier G. 1873. L'homme tertiaire. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 8(2): 53-72.
- Plieninger T. 1846. Vortrag über ein neues Sauriergenus und die Einreihung der Saurier mit flachen, schneidenden Zähnen in eine Familie. *Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg*, 2(2): 148-154.
- Priem F. 1908. Etude des poissons fossiles du bassin parisien. *Annales de Paléontologie*, 144 pp., 5 pl.
- Priem F. 1911. Etude des poissons fossiles du bassin parisien (supplément). *Annales de Paléontologie*, 6: 1-44, 5 pl.
- Quenstedt F. A. 1856-1858. *Der Jura*. Laupp'sche Buchhandlung, Tübingen, vi + 842 pp., 103 pl. [1^e livraison (avril 1856), 1-208; 2^e livraison (septembre 1856), 209-368; 3^e livraison (décembre 1856), 369-576; 4^e livraison (mai 1857), 577-842; 5^e livraison (1858), i-vi].
- Rees J. & Underwood C. J. 2008. Hybodont sharks of the English Bathonian and Callovian (Middle Jurassic). *Palaeontology*, 51(1): 117-147.
- Rigal S. & Cuny G. 2016. On the rarity of anterior teeth of *Asteracanthus magnus* (Euselachii: Hybodontiformes). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, 279(1): 35-41.
- Rioul M. 1962. Un calmar fossile du Cénomani de Haute-Normandie. *Libanoteuthis boutillieri* (Lennier 1866). *Bulletin de la Société géologique de Normandie et des Amis du Muséum du Havre*, 52: 10-13.
- Rioul M. 1965. Pierre Porte (1874-1940). *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, série 10, 6: 14-24.
- Rioul M. 1980. Glos (Sables de). In: Mégrien C. & Mégrien F. (coord.), *Synthèse géologique du Bassin de Paris*, vol. 3, lexique des noms de formation. *Mémoire BRGM*, 103: 209-210.
- Rieppel O. & Wild R. 1996. A revision of the genus *Nothosaurus* (Reptilia: Sauropterygia) from the Germanic Triassic, with comments on the status of *Conchiosaurus clavatus*. *Fieldiana, Geology*, new series, 34: iv + 82 pp.
- Robert E. 1834. Notes sur le Boulonnais, notamment sur ses ossements fossiles, ses marbres et ceux de l'Irlande. *Bulletin de la Société géologique de France*, 5: 310-317.
- Rose J.-M. & Vadet A. 1986. Catalogue commenté des types de crocodiliens fossiles du Musée d'Histoire naturelle de Boulogne-sur-Mer. *Mémoires de la Société Académique du Boulonnais*, 1(2): 72-85, pl. 13-17.
- Roussel de Vauzème C.-A. 1827. *Réflexions sur cet aphorisme d'Hippocrate: « Tout travail qui s'opère dans un organe, obscurcit un travail plus faible qui s'opère en même temps dans un autre »*. Thèse présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier, le 9 février 1827. Jean Martel aîné, Montpellier, 22 + [1] pp.
- Roussel de Vauzème C.-A. 1834. Mémoire sur le *Cyamus ceti* (Latr.) de la classe des crustacés. *Annales des Sciences Naturelles*, série 2, 1: 239-255, 257-265, pl. 8, 9, fig. 19.
- Rozet E. 1827. Essai sur la constitution géognostique des environs de Boulogne-sur-Mer. *Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle de Paris*, 3: 182-208.
- Sauvage C. & Buvignier A. 1842. *Statistique minéralogique et géologique du département des Ardennes*. Trécourt, Mézières, xlv + 554 pp., 5 pl.
- Sauvage H.-E. 1868. Catalogue des Poissons des formations

