Le tertiaire des environs de Sainte-Croix (Jura-vaudois)

Autor(en): **Douxami, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **31 (1895)**

Heft 119

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-264376

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

LE TERTIAIRE

DES ENVIRONS DE SAINTE-CROIX

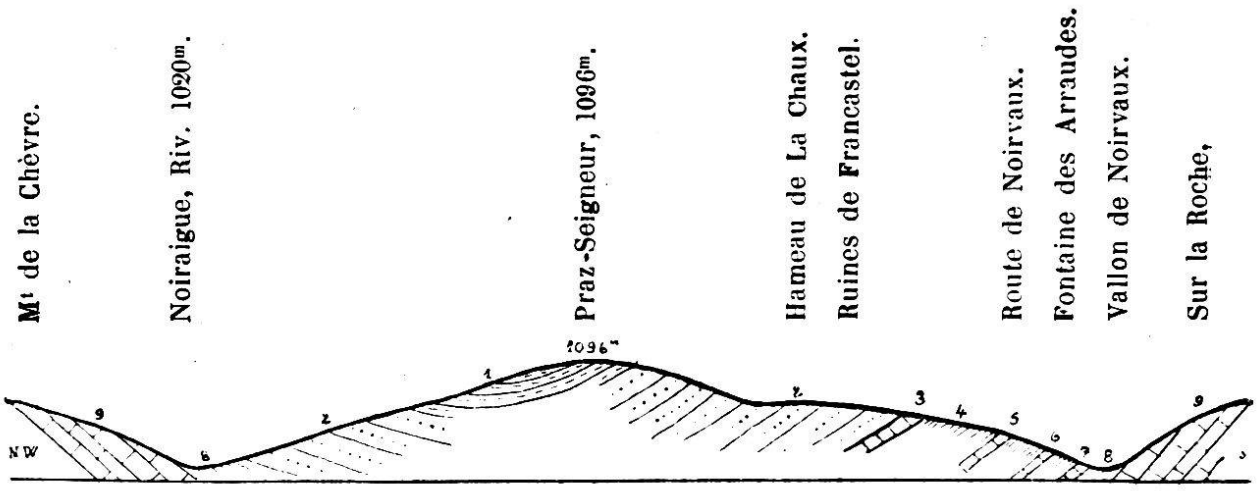
(Jura-Vaudois)

PAR

H. DOUXAMI

Le petit synclinal tertiaire de Sainte-Croix, ou mieux de La Chaux et Noirvaux, limité par les anticlinaux du Mont des Cerfs au Sud et du Mont des Chèvres au Nord, est sensiblement orienté Est-Ouest. Il a déjà été étudié par MM. Campiche et de Tribolet *(Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Ste-Croix*, Paléontologie suisse, 1858, p. 24), qui y avaient reconnu la plupart des horizons dont nous aurons à parler, mais sans donner d'âge précis soit aux couches d'eau douce (calcaire à Unios, Planorbes, Néritines), soit aux couches marines (mollasse marine). Plus récemment, M. Rittener *(Notice sur un affleurement d'Aquitanien dans le Jura vaudois*, Bull. Soc. vaud, XXVII, p. 294), au moment de la construction de la route de La Chaux à Noirvaux, a pu étudier les couches d'eau douce et y recueillir de nombreux fossiles permettant de préciser leur âge Aquitanien supérieur ou même Langhien. Dans la course que j'ai faite cette année à Ste-Croix, M. Rittener a eu l'amabilité de m'accompagner et m'a montré, outre les choses déjà connues, un certain nombre de points nouveaux sur lesquels je désirerais appeler l'attention.

Les couches tertiaires reposent, suivant les endroits, soit sur le Cénomanien (chemin de la Vraconne), soit sur le Gault, soit sur l'Urgonien (moulins vers Noirvaux). Une coupe NW-SE, passant par la fontaine des Arraudes et Francastel, et faite en partie à l'aide des coupes locales publiées par M. Rittener, nous montre la succession suivante :



Profil du Bassin de La Chaux — 1 : 12 500.

1. Sables gris à dents de Squales . } = Helvétien *(s. str.)*
2. Grès à Bryozoaires . . . . . }
3. Conglomérat de base . . . . = Burdigalien marin.
4. Marne et calcaire lacustre. . }
5. Banc à *Melania Escheri* . . . } = Burdigalien limnal.
6. Calc. à *Planorbis*, *Unio*, etc. . . }
7. Marnes rouges bariolées . . . = Aquitanien.
8. Argiles sableuses . . . . . = Albien et Aptien.
9. Calcaire blanc compacte . . . = Urgonien.

