

La Bienne, adaptation de la rivière à la structure du Jura

Antoine Gioud

Citer ce document / Cite this document :

Gioud Antoine. La Bienne, adaptation de la rivière à la structure du Jura. In: Les Études rhodaniennes, vol. 23, n°3, 1948. pp. 145-151;

doi : 10.3406/geoca.1948.5287

http://www.persee.fr/doc/geoca_1164-6268_1948_num_23_3_5287

Document généré le 24/03/2016

PROCÈS VERBAUX DU CERCLE D'ÉTUDES GÉOGRAPHIQUES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE LYON, N° 9

SEANCE DU 8 JANVIER 1948

Présidence de M. GIBERT. M. Louis TRÉNARD, secrétaire 30 présents.

LA BIENNE, ADAPTATION DE LA RIVIERE A LA STRUCTURE DU JURA

par M. A. GLOUD,

Instituteur. Diplômé d'Études Supérieures de Géographie

LE PROBLEME POSE PAR LA BIENNE

La Bienne (1) affluent de rive gauche de l'Ain, rivière de Morez et de Saint-Claude, coule dans une zone intermédiaire entre le Jura nettement plissé de Sud et de l'Est et le Jura des plateaux du Nord et du Nord-Ouest où M. Chabot (2) a reconnu des surfaces d'érosion et des phénomènes d'antécédence restreinte.

La structure du bassin consiste en la succession de 14 plis anticlinaux et synclinaux, étroits, mais allongés sur 10, 20, 30 km. et plus. Ces plis sont en général sinueux et compliqués d'accidents nombreux : failles — de regard ouest le plus souvent —; dédoublements, torsions, ensellements et décrochements transversaux. Leur direction est en gros S.S.O.-N.N.E. Ces plis ont subi une érosion intense qui les a crevés et aplanis plus ou moins complètement. Il faut le secours de la carte géologique pour bien les reconnaître à leur aspect rubané.

Lorsqu'on circule dans le pays, on s'aperçoit vite que le relief résulte de l'opposition entre deux éléments topographiques : des plateaux, de profondes entailles d'érosion.

Les plateaux consistent en une succession de paliers étagés de l'Ouest à l'Est de 500 m. à 1.200 m. Ils montrent à leur surface des parties planes ou en forme de cuvette se terminant le plus souvent en tourbières et, d'autre part, des alignements rocheux s'élevant au-dessus des surfaces planes : ce sont les restes des anticlinaux détruits.

La Bienne coule dans une vallée encaissée, parfois un véritable canyon profond de 100 à 200 m. Sa direction N.E.-S.O. ou même E.N.E.-O.S.O. dans le cours inférieur est oblique par rapport à la direction générale des plis. Par là-même la rivière pose le problème de son adaptation à la structure de la chaîne.

(1) Voir carte d'E.-M. au 1/80.000° Saint-Claude, n° 149 (N.E.-S.E.-S.O.). Carte au 1/50.000° en courbes : feuilles Morez-Bois-d'Amont et Saint-Claude. Carte géologique de la France au 1/80.000° : Saint-Claude, n° 149.

(2) G. CHABOT : Les plateaux du Jura central (thèse 1927).

Les premiers géographes qui se sont occupés de la question, M. Machatschek (3), l'abbé Martin (4) ont penché pour une inadaptation complète du cours inférieur tout au moins. Ils faisaient intervenir plusieurs séries de plissements, le cours de la rivière n'étant pas influencé par les derniers mouvements du sol. Leur solution était donc l'antécédence.

Mais par la suite, des études nombreuses, en particulier celles du géologue E. de Margerie (5) ont tendu à prouver au contraire que le réseau hydrographique jurassien dans son ensemble était adapté aussi parfaitement que possible à la structure...

ETUDE DETAILLEE DU COURS

Une vue d'ensemble du réseau de la Bienne et de la structure de son bassin nous permet tout de suite une constatation (cf. notre croquis structural) : le réseau se compose d'une série de segments adaptés, reliés entre eux par des raccords tranchant les anticlinaux, des cluses aux formes plus ou moins caractéristiques. Ce sont ces « raccords » qu'il faut étudier en détail.