- secondaires du Boulonnais. *Mémoires de la Société Académique de l'Arrondissement de Boulogne-sur-Mer*, 2(1), (1866-1867): 28-42, 53-152, 4 pl.
- Sauvage H.-E. 1874. Mémoire sur les dinosauriens et les crocodiliens des terrains jurassiques de Boulogne-sur-Mer. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 2^e série, 10, Mémoire n° 2: 1-56, pl. 5-10.
- Sauvage H.-E. 1876. Notes sur les reptiles fossiles. *Bulletin de la Société Géologique de France*, série 3, 4: 435-442, pl. 11-12.
- Sauvage H.-E. 1882. Recherches sur les reptiles trouvés dans le Gault de l'Est du bassin de Paris. *Mémoires de la Société géologique de France*, série 3, 2, mémoire n° 4: 1-43, pl. 29-32.
- Sauvage H.-E. 1902a. Les pycnodontes du Jurassique supérieur du Boulonnais. *Bulletin de la Société Géologique de France*, 4^e série, 1 (année 1901): 542-550, pl. 12.
- Sauvage H.-E. 1902b. Recherches sur les vertébrés du Kimméridgien supérieur de Fumel (Lot-et-Garonne). *Mémoires de la Société Géologique de France*, 9(4), mémoire n° 25: 1-32, pl. 13-17.
- Schmid E. E. 1861. *Die Fischzähne der Trias bei Jena*. Friedrich Frommann, Jena, 42 pp., 4 pl.
- Schoch R. R. 2015. Reptilien des Lettenkeupers. In: Hagdorn H., Schoch R. & Schweigert G. (Ed.), *Der Lettenkeuper - ein Fenster in die Zeit vor den Dinosauriern* Herausgegeben. *Palaeodiversity*, special issue, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart: 231-264.
- Seeley H. G. 1869. *Index to the fossil remains of Aves, Ornithosauria and Reptilia, from the Secondary system of strata arranged in the Woodwardian Museum of the University of Cambridge*. Deighton, Bell and Co., Cambridge, xxiii + 143 pp.
- Seeley H. G. 1874a. Note on some of the generic modifications of the plesiosaurian pectoral arch. *Quarterly Journal of the Geological Society*, 30: 436-449.
- Seeley H. G. 1874b. On the pectoral arch and fore limb of *Ophthalmosaurus*, a new ichthyosaurian genus from the Oxford Clay. *Quarterly Journal of the Geological Society*, 30: 696-707, pl. 45-46.
- Siverson M. 1999. A new large lamniform shark from the uppermost Gairle Siltstone (Cenomanian, Late Cretaceous) of Western Australia. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh, Earth Sciences*, 90(1): 49-66.
- Söderblom F. 2015. Disparity of Early Cretaceous Lamniformes sharks. *Independent Project at the Department of Earth Sciences*, Uppsala University, 2015 (7): 1-43.
- Stagnelius E. J. 1855. *Théâtre suédois. Les Martyrs, tragédie chrétienne*, traduite par Louis Boutillier. Ledoyen, Paris, [iv] + iv + 115 pp.
- Steel L. 2012. The pterosaur collection at the Natural History Museum, London, UK: an overview and list of specimens, with description of recent curatorial developments. *Acta Geologica Sinica*, 86(6): 1340-1355.
- Storrs G. W. 1997. Morphological and taxonomic clarification of the genus *Plesiosaurus*. In: Callaway J. M. & Nicholls E. L. (Ed.), *Ancient marine reptiles*, Academic Press: 145-190.
- Stuer A. 1912. *Catalogue des collections géologiques, paléontologiques et minéralogiques réunies par feu Louis Boutillier*. Imprimerie du Comptoir géologique et minéralogique, Paris, [ii] + 138 + [2] pp.
- Tabouelle J. 2020. Les affleurements de la colline Sainte-Catherine à Rouen. In: Actes du premier colloque de l'APVSM, «Paléontologie et Archéologie en Normandie», 5-6 octobre 2019. *Bulletin de l'Association paléontologique de Villers-sur-Mer*, 2020: 139-147.
- Taquet P. 1984. Cuvier, Buckland, Mantell et les dinosaures. In: Buffetaut E., Mazin J.-M. & Salmon E. (Eds), Actes du symposium paléontologique Georges Cuvier, 25-28 octobre 1982, Montbéliard: 475-494.
- Tegnér E. 1851. *Frithjof et Ingeborg, poème suédois*, traduction de Louis Boutillier. A. Marteville et Lefas, Rennes, [v] + 137 + [1] pp.
- Terquem O. 1846. Observations sur le Lias du Département de la Moselle. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du département de la Moselle*, 4: 17-53.
- Thies D. & Hauff R. B. 2008. A neotype for *Dapedium caelatum* Quenstedt, 1858 (Actinopterygii, Neopterygii, Semionotiformes) from the Early Jurassic (Early Toarcian) of South Germany. *Geologica et Palaeontologica*, 42: 23-38.
- Thies D. & Hauff R. B. 2011. A new species of *Dapedium* Leach, 1822 (Actinopterygii, Neopterygii, Semionotiformes) from the Early Jurassic of South Germany. *Palaeodiversity*, 4: 185-221.
- Thies D. & Waschke W. J. 2016. Redescription of *Dapedium pholidotum* (Agassiz, 1832) (Actinopterygii, Neopterygii) from the Lower Posidonia Shale, with comments on the phylogenetic position of *Dapedium* Leach, 1822. *Journal of Systematic Palaeontology*, 14(4): 339-364.
- Thiollière V. 1850. Continuation des indications sommaires sur les espèces fossiles d'animaux et végétaux recueillies dans le gisement de Cirin. *Annales des Sciences Physiques et Naturelles, d'Agriculture et d'Industrie de Lyon*, série 2, 3(1): 128-166.
- Torrens H. 1995. Mary Anning (1799-1847) of Lyme; 'the greatest fossilist the world ever knew'. *British Journal for the History of Science*, 28: 257-284.
- Vadet A. & Rose J.-M. 1986. Catalogue commenté des types et figurés de dinosauriens, ichthyosauriens, sauroptérygiens, ptérosaures et chéloniens du Musée d'Histoire naturelle de Boulogne-sur-Mer. *Mémoires de la Société Académique du Boulonnais*, 1(2): 85-97, pl. 18-19.
- Vadet A., Vadet A. & Lenoir L. 1997. Guide de détermination des reptiles fossiles du Boulonnais: Kimméridgien et Tithonien. *La Fouine, Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du Boulonnais*, 2: 1-112.
- Vesque C.-T. 2019. *Histoire des rues du Havre, tome 1^{er}: le Vieux Havre*. Editions des Régionalismes, Cressé, 334 pp.
- Vignaud P. 1995. *Les Thalattosuchia, crocodiles marins du Mésozoïque: systématique, phylogénie, paléoécologie, biochronologie et implications paléogéographiques*. Thèse de doctorat, Université de Poitiers, 271 pp., 83 fig., 28 pl.
- Vullo R., Archambeau J.-P., Bailly G. & Bénéfice P. 2018. Reassessment of *Cosmodon* Sauvage, 1879, a poorly known genus of large pycnodont fish (Actinopterygii, Pycnodontiformes) from the Cenomanian (Upper Cretaceous) of Western Europe. *Cretaceous Research*, 91: 217-228.
- Wenz S. 1967. Compléments à l'étude des poissons actinoptérygiens du Jurassique français. *Cahiers de Paléontologie*, éditions du CNRS, 276 pp., 48 pl.
- Woodward A. S. 1888. On some remains of the extinct selachian *Asteracanthus* from the Oxford Clay of Peterborough, preserved in the collection of Alfred N. Leeds, Esq., of Eyebury. *The Annals and Magazine of Natural History*, series 6, 2: 336-342, pl. 12.

