

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ NEUCHATELOISE DES SCIENCES NATURELLES

EXTRAIT DU TOME XXVI — ANNÉE 1898

(Séance du 6 mai 1898)

SUR UN LAMBEAU DE CALCAIRE CÉNOMANIEN

dans le Néocomien à Cressier

PAR

H. SCHARDT, D^r ès-sc.



NEUCHATEL

IMPRIMERIE WOLFRATH & SPERLÉ

1899

SUR UN LAMBEAU DE CALCAIRE CÉNOMANIE

DANS LE NÉOCOMIEN A CRESSIER

PAR H. SCHARDT, D^r ÈS-SC.

Il y a quelques années, M. Baumberger et moi avons donné une description complète¹ d'une série d'accidents restés jusqu'alors énigmatiques ou du moins fort controversés. Il s'agissait de la présence de lambeaux ou paquets de marne de Hauterive avec ses fossiles ordinaires, et qui se rencontrent enchâssés ou intercalés entre les lits du Valangien inférieur (marbre bâlard) des bords du lac de Biemme. Des paquets de calcaire roux ou limoniteux du Valangien supérieur, ou de simples blocs de celui-ci, ainsi que du Valangien inférieur sont associés à la marne hauterivienne ou empâtés dans sa masse. Détail caractéristique, les débris de Hauterivien supérieur (pierre jaune de Neuchâtel) et de calcaire urgonien font défaut.

Nous avons expliqué ce phénomène étrange par des glissements subséquents à la dislocation du Jura. Ces poches de marne de Hauterive intercalées dans le Valangien inférieur ne sont autre chose que des lambeaux ayant glissé dans des fissures du Valangien

¹ *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.* XXXI, 1895, 247-288, et *Eclogæ geol. helv.* V, 1897, 159-201.

au point où celui-ci forme une courbure en forme de genou en aval d'un palier ou fauteuil incliné. Tantôt la marne remplissait tout simplement la fissure transversale aux couches, ou bien elle pénétrait sur une certaine profondeur entre le délit de deux bancs. D'autres fois le calcaire valangien formant la lèvre amont, soit le palier, a glissé à son tour en fermant de nouveau la fissure pareillement à un couvercle à tiroir. Cette explication est infiniment plus plausible que celles présentées antérieurement, en particulier celle d'une sédimentation hauterivienne dans des cavernes sous-marines creusées dans le Valangien, ainsi que l'a proposé M. Rollier. L'hypothèse d'une formation analogue aux marnes sidérolitiques, préconisée par le même auteur, est également insoutenable. Tout parle en faveur d'un glissement dans des crevasses, aussi bien les surfaces de glissement ou miroirs, et le passage des poches hauteriviennes à des brèches de dislocation, que l'association de blocs épars de Valangien dont les surfaces sont couvertes de polis et stries de glissement.¹

Je rappelle ici cette démonstration, en raison de l'analogie qu'il y a entre les poches hauteriviennes en question et l'accident tout aussi étrange que je vais décrire.

¹ M. Rollier ne paraît cependant pas convaincu, ainsi qu'on peut s'en apercevoir en lisant une note parue dans le *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel* (T. XXVI, 1898, p. 98). Je ne sais où M. Rollier a trouvé exprimée l'idée que les miroirs de glissement accompagnent seulement des masses de terrains glissés dans des poches? En tout cas pas dans le travail de M. Baumberger et moi, dont la lecture attentive lui prouvera justement le contraire! Les *miroirs* y sont cités comme *l'un* des arguments dont il y a toute une série qui constituent, par leur connivence, la *preuve*, après avoir montré l'inanité des autres explications proposées.

