

Zeitschrift: Actes de la Société jurassienne d'émulation
Herausgeber: Société jurassienne d'émulation
Band: 121 (2018)

Artikel: Nouveau matériel de tortue fossile découvert dans les Marnes du Banné à Glovelier (Jura)
Autor: Raselli, Irena / Anquetin, Jérémy
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-843773>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Nouveau matériel de tortue fossile découvert dans les Marnes du Banné à Glovelier (Jura)

IRENA RASELLI^{1,2} & JÉRÉMY ANQUETIN^{1,2}

Dans le canton du Jura, certains niveaux géologiques datés du Kimméridgien (Jurassique supérieur) livrent de nombreux fossiles de vertébrés marins (requins, poissons, tortues et crocodiles). Les tortues marines du Jurassique supérieur forment un groupe à part (*Thalassochelydia*) connu à travers toute l'Europe de l'Ouest. Grâce à la construction de l'autoroute A16, les environs de Porrentruy sont devenus un haut lieu pour l'étude de ces tortues, avec la découverte d'une centaine de carapaces plus ou moins complètes et de plusieurs milliers de restes fragmentaires.

Les niveaux fossilifères livrant les tortues marines en Ajoie se retrouvent également ailleurs dans le canton, notamment près de Glovelier. Dans cette contribution, nous décrivons des restes collectés récemment à Glovelier dans les Marnes du Banné (Kimméridgien inférieur). Ce matériel comprend notamment un fragment de crâne et une carapace qui se trouve être l'une des plus complètes et des mieux préservées découvertes dans le canton.

Ce nouveau matériel peut être attribué de manière certaine à l'espèce *Plesiochelys bigleri* et complète notre connaissance de cette espèce, notamment certains aspects de l'anatomie crânienne et la forme originale de la carapace. Ce matériel permet également de confirmer la présence de cette espèce dans les Marnes du Banné.

Introduction

Au Jurassique supérieur, il y a environ 150 millions d'années, la partie ouest de l'Europe était recouverte par une mer épicontinentale peu profonde. Quelques masses de terres émergées (notamment au niveau

de la péninsule Ibérique, du Massif central et du Massif de Londres-Brabant) et de multiples îles et îlots formaient un vaste archipel baigné par des eaux chaudes. Ces conditions environnementales propices favorisèrent le développement d'une riche biodiversité marine.

Ce contexte paléogéographique particulier fut le théâtre de la première radiation des tortues dans le milieu marin. L'origine des tortues marines modernes (*Pan-Chelonioidea*) remonte probablement au Crétacé inférieur, soit à environ 120 millions d'années (voir Cadena & Parham, 2015). Cependant, quelque 30 millions d'années plus tôt, au Jurassique supérieur, un autre groupe de tortues, les *Thalassochelydia*, s'est diversifié dans les milieux marins côtiers peu profonds de l'ouest de l'Europe (pour une synthèse, voir Anquetin *et al.*, 2017). Les *Thalassochelydia* sont généralement subdivisés en trois groupes, bien que la monophylie de ces derniers ne soit pas toujours clairement établie: les Eurysternidae, les Plesiochelyidae et les Thalassemydidae. Les Eurysternidae sont des formes de taille petite à moyenne que l'on retrouve essentiellement dans les dépôts lagunaires (p. ex. calcaires lithographiques), tels ceux de Solnhofen en Allemagne, ainsi que ceux de Cerin et Canjuers en France. À l'inverse, les Plesiochelyidae et les Thalassemydidae sont des tortues de taille moyenne à grande et sont interprétés comme des formes habitant des milieux marins côtiers plus ouverts. Il semble que les *Thalassochelydia* disparaissent à la fin du Jurassique avec le retrait progressif de la mer épicontinentale couvrant l'ouest de l'Europe.

Les fossiles de *Thalassochelydia* sont relativement communs dans les gisements du sud de l'Angleterre et de la région de Solnhofen en Allemagne, mais c'est incontestablement en Suisse qu'ils sont le plus abondants. Grâce aux efforts du professeur Hugi dans les années 1820 et 1830, un nombre impressionnant de tortues fossiles a été collecté dans un niveau désormais connu sous le nom de Calcaire à tortues (*Solothurner Schildkrötenkalk*) dans les environs de Soleure (Rütimeyer, 1873; Bräm, 1965; Meyer & Thüning, 2009). Certains des spécimens collectés par le professeur Hugi à Soleure furent même illustrés dans la seconde édition des *Recherches sur les ossements fossiles* du célèbre baron Georges Cuvier (1824). Pendant le siècle et demi qui suivit les découvertes de Soleure, la systématique des *Thalassochelydia*, basée principalement sur des caractères de la carapace, est restée un véritable casse-tête et ces tortues ont été finalement peu étudiées au xx^e siècle. À partir des années 1970, la systématique des tortues fossiles a été entièrement revue sur la base de l'anatomie crânienne grâce notamment

aux travaux d'Eugene Gaffney de l'American Museum of Natural History à New York. Gaffney s'est intéressé aux *Thalassochelydia* et a décrit les quelques crânes de tortues provenant de Soleure, ainsi qu'un spécimen assez bien préservé provenant d'une localité inconnue près de Glovelier dans le canton du Jura (Gaffney, 1975, 1976). Ces crânes sont attribuables à l'espèce *Plesiochelys etalloni* (Pictet & Humbert, 1857). Toutefois, très peu d'espèces de *Thalassochelydia* sont connues par le crâne et la systématique du groupe est donc restée en partie floue.

À partir des années 2000, les travaux de construction de l'autoroute A16 dans le canton du Jura ont permis de mettre au jour des niveaux fossilifères particulièrement riches en restes de vertébrés marins du Kimméridgien dans la région de Porrentruy, notamment des requins, des poissons, des crocodiles marins et de nombreuses tortues appartenant au groupe des *Thalassochelydia*. Les niveaux sont un peu plus anciens que le Calcaire à tortues de Soleure, mais tout aussi riches en restes de tortues. Ces découvertes ont amené les scientifiques à s'intéresser de nouveau aux tortues marines côtières du Jurassique supérieur européen et à revoir leur systématique en détail (Anquetin *et al.*, 2014a, b, 2017). À l'heure actuelle, les travaux des scientifiques de la Paléontologie A16 de l'Office de la culture de la République et Canton du Jura et du Jurassica Museum ont permis de publier de nouvelles données sur l'espèce *Tropidemys langii* (Püntener *et al.*, 2014) et de décrire trois nouvelles espèces de tortues: *Portlandemys gracilis* (Anquetin *et al.*, 2015), *Thalassemys bruntrutana* (Püntener *et al.*, 2015) et l'une des espèces les plus communes *Plesiochelys bigleri* (Püntener *et al.*, 2017a).

