Zeitschrift: Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 12 (1958-1961)
Heft: 4

Artikel: Le décrochement de Pontarlier et l'orogenèse du Jura
Autor: Auebrt, Daniel
Kapitel: 5: Le plissement
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-257913

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: 16.07.2025

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

A quel type de faille appartenait le décrochement dans sa forme initiale ? Le rejet horizontal qui le caractérise actuellement est étroitement lié au plissement; il doit donc dater de la phase orogénique postpontienne. A l'origine il devait s'agir d'une cassure à rejet vertical, avec une lèvre orientale abaissée par rapport à l'autre. C'est du moins ainsi que l'on peut interpréter l'extension de la mer molassique et du lac œhningien, de chaque côté de sa trace. On en trouve du reste la confirmation au S de Vallorbe, où une dénivellation de 250 m entre les deux lèvres peut être observée (AUBERT 1943 et carte spéc. du lambeau de la Dernier). Au pied de l'escarpement qui ferme la vallée, la trace du décrochement met en contact le Séquanien de la lèvre W et l'Urgonien du synclinal de Vallorbe. En outre elle est partiellement dissimulée par un lambeau de glissement et par un gros paquet de Dogger appartenant tous deux à l'anticlinal de la Dent. Or la mise en place du Dogger a certainement été influencée par les conséquences morphologiques du décrochement. On peut donc affirmer que le rejet vertical de celui-ci est antérieur au mouvement qui a poussé en avant l'anticlinal de la Dent. Cela nous amène à penser qu'il a précédé le plissement lui-même dont le déversement de la Dent n'est qu'un épisode.

A l'origine, le décrochement de Pontarlier était donc, selon toute vraisemblance, une faille ordinaire, délimitant deux secteurs dénivelés. Ainsi il ne devait guère différer des cassures qui découpent actuellement la marge externe de la chaîne.

CHAPITRE 5

LE PLISSEMENT

Après la longue phase préparatoire, qui s'étend sur la plus grande partie de l'ère tertiaire, le Jura finit par se plisser. C'est cet épisode paroxysmique qui va faire l'objet de ce chapitre; il nécessitera de nombreux rappels, voire quelques répétitions.

D'après nos propres données, le plissement jurassien prendrait place après le Tortonien, les calcaires œhningiens ayant été redressés et plissés. Mais ailleurs, notamment en bordure de la Bresse (MICHEL, etc. 1953), on a pu établir qu'il succède au Pontien et précède le Pliocène.

Sans vouloir préjuger son mécanisme, on peut dire dans l'ensemble, que le plissement jurassien consiste en une translation vers le NW, au cours de laquelle la couverture sédimentaire, préalablement fracturée et partiellement plissée, s'est contractée en se fronçant. Ce mouvement a été complété par un soulèvement qui se mesure à la différence d'altitude de la molasse au pied de la chaîne et dans

les synclinaux les plus élevés (Haute Gittaz, vallon de Culliairy, 1340 m). Un mouvement de bascule a dû se produire aussi, que nous avons vu s'ébaucher au Tortonien.

Influence du décrochement et du faisceau oligocène. La carte structurale montre avec une netteté saisissante l'influence exercée sur la formation des plis par le faisceau oligocène et le décrochement. Ce dernier était primitivement une faille à rejet vertical; il a fallu le grand mouvement tangentiel de l'orogenèse pliocène pour lui donner son aspect actuel de cassure à rejet horizontal. On voit en effet que sa lèvre orientale s'est déplacée par rapport à l'autre d'une distance de 3 1/2 km, mesurable sur le faisceau oligocène. Or c'est le même mouvement qui a achevé les plis ébauchés antérieurement en leur imprimant des formes différentes dans les deux lèvres. C'est aussi la même poussée qui a engendré, dans les territoires primitivement intacts, des faisceaux de plis nouveaux, sans continuité d'une rive à l'autre du décrochement. Toutefois de nombreux accidents viennent troubler cette belle ordonnance.

Dans le secteur W, le Risoux a été à peine dérangé par le plissement. Seules les voûtes anticlinales qui jalonnent son bord interne ou soulèvent localement sa carapace de Malm, en sont la conséquence. Dans l'ensemble, le Risoux s'est comporté comme une énorme masse inerte, à peine ébranlée par la poussée orogénique. Contre cet obstacle la première ride a été violemment écrasée, comme le montre sa structure particulière, décrite ci-dessus. Cet accident atteint son paroxysme sur le flanc du Mont d'Or.

L'anticlinal du Mont Tendre paraît lié aux mêmes causes. Localisé dans le même secteur que le Risoux, son plissement pourrait s'expliquer par la résistance opposée par ce dernier au déplacement de la série sédimentaire vers le NW.