La présence de terrain cénomanien aux environs de Cressier et à Souaillon près Saint-Blaise est connue depuis fort longtemps. A Souaillon, ce terrain repose sur l'Urgonien, calcaire compact jaunâtre, et à Cressier il entre en contact avec le Hauterivien supérieur, probablement par transgression. La colline de Chumeaux, au S. de Cressier, doit en être formée pour une grande part, si l'on en juge d'après le profil très complet qu'offre ce terrain dans le ravin de Mortruz près du château Jeanjaquet. La collection Jaccard et le Musée de Neuchâtel en renferment des séries très complètes de fossiles, dont M. de Tribolet a publié une liste (*Bull. soc. des Sc. nat. de Neuch.*, XI, 1879, p. 500).

Il s'agit ici d'assises cénomaniennes, épaisses de 25 à 30 m., reposant en transgression sur le Néocomien¹ (Urgonien et Hauterivien supérieur). (Fig 4.)

Le gisement que je vais décrire en diffère nettement, parce que le Cénomanien s'y trouve *intercalé* dans la marne hauterivienne. Ce ne peut donc pas être tout simplement un lambeau transgressif de calcaire cénomanien comme ceux de Wingreis, d'Alfermée et des environs de Bienné, où ce terrain repose sur le Valangien, voire même sur le Portlandien. L'intercalation du Cénomanien dans la marne de Haute-rive est absolument manifeste, tout aussi manifeste est l'arrivée de ce terrain dans sa situation actuelle par suite d'un glissement de haut en bas, ainsi que

¹ Le terme *Néocomien* est employé ici dans le sens étendu du mot, comprenant le Valangien, le Hauterivien et l'Urgonien, dont la réunion en un seul groupe n'a plus besoin d'être motivée. Cette extension est entrée dans l'usage. Ce n'est certes pas faire injure au terme proposé par Thurmann; c'est en tout cas plus logique que de le restreindre au Hauterivien supérieur, alors que la pierre jaune et la marne de Haute-rive renferment absolument la même faune!

chacun peut s'en assurer sans peine au premier coup d'œil. Cela n'empêche pas M. Rollier, qui a visité le gisement en juin 1898, ensuite de mes indications, de dire qu'il s'agit « d'un lambeau transgressif et logé dans une large poche érodée dans les calcaires valangiens ».¹

C'est au mois de juin 1897, lors d'une excursion géologique avec les étudiants de la Faculté des sciences de Neuchâtel, que je constatai avec surprise dans la forêt en amont de la marnière de Cressier, à la base de la marne de Hauterive, plusieurs pointements d'un calcaire gris clair à aspect crayeux que je reconnus sans peine pour du Cénomanién inférieur ou Rotomagien, assez semblable à celui du gisement voisin sous le château Jeanjaquet (ancienne église de Cressier).

Alors ce terrain paraissait en effet reposer *sur* la marne hauterivienne près de son contact avec le Valangien supérieur. J'en pris alors le croquis fig. 1. Depuis lors, les progrès de l'exploitation de la marne pour la fabrication du ciment ont mis à découvert la structure profonde avec une netteté parfaite, menaçant, hélas! le lambeau d'une disparition complète. Déjà au printemps 1898, on pouvait voir que des quatre pointements de calcaire cénomanién, les deux supérieurs faisaient partie d'une lame enchâssée comme un coin dans la marne hauterivienne grise, dont une bonne épaisseur sépare le Cénomanién du calcaire roux; mais, fait encore plus étrange, *sur* cette lame de Cénomanién se trouve une plaque de calcaire limoniteux du Valangien supérieur s'introduisant,

¹ *Eclogæ geol. helv.*, V, 1898, p. 523.

comme le Cénomaniens, dans la marne de Hauterive qui en forme le toit.

