

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber:	Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band:	29 (1893)
Heft:	110
Artikel:	Note sur les niveaux et les gisements fossilifères des environs de Sainte-Croix
Autor:	Jaccard, A.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-263583

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: 24.02.2026

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

NOTE

sur les niveaux et les gisements fossilifères des environs
de Sainte-Croix,

par **Aug. JACCARD**, professeur.

I. TERRAINS CRÉTACÉS.

La *Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Ste-Croix*, de Pictet et Campiche, est précédée d'une *Description géologique* de MM. Campiche et de Tribolet, comprenant l'ensemble des terrains de cette région, du jurassique inférieur au tertiaire et même au quaternaire. Ce travail ne renferme que des données tout à fait générales, et on peut regretter aujourd'hui de n'y trouver aucune indication sur les gisements fossilifères, alors si riches, mais qui maintenant sont épuisés ou ont disparu.

MM. Pictet et Campiche, reconnaissant l'insuffisance des données stratigraphiques, avaient cependant dressé un tableau des divers étages crétacés aux environs de Ste-Croix avec subdivisions au nombre de treize, et même M. Pictet disait¹: « Les terrains crétacés de Ste-Croix se présentent dans des conditions tout à fait exceptionnelles. Depuis la base du terrain valangien jusqu'à l'équivalent de la craie de Rouen, on y compte en stratification régulière treize étages distincts, tous fossilifères, fournissant ainsi une coupe des plus précieuses et des plus rares. »

Ajoutons encore que, sur le désir de M. Pictet, les auteurs de la description géologique s'étaient abstenus de donner des listes de fossiles. Celles-ci devaient prendre place dans le *Résumé paléontologique*, c'est-à-dire dans la troisième partie, qui n'a pas vu le jour.

La collection Campiche ayant été achetée pour le Musée géologique et transportée à Lausanne, je fus appelé par M. Renvier à réviser le classement stratigraphique et à rétablir l'ori-

¹ *Note sur la succession des mollusques céphalopodes, etc. Archives des sciences*, 1861.

gine exacte ou le gisement des échantillons qui, tous indistinctement, portaient l'indication Ste-Croix. Ce travail, qui m'était rendu relativement facile par les investigations auxquelles je venais de me livrer pour le coloriage de la carte géologique feuille XI, aurait dû être complété par un texte descriptif que le temps dont je disposais alors ne me permit pas d'élaborer. Aujourd'hui que les circonstances sont plus favorables, je veux essayer de réaliser ce que je considère comme un devoir envers la Société vaudoise des sciences naturelles.

Avant d'aborder la question des gisements au point de vue géologique, je dirai d'abord un mot du *tableau stratigraphique*, que les auteurs considéraient comme *provisoire* et qu'ils se réservaient de modifier, lorsque la description des fossiles serait terminée.

Je n'ai rien à dire pour le moment des 4 divisions ou étages supérieurs, Cénomanien, Gault supérieur, moyen et inférieur qui, dans la description des fossiles, ont fourni un contingent d'espèces justifiant la distinction proposée.

Pour l'Aptien, il ne peut plus en être de même, car les grès durs n'ont fourni, à ma connaissance, qu'une grosse Térébratule et que Campiche et Tribolet semblent vouloir réunir à l'Albien. Restent les marnes et les terrains marno-calcaires du Rhodanien, qui constituent un étage ou niveau fossilifère bien déterminé.

Le calcaire à Caprotines ne mérite pas plus que les grès durs d'être considéré comme un étage, puisque nous n'y trouvons qu'une ou deux espèces (*Caprotina ammonia* et *Radiolites neocomiensis*). C'est un facies supérieur de l'Urgonien et rien de plus¹. Le calcaire jaunâtre à Echinodermes a fourni du reste un nombre d'espèces suffisant pour son maintien dans la liste des étages.

