

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 11 (1910-1912)
Heft: 4

Artikel: Description géologique des environs du Locle et de la Chaux-de-Fonds
Autor: Favre, Jules
Kapitel: 4: Relations entre les formes orographiques actuelles et la tectonique
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-157087>

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: 07.02.2026

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

terrains est indiquée par de nombreux emposieux, grâce à l'imperméabilité des marnes du niveau du Calcaire roux sableux et à la dissolution facile des calcaires blancs très purs du Bathonien supérieur. Ces emposieux, d'ordinaire en entonnoirs herbeux, prennent la forme de puits à parois verticales couvertes de cannelures et de cupules de corrosion là où des marais se sont établis sur la marne du niveau du Calcaire roux sableux, comme par exemple sur le bord NW des tourbières des Saignolis et de Jean Colar¹. Les eaux saturées d'acides organiques qui sortent de ces marais ont un plus grand effet corrosif.

Dolines.

On rencontre quelques dolines dans la région, surtout sur le sommet de la chaîne de Pouillerel où elles sont creusées dans les calcaires bathoniens. La plus grande d'entre elles, magnifique, est située au SE de la Maison Blanche; elle est creusée dans les couches bathoniennes horizontales formant le sommet de l'anticlinal. A peu près circulaire, son diamètre est de 200 m. environ, sa profondeur de 30 m.

Grottes.

Les petites cavernes sont assez nombreuses dans les assises du Malm supérieur, mais elles ne méritent pas d'étude spéciale.

IV^e PARTIE

RELATIONS ENTRE LES FORMES OROGRAPHIQUES ACTUELLES ET LA TECTONIQUE

Les données actuelles de la géologie autorisent à admettre que le grand plissement du Jura a dû se produire immédiatement après l'époque miocène. Pendant que les chaînes jurassiennes surgissaient, et pendant les temps qui suivirent, les forces érosives et dans une très large mesure aussi les agents de corrosion attaquaient ce relief nouvellement formé et le réduisaient, au moins dans certaines de ses parties en une pénéplaine.

¹ Pour plus de détails sur ces puits de corrosion voir FAVRE et THIÉBAUD (22).

D'après M. Brückner¹, le Jura dans toute son étendue aurait été transformé en une pénéplaine parfaite. Mais dans la seconde moitié du Pliocène, de nouveaux mouvements orogéniques auraient produit un simple exhaussement de la partie occidentale et septentrionale (plateau jurassien à couches plissées) de la pénéplaine et un nouveau plissement de sa partie orientale et méridionale (chaînes jurassiennes).

L'exhaussement de la partie occidentale et septentrionale a eu pour effet de raviver le travail du creusement, de faire naître un nouveau cycle d'érosion, de sorte que les rivières se sont encaissées, mais la physionomie générale de la région est restée celle d'une pénéplaine.

Le plissement de la bordure orientale et méridionale de la région jurassienne par contre, a déterminé la formation d'un système de montagnes absolument jeune, contrastant singulièrement avec la pénéplaine adjacente.

M. Machacek (70a, chap. V, p. 57) pense au contraire que le plissement du Jura a été ininterrompu depuis la fin du Miocène jusqu'à la fin du Pliocène. Les premières chaînes apparurent sur la bordure occidentale et septentrionale de la région jurassienne; progressivement le plissement s'étendit de proche en proche pour atteindre tard dans le Pliocène la bordure occidentale et méridionale. De cette façon, les chaînes occidentales et septentrionales, longtemps exposées aux agents dénudateurs ne tardèrent pas à être arasées et transformées en une pénéplaine qui continua à s'exhausser, de sorte que les fleuves purent affouiller leur lit et déterminer un nouveau cycle d'érosion. Les chaînes occidentales et méridionales formées en dernier lieu ont encore un relief très accusé, jeune et en accord avec la surface structurale.

Les environs du Locle et de la Chaux-de-Fonds sont situés sur le bord de la pénéplaine jurassienne et aux confins des chaînes jurassiennes. Le relief de cette région doit donc présenter un caractère de sénilité bien accusé, mais il sera aussi possible d'y retrouver des traces du nouveau cycle d'érosion postérieur à la grande dénudation du Jura.