L'arrivée par glissement dans cette situation ne peut pas faire l'ombre d'un doute, car entre le Cénomaniens et la marne hauterivienne d'une part, et le Valangien qui le recouvre d'autre part, de même qu'entre celui-ci et la marne grise qui en forme le toit, on voit des miroirs de glissements indubitables,



Fig. 1. Aspect du gisement cénomaniens de Cressier en 1897.
La partie inférieure est complétée d'après les observations
faites en 1898 et 1899.

et aucune trace « d'érosion » comme le pense M. Rollier. On voit en outre que ce n'est pas dans le Valangien, mais bien dans le Hauterivien inférieur que se trouve cette double poche à la fois cénomaniens et valangienne. — Il est vrai qu'on pourrait aussi penser que c'est la marne de Hauterive qui forme le mur du Cénomaniens, qui a glissé avec celui-ci dans une fissure entre le calcaire roux et la limonite (voir fig. 2). Mais les deux extrémités du gisement, en particulier la coupe au N. (fig. 3), ne permettent pas cette interprétation.

Depuis l'année 1898, l'exploitation des marnes a encore progressé. Les deux entrées des galeries d'exploitation se sont effondrées sur près de 10 mètres de longueur et il a fallu déblayer le terrain en amont jusqu'à la hauteur des anciens affleurements de calcaire céno manien. Ensuite de ce travail, un éboulement s'est produit. La marne recouvrant la lame de Valangien a glissé avec une partie de celui-ci dans

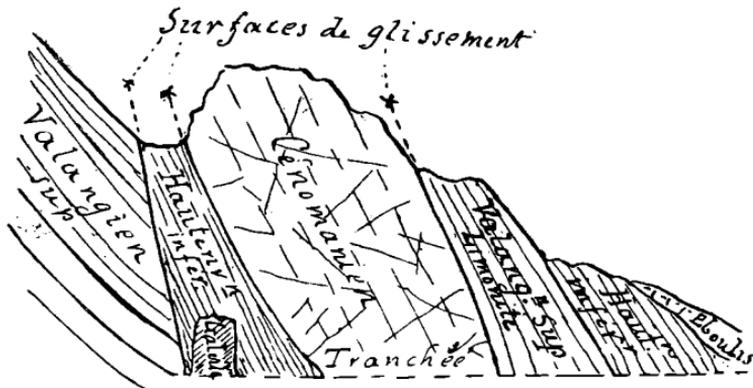


Fig. 2. Lames de Céno manien et de Hauterivien dans la marnière de Cressier. Coupe médiane.

la fouille et a dû être déblayée à son tour. Le Céno manien se trouve ainsi parfaitement à découvert. Un autre fait permet encore mieux de se rendre compte de la situation. C'est une galerie d'exploitation qui traverse la lame céno manienne et pénètre ensuite dans la marne grise hauterivienne qui en forme le mur.

La disposition à l'entrée de cette galerie est représentée par la fig. 2. Une autre coupe (fig. 3) montre l'extrémité N. du gisement qui ne mesure dans son ensemble qu'une vingtaine de mètres de longueur.

Une coupe horizontale ou plan montrerait encore mieux la singulière situation de ce lambeau.

On voit, d'après fig. 3, qu'à son extrémité N. le Cénomaniens est en partie enchâssé, en partie superposé à la marne hauterivienne et qu'il supporte un lambeau de calcaire roux. Dans son milieu et à l'entrée de la galerie transversale, il est bien nette-

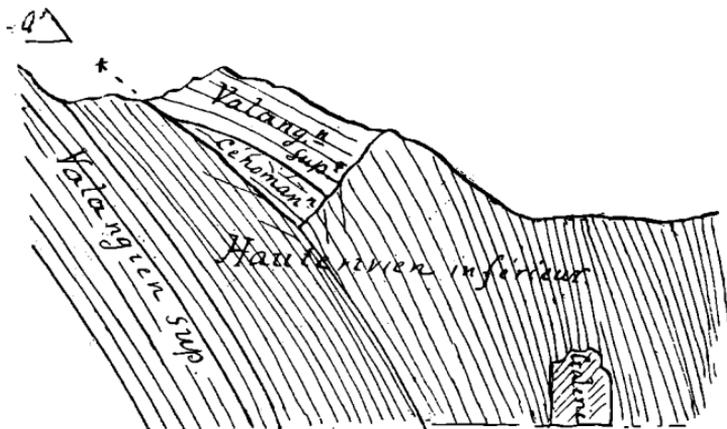


Fig. 3. Coupe par l'extrémité N.-E. du lambeau cénomaniens et valangien.

