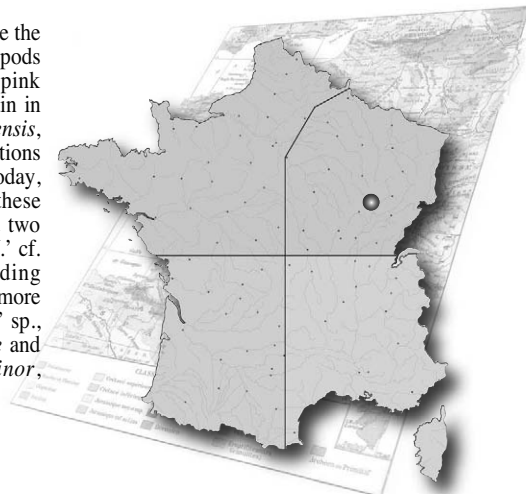


Le Tertiaire continental du Dijonnais (France) : des “paléo-escargots” en Bourgogne

Philippe COURVILLE (1)

(1) Université de Rennes-1/UMR CNRS 6118 Géosciences Rennes. Campus Beaulieu, 35042 Rennes Cedex - Philippe.Courville@univ-rennes1.fr

The continental Cenozoic of the Dijon area (France): Fossil snails from Burgundy. Abstract: Since the mid-19th century, the Oligocene of the Dijon area (Burgundy, France) is known for terrestrial gastropods (mostly Helicidae). Specimens were collected in the ‘Complexe saumon du Dijonnais’ (‘Salmon-pink complex’) assigned to the ‘Chartian’. The fossil snails were first mentioned and illustrated by J. Martin in 1865, who named ‘*Helix ramondi*’, ‘*H. divionensis*’, and five new species of ‘*Cyclostoma*’: ‘*C. divionensis*’, ‘*C. subinfudibulum*’, ‘*C. burgundiae*’, ‘*C. triaxaratum*’ and ‘*C. carthusianum*’. He made these observations based on specimens discovered during the extension of the railway station of Dijon, in the city centre. Today, the outcrops are mostly located near Saint-Apollinaire. However, the most important studies on these invertebrates were published a century later by Rey (1966, 1967 and 1968), who recognized at least two distinct horizons: a younger, commonly present horizon characterized by ‘*H. ramondi*’, ‘*H. lucani*’, ‘*H.* cf. *verticilloides*’ and *Gorgia divionensis* [*Cyclostoma*], and an older, rarely present horizon yielding ‘*H. ramondi minor*’ and ‘*H. raulini*’. Since the latest work of Fauré (2007), it is possible to create a more up to date faunal lists including: *H. (Ochtophila) ramondi* (large forms), *H. (Fridolinia) lucani*, ‘*Helix*’ sp., *H. (Cepaea) gr. obtusecarinata*, *H. (Caracolina) phacodes*, ‘*Cyclostoma divionensis*’, ‘*C. burgundiae*’ and probably all the other Martin’s ‘*Cyclotoma*’ for the younger horizon; and *H. (O.) ramondi minor*, *H. (Leptaxis) gr. raulini*, *H. (Klikia) gr. osculum* and at least one ‘*Cyclostoma*’ for the older horizon.



Keywords: gastropods, Helicidae, lacustrine environment, Chartian, Oligocene, Burgundy, France.

La Bourgogne est peu connue pour ses sédiments ou ses fossiles cénozoïques. Pendant la quasi-totalité de cette ère, la région est demeurée émergée, et seules sont documentées les incursions marines coïncidant avec les périodes où le niveau marin fut le plus élevé : par exemple, dans la région de Louhans (Sud de la Saône-et-Loire), l’existence de sédiments néogènes (Miocène Moyen marin), a pu être démontrée au début du 20^e siècle ; préservés sous une importante couverture “Plio-Quaternaire”, ils sont comparables à ceux de la vallée du Rhône, et ont (auraient) livré, par exemple, des dents de squales.

Pourtant, le sous-sol d’une bonne partie de la région est constitué par un remplissage tertiaire : le fossé de la Bresse est comblé par plusieurs centaines (milliers) de mètres de sédiments, dont l’âge s’étale entre l’Eocène et le Plio-Quaternaire. En fait, en surface, les sédiments plus ou moins anciens sont très rarement observables, en raison de l’existence d’importantes couvertures superficielles, d’une végétation (anthropisée) foisonnante, de topographies particulièrement molles ou, actuellement, de l’absence quasi-totale de points d’extraction de matériaux...