Le calcaire jaune du Néocomien moyen (Hauterivien calcaire), de Renevier, doit également disparaître. Les rares fossiles qu'il renferme se retrouvent tous dans les marnes grises et bleues; il y a lieu de les réunir purement et simplement. J'observerai du reste, en passant, qu'on ne trouve pas à Ste-Croix la marne jaune que M. de Tribolet a proposé d'appeler *Marne à Am. Astieri* et qui renferme, dans le Jura neuchâtelois, une faune qui justifie sa distinction au point de vue paléontologique.

¹ Je ne veux pas du reste entrer en discussion ici sur la convenance de l'admettre, en raison de la faunule qu'il renferme à Châtillon de Michaille; je m'en tiens au bassin de l'Auberson.

Les marnes à bryozoaires, qui constituent le 11^e étage de la série Pictet et Campiche, sont placées en dehors des accolades, soit du Néocomien moyen, soit du Néocomien inférieur (Valangien). Pour moi, il ne peut y avoir de doutes sur la convenance de les réunir au Valangien. Mais ici je me vois dans le cas de rectifier une erreur, bien excusable d'ailleurs, du docteur Campiche. En effet, la vraie marne à bryozoaires, qu'il eût été préférable d'appeler marne à spongiaires (et que je désignerai à l'avenir sous ce nom) est *superposée* au calcaire roux, limonite, tandis que la marne blanche ou jaune (visible à la Côte-aux-Fées), est inférieure à ce calcaire roux et constitue un autre niveau, un étage fossilifère que j'appelle *Marne d'Arzier*, localité qui a fourni la riche faune décrite par M. de Loriol. J'en indiquerai plus loin les caractères, et réunissant le calcaire blanc aux marnes à *Toxaster granosus* (*T. Campichei*, syn.), j'en constituerai l'étage inférieur du terrain crétacé aux environs de Ste-Croix.

D'après ce qui précède, le tableau des étages ou sous-étages serait modifié et réduit à onze pour le bassin de l'Auberson, savoir :

1. Cénomanien, Rotomagien.
2. Gault supérieur, Vraconien.
3. Gault moyen } Albien.
4. Gault inférieur } Albien.
5. Aptien et Rhodanien.
6. Calc. à Caprotines et calc. jaune à Echinod., Urgonien.
7. Calcaire jaune et marne bleue, Hauterivien.
8. Marne à spongiaires } Auberonien ou Valangien
9. Calcaire roux, Limonite } supérieur.
10. Marnes d'Arzier } Valangien inférieur.
11. Calcaire blanc et marnes inférieures }

1. Cénomanien.

Les deux étages crétacés supérieurs ne jouent qu'un rôle très restreint dans le bassin de l'Auberson ou des Granges de Sainte-Croix. C'est ce qui ressort à première vue de la carte Campiche et Tribolet pour le Cénomanien, réduit à un lambeau sur le chemin de Noirvaux à la Vraconnaz. Les fossiles y sont peu abondants : ce sont surtout des Ammonites (*A. Rotomagensis, varians, Mantelli*, le *Turrilites Scheuchzeri*). L'*Am. Cenomanensis* et les beaux échantillons reproduits en moulages proviennent d'Oye, dans la vallée de St-Point.

2. Gault supérieur.

Le gault supérieur occupe une surface moins considérable encore que le Cénomanien qui le recouvre.

La construction d'une nouvelle route, il y a une vingtaine d'années, m'a permis de relever une coupe des diverses assises qui le composent, sur une trentaine de mètres d'épaisseur. La plupart ne renferment pas de fossiles ; ceux-ci sont concentrés dans deux couches dont l'une, de 2 à 3 mètres, est pétrie d'*Ostrea vesiculosa*, l'autre, dont l'épaisseur n'atteint pas un mètre, est prodigieusement riche en fossiles de tout genre : Céphalopodes, Gastéropodes, Acéphales. Comme les couches sont verticales, le Dr Campiche avait fait creuser, dans le pâturage, des tranchées qui lui procurèrent la faune remarquable soumise à l'étude de M. Pictet. Moi-même, ayant creusé au bord du chemin, il y a quelques années, j'y ai trouvé encore une série d'espèces très nombreuses. On peut se demander comment il se fait que cet étage si riche manque absolument dans le reste du bassin de l'Auberson, aussi bien que dans le Val-de-Travers, à Morteau, à St-Point, où les deux étages des argiles à fossiles pyriteux et des sables à fossiles phosphatés sont si bien représentés ?