ment intercalé dans la marne avec sa couverture de calcaire limoniteux valangien. A l'extrémité S. du gisement, au delà de la tranchée conduisant à la nouvelle galerie, c'est de nouveau un petit lambeau isolé de calcaire cénomaniens qui se superpose à la marne. Point important à relever, la tranchée et la galerie traversant le Cénomaniens n'ont pas atteint le fond de ce terrain qui pénètre donc ici plus profondément dans la marne que le niveau des exploitations.

Le calcaire cénomaniens est une roche crayeuse gris verdâtre ou blanchâtre localement jaune ou rougeâtre. J'y ai recueilli les fossiles suivants :

Ammon. (Schloenbachia) varians, Sow. 3 exemplaires.
Inoceramus striatus, Mantell. 2 exemplaires.

Ce calcaire n'est pas tout à fait le même que celui de Mortruz près du château Jeanjaquet. Ici, c'est la couleur rouge lie de vin ou fleur de pêcher qui prédomine, à côté d'une teinte jaune ocre. La situation de ce dernier gisement ressort du croquis 4.

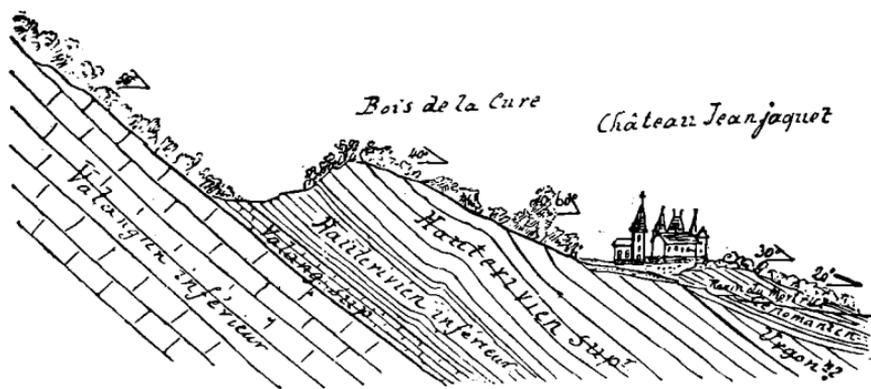


Fig. 4. Profil par le château Jeanjaquet et Mortruz.

Le Valangien supérieur qui accompagne la lame de Cénomaniens est un calcaire limoniteux peu dur, qui a fourni les fossiles suivants :

Nerinea Blancheti, Pict et Camp.

Terebrirostra (Lyra) neocomiensis, d'Orb.

Terebratula valdensis, de Lor.

Dents de *Pycnodus* et de *Strophodus*.

S'il ne peut y avoir aucun doute sur l'origine géodynamique de ces lambeaux en situation anormale, les conditions spéciales de leur formation demandent cependant un examen plus détaillé.

On pourrait y appliquer sans autre l'explication que nous avons donnée pour les poches hauteriviennes

ouvertes en haut, en admettant que le Cénomaniien a tout simplement glissé avec la lame de Valangien qui le recouvre dans la *combe* hauterivienne déjà approfondie en forme de vallon. Cependant la chose n'est pas aussi simple, car il faut encore tenir compte de la situation transgressive du Cénomaniien sur le Néocomien et même sur le Jurassique.

Pour cela, il est utile de jeter un coup d'œil sur la tectonique du flanc du chaînon de Chatollion-Rochoyer sur lequel se trouve cet accident.

