

## Vallées sèches des plateaux du Jura

Suzanne Daveau

---

**Citer ce document / Cite this document :**

Daveau Suzanne. Vallées sèches des plateaux du Jura. In: Revue Géographique de l'Est, tome 5, n°4, Octobre-décembre 1965. pp. 461-472;

doi : <https://doi.org/10.3406/rgest.1965.1936>

[https://www.persee.fr/doc/rgest\\_0035-3213\\_1965\\_num\\_5\\_4\\_1936](https://www.persee.fr/doc/rgest_0035-3213_1965_num_5_4_1936)

---

Fichier pdf généré le 10/04/2018

## VALLÉES SÈCHES DES PLATEAUX DU JURA

Entre les grandes vallées encaissées qui les compartimentent, les plateaux du Jura présentent tantôt le bossellement désordonné de menues dépressions karstiques juxtaposées, tantôt un paysage hiérarchisé de versants, s'organisant en un réseau continu de vallées généralement sèches. Lorsqu'on circule à la surface des plateaux, on a l'impression que les deux types de paysages alternent sans ordre et il est difficile, devant des formes sans ampleur, en partie masquées par les bois, de saisir leurs rapports et les raisons de leur localisation respective. Au contraire, l'observation des photographies aériennes permet de distinguer fort aisément les dépressions fermées de valeur toute locale des réseaux organisés de talwegs. A titre d'exemple, on a cartographié de ce point de vue les plateaux compris entre les deux branches du Doubs, entre l'axe Lison-Loue à l'ouest et la chaîne du Lomont au nord <sup>(1)</sup>.

On voit ainsi apparaître une organisation du drainage beaucoup plus poussée qu'on n'aurait pu l'imaginer au sol. Quelques grands ensembles se dessinent : réseau de la Loue, réseau du Dessoubre, réseau de l'Audeux et du Cusancin, entre lesquels persistent d'assez vastes étendues qui sont, soit complètement dépourvues de talwegs, soit accidentées seulement par de courts vallons dont la trace se perd bientôt, sans que s'esquisse le plus souvent la moindre organisation en réseau.

Ces contrastes régionaux posent un premier problème fondamental qu'on ne peut cependant tenter de résoudre avant d'avoir fait plus ample connaissance avec les divers types de vallées. Au long d'un même axe, d'amont en aval, on peut rencontrer en effet, à plusieurs reprises, bien des aspects différents : vallée drainée, vallée temporairement sèche mais marquée d'un lit bien dessiné, simple conque herbeuse dépourvue de toute trace de ruissellement; entaille étroite et raide à l'allure de gorge, coup de gouge peu enfoncé mais aux flancs bien marqués, large zone basse en pente très faible où l'eau paraît devoir s'étaler en inondation bien plutôt que s'écouler de façon concentrée; profil en long « normal » ou interrompu de légères contre-pentes, voire même défoncé de dolines ou de gouffres...

Ces formes complexes présentent d'ailleurs un aspect variable au fil des saisons. Après de fortes pluies ou au moment du dégel, l'eau ruisselle ou s'étale sur des fonds gazonnés où rien ne laissait présager