Dans la présente contribution, nous présentons une étude préliminaire portant sur du nouveau matériel fossile attribuable à l'espèce *Plesiochelys bigleri* découvert dans des niveaux du Kimméridgien à l'ouest de Glovelier. Ce nouveau matériel apporte des éclaircissements sur cette espèce récemment décrite.

Matériel et méthodes

Matériel

Le matériel présenté dans cet article a été découvert en deux temps. Un premier bloc de calcaire a été prélevé en 2014 par le premier auteur lors d'une excursion menée par Bernhard Hostettler (Fondation paléontologique jurassienne et musée d'Histoire naturelle de Berne) alors

qu'elle était étudiante en géosciences à l'université de Berne. Deux années plus tard, Bernhard Hostettler a signalé au Jurassica Museum de Porrentruy qu'une carapace de tortue commençait à faire surface au même endroit. L'équipe du musée a immédiatement organisé une fouille pour extraire cette carapace fossile. Dans le bloc prélevé en 2014 ont été trouvés des restes fragmentaires d'une dossière (notamment quelques costales et deux périphérales), une scapula et un fragment de crâne. Le matériel prélevé en 2016 consiste en une carapace quasiment complète avec un fémur associé et un fragment de costale mal préservé, ce dernier n'appartenant pas au même spécimen. L'une des périphérales trouvées dans le bloc de 2014 a pu être replacée sur la carapace subcomplète collectée en 2016, ce qui atteste que les deux prélèvements ont été faits exactement au même endroit.

L'ensemble du matériel a donc été trouvé en association, même si la découverte s'est faite en deux temps. Il y a au minimum deux individus dans cet assemblage, puisque la carapace collectée en 2016 est quasiment complète (seule une petite partie de la région pygale est manquante). Ce premier individu est enregistré dans les collections du Jurassica Museum sous la référence MJSN CBE-0003. Les costales et autres éléments trouvés en 2014 ne peuvent pas appartenir au même individu et sont rassemblés sous le numéro MJSN CBE-0001. En ce qui concerne le crâne, il pourrait tout aussi bien appartenir à l'un des deux individus sus-cités que représenter un troisième individu. L'hypothèse la plus probable est qu'il appartienne à la carapace MJSN CBE-0003, mais nous n'en avons aucune preuve. Il a donc été choisi de référencer ce crâne sous un numéro différent (MJSN CBE-0002). L'attribution de la scapula est également incertaine, même si pour des raisons pratiques nous l'avons associée ici au spécimen MJSN CBE-0003.

Contexte géologique

Les spécimens décrits dans cet article proviennent d'un affleurement le long d'un chemin forestier dans la Combe du Bé (CBE) à l'ouest de Glovelier (coordonnées WGS84: 47° 20' 08" N., 7° 11' 29" E.). Les couches affleurant le long de ce chemin correspondent aux Marnes du Banné, Formation de Reuchenette, Kimméridgien inférieur (fig. 1). Il s'agit de la plus ancienne des deux couches du Kimméridgien de la région de Porrentruy dans lesquelles ont été trouvés de nombreux restes de vertébrés marins (requins, poissons, crocodiles et tortues) lors de la construction de l'autoroute A16 (Comment *et al.*, 2011, 2015). Les fossiles

ont été collectés dans un banc calcaire relativement épais appartenant à la partie inférieure des Marnes du Banné.