- Woodward A. S. 1889. *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum, Part I*. British Museum (Natural History), London, xlvii + 474 pp., 17 pl.
- Woodward, A. S. 1895. *Catalogue of the fossil fishes in the British Museum, Part III*. British Museum (Natural History), London, xxxix + 544 pp., 18 pl.
- Woodward A. S. 1902. The fossil fishes of the English Chalk, Part I. *Monograph of the Palaeontographical Society*, 56: 1-56, pl. 1-13.
- Woodward A. S. 1903. The fossil fishes of the English Chalk, Part II. *Monograph of the Palaeontographical Society*, 57: 57-96, pl. 14-20.
- Woodward A. S. 1909. The fossil fishes of the English Chalk, Part V. *Monograph of the Palaeontographical Society*, 63: 153-184, pl. 33-38.
- Woodward A. S. 1912. The fossil fishes of the English Chalk, Part VII. *Monograph of the Palaeontographical Society*, 65: i-viii + 225-264, pl. 47-54.
- Young M. T., Steel L., Rigby M. P., Howlett E. A. & Humphrey S. 2015. Largest known specimen of the genus *Dakosaurus* (Metriorhynchidae: Geosaurini) from the Kimmeridge Clay Formation (Late Jurassic) of England, and an overview of *Dakosaurus* specimens discovered from this formation (including reworked specimens from the Woburn Sands Formation). *Historical Biology*, 27(7): 947-953.