C'est à Saint-Blaise que naît ce pli anticlinal qui vient s'intercaler ici entre le pli de Chaumont et la colline tertiaire de Marin, pour border plus au N. la plaine d'alluvion de la Thièle. Il s'élève rapidement du niveau du lac de Neuchâtel (432^m,4) jusqu'à l'altitude de 685 mètres. C'est un pli déjeté au N.-W.; en effet, sur le flanc N.-W., les couches plongent verticalement. Sur le flanc S.-E., le plongement des bancs est constamment supérieur à 50 degrés. Près de Saint-Blaise, l'anticlinal se dessine d'abord dans l'Urgonien; mais bientôt ce dernier laisse percer le Hauterivien et le Valangien qui forme le sommet. Sur le flanc S.-W. du pli, le Valangien est percé par une boutonnière du Portlandien entouré d'une orbite de marne purbecquienne bien accusée par le relief. La continuation N.-W. de cet anticlinal est le pli de Rochoyer qui semble diviser en deux le vallon de Lignièrès.

Entre cet anticlinal et la chaîne de Chaumont s'intercale un synclinal contenant, entre Saint-Blaise et Voëns, du Valangien, de la marne de Hauterive et de la pierre jaune; plus au N.-E., à Maley, ce dernier terrain n'y paraît plus exister; je l'ai retrouvé entre Maley et Enges au milieu du synclinal.

La structure de ce chaînon et du synclinal auquel il donne lieu au pied de Chaumont est représentée par le profil fig. 5.

Si l'on admet que la transgression du crétacique moyen et supérieur s'est produite à la suite d'une première émerision suivie de l'ablation partielle du Néocomien, on comprendra que le Cénomaniien a pu se déposer par dessus les divers étages du Néocomien,

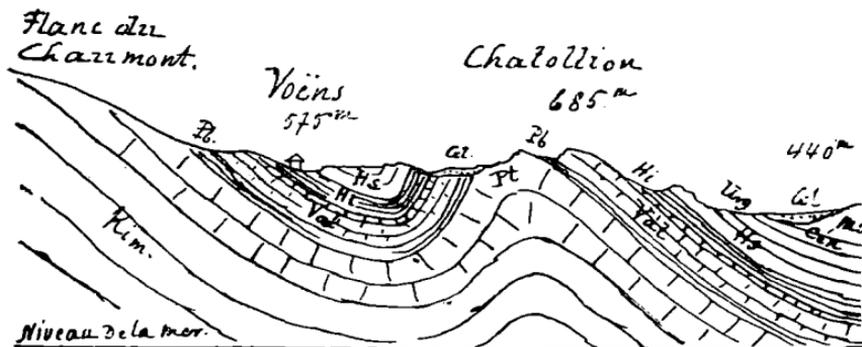


Fig. 5. Profil par Voëns et Châllillon.

Echelle 1:25000.

Abréviations :

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Gl. = Glaciaire. | Val. = Valangien (inf. et sup.) |
| Mi. = Miocène. | (marbre bâtard et calcaire roux). |
| Cén. = Cénomaniien. | Pb. = Purbeckien. |
| Urg. = Urgonien. | Pt. = Portlandien. |
| Hs. = Hauterivien. sup. | Kim. = Kimmeridgien. |
| Hi. = Hauterivien inf. | |

qu'il a, en particulier, pu se déposer sur le Valangien et même sur le Portlandien. Sous ce rapport, notre lambeau de la marnière de Cressier est un jalon intermédiaire qui indique que le Cénomaniien s'est étendu bien plus à l'ouest, peut-être jusque dans le synclinal de Maley-Lignièrès. La présence de ce terrain sur le plateau des Ponts, au Joratel, atteste d'ailleurs l'importance de la transgression cénomaniienne.