Sur l'autre versant du Risoux, en revanche, la tectonique est infiniment plus calme, comme si cette digue l'avait protégée de la houle orogénique. Le synclinal de Rochejean, qui a pourtant la même origine que celui du lac Brenet, n'a pas été soumis aux mêmes écrasements, et la région située au delà, jusqu'à l'anticlinal du Laveron, n'est que modérément plissée. Mais c'est surtout à proximité du décrochement, dans la zone d'ennoyage des plis médians, que la réduction du plissement est apparente, comme si le voisinage de l'accident était responsable d'une certaine rigidité. Elle se trouve compensée par la faille de Mouthe (Esquisse tectonique fig. 1) et par les cassures qui se détachent du décrochement à la hauteur des Hôpitaux, ainsi que par les bourrelets qui ourlent le bord de la lèvre W. L'orientation de ces derniers est l'indice d'une composante de mouvement dirigée vers l'W, dont on retrouve les effets dans la

déviation de l'axe des plis jusqu'à l'W du lac de Saint-Point. Tant de facteurs interviennent dans la tectonique de cette région, qu'il ne faut pas s'étonner de sa complexité et de son apparence désordonnée.

Dans le secteur oriental les choses se sont passées différemment de part et d'autre de la dislocation de Ste-Croix et des failles des Fourgs. Au delà de cette ligne, la ride oligocène de Noirvaux, privée de la protection du Risoux - plateau de Jougne, a été soumise à une forte compression et l'anticlinal du Chasseron s'est plissé vigoureusement; mais pour le reste, ce territoire s'est froncé régulièrement, en de larges voûtes plus ou moins déjetées au NW. Dans le compartiment délimité par le décrochement et les failles des Fourgs, le plateau de Jougne a cédé à la poussée, contrairement au Risoux, non sans offrir une grande résistance, mesurable à l'écrasement de la première ride dans le vallon de la Jougnenaz et à la forme tourmentée de l'anticlinal du Suchet. Dans sa translation le long du décrochement, le plateau de Jougne a repoussé devant lui le triangle des Fourgs. Celui-ci est caractérisé par une certaine rigidité qui saute aux yeux dans la structure du synclinal des Fourgs et de la cuvette de l'Auberson, mais qui se manifeste aussi par le manque de souplesse de l'anticlinal du Vourbey et dans la simplicité, peut-être plus apparente que réelle, du synclinal du Voirnon.

Le panneau triangulaire de Jougne, comprenant le triangle des Fourgs et le plateau de Jougne, est en avance par rapport à ses deux ailes, ainsi que le montre la carte structurale. A l'W son rejet atteint 3 ½ km, à l'E environ 2 km à la hauteur de l'anticlinal Vourbey-Vraconnaz. Cela signifie que le jeu du décrochement compte surtout pour ce panneau central et que le déplacement relatif du compartiment Chasseron-Verrières et du secteur W est beaucoup plus faible en dépit du traînage des anticlinaux du Larmont et de la Malmaison [15]. Cela est confirmé par la position réciproque des deux extrémités de la seconde ride, à Noirvaux et à Rochejean, qui se trouvent à peu près dans le prolongement l'une de l'autre.

Dans la zone externe du secteur E, les déformations semblent avoir été primitivement continues, en ce sens que de grandes ondulations prirent naissance dans toute la largeur du territoire. Puis, le mouvement s'étant accentué à la hauteur du plateau de Jougne, il en résulta une torsion, puis une rupture des plis dans le prolongement de la dislocation de Ste-Croix. Finalement, cet accident libéra le panneau de Jougne et contribua à faciliter son glissement le long du décrochement ainsi que la différenciation des tronçons de plis

[15] Il faut remarquer que la notion de rejet n'a plus de sens précis du moment qu'il s'agit de deux secteurs qui se plissent indépendamment l'un de l'autre.

de chaque côté des failles des Fourgs. Ce mouvement fut accompagné d'un léger pivotement vers l'W qui reste inscrit dans la direction des plis, toujours plus proche de celle du décrochement quand on les considère successivement du S au N. La ride anticlinale du sommet supérieur du triangle, côté W, est presque parallèle à la trace de l'accident transversal.

C'est aussi à cette phase orogénique qu'il faut attribuer la surrection du Mont des Cerfs en travers de la gouttière de Ste-Croix, selon l'hypothèse de la page 118.

Accident de la Dent de Vaulion. Le territoire préalablement fracturé par le décrochement, la dislocation du Mormont et la faille du Suchet, n'a pu se plisser sans se disloquer complètement. Comme une sorte de charnière, la dislocation du Mormont y délimite deux compartiments distincts et légèrement divergents.