ANNEXE

Transcription de lettres de Boutillier à Jean-Henri Fabre (lettres 1 à 4), Edmond Hébert (lettres 5 à 6) et Ernest Munier-Chalmas (lettre 7).

Lettre 1 - lettre de Boutillier à Jean-Henri Fabre (BCM, Ms FAB 32), Roncherolles, 20 mars 1863

Monsieur; | Je suis heureux de l'accueil que vous avez fait à mes ouvertures. | Je m'occuperai très prochainement de vous faire un bel assortiment des fossiles dont je dispose. Vous en serez très-satisfait, car je n'offre que des sujets parfaitement conservés. J'ose affirmer que vous n'aurez jamais vu des tertiaires parisiens aussi frais et aussi entiers. Quant aux jurassiques & crétacés, il faudra vous contenter de ce que vous recevrez. Ils sont relativement moins beaux, comme vous le savez. Mais vous aurez du tout premier choix. Je viens d'acheter à quelques ouvriers de nos carrières plusieurs espèces dont je n'avais pas de doubles présentables. Vous aurez donc une fort belle collection de nos crétacés. | J'aurai plus tard beaucoup à vous offrir encore, lorsque mes déterminations seront plus avancées. Le premier envoi vous dira suffisamment que vous avez un correspondant aussi sérieux que généreux. | De votre côté, Monsieur, vous avez tout le temps pour me former des séries de vos terrains (Apt, Uchaux, &c.). Vous en ferez à votre aise et comme vous l'entendrez. Je sais par expérience que pour être bien servi il ne faut point presser son monde. | Il me suffit de savoir que vous voulez bien vous occuper de moi. | J'aurai encore une localité de votre département à vous signaler: Orgon, pour l'étagé sénonien. | Si vous recevez l'autorisation de faire des échanges pour le muséum Requien, je me mets au premier rang pour les échanges & j'espère que vous voudrez bien me réserver des meilleurs doubles. Du reste lorsque vous aurez reçu mon premier envoi vous jugerez & serez sans doute d'avis que personne ne saurait vous offrir mieux. | Mes échanges avec le muséum

Requien ne seront pas du tout à votre propre collection. Je suis assez riche en fossiles pour faire la part des deux. | On signale, dans notre département, une localité des environs d'Uchaux, Bolène [Bollène], où l'on rencontre de remarquables oursins. J'affectionne beaucoup ce genre, sans détriment des autres. | J'accepte avec plaisir l'offre que vous voulez bien me faire de coquilles vivantes terrestres & marines, du Midi, de la Corse & de la Méditerranée. Je suis très pauvre en vivantes. Toutes mes richesses consistent en minéraux, roches & fossiles. | Je ne me suis pas adonné à l'entomologie, science pleine d'attrait, je le reconnais. C'est à peine si je peux suffire à mes travaux de géologie, de paléontologie & de minéralogie, bien que j'y consacre tout mon temps, le jour entier & une partie de la nuit. Je regrette donc que les circonstances ne me permettent pas d'entamer de ce côté des rapports avec vous. C'eût été pour moi une nouvelle source de jouissance. | Pourriez-vous me procurer des fossiles tertiaires de la Drôme? Où m'y indiquer un amateur distingué? | Dans l'attente de vos bonnes nouvelles, je vous présente, mon cher Monsieur, mes plus cordiales amitiés. | Tout à vous, | L. Boutillier | à Roncherolles, près Darnétal, par Rouen (Seine-Inf.)