Gisements oligocènes de la région de Dijon : historiquement, nous devons à J. Martin (1865) la première identification claire des terrains tertiaires de Bourgogne, ainsi que les premières (et très rares) figurations de leur contenu paléontologique. Dans un travail d’une précision remarquable, il décrit très en détail les séries observées alors directement lors de travaux d’extension de la gare, près de l’actuel centre de Dijon. Ces affleurements semblent avoir été pérennes pendant plusieurs décennies, et visités par plusieurs générations de géologues et paléontologues... Les affleurements potentiels sont situés depuis le centre ville de Dijon, et s’étendent en une large bande vers le Nord-Ouest de la ville en direction de Mirebeau. Pour l’essentiel, cette région est largement urbanisée, et les affleurements naturels semblent absents. Les couches seront observées souvent ponctuellement, dans des affleurements temporaires de dimension généralement modeste, au gré du développement urbain, particulièrement dans la région de Saint-Apollinaire.

Conditions de récolte des faunes : les faciès oligocènes sont à même de livrer quelques fossiles ; curieusement, notons qu’aucun reste de mammifère terrestre n’a jamais été mentionné dans ces formations dans la région de Dijon. Par contre, des gastéropodes terrestres dont les Helicidae (escargots) sont régulièrement rencontrés : ils peuvent être



Les conglomérats chartiens au nord-est de Dijon (photos : PC, 2011).

communs (gisement historique de la gare de Dijon) ou beaucoup plus dispersés dans la roche ; généralement, ils sont difficiles à trouver, notamment par temps sec, en raison de l’encroûtement des coquilles par des concrétionnements algaires. En fonction des niveaux et des faciès, il s’agit soit de moulages internes, soit de “coquilles” calcitiques bien conservées, parfois imprégnées par du fer.

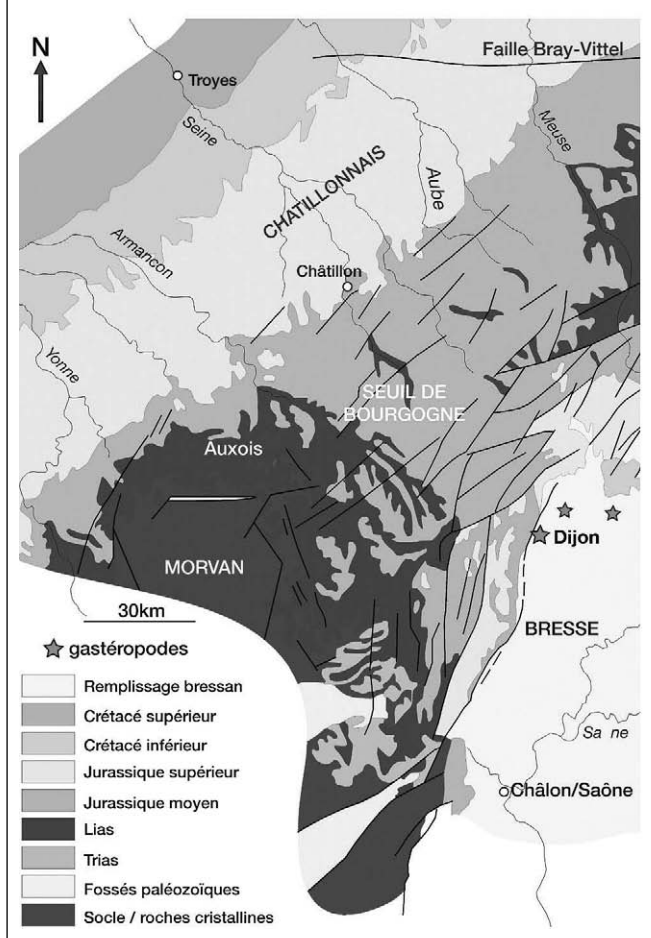
Caractéristiques géologiques et stratigraphiques

Les formations oligocènes les mieux représentées dans la région de Dijon sont désignées actuellement sous le terme général de “Complexe saumon du Dijonnais” (Pascal *et al.*, 1977 ; Rat *et al.*, 1978). Le terme “saumon” est dû à la teinte rose orangé du faciès dominant (oxydes de fer), et a été utilisé dès les travaux pionniers du 19^e siècle. Ces formations sont très épaisses, et on été traversées sur plusieurs centaines de mètres en sondage.