De la source à la sortie de Morez : Pas de difficulté ici. C'est une région de structure bien nette où la Bienne et l'érosion qui en dépend, ont développé des formes évidentes : combes des sources et cluse de Morez. C'est aussi une région dont la structure et la géologie ont été très bien étudiées par de nombreux géologues et géographes : A. Heim, H. Schardt, E. de Margerie, M. Raven (6). La Bienne suit ici le décrochement de Morez qui est un trait structural essentiel du Jura tout entier. C'est un accident analogue à celui de Pontarlier plus au N. Il consiste en une longue faille horizontale qui a déplacé la partie N.E. de la chaîne vers le N.O. Tous les plis arrivant du S.E. subissent au passage de la ligne de décrochement une série de modifications : abaissement d'axe, flexure horizontale qui les dévie vers le N.O., certains sont interrompus définitivement.

L'adaptation est si parfaite que H. Schardt a pu penser que la Bienne est antérieure au décrochement et mieux qu'elle est la cause du décrochement : avant le plissement, au miocène, elle descendait des Alpes et avait creusé son canon dans les couches jurassiques. Le plissement pliocène n'intéressant que les couches supérieures s'est traduit de manière différente de part et d'autre de la vallée ! Cela suppose que les couches du jurassique moyen et supérieur et le crétacé sont seuls plissés et ce serait un argument pour la théorie du plissement par gravité... Mais on ne peut suivre Schardt : la Bienne n'entaille pas toutes les couches du jurassique supérieur, mieux, au cœur du décrochement, dans le synclinal central elle coule sur le crétacé !

Synclinal de Morbier à Vallin : La Bienne suit cette gouttière qu'elle défonce, sur 16 km. Sa position est parfaitement normale, même vers La Mouille où le coude de la rivière s'explique par un accident structural.

(3) F. MACHATSCHKEK : Der Schweizer Jura. — *Péterm. Mit.* 1905 n° 150.

(4) Abbé MARTIN : Le Jura méridional, *étude morphologique*. Thèse Paris 1911.

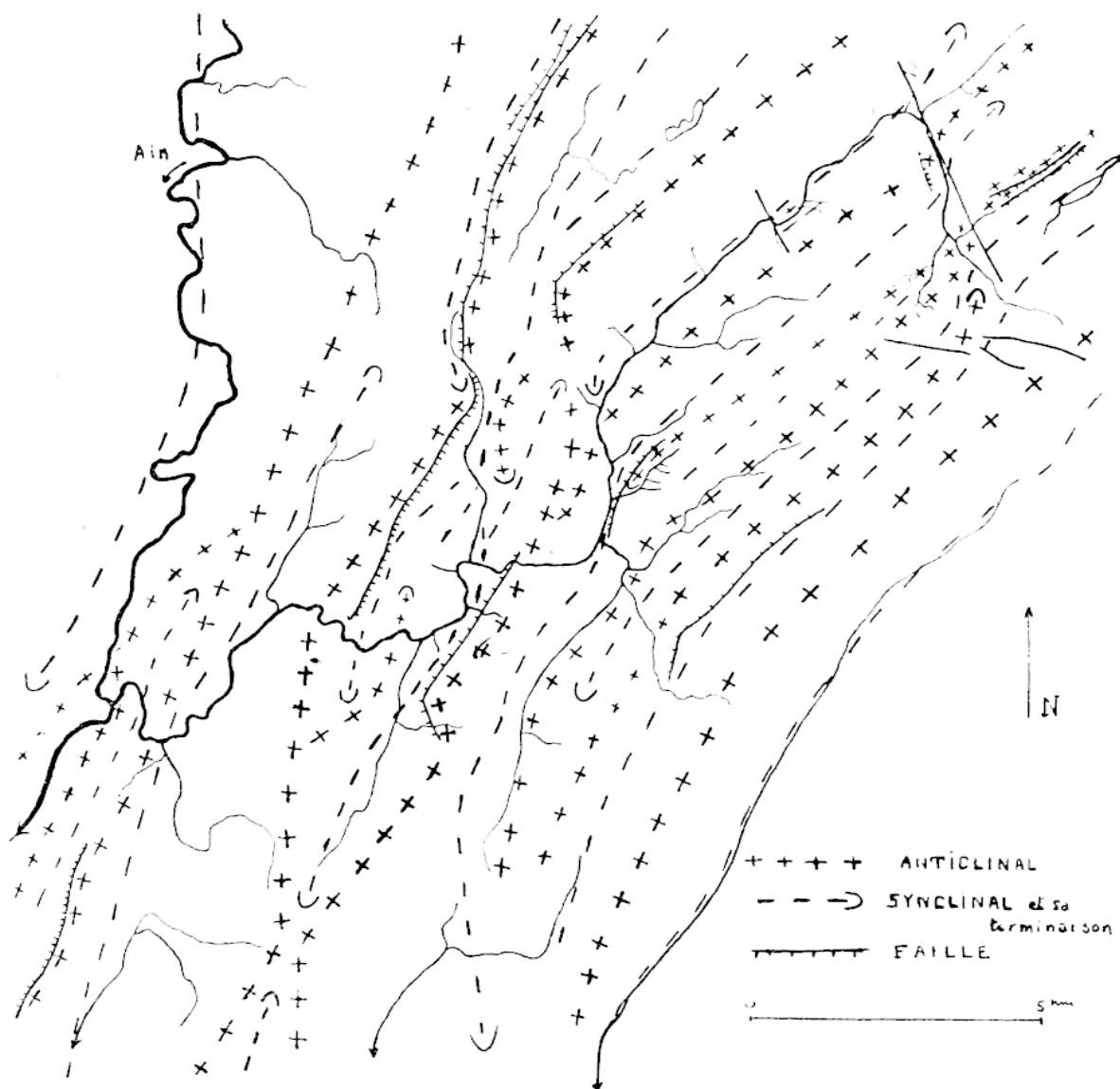
(5) E. de MARGERIE : Le Jura t. I 1922, t. II 1936, Paris.