Lettre 2 - lettre de Boutillier à Jean-Henri Fabre (BCM, Ms FAB 32), Roncherolles, 19 avril 1866

Monsieur; | Je vous adresse ces lignes pour vous prier de n'être point surpris du retard de l'envoi que je vous ai promis. | Il m'est arrivé plusieurs membres de ma famille et quelques amis géologues qui m'ont distrait de mes travaux. | J'ai déjà disposé une fort belle collection crétacée de Rouen à laquelle j'ai ajouté quelques fossiles d'autres localités. | Je vais maintenant mettre la main aux tertiaires parisiens. | Vous serez satisfait de moi. | Patientez encore un peu. | Veuillez de votre côté ne point m'oublier et agréer mes meilleures salutations. | Votre tout dévoué, | L. Boutillier

Lettre 3 - lettre de Boutillier à Jean-Henri Fabre (BCM, Ms FAB 32), Roncherolles, 26 novembre 1866

Monsieur; | Que devenez-vous? | Avez-vous réussi à me recueillir les fossiles et échantillons de roche que vous vous proposiez de m'envoyer? | Vous savez également que j'ai accepté votre offre de coquilles terrestres et marines du midi et de la Corse. | Dites-moi aussi si vous êtes autorisé à faire des échanges pour les doubles du Muséum Requien. Là encore je compterais beaucoup sur vous. | [...] veuillez me servir comme je vous ai servi, c. a. d. [c'est-à-dire] en exemplaires d'une conservation relativement supérieure, car je rejette tout ce qui est inférieur à moins de grande rareté. | Mes collections passent en première ligne pour la France, c'est tout vous dire. | Dans l'attente de vos nouvelles, je vous présente, mon cher Monsieur, mon souvenir bien affectueux. | Votre tout dévoué, | L. Boutillier | à Roncherolles, près Darnétal, par Rouen (Seine-Inf.) [Post-scriptum] Je vais travailler tout l'hiver mon tertiaire parisien, dont je vous ai envoyé un avant-goût.

Lettre 4 - lettre de Boutillier à Jean-Henri Fabre (BCM, Ms FAB 32), Roncherolles, 24 janvier 1867

Mon cher Monsieur; | Je viens de déballer votre envoi dont je suis très-satisfait, croyez-le bien. Recevez donc mes meilleurs remerciements. | Les échinides, dont je suis grand amateur, sont fort beaux. Les autres fossiles sont de bonne conservation. Le Requienia ammonia est superbe. Ne m'épargnez pas ce genre dont je suis dépourvu et qui est assez courant dans vos environs. | Quant aux coquilles vivantes elles sont d'une fraîcheur

et d'une conservation admirable. | Merci donc encore une fois, mon cher Monsieur. | Je travaille toujours, et avec une ardeur exemplaire, mes fossiles tertiaires parisiens. J'aurais beaucoup à vous envoyer encore. | J'attends les propositions que vous m'annoncez et qui seront bien accueillies comme vous n'en sauriez douter. | Je vous serre cordialement la main | Tout à vous | L. Boutillier

[Post-scriptum] Je n'ai rien de la Drôme, à l'exception de l'Helix ...? Ne pourriez-vous pas me procurer une belle série aussi complète que possible?

Lettre 5 – lettre de Boutillier à Edmond Hébert [BLP, Ms PAL 3 (1)], Roncherolles, 27 décembre 1863

Mon cher Monsieur, | Je me suis rendu hier à Rouen pour vous faire ma visite et vous remettre un petit paquet, dont je parlerai plus bas, mais vous veniez de quitter l'hôtel Sevin. | J'en ai été pour mes regrets... | J'expédie le petit paquet à mon beau-frère qui la remettra à la Sorbonne. Il renferme l'Ostrea aquila? des sables ferrugineux (Hasting's sand). | Plus l'anachites? du Gault? de Cauville (d'après Dollfus). Je pourrais en avoir plusieurs. Cet exemplaire est l'unique que je possède. Je me fais un véritable plaisir de vous l'offrir. Je verrai à m'en procurer d'autres & serai sans doute alors à même de vous donner mieux que le mauvais échantillon en question. | Vous m'obligerez, lorsque vous parlerez de l'Ostrea aquila? des sables ferrugineux dans votre mémoire, de mentionner que ce fossile a été d'abord trouvé par moi & que c'est sur mes indications que d'autres ont été recueillis. Je ne suis pas encore connu du monde scientifique. Ce serait pour moi un grand honneur de lui être présenté par la plume du plus savant géologue de l'époque. Vous me connaissez assez, je pense, pour savoir que je ne sollicite pas un coup d'encensoir. Ce ne serait d'ailleurs point dans votre caractère. Une simple mention ! s'il vous plaît, et ce sera pour moi une mention doublement honorable. | Je regrette vivement de n'avoir pu jouir plus longtemps de votre aimable & précieuse compagnie. Je me plais à penser que Roncherolles ne disparaîtra pas de votre souvenir & que vous remplirez un jour le vœu sincère de votre serviteur en lui faisant une bonne visite de quelques jours qui seront bien employés de part & d'autre. | Veuillez, cher Monsieur, disposer de moi selon votre gré & croire à mes sentiments d'estime. | Votre bien dévoué, | L. Boutillier | Louis Boutillier, à Roncherolles, près Darnetal, par Rouen (Seine-Inf.)