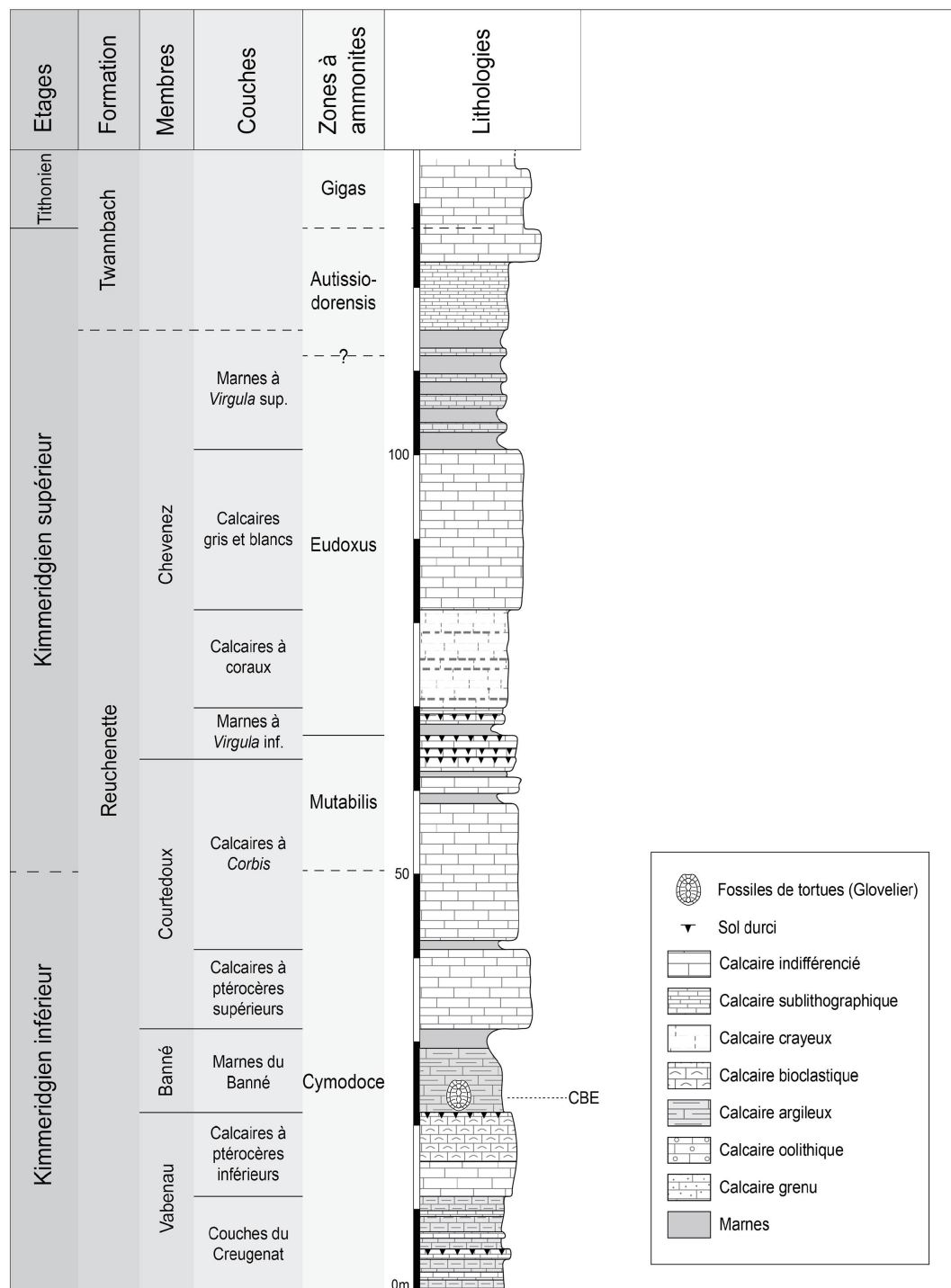


Fig. 1 : Colonne stratigraphique, Formation de Reuchenette, Kimmeridgien, Jurassique supérieur. Abréviations : CBE, Combe du Bé, Glovelier, canton du Jura, Suisse. Modifiée d'après Püntener *et al.* (2017a) et Comment *et al.* (2015).

Anatomie comparée

Le nouveau matériel de Glovelier a été comparé en priorité avec les riches collections mises au jour à Courtedoux et Porrentruy lors de la construction de l'autoroute A16 (Püntener *et al.*, 2017b), puisque celles-ci proviennent de niveaux géologiques comparables. Le matériel attribuable au genre *Plesiochelys*, et plus spécifiquement aux espèces *Plesiochelys etalloni* et *Plesiochelys bigleri*, a été décrit en détail par Püntener *et al.* (2017a). Les comparaisons ont été étendues au matériel provenant d'autres parties de la Suisse et de l'Europe tel que révisé ces dernières années par le second auteur (Anquetin *et al.*, 2014a, b, 2015, 2017; Anquetin & Chapman, 2016). Les descriptions anatomiques du crâne suivent la nomenclature établie par Gaffney (1972, 1979) et mise à jour par Rabi *et al.* (2013). La nomenclature des éléments de la carapace suit Zangerl (1969).

Abréviations

Institutions. — MJSN, Jurassica Museum, Porrentruy, Suisse.

Localités. — BSY, Bois de Sylleux, Courtedoux, Suisse; CBE, Combe du Bé, Glovelier, Suisse; SCR, Sur Combe Ronde, Courtedoux, Suisse; TCH, Tchèfouè, Courtedoux, Suisse.

Systematique

Testudines Batsch, 1788

Pan-Cryptodira Joyce *et al.*, 2004

Thalassochelydia Anquetin *et al.*, 2017

Plesiochelyidae Baur, 1888

Plesiochelys Rüttimeyer, 1873

Espèce type: *Plesiochelys solodurensis* Rüttimeyer, 1873

***Plesiochelys bigleri* Püntener *et al.*, 2017a**

Matériel type. — MJSN TCH007-252 (holotype), une carapace subcomplète associée à un crâne partiel et quelques os du squelette appendiculaire (Püntener *et al.*, 2017a, fig. 4, 7, 11, 12). MJSN TCH006-1451 (paratype), un crâne isolé incomplet (Püntener *et al.*, 2017a, fig. 5, 6).

Localité type et horizon. — Courtedoux, canton du Jura, Suisse. Marnes à *virgula* inférieures, Membre de Chevenez, Formation de Reuchenette, Kimméridgien supérieur, Jurassique supérieur (Comment *et al.*, 2011, 2015; Püntener *et al.*, 2017a).

Spécimens référés. — MJSN CBE-0001, restes très fragmentaires d'une carapace (quelques costales, une périphérale et des fragments non identifiables) ; MJSN CBE-0002, un basicrâne incomplet associé à une columella auris; MJSN CBE-0003, une carapace quasiment complète associée à quelques restes du squelette appendiculaire (scapula et fémur) et de la colonne vertébrale (vertèbre cervicale et vertèbre caudale). Voir figures 2 à 7.

Description

L'anatomie crânienne et postcrânienne de *Plesiochelys bigleri* a été décrite en détail récemment par Püntener *et al.* (2017a). Il n'y a donc pas d'intérêt à répéter cette description ici. La description qui suit est donc volontairement succincte et axée principalement sur les éclaircissements apportés par le nouveau matériel de Glovelier. Les caractères nous permettant d'attribuer ces nouveaux restes à l'espèce *P. bigleri* sont également clairement mis en avant.

Crâne

MJSN CBE-0002 consiste en un fragment partiel de basicrâne (fig. 2). Toute la partie du crâne plus antérieure que le basisphénoïde est manquante. Seule la partie la plus médiale de la chambre otique droite est préservée, tandis que la partie la plus latérale de la chambre otique gauche est érodée. Les squamosaux et pariétaux sont manquants. Ventralement, la région basioccipitale est particulièrement érodée et le condylus occipitalis n'est pas préservé. Les dimensions maximales de ce fossile sont de 31 mm de longueur et 40 mm de largeur.