Sur l'Urgonien fortement redressé reposent les marnes aptiennes et albiennes, très réduites, formant un petit vallon. Près de la fontaine on reconnaît facilement le Gault à l'état de marnes gris-verdâtres.

Au-dessus viennent des marnes rouges bariolées contenant des fossiles remaniés du Gault et qui représentent l'Aquitanien. On le retrouve avec le même aspect sur le flanc nord du vallon. Il se présente également à l'état de marnes rouges bariolées le long de la route du vallon de Noirvaux. Maillard (*Mollusques terrestres et fluviatiles de la Suisse*, Mémoires de la Société paléontologique suisse, t. XVIII, p. 35) y a cité *Helix* (*Macularia*) *Eckingensis* Sandb. et des fossiles remaniés du Néocomien, comme *Rhynchonella multiformis*. Au contraire, sur la rive gauche de la Noiraigue, en face des seconds moulins, que l'on rencontre en allant vers Noirvaux, l'Aquitanien présente un facies tout particulier : sous les éboulis récents d'Urgonien, on a une brèche calcaire à ciment rougeâtre avec quelques lits marneux rouges ou d'un blanc légèrement bleuâtre avec fossiles : *Helix (Fruticicola) leptoloma* Braun *var. subapicalis* Sandb.

assez abondante et *Helix (Galactochilus) ehingensis* Klein? M. Rittener a remarqué que cette brèche, que je ne peux mieux comparer qu'à la brèche de Vimines près de Chambéry, ou à celle de Narlay dans le Jura, se compose surtout d'éléments urgoniens et d'éléments de calcaires jurassiques, n'existant plus dans le voisinage. On a affaire là à une véritable brèche, formée par un cône d'éboulis de l'époque aquitanienne, avec quelques éléments apportés d'assez loin, *de parties du Jura déjà soulevées à cette époque.* M. Rittener a trouvé dans les éléments de la brèche des Ammonites pyriteuses du Valangien et des *Toxaster complanatus.*

Continuons la coupe; nous rencontrons au-dessus de l'Aquitanien une série de couches lacustres : calcaires jaunes ou blancs avec lits marneux. La composition de ces couches est très variable suivant les points; dans les bancs calcaires on a des moules d'*Helix* et de *Planorbis* et, dans les marnes, des concrétions calcaires ou *poupées*, renfermant généralement des fossiles; on a signalé dans ces couches, bien développées à Francastel, de nombreux cailloux roulés, indices d'une sédimentation locale fluviatile avec les formes suivantes :

Melania Escheri Merian.
Melania spina Dunk.
Archæozonites subangulosus Reuss.
Helix (Fruticicola) leptoloma Braun.
Helix (Galactochilus) Ehingensis Klein.
Helix (Pentatænia) moguntina Deshayes.
Limnæa pachygaster Thomæ.
Limnæa urœolata A. Braun.
Planorbis declivis A. Braun.
Planorbis cornu Brongt.
Unio flabellatus Goldfuss.
Neritina sp.

et en outre des écailles et dents de poissons, des débris de Tortues, des os et des dents de mammifères (Rhinoceros, etc.). La faune précédente présente un mélange de formes de l'Aquitanien tout à fait supérieur et du Langhien (1er étage méditerranéen ou Burdigalien); c'est à ce dernier étage que les rapportait Maillard, ainsi que plus récemment M. Forsyth-Major, d'après l'étude qu'il a entreprise des *Rhinoceros* recueillis dans cette

localité. Il vaudrait peut-être mieux considérer ces couches comme formant le passage entre l'Aquitanien et le Miocène et y voir un équivalent des couches des environs d'Ulm à *H. ehingensis*.

Au contour de Noirvaux, au-dessus de couches à nodules blancs et de calcaires fossilifères, on voit reposer les premières assises de la mollasse marine, en parfaite concordance de stratification. La composition de ces couches de mollasse marine ainsi que leur épaisseur sont très variables suivant les points du synclinal ; on peut cependant y reconnaître la succession suivante :

1° A la base, des poudingues grossiers à éléments surtout calcaires, avec débris de *Pectens* et de Bryozoaires, qui alternent et passent à des grès grossiers ; ils contiennent :

Pecten præscabriusculus Fontannes (= *P. scabrellus* Camp.).
Pecten sub-Holgeri Fontannes.
Pecten Tournali M. de Serres.