Lettre 6 – lettre de Boutillier à Edmond Hébert [BLP, Ms PAL 3 (1)], Roncherolles, 5 juillet 1864

Mon cher Monsieur, | Je m'empresse de vous remercier de m'avoir offert un exemplaire de votre brochure sur la Craie glauconieuse^[35]. Elle est pour moi d'un intérêt tout local. Je suis d'ailleurs attentivement toutes vos publications dans le recueil de la Société, afin de m'éclairer et de profiter, dans la faible mesure de mes moyens, des savantes leçons que vous avez pris à tâche de donner aux hommes avides de s'instruire. Je vous suis, pour ma part, bien reconnaissant du plaisir que vous me permettez de goûter. | Depuis ma visite à Paris j'ai dû négliger un peu mon cabinet pour m'occuper de l'achèvement de mes restaurations. J'en ai fini, Dieu merci ! Je pourrai donc désormais me livrer à mes études de prédilection, tout en ne négligeant pas mes affaires d'intérêt & mes devoirs de père de famille. La difficulté de faire venir un professeur de Rouen pour commencer l'éducation classique de mon garçon^[36] me forcera à lui consacrer journellement quelques heures de mon

temps, difficiles mais bien douce mission à remplir et que vous apprécierez puisque vous avez le bonheur d'être un bon père. | Je viens de faire une courte visite à Bléville, à la campagne de mon beau-père^[37]. La famille s'y était réunie & je n'ai pu faire de longues excursions. Je suis descendu deux fois les falaises de l'endroit, mais les éboulements récents ont recouvert les roches fossilifères. Je n'y ai rien recueilli, pour ainsi dire. Il faut un fort coup de vent du Sud Ouest pour enlever les terres. Les bancs kimméridgiens sont également masqués par les sables & les galets. | Comme je dois y retourner en septembre, pour y faire un séjour plus prolongé, j'en profiterai pour aller à Cauville que j'étudierai de mon mieux à votre intention. Je vous enverrai tout ce que je trouverai dans le Gault présumé. Si je fais quelques découvertes méritantes, je ne manquerai pas de vous les communiquer. | Pour le cas où vous auriez quelques instructions à me donner, je vous prie de le faire en temps opportun. | Je n'oublierai pas que je dois vous envoyer des exemplaires de nos oursins. J'y suis d'ailleurs intéressé puisque vous voulez bien avoir l'obligeance de me les déterminer. Mais j'ai tant de besogne devant moi que je ne sais par où commencer. Vous avez pu d'ailleurs en juger. | Ma femme vous présente son meilleur souvenir. Autant que moi, elle sera heureuse de vous recevoir quand vous serez assez aimable pour nous faire une longue visite. C'est de tout cœur que nous vous offrons l'hospitalité. | Je me recommande toujours à votre générosité lorsque vous aurez des doubles. | Recevez, cher Monsieur, de nouveau mes sincères remerciements & l'expression de mes sentiments d'estime & d'affection. | Votre tout dévoué | L. Boutillier | à Roncherolles, près Darnetal, par Rouen.

Lettre 7 - lettre de Boutillier à Ernest Munier-Chalmas [BLP, Ms PAL 5 (1)], Roncherolles, 5 juillet 1864

Mon cher Monsieur, | Je viens vous rappeler que vous m'avez promis des échantillons de manganèse & des fossiles des environs de votre propriété. | Voici, si j'ai bonne mémoire le moment de vos vacances. Veuillez donc ne pas m'oublier. | Vous savez aussi tout le plaisir que j'éprouverais en recevant votre visite. Qu'une bonne inspiration vous engage donc à vous diriger sur Roncherolles lorsque vous serez de retour ! | Je vous préciserai seulement de m'instruire de votre résolution, afin que je ne m'absente pas. | Recevez, cher Monsieur, la nouvelle assurance de mes meilleurs sentiments. | Votre tout dévoué, | L. Boutillier | à Roncherolles, près Darnetal, par Rouen (Seine-Inf.)