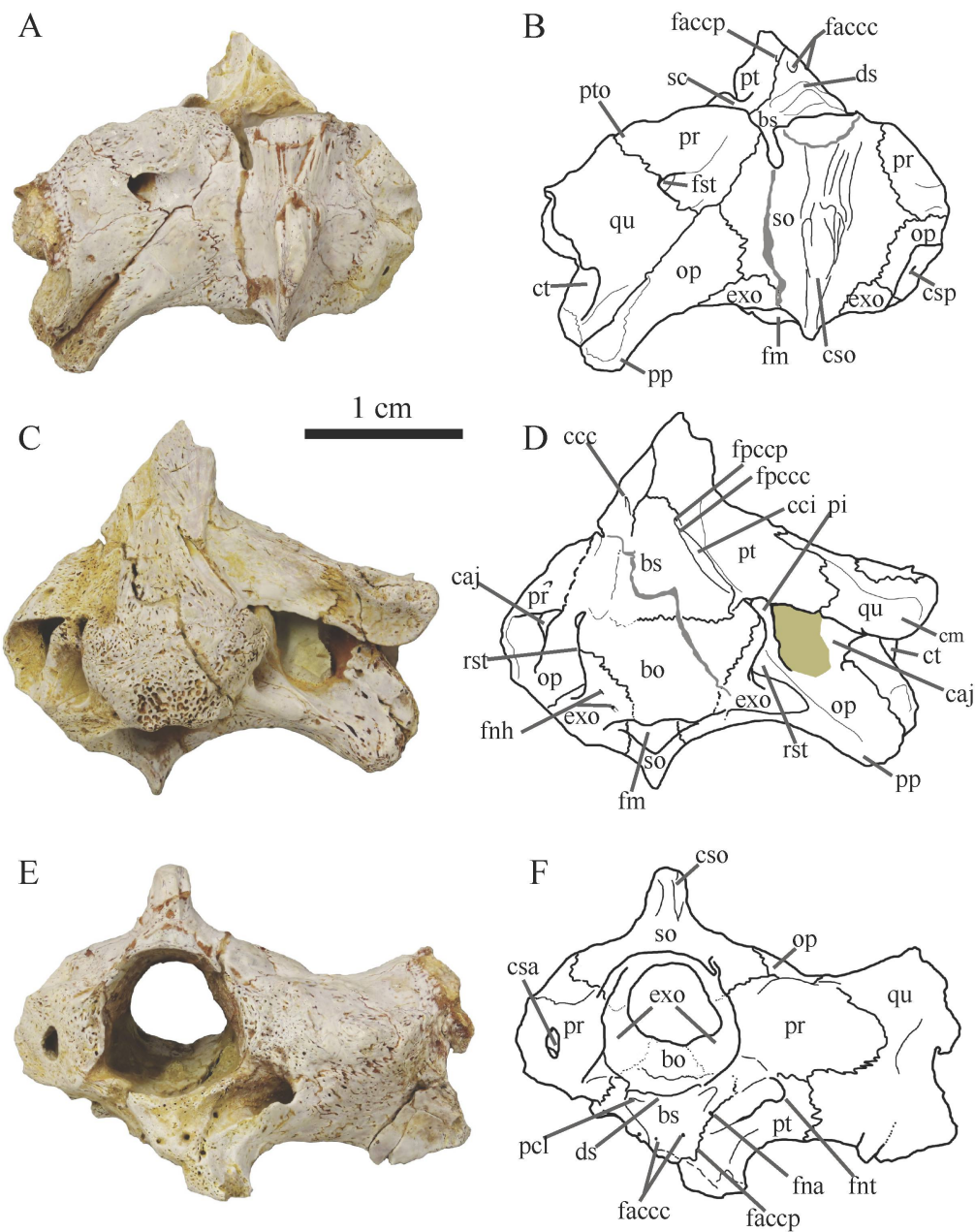


Fig. 2: Basicrâne MJSN CBE-0002. A et B: vue dorsale; C et D: vue ventrale; E et F: vue antérieure. Abréviations. — bo, basioccipital; bs, basisphénoïde; caj, cavum acustico-jugulare; ccc, canalis caroticus cerebrialis; cci, canalis caroticus internus; cm, condylus mandibularis; csa, canalis semicircularis anterior; cso, crista supraoccipitalis; csp, canalis semicircularis posterior; ct, cavum tympani; ds, dorsum sellae; exo, exoccipital; faccc, foramen anterius canalis carotici cerebrialis; faccp, foramen anterius canalis carotici palatinum; fm, foramen magnum; fna, foramen nervi abducentis; fnh, foramen nervi hypoglossi; fnt, foramen nervi trigemini; fpccc, formamen posterius canalis carotici cerebrialis; fpccp, foramen posterius canalis carotici palatinum; fst, foramen stapedio-temporale; op, opisthotic; pcl, processus clinioideus; pi, processus interfenestralis; pp, processus paroccipitalis; pr, prootic; pt, ptérygoïde; pto, processus trochlearis oticum; qu, carré; rst, recessus scalae tympani; sc, sulcus cavernosus; so, supraoccipital. La couleur brune représente un remplissage de matrice calcaire. Barre d'échelle: 1 cm.

Par chance, le basicrâne est une partie du squelette hautement significative pour la systématique du groupe. Ce crâne incomplet peut être attribué de manière certaine à l'espèce *Plesiochelys bigleri* par la combinaison de caractères suivante: fosse ptérygoïdienne peu profonde, processus trochlearis oticum réduit, foramen nervi trigemini arrondi, foramen anterius canalis carotici cerebri situé plus antérieurement que chez *Plesiochelys* spp., canalis caroticus internus superficiel restant sans doute partiellement ouvert ventralement sur une partie de sa longueur, extension réduite du ptérygoïde au niveau du cavum acusticojugulare et processus paroccipitalis orienté postérolatéralement (voir Püntener *et al.*, 2017a).

Bien que la préservation dans cette région ne soit pas optimale, MJSN CBE-0002 montre un contact clair entre le ptérygoïde et le basioccipital. Ce contact était seulement suggéré comme présent dans la description originale de *P. bigleri* (Püntener *et al.*, 2017a). Le nouveau spécimen confirme également qu'il n'y a pas de contact entre le ptérygoïde et l'exoccipital, ce qui distingue *P. bigleri* de *P. etalloni*. Enfin, comme sur les deux autres crânes connus de *P. bigleri* (MSJN TCH007-252 et MJSN TCH006-1451), il y a un contact clair entre le prootique et l'opisthotique sur la surface dorsale de la chambre otique. Ce contact est absent chez la plupart des spécimens attribués à *P. etalloni*.

Dossière

MJSN CBE-0003 est l'une des carapaces les plus complètes et les mieux conservées connues à ce jour pour l'espèce *Plesiochelys bigleri*. Seuls une petite partie de la région pygale et un fragment de la périphérale 4 gauche sont manquants (fig. 3 et 4). La dossière mesure 450 mm de long pour une largeur maximale de 425 mm. MJSN CBE-0001 est une dossière beaucoup plus fragmentaire. Le fragment principal correspond aux costales 5-7 gauches encore en articulation (fig. 5). La superposition de ces costales sur leur équivalent de la carapace MJSN CBE-0003 indique que les deux individus étaient de taille similaire. Le reste du matériel consiste en quelques fragments de costales et une périphérale.

Ce matériel peut être attribué à l'espèce *Plesiochelys bigleri* par la combinaison de caractères suivante: épaisseur réduite des neurales et costales par rapport à *P. etalloni*, renflements épiplostraux absents ou faiblement développés et lobe antérieur du plastron à contour antérieur quadrangulaire (voir Püntener *et al.*, 2017a).