Ces fossiles sont en général mal conservés ; j'ai pu néanmoins reconnaître en outre :

Cidaris avenionensis Des.
Psammechinus dubius Ag.

Toutes ces formes sont caractéristiques du 1er étage méditerranéen, du Burdigalien supérieur. Nous voyons en outre que les couches d'eau douce précédentes, comprises entre l'Aquitanien supérieur et le Burdigalien supérieur, appartiennent bien au Langhien des géologues suisses.

2e Des grès plus fins, dont quelques-uns contiennent des Bryozoaires parfaitement conservés et rappellent tout à fait les couches de mollasse marine de Saint-Fons aux environs de Lyon ; ils passent à la partie supérieure à des sables fins grisâtres (ces couches sont bien visibles le long du ruisseau de Chez Martin). C'est au milieu de ces assises, sans qu'il soit bien facile d'en donner la place exacte, que se trouve intercalé un banc marneux, bien développé vers Noirvaux et dans le val de Suvagny, pétri d'*Ostrea crassissima* Lam. Ces couches appartiennent en grande partie au second étage méditerranéen (Vindobonien de M. Depéret.) On recueille dans ces couches de très nombreuses

dents de squales. J'ai reconnu en outre au Musée de Lausanne une dent de *Crocodile*, une défense de *Dinotherium*, une côte d'*Haliterium*, *Balanus* sp., *Callianassa aff. minor* Fischer, *Hyotherium* sp., *Myogale?* sp.

C'est avec ces couches que se terminent les dépôts miocènes dans la région de Ste-Croix. Au-dessus dans tout le vallon, comme me l'a fait remarquer M. Rittener, on trouve, disséminés à la surface du sol, des galets arrondis de *quartzites alpins*, présentant une partie rougeâtre, et de granits ou de roches granitoïdes altérés, transformés en partie en kaolin. Or les glaciers n'ont pas pénétré dans le vallon de la Chaux, c'est en effet au col des Etroits, qui fait communiquer celui-ci avec celui de Ste-Croix, que l'on rencontre les derniers blocs erratiques provenant du glacier du Rhône; de plus des quartzites d'origine glaciaire ne présenteraient pas cette patine rougeâtre, de même que les granites ne seraient pas altérés. Ces dépôts, qui ne sauraient être considérés comme quaternaires et qui reposent sur le miocène moyen, ne peuvent appartenir non plus au Miocène supérieur (Œningien), représenté partout dans la région par des dépôts lacustres ou des galets vosgiens (bois de la Raube, Delémont), ils sont donc pliocènes et pliocène supérieur; ils présentent en effet des caractères identiques aux cailloutis alpins du Pliocène supérieur des environs de Lyon.

MM. Depéret et Delafond ont montré (*La Bresse et ses gîtes minéraux*, 1894, p. 228 et suivantes), que tout le long de la bordure Est de la Bresse les dépôts du Pliocène supérieur sont constitués par des cailloux de provenance lointaine (alpine ou vosgienne), disposés en terrasses étagées pouvant atteindre une altitude de plus de 380 mètres; qu'il y avait à cette époque des torrents descendant du Jura, transportant des cailloux alpins; et que le niveau des différentes terrasses s'élève à mesure qu'on remonte les cours d'eau. La provenance alpine de ces quartzites et de ces granits s'explique par l'existence de glaciers pliocènes, ayant recouvert le Jura, soulevé au Miocène supérieur, ou au moins occupé la plaine suisse, et pouvant donner naissance à des courants d'eau passant par dessus le Jura. D'après cela on comprend que, dans l'intérieur du Jura, à mesure que l'on s'avance vers l'Est, les dépôts du Pliocène supérieur se trouvent à des altitudes de plus en plus élevées (le Deckenschotter des

géologues suisses dépasse 1300 m. d'altitude). Les cailloutis alpins de La Chaux, situés à l'altitude de 1096 m., viennent apporter une nouvelle preuve de l'existence de glaciers pliocènes dans le Jura, et confirmer les conclusions des auteurs précités.

En résumé, l'étude de ce vallon de Ste-Croix nous montre l'existence des dépôts tertiaires, depuis l'Aquitanien supérieur jusqu'au Pliocène. Le Miocène supérieur y manque et n'est développé que plus au Nord. Quant aux Pliocènes inférieur et moyen, ils sont encore inconnus dans le Jura.

Lyon, 12 novembre 1895.