Voir aussi A. GIBERT^e : Remarques sur le réseau hydrographique du Jura. *Etudes Rhod.* 1945.

(6) P. RAVEN : Etude géologique de la région de Morez-les-Rousses. (*Trav. du lab. de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, fasc. xx, mémoire 17 1932).

(7) H. SCHARDT : Les cours d'eau pliocéniques et les accidents transversaux du Jura. (*Eclogae. Géol. Helvetia* VII n° 1 1920).

Cluse de Valfin-les-Saint-Claude : A Valfin, la Bienne tourne au Sud et change de synclinal. On peut être étonné de ce changement de direction : le synclinal abandonné semble se prolonger au S.O. sur la carte géologique. E. de Margerie l'admet (cf. n° 5, p. 1194, croquis tectonique). En réalité, l'étude du terrain montre le passage de la



CROQUIS STRUCTURAL DU BASSIN DE LA BIENNE

FIG. 1

Bienne au S.O. bien hypothétique. Le synclinal de Valfin se relève dans cette direction et au contraire tourne au S. en même temps qu'il se termine. La Bienne le suit jusqu'au bout, et franchit l'anticlinal du S.E. sur un ensellement.

A Saint-Claude, la Bienne arrive en un synclinal particulièrement profond ici. Margerie parle du « trou de Saint-Claude ». D'où une concentration du drainage vers ce point

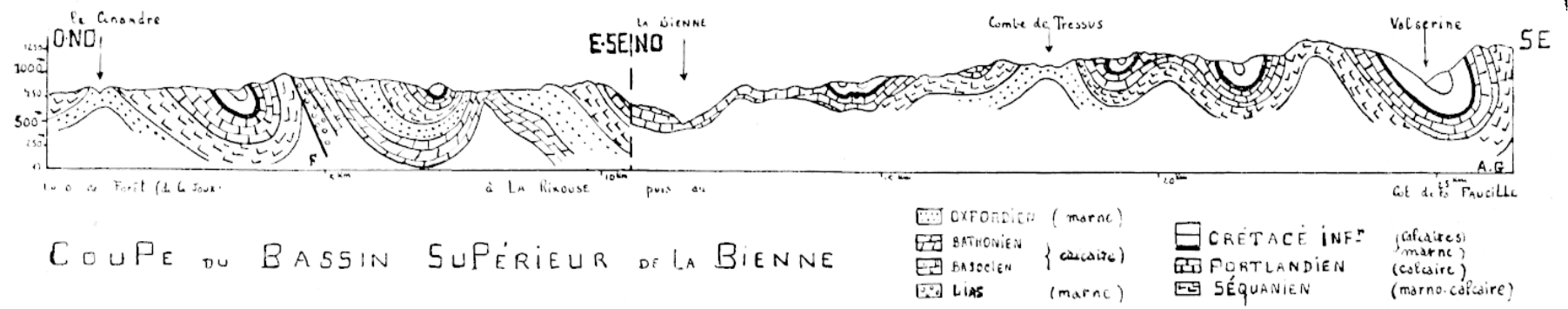


FIG. 2

bas. Les affluents de rive gauche ont développé des formes structurales remarquables. Toute la région de Saint-Claude apparaît comme une zone de structure complexe. La ligne jalonnée par le Flumen, la Bienne de Saint-Claude à Valfin et prolongée plus au Nord, est en réalité une ligne de décrochement.