Fig. 3: Carapace MJSN CBE-0003 en vue dorsale (dossière). Barre d'échelle: 5 cm.

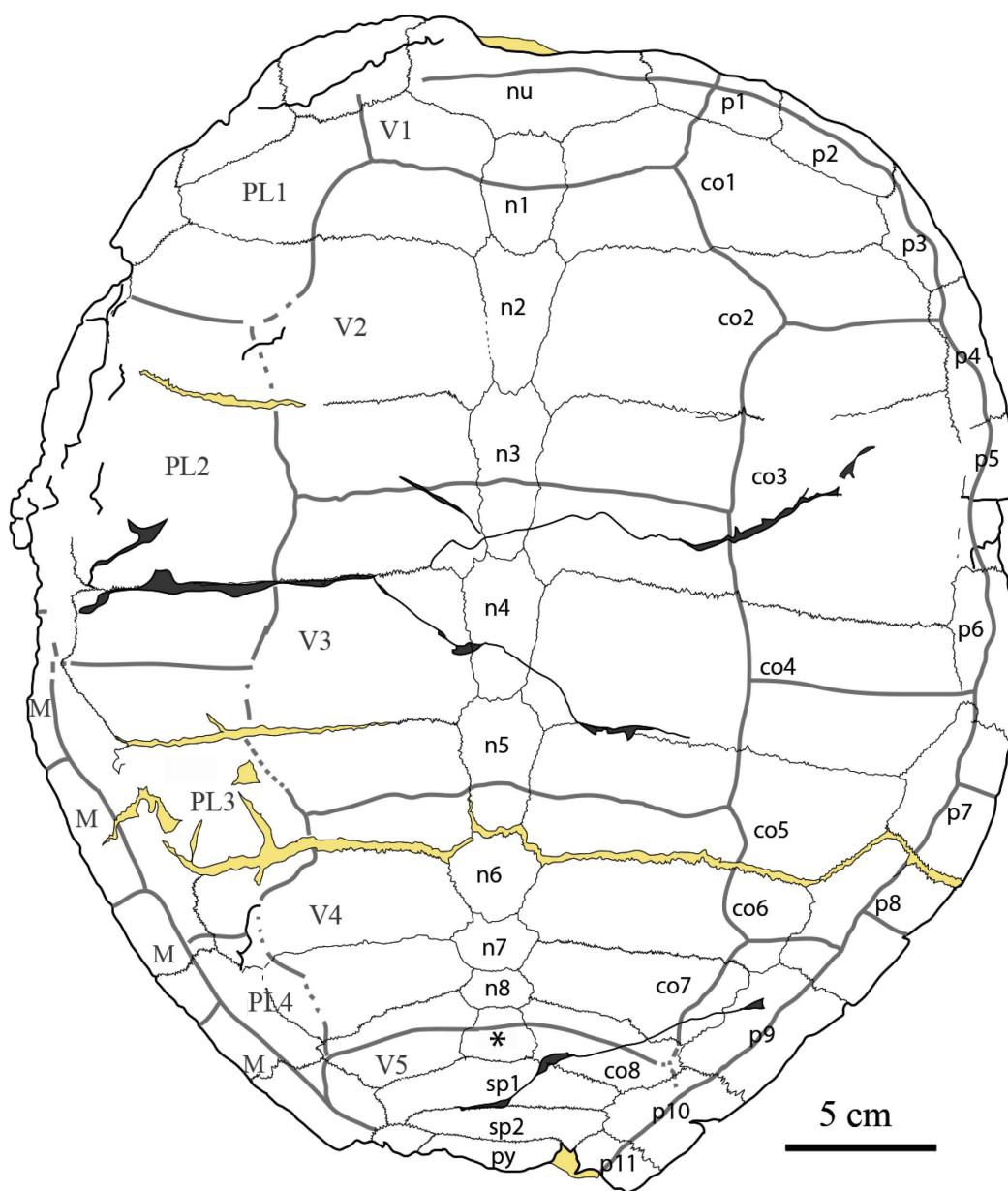


Fig. 4 : Dessin interprétatif de la carapace MJSNCBE-0003 en vue dorsale (dossière). Abréviations. — co, costale; M, écaille marginale; n, neurale; nu, nuchale; p, périphérale; PL, écaille pleurale; py, pygale; sp, suprapygale; V, écaille vertébrale; *, élément intermédiaire. Les sulci des écailles sont indiqués en gris clair. La couleur jaune représente la matrice calcaire. Barre d'échelle : 5 cm.