Faciès : ils sont relativement variés (Rat *et al.*, 1978) :

- des brèches à blocs parfois énormes, localisés le long des grandes failles limitant le Fossé bressan à l’ouest. Ces blocs sont constitutifs de dépôts synsédimentaires, et traduisent des effondrements liés à l’activité tectonique structurant le fossé à la fin de l’Oligocène. C’est ce type de faciès qui a été observé par Martin à la gare de Dijon ;

- le “Conglomerat saumon” *Auct.*, principal faciès observable au nord et nord-est de Dijon. En fait son faciès est extrêmement variable dans le détail, mais il est normalement constitué par des blocs de calcaires jurassiques divers atteignant



Carte géologique simplifiée d'une partie de la Bourgogne et localisation des faciès chattiens à gastéropodes (infographie : P. Courville).

les falaises (au voisinage des failles bordières à l'ouest), vers des dépôts de plaines d'inondation très étendues ; là, s'accumulent avec le temps des faciès de moins en moins grossiers vers l'est. Les crues des rivières correspondantes charriaient cycliquement les coquilles des escargots que l'on retrouve disséminées (rarement accumulées) dans les divers sédiments. Localement ou plus généralement, existait un couvert végétal "chaud" (flore incluant des palmiers), qui s'est fossilisé dans les dépôts calcaires au fond des lacs de petite dimension qui parsemaient la Bresse (Pascal *et al.*, 1977).

Contenu paléobiologique du "Conglomérat saumon" : une douzaine de "paléo-escargots" de Bourgogne...

Les références, et surtout les figurations, des éléments constitutifs de la faune de mollusques oligocène de Bourgogne, n'ont pas été très nombreuses, et sont surtout à rechercher dans la littérature du 19^e siècle. Historiquement, c'est à J. Martin (1865), que nous devons les premières (et dans la plupart des cas, les seules) mentions et figurations de ces espèces. Cet auteur évoque ou décrit deux "hélices" : "*Helix ramondi*" et "*H. divionensis*" nov. Il ajoute cinq "cyclostomes" originaux : "*Cyclostoma divionensis*" nov., "*C. subinfudibulum*" nov., "*C. burgundiae*" nov., "*C. triaxaratum*" nov. et "*C. carthusianum*" nov.

L'année suivante, c'est Tournouer (1866 : 785) qui évoque les faunes du Dijonnais avec « l'*Helix Ramondi* [...] et [...] une douzaine d'espèces environ qui lui sont associées dans le conglomérat, et parmi lesquelles il faut noter plusieurs *Cyclostomes* nouveaux [...] et qui seront [...] décrits par M. J. Martin ». Il figure au dessous « *C. divionense*, J. MARTIN », puis crée pour un moulage interne d'escargot inédit l'espèce "*H. lucani*". Puis Tournouer évoque l'existence d'autres espèces nouvelles, et ajoute enfin la présence de "*Helix gallo-provincialis*" MATHERON 1843, et peut-être de variétés de "*H. phacodes*" THOMAE 1845, "*H. osculum*" THOMAE 1845, "*H. rugulosa*" v. MARTENS 1874 (non "MARTINS" in Dolfuss 1909 : 95 ; espèce actuelle ?) et "*H. deflexa*" BRAUN 1850.

Ce furent ensuite Delafon & Depéret (1894), dans leur synthèse sur le remplissage bressan, qui évoquèrent les gastéropodes des "Conglomérats et calcaires à *Helix Ramondi*" (Aquitanien). Ils attribuent curieusement à Tournouer (p. 21) l'étude de cette faune. Ils reprennent ensuite intégralement sa liste en la rendant conforme à la taxonomie en vigueur à l'époque, et en ne se référant qu'au travail de cet auteur.

Dans sa synthèse sur l'Aquitanien, Dolfuss (1909) a figuré plusieurs escargots récoltés à Dijon (pl. 2, fig. 1-4) ou dans ses environs immédiats (pl. 2, fig. 5-9), qu'il rapporte à "*H. ramondi*" BRONGNIART 1810. Dolfuss ne mentionne pas d'autre taxon, indiquant probablement avec justesse que "*H. divionensis*", dédiée à Dijon (Martin, 1865), est un synonyme (variant écologique) de la première. Aucune autre espèce de Martin n'est évoquée, si ce n'est "*Cyclostoma divionensis*" dans la haute vallée du Rhône, d'ailleurs curieusement attribuée à Tournouer...