Celui du N ne pose pas de problème particulier. Il ne comprend que l'anticlinal du Suchet, que la poussée orogénique a appliqué contre le faisceau oligocène. Rappelons une dernière fois la façon extraordinaire dont il surgit au N de Vallorbe.

Le compartiment occidental, qui comprend la région située entre le décrochement et la dislocation du Mormont, est comparable, dans une certaine mesure, au triangle des Fourgs. Affaibli par les cassures qui le délimitent et par une érosion préalable, il a été enfoncé à l'intérieur de la chaîne en subissant, par dessus le marché, un mouvement de torsion à l'W. Cette particularité est à l'origine des déchirures de Vaulion et du Mormont; c'est elle également qui est la cause de l'écrasement qui s'est produit contre le bastion du Mont d'Or et dans l'intervalle des failles du Pont. Mais c'est surtout la déviation de la trace du décrochement qui est significative. Son brusque changement de direction au N de Vallorbe et l'inclinaison du plan de fracture qui l'accompagne, ne peuvent être attribués qu'à un déplacement axial, favorisé par la résistance du Mont d'Or et par la présence des terrains laminés de la première ride oligocène.

Dans cette opération, le trapèze de Vaulion, c'est-à-dire le territoire délimité par les failles de Vaulion et celles du Pont, semble avoir conservé une certaine indépendance de mouvement par rapport aux zones broyées qui le circonscrivent. Ce large panneau ondulé, bien visible sur la carte structurale, doit ses caractères particuliers à l'influence des failles de Vaulion qui, une fois engendrées par la rupture de la couverture, agirent comme une glissière, en lui imposant un mouvement propre. Dans le cadre de ce déplacement, seul l'anticlinal de la Dent, primitivement ébauché, s'est plissé avec quelque vigueur en chevauchant la zone située plus en avant. Le reste du trapèze n'a subi que les déformations peu prononcées de l'anticlinal du Chalet Devant et du synclinal de Vaulion.

Au N et à l'W au contraire, s'étendent des régions intensément broyées ou disloquées qui témoignent d'une très forte compression. Le trapèze de Vaulion ne peut l'avoir exercée lui-même, sinon il en porterait lui aussi les marques. On est donc fondé à admettre qu'il ne constitue qu'une lame relativement mince, dissimulant une zone puissamment comprimée, dont les effets périphériques seuls peuvent être observés. Ce sont les bourrelets des failles de Vaulion et du Pont, l'écrasement au pied du versant du Mont d'Or et surtout le paquet de Crétacé du lac Brenet (AUBERT 1943, ne figure pas sur la carte structurale), charrié sur la ride oligocène et chevauché lui-même par le Portlandien de la Dent de Vaulion.

Le tronçon de l'anticlinal de la Dent situé à l'E des failles de Vaulion, diffère de l'autre partie du pli par son profil relativement bas, simple et symétrique. Il s'en distingue encore par son comportement à l'égard de la faille du Suchet, au contact de laquelle il s'interrompt, tandis que le même anticlinal ne subit, au contact des failles du Pont, qu'un déplacement et une certaine déformation. Enfin la situation même de ce pli régulier au milieu de la zone tourmentée de la dislocation du Mormont paraît singulière. C'est un cas comparable à celui du Mont des Cerfs (cf. p. 118) et il peut s'expliquer par une hypothèse semblable. L'ébauche oligocène de l'anticlinal de la Dent se terminait vraisemblablement au bord de la dislocation du Mormont. Lors de la dernière phase orogénique, ce pli dut non seulement achever son érection, mais aussi se prolonger à l'E au delà de son extrémité originelle, jusqu'à la faille du Suchet. Cette espèce de rallonge aurait contribué à compenser l'insuffisance du plissement dans la zone transversale correspondant à la dislocation du Mormont ou, si l'on préfère, dans l'intervalle de la chaîne du Suchet et de celle du Mont Tendre.

CHAPITRE 6

LA THEORIE DE LA NAPPE DE DECOLLEMENT

Depuis les travaux de BUXTORF (1907), le Jura est considéré comme un type classique de plissement de couverture glissée. Le cisaillement s'y serait produit au niveau des marnes salifères à anhydrite du Muschelkalk, jouant le rôle de lubrifiant, entre la série supérieure décollée et plissée et un socle inerte comprenant le substratum hercynien et son revêtement de Paléozoïque supérieur et de Trias inférieur. Ce charriage jurassien implique, cela va de soi, celui de tout le bassin molassique, par lequel la poussée orogénique se serait transmise des Alpes au Jura.