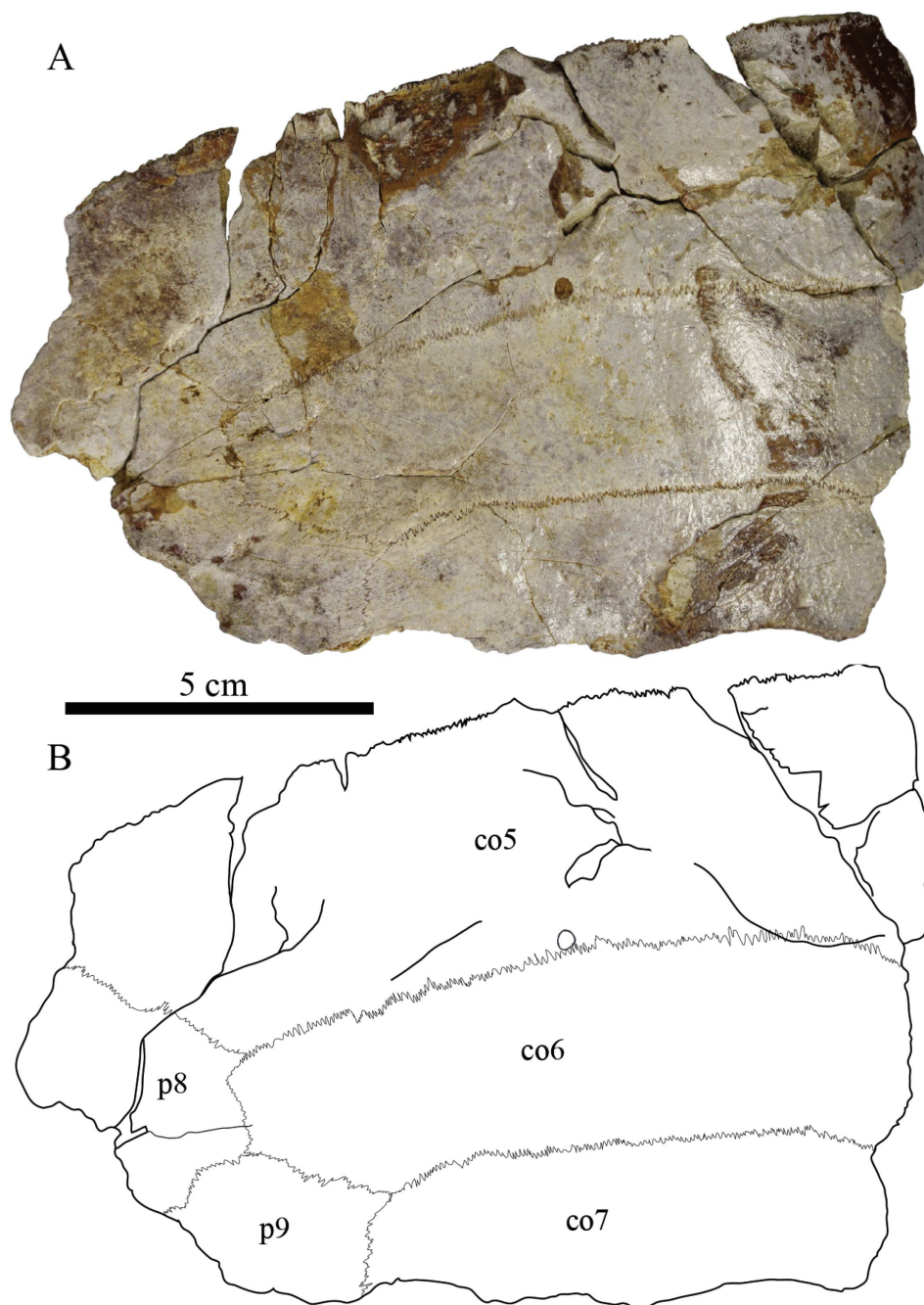


Fig. 5: Fragment de dossière MJSN CBE-0001 en vue dorsale. A: photographie; B: dessin interprétatif. Abréviations. — co, costale; p, périphérale. Barre d'échelle: 5 cm.

Étant donné que *P. bigleri* a été décrit sur la base de 41 carapaces plus ou moins complètes (Püntener *et al.*, 2017a), le nouveau matériel de Glovelier révèle au final peu de nouveaux caractères anatomiques. Toutefois, c'est la première fois pour cette espèce que la dossière est préservée sans déformation notable. L'ensemble des spécimens provenant

de la région de Porrentruy décrits initialement sont soit fortement comprimés dorso-ventralement, soit retrouvés complètement désarticulés. Plusieurs spécimens désarticulés ont été réassemblés en trois dimensions lors de l'étude originale. Cependant, ces reconstructions donnaient des résultats peu cohérents allant d'une dossière très bombée à une dossière assez plate, car chaque élément osseux a subi une déformation qui lui est propre (Püntener *et al.*, 2017a). Avec MJSN CBE-0003, nous avons pour la première fois une carapace complètement articulée et très peu déformée. Il y a seulement un léger écrasement de la bordure gauche de la dossière et une désarticulation minime entre les costales 5 et 6 (fig. 3 et 4). La dossière de *P. bigleri* est finalement très peu bombée dorsalement. Dans la description originale, Püntener *et al.* (2017a) décrivaient le contour de la dossière comme allant d'ovale à arrondi. Le contour de la dossière de MJSN CBE-0003 est vaguement pentagonal avec une portion postérieure de la dossière légèrement pointue (fig. 3 et 4). Un contour similaire se retrouve chez certains spécimens attribués à *P. bigleri* (p. ex., MJSN TCH007-252, MJSN BSY009-815 et MJSN SCR011-30) et correspond probablement à l'état naturel chez cette espèce.

Plastron

Le plastron du spécimen MJSN CBE-0003 est presque complet (fig. 6 et 7). La bordure antérieure du lobe plastral antérieur est très légèrement érodée, tandis qu'une petite partie de l'extrémité postérieure de chacun des xiphiplastrons est probablement manquante. La longueur maximale du plastron est de 370 mm.

Le bord antérieur du lobe plastral antérieur est relativement quadrangulaire et les renflements épiplastraux sont absents. Ces caractères sont diagnostiques pour *Plesiochelys bigleri*. Parmi les autres caractères notables, il faut citer la taille réduite de l'entoplastron. Cependant, la forme et la taille de l'entoplastron semblent très variables chez les Plesiochelyidae. Une fontanelle plastrale centrale de forme ovale est présente sur le nouveau spécimen de Glovelier, mais là aussi, il s'agit d'un caractère qui est connu pour être variable intraspécifiquement chez *P. bigleri* et *P. etalloni*. Il faut noter également la grande longueur des xiphiplastrons sur le spécimen MJSN CBE-0003, qui se retrouve chez de nombreux spécimens référés à *P. bigleri* (Püntener *et al.*, 2017a).



Fig. 6: Carapace MJSN CBE-0003 en vue ventrale (plastron). Barre d'échelle: 5 cm.