1. Voir figure 1.

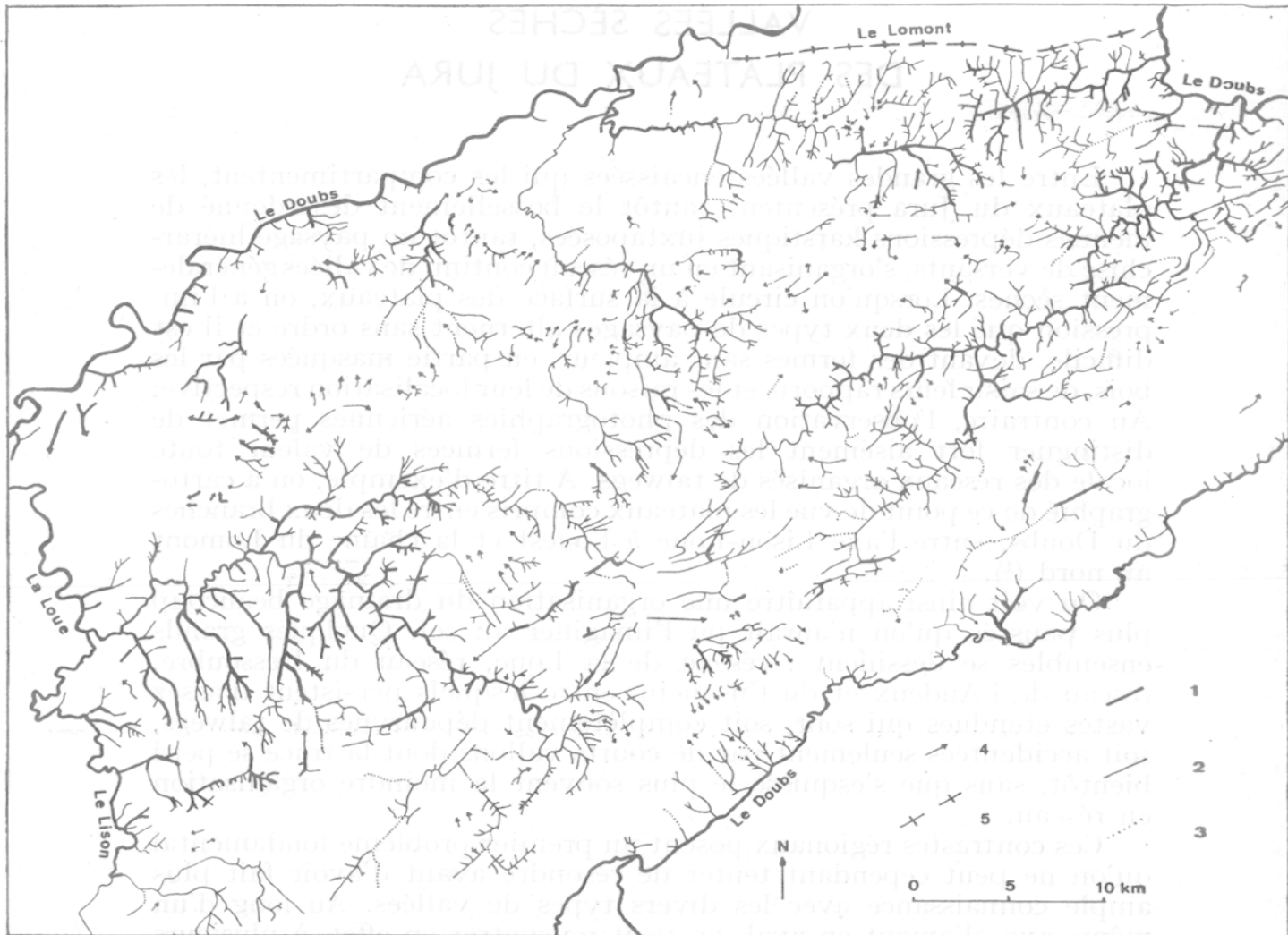


FIG. 1. — Réseau des vallées du plateau compris entre les deux branches du Doubs, l'axe Lison—Loue et l'anticlinal du Lomont.

1. Vallée drainée en permanence.
2. Vallée sèche (pas d'écoulement ou écoulement temporaire).
3. Vallée sèche nettement marquée, mais dont le fond est désorganisé par l'érosion karstique, ou raccord d'écoulement sans influence topographique sensible.
4. Terminaison aval d'une trace d'écoulement (perte karstique ou cône de déjection).
5. Axe anticlinal du Lomont.

sa venue, des gouffres rejettent brusquement de l'eau, des liens apparemment rompus se rétablissent pour quelques heures. Pendant des mois ensuite, les mêmes vallons perdent toute activité, sont envahis par les hautes herbes des prairies ou même labourés en champs. Ce sont des formes ambiguës, bien caractéristiques de cette érosion jurassienne où « le ruissellement superficiel est normal, au même titre que l'infiltration souterraine », où les deux formes d'érosion s'exercent « le plus souvent de façon simultanée et concurrente <sup>(1)</sup> ».