3. Gault moyen.

La carte de MM. Campiche et Tribolet indique l'Albien, l'Ap-tien et même l'Urgonien comme formant une ceinture continue autour du terrain tertiaire dans le bassin de l'Auberson, ce qui n'est pas exact, au moins en ce qui concerne la bordure nord aux Granges-Jaccard, où je n'en ai observé aucune trace. Les argiles rouges et noires sont très développées au-dessous du gault supérieur, sur le chemin de la Vraconnaz, mais c'est en vain que j'y ai cherché des fossiles. Ceux que le Dr Campiche avait recueillis provenaient de l'exploitation, alors en faveur, des argiles pour l'amendement des terres. L'argile exploitée pour la tuilerie de Noirvaux n'en renferme que peu d'échantillons, ceux-ci sont transformés en oxyde de fer; il y a également des moules remaniées des fossiles du gault inférieur et un grand nombre de petits Crustacés (*Notopocorystes*, 2 sp.).

4. Gault inférieur.

A Ste-Croix, comme ailleurs, les sables à fossiles phosphatés sont très riches en fossiles, mais on se tromperait grandement

si on croyait les trouver dans toute l'épaisseur du terrain. Ils sont concentrés, en général, vers la base de l'assise, sous forme de couche distincte. Deux gisements ont surtout enrichi la collection du Dr Campiche, qui avait aussi fait exécuter des fouilles dans le but de les recueillir. Le plus important était celui de Vers-chez-les-Gueissaz, dans le pâturage, près du chemin qui conduit à la Chaux. J'y ai également fait exécuter un creusage qui m'a montré ici la superposition directe du Gault à l'Urgonien, sans traces de l'Aptien.

Le second gisement est celui du Lac Bornet, au contact des argiles à fossiles pyriteux. Sur ces deux points on peut être assuré de faire encore des récoltes fructueuses sans trop de peines et de frais.

5. Aptien.

J'ai eu beaucoup de peine à découvrir le seul affleurement ou gisement fossilifère de l'Aptien que je connaisse dans le val de l'Auberson. Il est situé à gauche du chemin de la Vraconnaz, dans un pâturage et sur la zone indiquée comme formée par l'Urgonien dans la carte géologique. Dans des enfoncements résultant du parcours du bétail, on voit apparaître des marnes argileuses verdâtres ou jaunes, mélangées avec des calcaires marneux jaunes renfermant le *Heteraster oblongus* et les Gastéropodes, *Cerithium*, *Tylostoma*, *Turbo*, *Trochus*, caractéristiques de l'Aptien inférieur. C'est tout ce que j'ai pu découvrir de cet étage.

6. Urgonien.

On sait que Marcou, dans son essai de nomenclature des assises du Néocomien, avait proposé de substituer au terme d'*Urgonien* celui de *Couches de Noirvaux-dessous*, indiquant en outre comme fossiles caractéristiques la *Caprotina ammonica* et le *Radiolites neocomiensis*, fossiles que pour ma part je n'ai jamais réussi à découvrir dans cette localité où les couches m'ont paru absolument dépourvues de fossiles. Ceux que j'ai pu recueillir, et probablement ceux de la collection Campiche, se trouvaient dans un affleurement de roches calcaires, au milieu d'un pâturage près du Carre.