En effet, si on étudie les formes superficielles aux environs de la Chaux-de-Fonds et des Eplatures, (voir carte et profils 1, 2, 3, pl. 4) on est frappé de la douceur du relief. Le fond de la vallée est absolument plat, ses versants ont une pente presque insignifiante, l'anticlinal de Pouillerel et les dômes

¹ BRÜCKNER, *Notice préliminaire sur la morphologie du Jura suisse et français*. Arch. sc. phys. et nat. 4^e période, tome XIV, p. 633 et PENCK et BRÜCKNER, *Die Alpen im Eiszeitalter*. Leipzig 1909. Bd. II, p. 469-484.

des Foulets et de la Queue de l'Ordon sont transformés en dos aplatis. Dans toute la région, aucune pente abrupte, aucune saillie vigoureuse du terrain, rien n'indique les plissements pourtant énergiques qui s'étaient fait sentir. Le sommet de l'anticlinal de Pouillerel est aujourd'hui de 200 à 250 m. au maximum plus élevé que le fond de la vallée, le dôme des Foulets n'est plus qu'à 140 m. au-dessus de cette même vallée. Si l'on veut rétablir en pensée la surface structurale, il faut ajouter sur le sommet actuel des anticlinaux tous les terrains qui n'avaient pas été atteints par l'érosion avant le grand plissement post-miocène du Jura, c'est-à-dire toute la série des étages, depuis le Bathonien jusqu'aux Kimeridgien supérieur, ce qui représente environ 500 m. de couches arasées. Les failles de la région témoignent encore des importantes modifications qu'a subies le modelé. Ainsi, la lèvre soulevée de la faille des Petites Crosettes (prof. 1, pl. 4), dont le rejet atteignait 300 m., est complètement détruite; bien plus, il y aujourd'hui inversion du relief, la lèvre affaissée dominant l'autre à l'Arête Cornu de 60 m. environ.

Cet état très atténué du relief n'est cependant pas celui d'une pénéplaine parfaite, on n'observe pas entre autres ici d'importantes inversions du relief; aux synclinaux correspondent de faibles dépressions, aux anticlinaux des dos extrêmement aplatis.

Le prof. 3, pl. 4 montre cependant que le sommet de l'anticlinal de Sommartel n'est que de 20 m. plus élevé que le fond de la vallée.

M. de Margerie¹ n'admet pas que le Jura ait atteint un état très voisin de celui d'une pénéplaine. Pour lui, la configuration orographique diffère peu de ce qu'elle a dû être à l'origine, le relief a gardé en grande partie sa fraîcheur primitive. M. Rollier (88, p. 257) a cependant calculé pour le Jura bernois qu'il manque plus du tiers des sédiments primitivement déposés sur cette région, et ce chiffre s'applique à un pays comprenant non seulement le plateau jurassien à couches plissées, mais aussi les chaînes jurassiennes où les abrasions ont été moins considérables. M. Rollier (88, p. 270) a aussi montré à quel point les anticlinaux ont été nivelés dans les Franches Montagnes qui touchent à la région que j'étudie. Les prof. 1, 2, 3, pl. 4 et la fig. 36, réduction du prof. 2 montrent aussi la grande divergence existant entre le

¹ E. DE MARGERIE, *La structure du Jura. Actes soc. helv. sc. nat.* 92^e session. Vol. I. 1909.

profil structural et le profil topographique. Le premier forme des ondulations énergiques; le second, qui est à peu de chose près rectiligne, indique bien clairement quelle intensité ont dû atteindre les phénomènes d'abrasion, pour niveler presque parfaitement une région aussi énergiquement plissée.

Dans la vallée du Locle, l'aspect du modelé change considérablement. Le Bied du Locle et surtout ses affluents déterminent les vallons de la Combe des Enfers, de la Combe Robert, de la Combe Girard, de la Jaluse et de la Grecque, qui sont extrêmement jeunes et dont les versants sont très inclinés, surtout si l'on considère qu'ils ont été creusés dans les marnes et les marno-calcaires cœningiens très tendres et très délitables. Trois de ces affluents du Bied du Locle, ceux de la Combe des Enfers, de la Combe Girard et de la Grecque, ont atteint la bordure jurassique du synclinal et y ont creusé des demi-cluses très encaissées. Sans aucun doute, le petit réseau hydrographique de la vallée