Formes complexes, les vallées sèches des plateaux jurassiens sont forcément, par cela même, des phénomènes d'interprétation malaisée. Établies sur de vieilles surfaces d'érosion subaérienne déformées à plusieurs reprises et peut-être encore tout récemment, mais dépourvues de dépôts caractéristiques, ces vallées sont difficiles à dater. Sans doute intègrent-elles des éléments d'âges divers, imparfaitement raccordés au prix de captures souterraines ou superficielles qui peuvent rendre compte de leurs brusques changements de direction comme de quelques cols morts, tels celui qui prolonge à l'amont la vallée de Lavans, probablement sectionnée par la vallée perpendiculaire d'Athose, ou celui qui échancre le rebord occidental du bassin aujourd'hui fermé d'Arc-sous-Cicon. Des secteurs très jeunes doivent souvent relier des tronçons plus anciens dont certains datent peut-être de l'élaboration même des surfaces d'aplanissement étagées des plateaux.

Telle était du moins l'interprétation de Chabot, pour qui « ce sont bien des formes d'érosion fluviale qui prolongent vers l'est la surface de Trépot et qui marquent le contact avec celle de Vercel ». Sans doute admettait-il que ces formes avaient été par la suite fortement adoucies et en partie désorganisées par l'érosion karstique mais, partant du principe que « le calcaire n'est soumis à l'érosion normale... que dans la mesure où il demeure à un niveau voisin du niveau de base local <sup>(2)</sup> », il était conduit à admettre que, pour l'essentiel, les vallées sèches étaient contemporaines de l'élaboration des surfaces d'aplanissement des plateaux, antérieures en tout cas aux grands défoncements plio-quadernaires de la Loue, du Dessoubre et du Doubs.

Ce point de vue fut admis par les géologues lorsqu'ils reprirent récemment l'étude de l'évolution morphotectonique du Jura. Dreyfuss, en 1949, tirait argument des particularités du profil en long d'une vallée sèche pour tenter de dater un mouvement tectonique par rapport à l'aplanissement en fonction duquel la vallée aurait mordu sur les hauteurs de Mamirolle : « l'assèchement de la partie amont serait dû au rejeu de la faille de Mamirolle... On peut penser que le rejeu de la faille s'est produit tandis que la plate-forme de Montrond était en cours d'élaboration <sup>(3)</sup> ». Tout le raisonnement repose sur l'idée que la vallée, contemporaine et responsable du raccord d'érosion entre deux niveaux étagés, ne s'est pratiquement pas modifiée depuis, ce

---

1. CHABOT, 1927, pp. 247 et 250.

2. CHABOT, 1927, pp. 31 et 37.

3. DREYFUSS, 1949, p. 29.

qui est pousser à l'extrême le point de vue de Chabot et de façon d'autant plus fragile ici qu'il s'agit d'une courte petite vallée de versant, forme par excellence éphémère et vite modelée ou modifiée.

Quant à Caire, en 1957, cherchant à démontrer que les aplanissements jurassiens se sont modelés selon un processus de pédiplanation, il discute bien la signification des vallées. Mais s'il évoque la possibilité d'y voir « un legs d'actions périglaciaires », il cherche aussi à montrer que vallées et pédiments ne sont pas incompatibles, admettant donc la possible survivance de vallées d'âge pontien <sup>(1)</sup>.