Il faut ensuite attendre les travaux très denses et fondamentaux de Rey sur les faunes du Massif central et, plus généralement, sur la transition Oligo-Miocène (1966, 1967), pour obtenir une systématique modernisée, une révision et le rapprochement des "espèces" (des noms) connues dans les différentes régions d'Europe, et des assemblages d'espèces reconsidérées en fonction de leur position stratigraphique ; hélas, il a laissé très peu de figurations. L'intégration des travaux de Rey (1966, 1967, 1968) pour réviser la carte géologique (Rat *et al.*, 1978), a apporté une révision partielle des taxons présents dans le dijonnais : au moins deux niveaux sont individualisés, le plus récent caractérisé par "*H. ramondi*", "*H. lucani*", "*H.*" cf. *verticilloides* THOMAE 1845 et *Georgia divionensis* [Cyclostoma] ; un assemblage plus ancien existe, qui a livré "*H. ramondi*" "minor" et "*H. raulini*" NOULET 1854, espèces du Centre et du Sud de la France.

Une révision détaillée de ces faunes serait indispensable, mais une douzaine de noms doivent pouvoir être validés, pour désigner l'ensemble des escargots connus de l'Oligocène

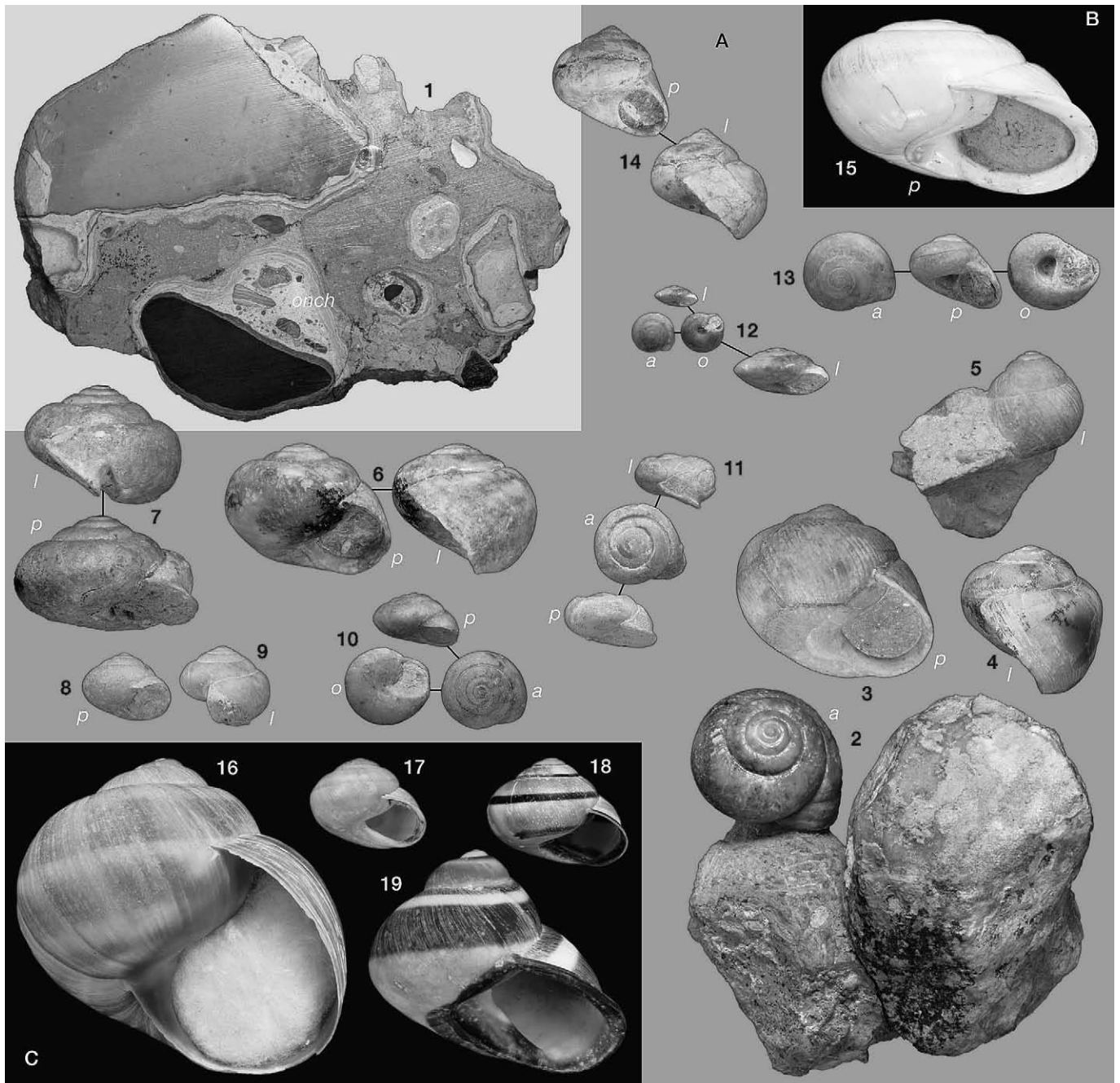
3 à 5 centimètres, relativement arrondis. Les blocs sont rarement jointifs dans la matrice, et livrent quelquefois des fossiles (brachiopodes kimméridgiens). Très souvent, ils sont emballés, en association avec des fragments de matrice ou des grains plus petits, à l'intérieur de structures concentriques d'origine algale ("oncholites"), traduisant un dépôt dans des conditions sous-aquatiques. Un fossile sert parfois également de nucleus (brachiopode jurassique remanié ou gastéropode oligocène), ce qui explique la rareté apparente dans la plupart des cas ;