Malgré l'extension considérable indiquée dans la carte géologique, l'Urgonien, tant supérieur qu'inférieur, n'a fourni qu'un nombre restreint de fossiles à la collection Campiche, et mes propres recherches ont été absolument infructueuses. Autant qu'il

m'a été possible de m'en assurer, les fossiles cités dans la *Description* provenaient de creusages à l'entrée du village de l'Auberson. Il ne fallait rien moins que les riches matériaux des gisements de Morteau pour constituer la faune de cette division du Néocomien.

7. Hauterivien.

C'est à la construction de la nouvelle route de Ste-Croix à Pontarlier que le Dr Campiche dut la découverte des matériaux les plus importants de sa collection du Néocomien moyen. Cette chaussée devant traverser le profond ravin de la Combe, les ingénieurs entreprirent de le combler au moyen de matériaux empruntés aux couches marno-calcaires du bord oriental du plateau de l'Auberson, ainsi qu'au calcaire roux du Valangien du versant opposé. Ces travaux furent exécutés, en partie du moins, par les horlogers sans travail de Ste-Croix, que le docteur Campiche initia à la recherche des fossiles, ce qui lui valut la découverte des vertèbres de reptiles, du fragment de carapace de tortue, etc., qui enrichirent sa collection.

Malheureusement, en ce qui concerne les mollusques, les marnes calcaires grumeleuses, grossières, ne fournirent le plus souvent que des fossiles d'une mauvaise conservation, ainsi qu'on peut encore en juger actuellement, les talus n'ayant pas été revêtus de gazon. Malgré l'épaisseur des couches exploitées, il ne m'a pas été possible de distinguer des niveaux fossilifères particuliers. Ce n'est qu'à la partie supérieure du calcaire jaune qu'on voit apparaître une récurrence de couche marneuse renfermant en abondance la *Terebratula Marcousana*, avec son test silicifié.

La marne hauterivienne affleure aussi au sud et à l'est de Verschez-les-Jaques, mais je n'y ai recueilli que des Rhynchonelles très abondantes. Elle a aussi été entamée sur divers points par la route du Val-de-Travers, mais elle ne paraît pas avoir fourni des matériaux bien importants. Enfin elle affleure dans le bassin même de Ste-Croix, au Collas, où elle est très fossilifère et presque en contact avec le Valangien.

8. Marnes à spongiaires.

Un seul gisement, d'une étendue très limitée, quelques mètres de superficie à peine, a fourni au Dr Campiche l'une des séries les plus remarquables de sa collection. C'est auprès d'une

maison dite le Chalet-du-Marais," au-dessus de la Combe, en dehors des couches entamées par les tranchées de la route, que le zélé collectionneur de Sainte-Croix avait fait pratiquer une fouille peu profonde dans une marne sableuse pulvérulente au milieu de laquelle gisaient par centaines et par milliers les Spongiaires, les Brachiopodes et, en moindre abondance, les Bryozoaires, les Echinides, etc., qui caractérisent ce niveau. Les matériaux extraits de cette fouille étaient transportés à la fontaine, lavés à grande eau, laissant pour résidu les innombrables fossiles de la collection. Malgré mes recherches, il ne m'a pas été possible de reconnaître la couche sur laquelle ces marnes reposent ni celle qui lui est superposée. Ce n'est que par induction que je les ai considérées comme reposant sur le calcaire roux dont elles ont les principaux fossiles, entre autres les *Terebratula Carteroni*, *T. Aubersonensis*, le *Pygurus rostratus*, etc.

9. Calcaire roux ou Limonite.

J'ai peu de chose à dire de ce niveau qui a été atteint par les tranchées de la route, en dessous de Vers-le-Bois. Le gisement a fourni surtout la *Pholadomya elongata*, le *Pygurus rostratus*, des Nérinées, des Brachiopodes, etc. Il se peut que des fossiles aient été recueillis sur d'autres points, notamment dans les fouilles pour l'exploitation du minerai de fer de la limonite.