Cluse d'Etable : La Bienne quitte vite le synclinal de Saint-Claude, qui se relève très fort vers le Sud jusqu'à 1.150 m, pour franchir l'anticlinal d'Avignon une deuxième fois. Ce pli est ici affaibli par une faille qui naît à la hauteur de la cluse (faille de Larrivoire). Il montre en outre un ensellement visible dans la topographie.

Jusque là, le cours de la Bienne est parfaitement adapté; les irrégularités que nous allons noter dans le *synclinal de Saint-Lupicin* n'en sont que plus curieuses.

La boucle de Lavans-les-Saint-Claude est inexplicable par la structure. Les couches crétacées du synclinal sont inclinées vers la faille de Larrivoire que la rivière devrait longer. On peut seulement faire des hypothèses :

Capture ? La Bienne continuant au S.O. à Valfin, arrivant à Pont-de-Lison par la combe du Grand-Essart, capturant un affluent venu de Saint-Claude et qui longeait la faille.

Antécédence due à des mouvements récents et locaux ? A l'appui de cette hypothèse, on note que la rivière s'encaisse soudainement en pénétrant dans le synclinal et que les couches crétacées sont là, très disloquées.

La Cluse de Molinges montre une forme typique (rive droite) lorsque la Bienne traverse la ramification anticlinale secondaire qui accidente le synclinal de Saint-Lupicin. La rivière franchit l'anticlinal sur son extrémité nord, en faisant un petit coude caractéristique (cf. croquis de Margerie, n° 5, p. 1194).

Cluse de Vaux-les-Saint-Claude : Une cluse purement géologique. Le passage de la Bienne, perpendiculairement à ce gros anticlinal remarquablement aplani est localisé par la torsion évidente du pli en ce point. Venu du S., il tourne au N.-E. en se faillant. L'accident équivaut à un décrochement.

Synclinal de Dortan : La Bienne le descend jusqu'au moment où il se relève (l'altitude du portlandien sur l'axe passant de 314 m. à 550 m. de Dortan à un point situé à 1 km. au N. d'Oyonnax).

Dernier anticlinal : Un obstacle supérieur au relèvement d'axe synclinal dont nous parlons. Mais le niveau de base de l'Ain très proche, rend probable une capture. La rivière reste adaptée à une structure complexe : une première branche anticlinale est franchie grâce à un abaissement d'axe bien visible de Dortan ; le synclinal médian oriente ensuite le cours d'eau S.N. avant que la deuxième branche attaquée par l'Ain permette un passage plus facile.

CONCLUSION

La Bienne se révèle adaptée à la structure de son bassin. Elle traverse obliquement la chaîne, mais elle profite toujours des facilités qui lui sont offertes : couloirs synclinaux, ensellements, failles, décrochements.

Le cours supérieur, en amont de Saint-Claude, s'interprète sans peine. En aval, les plis plus érodés sont moins nets, les influences structurales plus difficiles à discerner.

Elles n'en existent pas moins. Seule la boucle de Lavans-les-Saint-Claude, sinuosité secondaire, s'explique difficilement.

Nous pouvons donc, esquisser une histoire très simple de la rivière dans son bassin. Après un plissement unique, rapide ou lent, un système hydrographique s'adapte aux plis. L'érosion est vite active, les anticlinaux peu à peu « écorcés » sont aplanis avant que les synclinaux ne soient déblayés. Peut-être une érosion chimique, beaucoup plus active qu'aujourd'hui contribue-t-elle à la destruction des voûtes... Finalement l'aspect du bassin est celui d'une surface d'érosion imparfaite, celui des plateaux actuels.

Puis se place un deuxième épisode.

Un mouvement relatif, négatif du niveau de base, détermine l'encaissement brutal du réseau hydrographique et la reprise de l'érosion sur des bases nouvelles. Un relief nouveau, plus structural que l'ancien, se développe en contre-bas de la surface imparfaite des plateaux. Ce relief s'apparente au relief appalachien ; mais il en diffère sur un point capital : son réseau hydrographique, héritier direct du réseau adapté au seul plissement originel, se trouve adapté aujourd'hui à la structure profonde de la chaîne comme il l'était jadis à la structure superficielle.

DISCUSSION

M. TRÉNARD signale que les explications proposées par H. Vincienne dans le Jura Méridional (décrochements horizontaux, coalescence de plis...) peuvent justifier, dans une certaine mesure, le franchissement des lignes anticlinales et le tracé scalariforme de la Bienne. Les mouvements de soulèvement très récents et très localisés que M. A. G. croit reconnaître au coude épigénique de Lavans-les-St-Claude, ont été constatés en d'autres points (lac de Chalain, Valromey).