- le faciès marneux, tendre et de teinte jaune. Il est surtout postérieur au "Conglomérat saumon", mais se développe probablement en équivalent latéral aux faciès précédents vers le centre de la vallée de la Saône ;

- les calcaires, souvent exploités autrefois. Très variés, ils intègrent des faciès lacustres à oncholites algales, des calcaires très fins ayant pu livrer quelques gastéropodes d'eau douce, ou des calcaires cristallins compacts à végétaux. Dans ces derniers, on peut inclure les "Calcaires de Brognon", dont les flores ont été décrites dès le 19^e siècle (de Saporta, 1866) ; l'âge de cette formation était considéré autrefois comme Eocène, mais les sondages ont démontré qu'elle est en fait incluse dans les ensembles oligocènes.

Age des dépôts : dès l'origine, il a été établi grâce à la découverte des gastéropodes, et particulièrement de "*Helix ramondi*" BRONGNIART 1810. Ainsi, Martin (1865) a intégré ses couches au sein des formations helvétiques de l'époque. Longtemps aquitaniennes (Delafon & Depéret, 1894 ; Dolfuss, 1909...), elles sont actuellement calées dans l'Oligocène terminal, grâce aux déterminations des gastéropodes revues par Rey (1965, 1966, 1968). Cet auteur a attribué l'âge "Chattien", en notant que plusieurs ensembles fauniques permettaient de supposer l'existence des parties inférieure et moyenne de l'étage. Les récoltes assez précises étalées dans les années 1990-2000 (PC) permettent de supposer qu'il existe bien au moins deux (sinon plusieurs) faunes successives dans différentes unités sédimentaires.

Milieu de dépôt et paysages : les environnements correspondant au "Complexe saumon du Dijonnais" sont évidemment tous continentaux, mais la vision que l'on peut se faire des paysages de la "paléo-Bresse" oligocène a beaucoup évolué depuis le 19^e siècle. Martin (1965) imaginait un lac uniforme aux dimensions d'une mer intérieure. De façon plus réaliste, on imagine actuellement des dépôts échelonnés depuis



Sauf indication contraire, tous les fossiles et coquilles actuelles sont représentés à la même échelle, grandeur naturelle (a : vue apicale, l : vue latérale, o : vue ombilicale, p : vue péristoméale). A – Le “Conglomerat saumon” et quelques-uns de ses gastéropodes fossiles. 1 : aspect caractéristique du faciès à gastéropodes ; la marne de couleur saumon ennoie des oncholites (onch), qui englobent parfois les fossiles les mieux préservés ; $L_{max} = 105$ mm. 2, 3, 4 : *Helix* (*Ochtophila*) *ramondi* BRONGNIART 1810 ; trois spécimens de grande taille, caractéristiques de la faune principale du Conglomerat saumon. 5 : *H.* (*Ochtophila*) *ramondi* minor Auct. 6 : “*Helix*” sp. 7 : *H.* (*Fridolinia*) *lucani* TOURNOUER 1866. 8, 9 : *H.* (*Leptaxis*) gr. *raulini* NOULET 1854. 10 : *H.* (*Cepaea*) gr. *obtuscarinata* SANDBERGER 1845. 11 : *H.* (*Klikia*) gr. *osculum* THOMAE 1845. 12 : *H.* (*Caracolina*) *phacodes* THOMAE 1845 ; 12' : x 2.2. 13 : “*Cyclostoma*” *burgundiae* MARTIN 1865. 14 : “*C.*” *divionensis* MARTIN 1865. Les coquilles 2-4, 6, 7, 10, 12-14 appartiennent à la faune principale du Conglomerat Saumon, postérieure à une faune qui a livré les coquilles 5, 8, 9 et 11 ; Nord-Est de Dijon. B – 15 : *Helix* (*Mesodontoprix*) *chaixii* MICHAUD 1855, un autre escargot bourguignon, caractéristique du Pliocène continental ; Nord-Est de Dijon. C – Quelques escargots actuels. 16 : *Helix pomatia* LINNÉ 1758. 17. *Cepaea hortensis* f. *fuscolabiata* (MULLER 1774). 18 : *C. nemoralis* (LINNÉ 1758). 16-18 : Bourgogne, région de Châtillon-sur-Seine, Côte-d’Or. 19 : *Acavus haemastoma* (LINNÉ 1758), forme actuelle tropicale du Sri Lanka, voisine de certains “*Cyclostomes*” chattiens (récoltes et collection : P. Courville – photos : P. Lebrun).