NOTES

- AD76, Rouen, registres d'état civil, 1816 (3E 00999), acte n° 2423.
- Né le 2 mai 1777, Enquin, décédé le 24 décembre 1848, Le Havre (AD76, Le Havre, registres d'état civil, 1848, décès, 4E 08726, acte n° 718).
- AD76, Le Havre, registres d'état civil, 1820, naissance, 4E 08652, acte n° 517 (acte de naissance de Paul Marie Alphonse Boutillier, frère de Louis Boutillier).
- Son frère, Paul Marie Alphonse Boutillier (1820-1889), reprit cette charge en décembre 1843 (Anonyme, 1843, p. 331).
- AD76, Le Havre, registres d'état civil, 1854 (4E 08743), acte n° 31.
- Née le 30 janvier 1830, Le Havre (AD76, Le Havre, registres d'état civil, 1830, naissances, 4E 08670, acte n° 64); décédée le 13 juin 1905, Roncherolles-sur-le-Vivier.

- 7 Né le 16 mars 1800, Le Havre ; décédé le 5 janvier 1875, Le Havre (Vesque, 2019, p. 63).
- 8 Né le 22 avril 1855, Le Havre (AD76, Le Havre, registres d'état civil, 1855, naissances, 4E 08745, acte n° 788). Il était pépiniériste. On lui doit également le brevet d'invention déposé en 1910 d'un marchepied automatique pour wagon de voyageurs.
- 9 Née le 1^{er} juillet 1856, Bléville (AD76, Le Havre, registres d'état civil, 1877, mariages, 4E 08875, acte n° 683). Elle se maria le 19 novembre 1877 avec Jacques Augustin Normand, constructeur de navires.
- 10 Née le 5 novembre 1858, Le Havre (AD76, Le Havre, registres d'état civil, 1858, naissances, 4E 08759, acte n° 2378). Elle se maria le 24 avril 1882 à Roncherolles-sur-le-Vivier avec Georges Eugène Colin-Olivier, courtier maritime (AD76, Roncherolles-sur-le-Vivier, registres d'état civil, 1882, naissances, mariages, décès, 4E 10851, n° 9).
- 11 Chevalier habitait à Gisors et était employé chez le géologue Antoine Passy (Dubreuil, 1857, p. 140). Il avait acquis de solides connaissances en géologie et prospectait la région à la recherche de fossiles. Gérard-Paul Deshayes (1796-1875) lui rend souvent hommage dans sa *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris* (Deshayes, 1860-1866).
- 12 *Cylichna coronata boutillieri* Cossmann, 1889 et *Triton multigranifer boutillieri* Cossmann, 1889 (la validité de ces noms et leurs attributions génériques ne sont pas discutées ici).
- 13 *Helcion boutillieri* Cossmann, 1888, *Fissurella boutillieri* Cossmann, 1888, *Natica (Amauropsina) boutillieri* Cossmann, 1888, *Mitralaria boutillieri* Cossmann, 1888, *Potamides (Telescopium) boutillieri* Cossmann, 1889, *Latirus (Leucozonia) boutillieri* Cossmann, 1889, *Mitra boutillieri* Cossmann, 1889, *Raphitoma boutillieri* Cossmann, 1889, *Actaeonina (Trochactaeonina) boutillieri* Cossmann, 1895, *Tornatina boutillieri* Cossmann, 1895, *Trochactaeon boutillieri* Cossmann, 1895 (la validité de ces noms et leurs attributions génériques ne sont pas discutées ici).
- 14 *Boutillieria* Cossmann, 1888.
- 15 *Teleosaurus boutillieri* J.-A. Eudes-Deslongchamps, 1867, *Teudopsis boutillieri* Lennier, 1868, *Rostellaria boutillieri* Bezançon, 1870, *Pleurotoma boutillieri* de Boury, 1899.
- 16 Le catalogue (Stuer, 1912) fut imprimé en deux formats. Le premier format est imprimé sur papier de qualité ordinaire avec une dimension d'environ 23,8 × 15,8 cm. Le second format est imprimé sur papier Ingres de qualité supérieur avec une dimension d'environ 30,8 × 23,8 cm. Dans les deux cas la pagination est la même.