Il paraît donc d'importance capitale d'essayer de démêler quelle est la part d'une évolution récente, quaternaire, et la part du maintien de formes beaucoup plus anciennes, dans le modelé de ce réseau de vallées. Aussi, après avoir décrit les principaux types de vallées et de réseaux, essayerons-nous de reconstituer les dernières phases de leur histoire, à l'aide des dépôts divers qui ont pu être observés dans leur fond et sur leurs flancs.

## I. TYPES DE VALLÉES ET ORGANISATION DU RÉSEAU

Les lignes générales de l'organisation du réseau apparaissent complexes. On observe un centre de divergence fondamental localisé dans la région où le faisceau salinois croise le prolongement vers le nord du décrochement de Pontarlier (entre Arc-sous-Cicon et Epenoy). De là, d'importantes lignes de drainage partent au sud-ouest et au nord-ouest pour rejoindre la Loue, au nord vers l'Audeux, au nord-est vers le Dessoubre. C'est donc une disposition générale en éventail qui s'esquisse, mais avec prédominance de deux grands types de directions : des alignements nord-est-sud-ouest ou sud-ouest-nord-est parallèles à l'axe des plis, localisés surtout dans la partie du plateau la plus proche de la haute chaîne, et des alignements grossièrement perpendiculaires à cette direction, dirigés approximativement du sud-est au nord-ouest, mais qui s'interrompent par enfouissement ou sont contraints à des détours compliqués avant de pouvoir rejoindre le Doubs dont les sépare le bourrelet anticlinal faillé du faisceau bisontin.

Les branches principales de ce réseau laissent entre elles d'assez vastes régions non drainées, défoncées par une multitude de dolines et de petits bassins fermés. Les principales zones qui échappent à tout drainage superficiel organisé sont :

— le plateau de Montrond, formé de Bajocien-Bathonien, encerclé au sud et à l'ouest par la profonde vallée de la Loue ;

— de part et d'autre des hauteurs de Mamirolle, les plateaux formés de calcaires séquanien et rauracien, situés à l'est du poljé de Saône et entre le Valdahon et l'Hôpital-du-Grosbois ;

1. CAIRE, 1957, Ann. Scient., p. 36.

— la région, formée de Bajocien-Bathonien, située entre les basses vallées de l'Audeux et du Cusancin, au nord de Passavant ;

— le plateau de Pierrefontaine, entaillé dans le Kimméridgien et qui domine au sud-est la profonde vallée de la Reverotte ;

— enfin, la presque totalité du plateau d'entre Doubs et Dessoubre, qui tranche une structure beaucoup moins tabulaire que les précédentes, puisque affleurent alternativement combes marneuses oxfordiennes, synclinaux crétacés et calcaires du Jurassique supérieur recoupés en biseau.

On voit donc que la situation structurale et topographique de ces divers plateaux non drainés est fort variée. Si l'on peut supposer que certains d'entre eux doivent leur absence de drainage superficiel aux entailles profondes qui en ont fait des karsts perchés, l'explication ne vaut pas pour tous. D'ailleurs, certaines régions tout aussi perchées et de structure très comparable présentent un dense réseau de vallées, tels les plateaux dominant la haute Loue. La comparaison des deux plateaux de Pierrefontaine et de Vennes, par exemple, laisse rêveur : malgré une structure très comparable, l'un est absolument indemne de toute trace d'érosion fluviale superficielle, tandis que l'autre est vigoureusement entaillé par un dense réseau de vallées sèches parallèles.

S'il paraît donc difficile de rendre compte des grands traits de la mise en place du réseau, en revanche, les détails de l'adaptation des vallées à la structure présentent une série de faits d'interprétation plus aisée.