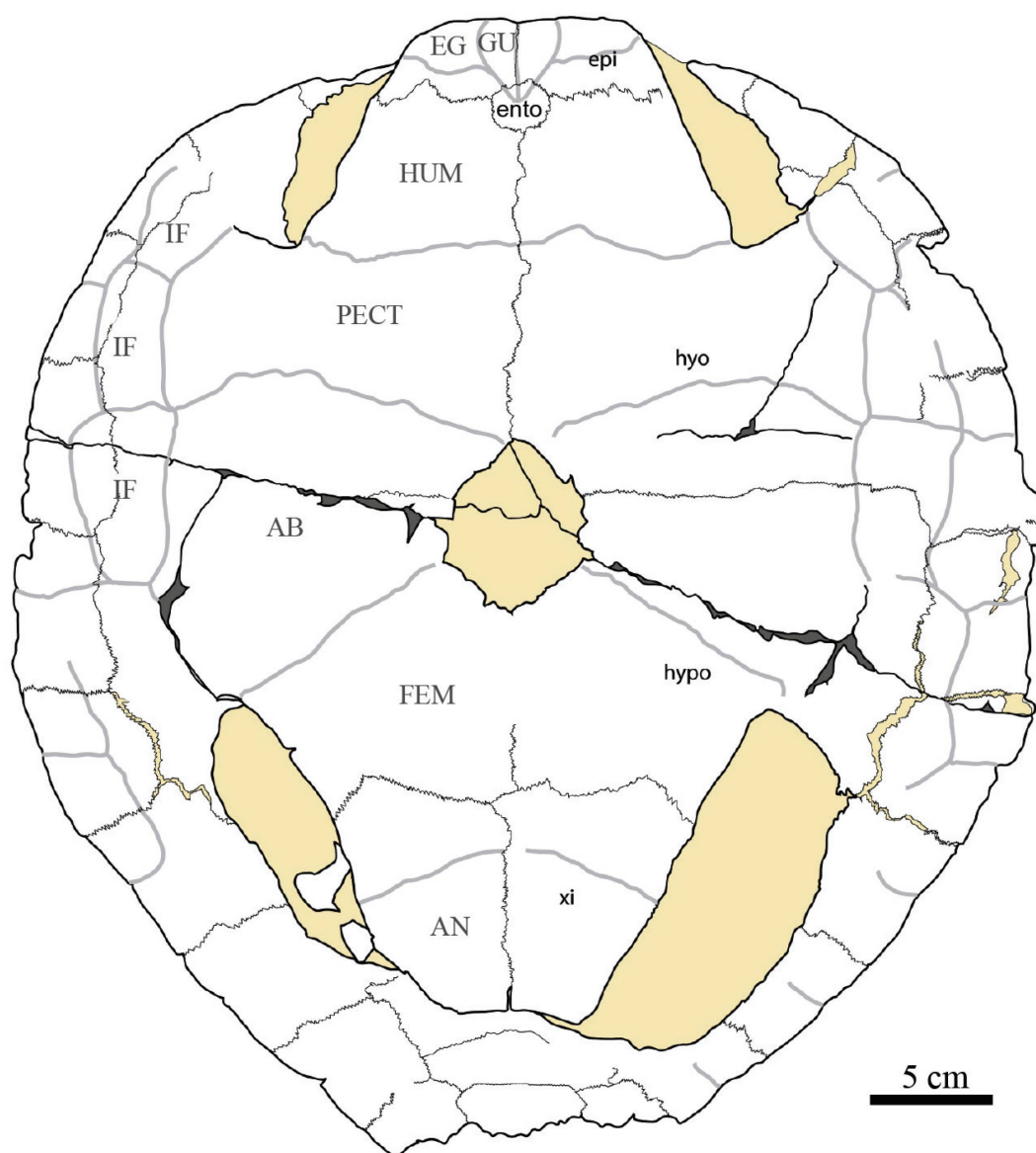


Fig. 7: Dessin interprétatif de la carapace MJSN CBE-0003 en vue ventrale (plastron). Abréviations: AB, écaille abdominale; AN, écaille anale; EG, écaille extragulaire; ento, entoplastron; epi, epiplastron; FEM, écaille fémorale; GU, écaille gulaire; HUM, écaille humérale; hypo, hyoplastron; hypo, hypoplastron; IF, écaille inframarginale; PECT, écaille pectorale; xi, xiphiplastron. Les sulci des écailles sont indiqués en gris clair. La couleur jaune représente la matrice calcaire. Barre d'échelle: 5 cm.

Discussion

En paléontologie, il est finalement assez rare qu'une espèce de tétrapode soit connue par plusieurs dizaines de spécimens relativement complets provenant d'une même localité ou région. Les tortues côtières *Plesiochelys etalloni* et *Plesiochelys bigleri* du Jurassique supérieur d'Europe font partie des exceptions. *Plesiochelys etalloni* est notamment connue par des dizaines de carapaces provenant de Soleure et de la région de Porrentruy, auxquelles s'ajoutent des restes provenant de Glovelier, du Jura français, du nord-est de l'Allemagne et du sud de l'Angleterre (pour une révision, voir Anquetin *et al.*, 2017). Jusque-là, *Plesiochelys bigleri* était connue par une quarantaine de spécimens provenant tous de la région de Porrentruy (Püntener *et al.*, 2017a). Avec les nouvelles découvertes rapportées ici, Glovelier devient une localité supplémentaire pour cette espèce.

Parmi la quarantaine de spécimens jusque-là connus de *P. bigleri*, seules deux carapaces incomplètes proviennent des Marnes du Banné datées du Kimméridgien inférieur. Les autres spécimens proviennent tous d'un niveau géologique légèrement plus récent (Kimméridgien supérieur) : les Marnes à *virgula* inférieures (fig. 1). Les nouveaux spécimens de Glovelier permettent de confirmer de manière indiscutable la présence de *P. bigleri* dans les Marnes du Banné.

Les nouveaux restes de Glovelier permettent enfin de compléter la description de l'espèce *P. bigleri*. Le crâne MJSN CBE-0002 montre clairement un contact entre le ptérygoïde et le basioccipital, tandis qu'un contact entre le ptérygoïde et l'exoccipital est absent (fig. 3 et 4). La carapace MJSN CBE-0003 est l'une des plus complètes et des mieux préservées connues pour cette espèce. Elle documente notamment pour la première fois la forme de la carapace. *Plesiochelys bigleri* avait une carapace peu bombée et à contour relativement pentagonal avec la partie postérieure plus pointue (fig. 6 et 7). Cette forme n'est pas sans rappeler celle des tortues marines modernes, même si la carapace de *P. bigleri* était sensiblement plus plate.

Remerciements

Ce travail est l'aboutissement d'un stage universitaire réalisé par le premier auteur au Jurassica Museum en février et mars 2018. Cette étude n'aurait pas été possible sans le concours de Bernhard Hostettler

(Fondation paléontologique jurassienne et musée d'Histoire naturelle de Berne) qui a conseillé le premier auteur lors de la collecte et de la préparation du matériel de 2014 et qui a informé le Jurassica Museum de la présence de la carapace prélevée en 2016. Le premier auteur tient également à remercier Ursula Menkveld pour l'accès au laboratoire de préparation du musée d'Histoire naturelle de Berne. Renaud Roch, Rolf Stouder et Gaël Comment du Jurassica Museum sont remerciés pour leur contribution à la collecte et à la préparation du matériel de 2016.

Irena Raselli, titulaire d'un master en paléontologie, est actuellement doctorante au Jurassica Museum et à l'université de Fribourg.