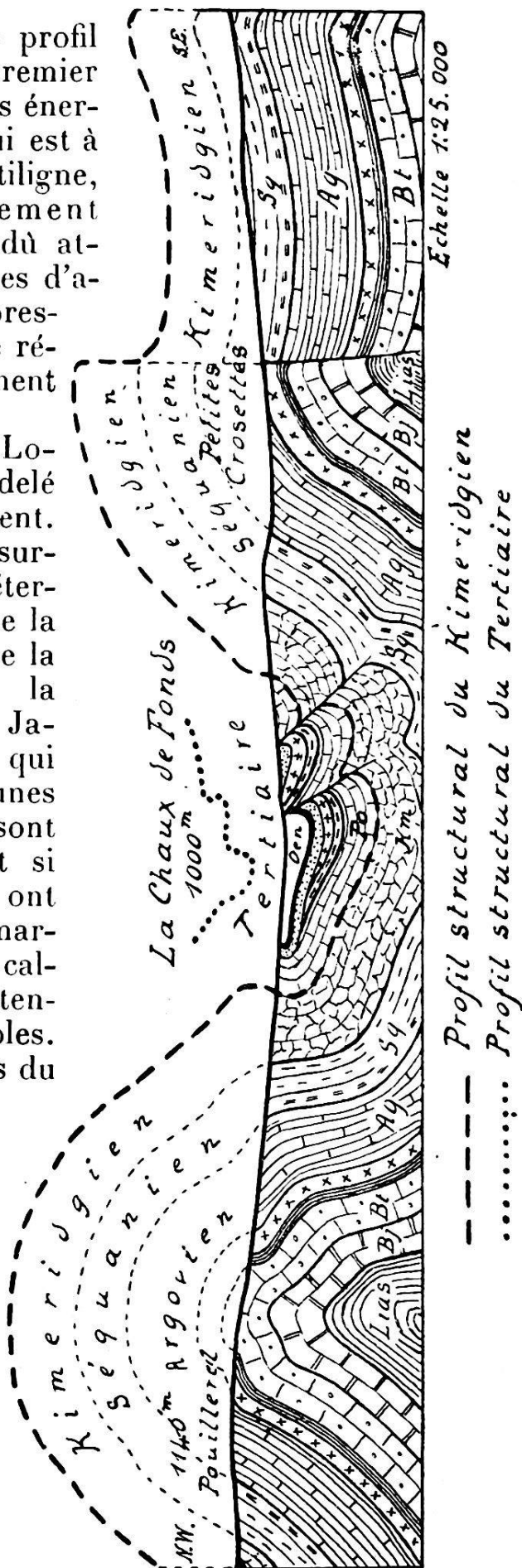


Fig. 36. — Profil à travers les anticlinaux de Pouillerel et de Sommarhel et le synclinal de la Chaux-de-Fonds, montrant quelle a été l'intensité des phénomènes d'abrasion dans cette partie du Jura.

du Locle appartient au nouveau cycle d'érosion postérieur à l'exhaussement de la pénéplaine jurassienne. En effet, il est possible de retrouver les traces d'un ancien fond de vallée extrêmement plat à 100 m. environ au-dessus du talweg actuel et qui n'est que le prolongement de la vallée des Eplatures. Les vallons de la Jaluse, de la Combe Girard, de la Combe Robert déterminent entre eux une série de petits plateaux aux Saignoles, au Replattes, au Voisinage, au Communal et aux Monts Perreux, tous à peu près à l'altitude de 1000 m., c'est-à-dire celle de la Chaux-de-Fonds et des Eplatures. Prolongeons en pensée ces plateaux par-dessus les vallons latéraux du Bied du Locle, relient la surface obtenue avec le petit plateau allongé s'étendant des Petits Monts aux Monts Orientaux au NW et au N du Locle, et nous aurons l'image de l'ancienne vallée avant le dernier exhaussement du Jura. C'était une dépression fermée, à écoulement souterrain, comme le sont encore aujourd'hui les vallées voisines des Ponts et de la Brévine.

Le soulèvement définitif de la pénéplaine jurassienne eut pour conséquence de donner une activité nouvelle aux cours d'eau. La principale rivière de la région, le Doubs, approfondit considérablement son lit en s'encaissant dans des canions en miniature. Ses affluents acquirent de nouvelles forces, le Bied du Locle creusa à ce moment l'étroite cluse de la Rançonnière à travers l'anticlinal de Pouillerel déjà fortement arasé. En amont de la Rançonnière, ce cours d'eau scia le seuil de Malm supérieur des Roches Houriet-Roches Voumard, qui fermait l'ancienne dépression close du Locle-Chaux-de-Fonds, la transformant momentanément en une vallée ordinaire à écoulement superficiel. L'entaille du Col des Roches est en effet un témoin de cet ancien lit. Mais trouvant des issues souterraines, la rivière ne tarda pas à abandonner son tracé superficiel. Plus en amont, le Bied et ses affluents eurent bien vite fait de creuser les sillons assez profonds de la Jaluse, de la Combe Girard, de la Combe Robert et de la Combe des Enfers sur le fond plat de l'ancienne vallée formée des terrains mous du tertiaire.

A la même époque c'est par un processus analogue d'érosion régressive que la Ronde, affluent du Doubs, entaillait l'anticlinal de Pouillerel à son autre extrémité, en formant la cluse escarpée du Valanvron et créait ainsi une seconde issue superficielle à l'ancienne dépression fermée du Locle-Chaux-de-Fonds.