10. Marne valangienne moyenne ou Marne d'Arzier.

Pendant longtemps je fus embarrassé sur le niveau exact d'une couche de marne jaune à Bryozoaires, radioles d'Echinides Brachiopodes et Polypiers, affleurant sur la route du Val-de-Travers au delà du Col-des-Etroits. Je ne pouvais la confondre, comme le Dr Campiche, avec la marne à spongiaires et, d'autre part, sa faune l'éloignait des marnes inférieures. Je fus enfin tiré d'embarras par la découverte d'un facies absolument semblable aux carrières d'Arzier, aux Amburnex et à la Côte-aux-Fées.

La collection Campiche renferme un grand nombre d'échantillons de ce gisement, qui a disparu aujourd'hui sous la végétation. Il est surtout caractérisé par la présence de nombreux polypiers, adhérents aux couches de calcaire blanc et par les radioles du *Rhabdocidaris Sanctæ Crucis*. Il ne peut y avoir de doute sur la position de cette couche, entre le calcaire roux

du Valangien supérieur et le calcaire blanc du Valangien inférieur.

11. Valangien inférieur.

Le Dr Campiche n'indiquait pas volontiers la provenance des échantillons de sa collection. Cependant j'avais fini par apprendre que bon nombre des espèces indiquées dans l'énumération des Echinides de l'étage valangien de Ste-Croix provenaient des fouilles pratiquées dans le pâturage entre Chez-les-Jaques et la Limasse. Je m'empressai de visiter le gisement et j'y trouvai en effet le *Toxaster granosus* (syn. *T. Campichei*), mais de *Cidaris*, *Hemicidaris*, *Diadema*, nulle trace. Je suis néanmoins certain aujourd'hui qu'un certain nombre d'espèces, reconnaissables à la couleur du test, proviennent de ce niveau et de cette localité. Un hasard heureux a conduit le Dr Campiche à pratiquer ses fouilles sur un point particulièrement riche en oursins, mais ne renfermant, paraît-il, que peu d'autres fossiles, ce qui aura mis fin aux recherches.

Le calcaire blanc (marbre bâtarde de Desor), est peu développé à Ste-Croix, et les Nérinées qu'il renferme, à Neuchâtel et ailleurs, se trouvent dans le calcaire roux.

II. TERRAINS JURASSIQUES.

Les terrains jurassiques des environs de Sainte-Croix ont aussi fourni au Dr Campiche quelques séries intéressantes de fossiles. Toutefois celles-ci étaient loin de présenter une importance comparable à celles de la série crétacée. Certaines divisions semblent même à peu près stériles.

Dès le début de ses recherches, le Dr Campiche avait adopté la division en étages, d'A. d'Orbigny, mais sans accorder à la détermination des espèces la même attention qu'aux fossiles crétacés. Plus tard, dans la rédaction du mémoire géologique, en collaboration avec M. G. de Trbolet, celui-ci modifia quelque peu cette classification, en la combinant avec celle que Gressly venait d'appliquer aux terrains du Jura neuchâtelois, et même à celle, plus ancienne, de Thurmann.

1. Purberckien.

Je ne crois pas que la collection Campiche renferme de fossiles Purberckiens de Sainte-Croix. En 1859 j'avais conduit le Dr sur

l'affleurement de la route de Noirvaux, mais lorsqu'il apprit que M. Pictet n'en comprendrait pas l'étude dans sa Monographie de Sainte-Croix, il renonça à toute recherche dans ces couches.

2. Portlandien.

Le Portlandien, caractérisé par ses couches dolomitiques friables et ses bancs de calcaire compact, se montre sur le bord de la route de l'Auberson, au delà du Col-des-Etroits. J'y ai découvert la *Natica Marcousana*, mais je ne crois pas que la collection Campiche renferme des fossiles de ce niveau provenant des environs de Sainte-Croix¹.