Jérémy Anquetin, docteur ès sciences (paléontologie) et habilité de l'université de Fribourg, est maître d'enseignement et de recherche au Jurassica Museum et spécialiste des tortues fossiles.

RÉFÉRENCES

- Anquetin J. & Chapman S. D. 2016 : First report of *Plesiochelys etalloni* and *Tropidemys langii* from the Late Jurassic of the UK and the palaeobiogeography of plesiochelyid turtles. *Royal Society Open Science* 3, 150470.
- Anquetin J., Deschamps S. & Claude J. 2014a : The rediscovery and redescription of the holotype of the Late Jurassic turtle *Plesiochelys etalloni*. *PeerJ* 2, e258.
- Anquetin J., Püntener C. & Billon-Bruyat J.-P. 2014b : A taxonomic review of the Late Jurassic eucryptodiran turtles from the Jura Mountains (Switzerland and France). *PeerJ* 2, e369.
- Anquetin J., Püntener C. & Billon-Bruyat J.-P. 2015 : *Portlandemys gracilis* n. sp., a new coastal marine turtle from the Late Jurassic of Porrentruy (Switzerland) and a reconsideration of plesiochelyid cranial anatomy. *PLOS One* 10 (6), e0129193.
- Anquetin J., Püntener C. & Joyce W. G. 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.
- Batsch A. J. G. K. 1788 : *Versuch einer Anleitung, zur Kenntniss und Geschichte der Thiere und Mineralien*. Akademische Buchhandlung, Jena.
- Baur G. 1888 : Osteologische Notizen über Reptilien (Fortsetzung II). *Zoologischer Anzeiger* 11, 417-424.
- Bräm H. 1965 : Die Schildkröten aus dem oberen Jura (Malm) der Gegend von Solothurn. *Schweizerische Paläontologische Abhandlungen* 83, 1-190.
- Cadena E. A. & Parham J. F. 2015 : Oldest known marine turtle? A new protostegid from the Lower Cretaceous of Columbia. *Paleobios* 32, 1-42.
- Comment G., Ayer J. & Becker D. 2011 : Deux nouveaux membres lithostratigraphiques de la Formation de Reuchenette (Kimméridgien, Ajoie, Jura suisse) — Nouvelles données géologiques et paléontologiques acquises dans le cadre de la construction de l'autoroute A16 (Transjurane). *Swiss Bulletin für angewandte Geologie* 16, 3-24.
- Comment G., Lefort A., Koppka J. & Hantzpergue P. 2015 : Le Kimméridgien d'Ajoie (Jura, Suisse) : lithostratigraphie et biostratigraphie de la Formation de Reuchenette. *Revue de Paléobiologie* 34 (2), 161-194.

- 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*. 2^e édition, tome 5, partie 2. Dufour et d'Ocagne, Paris.
- Gaffney E. S. 1972: An illustrated glossary of turtle skull nomenclature. *American Museum Novitates* 2486, 1-33.
- Gaffney E. S. 1975 : A taxonomic revision of the Jurassic turtles *Portlandemys* and *Plesiochelys*. *American Museum Novitates* 2574, 1-19.
- Gaffney E. S. 1976 : Cranial morphology of the European Jurassic turtles *Portlandemys* and *Plesiochelys*. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 157, 487-544.
- Gaffney E. S. 1979 : Comparative cranial morphology of Recent and fossil turtles. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 164 (2), 65-376.
- Joyce W. G., Parham J. F. & Gauthier J. A. 2004 : Developing a protocol for the conversion of rank-based taxon names to phylogenetically defined clade names, as exemplified by turtles. *Journal of Paleontology* 78 (5), 989-1013.
- Meyer C. A. & Thüring S. 2009: Late Jurassic marginal marine ecosystem of the Southern Jura Mountains. In: Billon-Bruyat J.-P., Marty D., Costeur L., Meyer C. A. & Thüring B. (eds.). *Abstracts and Field Guides, 5th International Symposium on Lithographic Limestone and Plattenkalk, Actes 2009 bis de La Société jurassienne d'Émulation*, 130-141. Porrentruy, Switzerland.
- Pictet F.-J. & Humbert A. 1857: Description d'une émyde nouvelle (*Emys Etalloni*) du terrain jurassique supérieur des environs de Saint-Claude. In: Pictet F.-J. (éd.). *Matériaux pour la paléontologie suisse*, première série, 1-10. J. Kessmann, Genève.
- Püntener C., Anquetin J. & Billon-Bruyat J.-P. 2015 : *Thalassemys bruntrutana* n. sp., a new coastal marine turtle from the Late Jurassic of Porrentruy (Switzerland), and the paleobiogeography of the Thalassemydidae. *PeerJ* 3, e1282.
- Püntener C., Anquetin J. & Billon-Bruyat J.-P. 2017a: The comparative osteology of *Plesiochelys bigleri* n. sp., a new coastal marine turtle from the Late Jurassic of Porrentruy (Switzerland). *PeerJ* 5, e3482.
- Püntener C., Anquetin J. & Billon-Bruyat J.-P. 2017b: *Vertébrés mésozoïques – Tortues*. Office de la culture, Paléontologie A16, Porrentruy. (Catalogues du patrimoine paléontologique jurassien – A16.)
- Püntener C., Billon-Bruyat J.-P., Bocat L., Berger J.-P. & Joyce W. G. 2014 : Taxonomy and phylogeny of the turtle *Tropidemys langii* Rüttimeyer, 1873 based on new specimens from the Kimmeridgian of the Swiss Jura Mountains. *Journal of Vertebrate Paleontology* 34 (2), 353-374.
- Rabi M., Zhou C.-F., Wings O., Ge S. & Joyce W. G. 2013 : A new xinjiangchelyid turtle from the Middle Jurassic of Xinjiang, China and the evolution of the basiptyergoid process in Mesozoic turtles. *BMC Evolutionary Biology* 13, 203.
- Rüttimeyer L. 1873 : Die fossilen Schildkröten von Solothurn und der übrigen Juraformation. *Neue Denkschrift der allgemeinen schweizerischen naturforschenden Gesellschaft* 25, 1-185.
- Zangerl R. 1969 : The turtle shell. In: Gans C., Bellairs A. A. & Parsons T. S. (eds.). *Biology of the Reptilia*. Volume 1, Morphology A, 311-339. Academic Press, London.

NOTES

¹ Jurassica Museum, route de Fontenais 21, 2900 Porrentruy.

² Département des géosciences, université de Fribourg, chemin du Musée 6, 1700 Fribourg.