Les affleurements de roches tendres et imperméables engendrent fort souvent l'apparition d'écoulements superficiels. Il peut s'agir de tronçons subséquents, allongés dans le sens des plis, uniques ou dédoublés selon qu'ils sont établis au long de synclinaux crétacés ou de combes anticlinales, ou bien de combes de flanc entourant un mont dérivé. Mais les combes marneuses sont bien loin d'être toutes entailées par des cours d'eau. Beaucoup d'entre elles apparaissent modelées par la seule érosion karstique, défoncées irrégulièrement par un alignement de dolines. Elles semblent alors avoir été excavées par soutirage à travers les calcaires, sans que jamais peut-être aucun écoulement longitudinal continu ait contribué à les façonner.

Dans les régions de structure tabulaire, les affleurements marneux se traduisent, soit par de courts tronçons drainés au long d'un talweg généralement sec <sup>(1)</sup>, soit par des séries de ruisselets suintant au flanc d'un versant, comme c'est par exemple le cas dans la région de Tarcenay et de Montrond. Il est rare que ces tout petits ruisseaux aient entaillé de façon sensible des versants qui semblent évoluer surtout par glissements en masse, rare aussi qu'ils provoquent, sauf exception, un écoulement assez important pour durer de façon permanente au delà de l'affleurement imperméable.