3. Ptérocérien.

C'est l'Etage Kimméridgien de Tribolet et Campiche, qui ont fait ressortir sa puissance et son développement aux environs de Sainte-Croix, en même temps que la rareté des fossiles dans les assises calcaires. Seule la couche de marne du pont de Noirvaux a fourni en grande abondance les espèces caractéristiques de la marne du Banné près de Porrentruy, c'est-à-dire du Ptérocérien de Thurmann. Ils indiquent aussi la présence de cette marne à Bullet, mais je n'ai pu en découvrir l'affleurement.

A ces deux gisements, il faut ajouter celui des bords de la route, entre le Château et la Grange-de-la-Côte. Ici, ce n'est plus la marne, mais des alternances marno-calcaires rocailleuses, qui renferment une prodigieuse quantité de fossiles, appartenant à une demi-douzaine d'espèces seulement (*Terebratula subsella*, *Ostrea solitaria*, *Mytilus jurensis*), dans un très mauvais état de conservation.

4. Astartien.

MM. Tribolet et Campiche désignent ce terrain sous le nom d'Etage séquanien. La présence de Dicerates et de Nérinées les porte à croire que ces couches représentent le Corallien blanc du Jura bernois. On a reconnu dès lors que c'était en réalité l'un des facies de notre Astartien coralligène. Quant à la coloration en rouge qui caractérise les couches de la chaîne surbaissée de Sainte-Croix, — ce qui les a portés à les distinguer sous le nom de *Corallien rouge*, — je dois faire observer qu'elle affecte tous les étages calcaires du jurassique supérieur, et qu'elle est

¹ Bien au contraire, elle en contient un bon nombre. — Rnv.

due à des émissions hydro-thermales, postérieures à la formation des couches. A Sainte-Croix même, derrière l'église, j'ai pu recueillir une série intéressante de Polypiers, de Nérinées et d'Oursins, qui ne laisse aucun doute sur le niveau astartien de ces couches. Quant aux assises marno-calcaires, grumeleuses et oolitiques, grossières, à *Chemnitzia striata* et *Terebratula humeralis*, elles sont très développées sur la route de Noirvaux, et le Dr Campiche y avait recueilli de beaux oursins (*Acrocidaris formosa*, *Hemicidaris diademata*, etc.).

5. Oxfordien (Pholadomyen).

Tous les fossiles recueillis par le Dr Campiche entre les couches inférieures de l'Startien et le Callovien avaient été classés par lui dans l'Oxfordien, mais, dans la révision faite au Musée, j'ai cru devoir réunir, dans une série à part, les fossiles du Spongien ou calcaire à scyphies, réservant le nom d'Oxfordien aux assises de marnes et de calcaires hydrauliques qui leur sont superposées.

Malgré toutes mes recherches je n'ai pu y découvrir des fossiles de ce niveau, mais nous lisons, page 12, dans la *Description*, que ces couches renferment, aux Gîtes et à la Vraonne, des fossiles à l'état de moules bien conservés (*Cercomya*, *Pholadomya*, *Goniomya*, etc.).

6. Spongien.

La série des fossiles du Spongien de Sainte-Croix m'a paru assez riche, mais la *Description* n'indique pas les gisements. J'ai pu me convaincre qu'il en existe au moins deux, l'un à la Vraonne, l'autre à la Deneyriaz-dessus. Les *Ammonites biplex* et autres, les Brachiopodes, les Crinoïdes surtout, y pullulent dans les lits marno-schisteux.

7. Callovien.

Nous lisons, page 11 de la *Description*, que l'Oxfordien commence « par une couche très faible, qui correspond par ses fossiles au Kellowayrock (*Ammonites*, *Turbo*, *Pleurotomaria*, etc.) dont on a récolté un grand nombre dans le village même de Sainte-Croix. »

Ce n'est pas tout à fait exact, car c'est sur un seul point, en dehors du village, lieu dit le Closelet, que le creusage des fondations du poste de gendarmerie permit de recueillir la plupart des fossiles de la collection Campiche.