M. CORBEL pense que des phénomènes karstiques ont pu également intervenir.

M. LAFERRÈRE fait, par contre, remarquer que des dépôts glaciaires accompagnent le cours de la Bienne et que des captures glaciaires ont été possibles.

M. A. G. reconnaît que cette hypothèse a été émise mais que les terrains fluvio-glaciaires sont très restreints.

M. PELLETIER souligne l'antinomie qui existe entre la pénéplanation, l'arasement des anticlinaux et l'adaptation du réseau hydrographique. Elle résulte vraisemblablement d'un soulèvement extrêmement lent, en plusieurs phases, combinant l'antécédence et la surimposition.

M. GIBERT admet cette contradiction entre un relief appalachien et un réseau adapté où les cas d'aberrance sont rares. Malgré les dislocations verticales qui ont bouleversé l'hydrographie, celle-ci demeure caractéristique d'une région plissée.

M. LEBEAU insiste sur l'importance des failles et des blocs basculés. Dans le vignoble, G. CHABOT a affirmé l'existence d'une grande surface d'érosion, or, le réseau est toujours adapté et il faut sans doute faire appel tour à tour à diverses sortes d'érosion de caractères différents, même d'ordre chimique.

M. SOLLAUD a prospecté des captures souterraines modifiant le cours d'affluents de la Bienne moyenne, actuellement encore des eaux se perdent dans des bassins fermés.

M. A. G. l'admct, bien que ces phénomènes n'altèrent pas le style général de l'hydrographie.

M. CORBEL propose un parallèle entre l'Ardenne belge calcaire et le Jura.

M. GIBERT, qui a dirigé la discussion, rappelle, en terminant, que M. BÉNÉVENT a déjà attiré l'attention sur l'originalité de l'hydrographie jurassienne et sur ce problème de l'adaptation à la structure dans une région de type appalachien.

SEANCE DU 30 JANVIER 1948

Présidence de M. ZIMMERMANN. M. TRÉNARD, secrétaire, 57 présents.

LA DÉCENTRALISATION DES INDUSTRIES DANS LE CADRE REGIONAL

par M. G. CHABOT,

Professeur de géographie à la Sorbonne.

Une répartition plus rationnelle des industries françaises apparaît souvent souhaitable pour toutes sortes de raisons sociales, économiques, militaires même. On a donc recherché des zones d'accueil pour nouvelles industries dans les régions qui ne sont pas encore trop industrialisées. Lorsque l'on examine la question du point de vue d'une de ces zones d'accueil, le problème se pose de plusieurs façons. Il s'agit de répondre à un devoir national en désignant les zones où de nouvelles industries ont le plus de chances de prospérer ; il s'agit d'autre part de donner une certaine activité aux centres qui s'étiolent ; enfin il faut se garder aussi de compromettre l'équilibre des régions d'accueil par des transformations inconsidérées et de précipiter ainsi la ruine de secteurs agricoles déjà menacés.

L'étude a été entreprise, sous les auspices du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme pour la Bourgogne et la Franche-Comté, on s'attachera surtout à dégager quelques uns des principes qui l'ont dirigée.

La région est une région d'équilibre qui n'est ni saturée ni vide d'industries ; les industries y sont actuellement représentées en plusieurs zones : Porte de Bourgogne, vallée du Doubs, Le Creusot, Val de Loire, Dijon ; hors de ces zones, le pays est essentiellement agricole.

Ce fut autrefois cependant une grande région industrielle. L'industrie textile y était particulièrement développée dans le Nord et l'Est ; l'industrie métallurgique était répartie à travers toute la Franche-Comté et la Bourgogne qui représentaient le tiers des établissements métallurgiques existant en France à la veille de la Révolution.

Quelques-unes des industries actuelles sont les héritières de ce passé ; mais, dans l'ensemble, la plupart des industries anciennes ont disparu. Et on s'est plu parfois à penser qu'il conviendrait, en suscitant à nouveau l'industrie, de rendre à ces régions leur richesse d'autrefois. C'est sans doute une illusion. Non seulement les raisons qui avaient fait naître auparavant l'industrie (présence d'un minerai pauvre mais facile à extraire par exemple) n'ont plus aucune valeur ; mais une industrialisation nouvelle ne retirerait aucun avantage de cet héritage. La main-d'œuvre s'est enfuie ailleurs ; les logements sont