---

1. Voir figures 1 et 2.

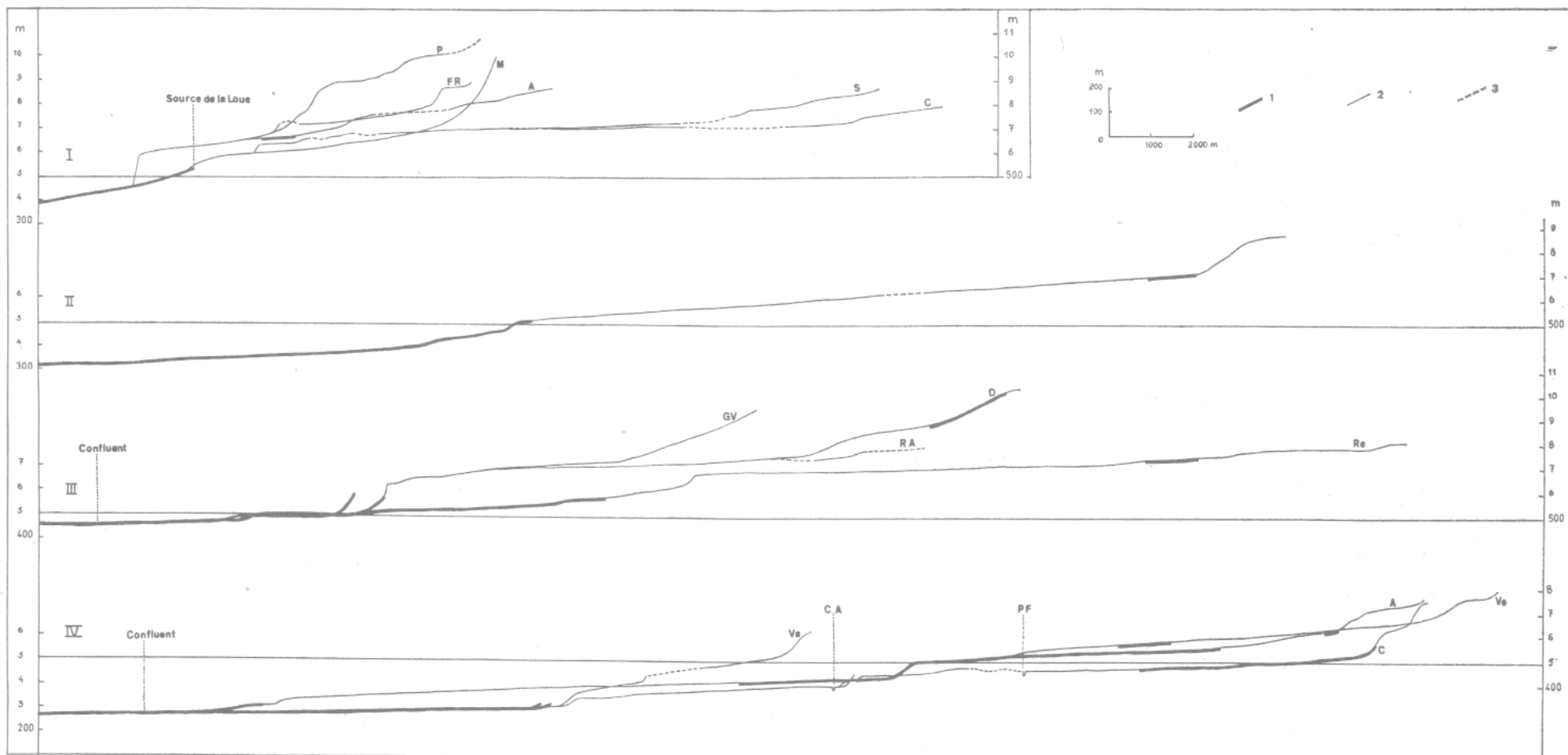


FIG. 2. — Profils en long :

- I — Des vallées affluentes de la Haute-Loue :  
 A : vallée d'Aubonne, FR : de Fosse Robert, P : de la Perrouse,  
 M : de la Main, S : de Sombacour, C : de la Combe de la Chaux.
- II — De la vallée de la Brême jusqu'à son confluent avec la Loue.
- III — Des vallées du Dessoubre et de la Reverotte :  
 Re : vallée de la Reverotte, D : du Dessoubre, GV : de Guyans-  
 Vennes, Ra : des Ravières.
- IV — Des vallées de l'Audeux et du Cusancin jusqu'à son confluent avec  
 le Doubs : C : vallée du Cusancin (val de Cusance, val des Alloz,  
 ruisseau de Voitre), Va : vallée de Vaudrivillers, CA : creux  
 des Alloz, PF : Puits Fenez.
1. Thalweg drainé en permanence.
  2. Thalweg non drainé ou drainé de façon intermittente.
  3. Thalweg désorganisé par l'érosion karstique, interrompu par un rem-  
 blaieiment morainique ou raccord non sensible dans la topographie.
- Hauteurs exagérées 5 fois.

Les niveaux marneux peuvent donc engendrer localement des écoulements superficiels permanents qui rompent la monotonie de formes généralement sèches, mais ces roches sont pourtant loin de jouer un rôle prépondérant dans l'organisation du réseau de vallées des plateaux jurassiens. L'essentiel en est modelé dans les calcaires et il faut chercher ailleurs que dans une érosion différentielle guidée par des affleurements de roches tendres et imperméables, l'explication principale de l'existence et du tracé d'un tel réseau.

Certaines branches des vallées du plateau paraissent nettement commandées par l'existence de fractures et discontinuités qui les orientent. Tout un alignement de vallées jalonne ainsi le pied du chevauchement de Mouthier-Hautepierre, tandis que la vallée de Fuans se trouve en position analogue au pied d'un accident parallèle un peu plus oriental. Dans le détail même de leur tracé, les vallées du plateau paraissent aussi influencées par toutes les nuances structurales : fractures, pendages, variations lithologiques. La vallée sèche qui serpente entre Avoudrey et Flangebouche en est un bon exemple, éclairé par la nouvelle carte géologique au 1/50 000 qui offre une interprétation valable de tous les détails de son tracé : coudes, élargissements, localisation des confluences, direction des affluents...