Un autre gisement a été mis à découvert par la construction de la route des Verrières près de la Vraonne, et un troisième près de Baulmes sur la route de la Limasse. Enfin, j'ai cédé au Musée de Lausanne une jolie série de fossiles calloviens, provenant d'un bloc de marne durcie de la Combettaz près du Suchet.

8. Bathonien.

C'est dans la région des Deneyriaz qu'il faut se transporter pour recueillir les nombreux fossiles du niveau des marnes à Discoïdées et du calcaire roux qui les accompagne. Il y a là une faune très caractéristique de Myacés (*Pholadomya*, *Pleuromya*, *Arcomya*), de Brachiopodes (*Rhynchonella varians*, *Terebratula perovalis*), associés à d'autres espèces un peu moins abondantes.

Le Bathonien fossilifère a aussi été mis en évidence par les travaux de la nouvelle route de Baulmes à la Limasse.

9. Bajocien.

Les couches à Polypiers du Bajocien sont indiquées par Tribolet et Campiche au-dessus du chalet inférieur de la Deneyriaz, mais je n'ai jamais réussi à y découvrir les *Agaricia salinensis* et les *Pecten* indiqués dans la Description. Il en est tout autrement dans la dépression comprise entre le Suchet et l'Aiguillon, vers le chalet de la Combettaz. Là apparaissent des alternances de marnes et de calcaires, avec de très nombreux polypiers (plusieurs espèces de *Montlivaultia*), et d'innombrables Térébratules et Rhynchonelles dont le test est silicifié, de superbes *Lima* et *Pecten*, constituant une faune identique à celle que j'ai recueillie à Brot-dessous, entre Noiraigne et Rochefort.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Si, à ces neuf niveaux ou étages fossilifères du jurassique, nous ajoutons les onze niveaux du crétacé, nous aurons vingt étages, représentés aux environs de Sainte-Croix par des faunes plus ou moins riches. Il y a quelque vingt ou trente ans, on n'eût pas hésité à considérer ces vingt étages comme accusant autant de renouvellements de la faune secondaire dans nos contrées. Il est vrai qu'à cette époque déjà certains géologues, entre autres

notre collègue M. Renevier, dans son *Mémoire sur la perte du Rhône*, affirmaient de nombreux *passages d'espèces*, d'un étage à un autre.

Mais il a bien fallu se rendre à l'évidence, et reconnaître que ces associations d'espèces, dans une région limitée, ne répondent nullement à celle que l'on rencontre dans une autre région, d'ailleurs peu éloignée; que les différents niveaux superposés ne sont en réalité que des *facies* résultant de l'ensemble des causes physiques dans lesquelles se sont formés les dépôts, telles que la profondeur des bassins, la nature des matériaux en suspension, etc.

Il est donc bien entendu que, pour les terrains jurassiques, comme pour les terrains crétacés, les dénominations dont je me suis servi n'ont qu'une valeur relative, locale et provisoire, quelles nécessaires à l'étude synthétique du développement des organismes dans la période secondaire.

De plus en plus, me semble-t-il, la paléontologie tend à se séparer de la géologie stratigraphique, et cela pour deux causes. La première résulte de l'énorme disproportion entre la puissance et l'étendue des gisements fossilières. Tandis que nous voyons le Callovien avec quelques décimètres d'épaisseur présenter une faune de plus de cent espèces, d'autre part la série des couches du Jurassique supérieur est absolument stérile sur plus de cent mètres d'épaisseur et sur des kilomètres de superficie.

Une seconde cause qui contribue à réduire l'importance de la paléontologie en matière de stratigraphie, résulte du fait qu'il n'y a plus réellement de *fossiles caractéristiques*, d'espèces dont la présence suffisait à déterminer l'âge ou le niveau stratigraphique d'un gisement. C'est du reste le résultat auquel m'ont conduit les quarante années que j'ai consacrées à l'étude géologique du Jura, et en particulier des environs de Sainte-Croix, mon endroit natal.
