

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 31 (1895)  
**Heft:** 119

**Artikel:** Le tertiaire des environs de Sainte-Croix (Jura-vaudois)  
**Autor:** Douxami, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-264376>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.05.2025

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

# LE TERTIAIRE

## DES ENVIRONS DE SAINTE-CROIX

(Jura-Vaudois)

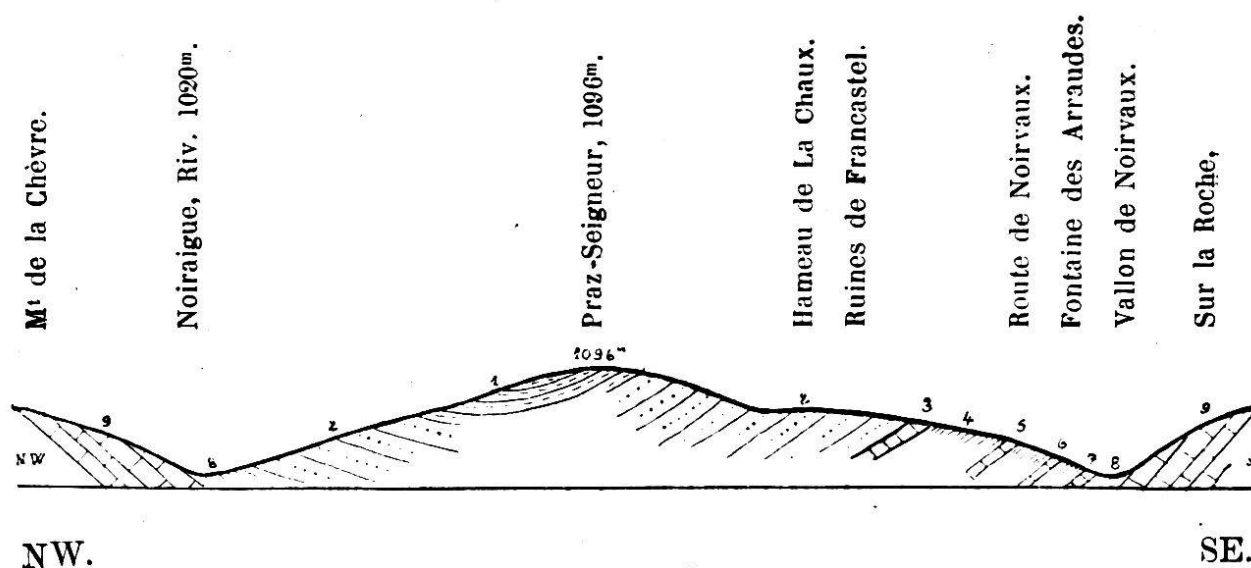
PAR

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, Nérinites), soit aux couches marines (mollasse marine). Plus récemment, M. Rittener (*Notice sur un affleurement d'Aquitaniens 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 Aquitaniens 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 Cénomaniens (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 <i>Melania Escheri</i> . . . . .               | } | = Burdigalien limnal. |
| 6. Calc. à <i>Planorbis</i> , <i>Unio</i> , etc. . . . . |   |                       |
| 7. Marnes rouges bariolées . . . . .                     | } | = Aquitanien.         |
| 8. Argiles sableuses . . . . .                           |   |                       |
| 9. Calcaire blanc compacte . . . . .                     | } | = Albien et Aptien.   |
|                                                          |   |                       |
|                                                          | } | = 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'Aquitanién 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 fluviale 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 uræolata* 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'Aquitanién tout à fait supérieur et du Langhien (1<sup>er</sup> 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'Aquitanién 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 1<sup>er</sup> étage méditerranéen, du Burdigalien supérieur. Nous voyons en outre que les couches d'eau douce précédentes, comprises entre l'Aquitanién supérieur et le Burdigalien supérieur, appartiennent bien au Langhien des géologues suisses.

2° 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 (Eningien), 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'Aquitanién 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.