- 17 Né le 17 août 1864 à Paris, décédé le 23 janvier 1926, Paris 8e (AP, registres d'état civil, décès, acte n° 171).
- 18 voir note 9.
- 19 Joseph Emile Raoul Fortin, né le 24 mars 1855 à Rouen (AD76, Rouen, registres d'état civil, 1855, 3E 00999, acte n° 610).
- 20 André Follet est décédé le 9 février 2009 à l'âge de 88 ans. Il a consacré une grande partie de sa vie à la recherche et la collecte de minéraux et de fossiles. Il fut président de la Société des Amis des Sciences naturelles et du Muséum de Rouen. Il avait acquis une grande partie de la collection Raoul Fortin. Plusieurs spécimens de vertébrés jurassiques de la collection Follet furent acquis lors de sa vente par le Paléospace l'Odyssée (Villers-sur-Mer) (Rigal & Cuny, 2016 ; Le Mort, 2019 ; Hua, 2020).
- 21 Vente organisée par SVV Roquigny EURL, Saint-Valery-en-Caux, 3 janvier 2010, lot 237.
- 22 Collaborateur de Dangeard, Claude Pareyn déchargeait son maître des questions administratives, que ce dernier n'aimait guère (Hommeril, 2007). Il se chargea du cours de paléontologie et des travaux pratiques à l'Université de Caen.
- 23 L'année de création de cette espèce est souvent indiquée comme étant 1858, or elle a été introduite dans la 2^e livraison de l'ouvrage de Quenstedt (1856-1858), *Der Jura*, publiée en septembre 1856.
- 24 Négociant au Havre (Catalogue des objets reçus depuis la fondation de la chaire [paléontologie]. Tome 01 de 1851 à 1863, catalogue d'entrée n° 17, collection achetée le 17 juillet 1855).
- 25 Préposé des douanes au Havre (Catalogue des objets reçus depuis la fondation de la chaire [paléontologie]. Tome 01 de 1851 à 1863, catalogue d'entrée n° 18, collection achetée le 18 juillet 1855 pour la somme de 300 francs).
- 26 Cafetier à Sainte-Adresse (Catalogue des objets reçus depuis la fondation de la chaire [paléontologie]. Tome 01 de 1851 à 1863, catalogue d'entrée n° 24).
- 27 La partie de cet ouvrage consacrée aux reptiles a été publiée en 1852 (Brignon, 2017b, p. 24).
- 28 Laboratoire de paléontologie, MNHN, *Catalogue des ossements fossiles de vertébrés placés dans les galeries de géologie et minéralogie, volume deuxième*, p. 1415.
- 29 AD58, Registres d'état civil, Alligny-Cosne, 1837-1863, 5Mi20 939, Décès, année 1837, acte n° 12.
- 30 De son nom complet Charles Auguste Jean Roussel de Vauzème ; AD58, Registres d'état civil, Cosne-sur-Loire, 1849-1856, 5Mi20 931, Mariages, année 1855, acte n° 2, acte de mariage avec Adèle Françoise Crespin, 10 janvier 1855, Cosne-sur-Loire.
- 31 Ce travail est souvent attribué à tort à son père, Augustin Roussel de Vauzème.
- 32 AD58, Registres d'état civil, Alligny-Cosne, 1837-1863, 5Mi20 939, Décès, année 1859, acte n° 28.
- 33 AD58, Registres d'état civil, Alligny-Cosne, 1864-1873, 5Mi20 940, Décès, année 1872, acte n° 14.
- 34 Saint-Jouin-Bruneval (Seine-Maritime) où les falaises présentent une coupe de l'Aptien au Turonien.
- 35 (Hébert, 1863).
- 36 Fernand Boutillier (1855-1924) était alors âgé de 9 ans (voir note 8).
- 37 Jean-Baptiste Auguste Acher (voir note 7).