dijonnais ; également, compte tenu de la rareté des fossiles, il est probable que de nombreuses formes restent à découvrir... En s'appuyant sur les travaux évoqués plus haut, ainsi que sur la révision ébauchée par Fauré (2007), on peut mentionner : (1) pour les niveaux “anciens”, rarement visibles : les *Helicidae* *H.* (*Ochtophila*) *ramondi* minor Auct., *H.* (*Leptaxis*) gr. *raulini*, *H.* (*Klikia*) gr. *osculum* et sans doute plusieurs

autres, et au moins un “*Cyclostome*” ; (2) pour les niveaux plus “récents”, fréquemment représentés : les *Helicidae* *H.* (*O.*) *ramondi* (formes de grande taille), *H.* (*Fridolinia*) *lucani*, “*Helix*” sp., *H.* (*Cepaea*) gr. *obtuscarinata* SANDBERGER 1845, *H.* (*Caracolina*) *phacodes*, les “*Cyclostomes*” Auct. “*C.*” *divionensis*, “*C.*” *burgundiae* et, probablement, toutes les autres formes ou espèces définies par Martin (1865). ■

Références bibliographiques

Delafont, F. & Depéret, C., 1894 - Les terrains tertiaires de la Bresse. *Etudes des gîtes minéraux de la France, Impr. Nat. Paris* : 1-332.
 Dolfuss, G., 1909 - Essai sur l'Étage Aquitanien. *Bull. service Carte géol. France*, 124 (19) : 1-116.
 Fauré, P. (2007) - Le Tertiaire du Castrais et de l'Albigeois. Ses mollusques fossiles. Un état des connaissances. *Rev. Tarn*, 3 (208) : 615-636.
 Martin, J., 1976 - Du terrain Tertiaire de la gare de Dijon ou fragment pour servir à l'histoire des failles de la Côte-d'Or. *Mém. Acad. Impériale Dijon*, 13 : 1-31.
 Pascal, A., Rat, P., Salomon, J. & Top., S., 1977 - Le complexe saumon (Chattien) dans le Nord-Ouest du fossé bressan. Nouvelles données sur son environnement sédimentaire. *5^e réu. ann. Sci. Terre, Rennes*.
 Rat, P., Amiot, M., Clair, A., Joly, J., Magniez, F. & Pascal, A. 1978 - Notice de la carte

géologique au 1/50000, feuille Mirebeau. *Ed. B.R.G.M.*, (31-22) : 1-41.
 Rey, R., 1965 - L'Oligocène et le Miocène inférieur de la Limagne bourbonnaise. *Rev. Scient. Bourbonnais*, (1965) : 56-81.
 Rey, R., 1966 - Malacologie continentale oligocène dans l'Ouest de l'Europe. *Rev. Scient. Bourbonnais*, (1966) : 53-127.
 Rey, R., 1968 - L'Oligocène à partir des Mollusques continentaux. *Annales Guéhard*, 44 : 162-196.
 Saporta, G. de, 1866 - Notice sur les plantes fossiles des calcaires concrétionnés de Brignon (Côte-d'Or). *Bull. Soc. Géol. France*, 23 : 253-280.
 Tournouer, R., 1866 - Sur les terrains tertiaires de la vallée supérieure de la Saône. *Bull. Soc. Géol. France*, 2 (23) : 769-804.