Il est dès lors facile de s'expliquer la formation de notre poche de Cénomaniens et de Valangien. Le Cénomaniens reposait apparemment en transgression sur la marne hauterivienne¹. Lors du démantèlement de ce terrain, ensuite du plissement définitif du Jura, la présence de ce calcaire a protégé contre l'érosion un lambeau de marne de Hauterive situé sur le flanc du pli de Chatollion-Rochoyer, en amont de la combe hauterivienne normale en voie de formation. Au moment donné, le pied vint à manquer et la lame de Cénomaniens a glissé, *avec une partie de la marne sous-jacente*, dans le ravin creusé dans la marne entre le Valangien et le Hauterivien supérieur. Presque en même temps, une lame de Valangien supérieur, entraînée par commotion, a suivi et est venue se loger dans cette même poche. Peut-être aussi que la lame valangienne a glissé la première en entraînant le Cénomaniens. On peut, sous ce rapport conjecturer de diverses manières.

Le flanc du chaînon de Rochoyer, entre Cressier et le Landeron, offre, près de Bellevue, un exemple frappant des glissements de haut en bas qui ont disloqué les flanquements néocomiens. Il y a là, en dehors de la combe hauterivienne normale, un petit synclinal de pierre jaune, résultant uniquement d'une poussée de haut en bas, parallèlement aux strates, produite par la seule action de la pesanteur. Le croquis (fig. 6) ne laisse aucun doute sur ce point.

La formation de ce repli et celle de la poche cénomaniens décrite est donc liée à des glissements

¹ Je signale ici la trouvaille faite sur l'emplacement même du Cénomaniens de la marnière de Cressier d'un exemplaire de *Inoceramus sulcatus*, fossile du Vraconnien; il était contenu dans les débris partie éboulis, partie morainiques recouvrant la surface.

spontanés de haut en bas. Ce mécanisme fort simple est prouvé par les innombrables miroirs de glissement qui délimitent non seulement les divers terrains, mais qui parcourent encore le Cénomaniens autant que la marne de Haute-ri-ve. Fort souvent ces miroirs sont moulés par de la calcite.

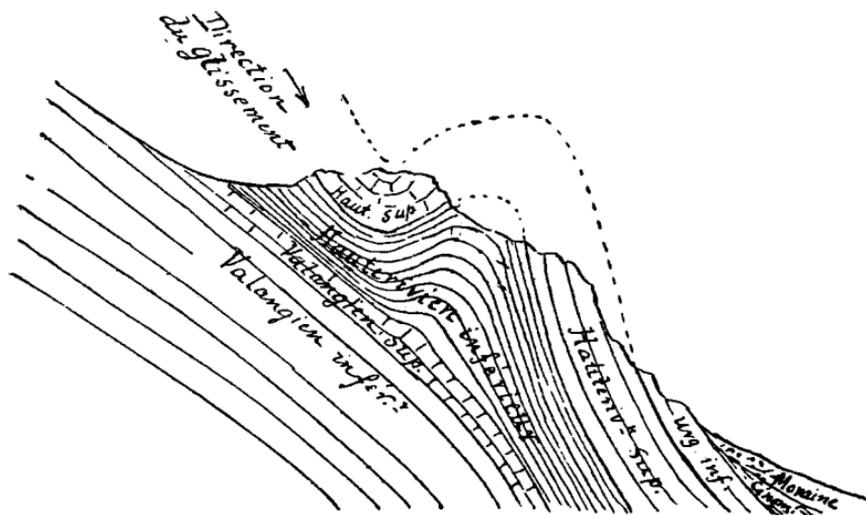


Fig. 6. Repli dans le Hauteriviens près Bellevue sur Cressier.

La publication de cette note est doublement justifiée, d'abord par l'intérêt scientifique qu'offre ce gisement au point de vue du mécanisme de sa formation; et puisqu'il est destiné à disparaître par suite des progrès rapides de l'exploitation de la marne de Haute-ri-ve, il est juste que son souvenir soit au moins conservé à la science et que les observations faites à cette occasion soient mises à la disposition de ceux qui s'intéressent à ces problèmes.