Pourtant la structure ne semble pas pouvoir rendre compte de tous les aspects du réseau. Beaucoup de grands axes, et en particulier la plupart des vallées orientées du sud-est au nord-ouest, coulent à contre-pendage et on est contraint, pour expliquer leur tracé, d'imaginer qu'elles prirent naissance sur la surface érodée des plateaux au moment où le Jura, aplani en fonction de la mer molassique, subissait un basculement général vers le nord-ouest. Les branches parallèles aux plissements seraient-elles, dans cette hypothèse, antérieures ou postérieures à ce mouvement? Héritières, d'une adaptation à la structure déjà ancienne ou éléments de drainage très récents favorisés soit par une ondulation synclinale, soit par quelque facteur d'érosion différentielle? En ce qui concerne la région salinoise, Caire pense que les cours d'eau se sont mis en place au Plio-Quaternaire lors des déformations subies par la dernière surface d'érosion <sup>(1)</sup>. Mais il estime que les déformations d'orientation différente ne sont probablement pas contemporaines et qu'elles ont donc engendré des réseaux successifs dont les plus tardifs purent incorporer certains tronçons des plus anciens, d'autres étant réduits à l'état de vallées sèches. Encore suggère-t-il que chaque région de la chaîne doit présenter à cet égard une histoire particulière. Peut-être les cartes géologiques détaillées dont la parution est en cours permettront-elles d'éclairer un jour ce problème délicat. Pour le moment, et tant que la chronologie relative des derniers mouvements tectoniques et des ultimes phases d'aplanissement ne sera pas définitivement établie, il est difficile de rien préciser à cet égard.

---

1. CAIRE, 1957, Soc. Géol. France.



Tout au plus peut-on dès maintenant affirmer que le problème se pose de façon différente pour les branches secondaires et pour les troncs principaux des réseaux. Les petits sous-affluents ou les vallons isolés qui dévalent au flanc des monts sont sans aucun doute pour la plupart des éléments récents du réseau. Bien adaptés à la structure, ils ne posent guère de problèmes. Au contraire, les vallées sèches principales ont toute chance d'intégrer des éléments de réseaux beaucoup plus anciens et leur tracé complexe, contourné, reflète une histoire mouvementée au cours de laquelle captures souterraines et superficielles durent jouer un rôle important. Malgré cette ancienneté probable, elles frappent par leur aspect mal hiérarchisé, peu évolué, aussi bien dans leur tracé qu'en ce qui concerne leur profil en long. Chacun des réseaux semble constitué de pièces et de morceaux à peine raccordés, comme si l'écoulement sur les plateaux du Jura était un phénomène à ce point récent que l'évolution des vallées en soit restée à un stade infantile. En fait, c'est bien plus probablement à des conditions d'existence toujours difficiles qui ont freiné leur évolution, que les vallées des plateaux doivent d'avoir conservé cet aspect inachevé parfois cependant compatible avec une ancienneté assez considérable.

## II. ÉVOLUTION RÉCENTE DES VALLÉES DES PLATEAUX

Il semble que la plupart des vallées des plateaux ait fonctionné activement à une période récente. C'est leur très grande fraîcheur de formes qui incite dès l'abord à cette hypothèse : versants vigoureux, fonds bien dégagés au profil parfaitement régulier, rareté des accidents karstiques modifiant un modelé typiquement fluvial et, lorsque ceci se produit par exception, ampleur médiocre des dolines ou des entonnoirs de fond de vallée par rapport à ceux qui, tout près, accidentent les interfluves.

On peut essayer de caractériser et de dater cette ou ces périodes d'écoulement récent en confrontant formes et dépôts des vallées du plateau à ceux des grandes entailles qui le défoncent, ainsi qu'à ceux des zones karstifiées sans écoulement superficiel. La comparaison des régions englacées ou non au Quaternaire apporte aussi d'utiles éléments de compréhension et de datation.

Les grandes parois rocheuses qui ferment à l'amont les gorges où se nichent les sources vaclusiennes (Loue, Dessoubre, Reverotte, Lison...) affleurent généralement à nu ou se cachent sous d'épaisses forêts qui en rendent l'observation malaisée. Alors que les versants de ces grandes vallées sont couverts d'énormes éboulis périglaciaires, c'est la seule vallée du Cusancin, la moins profonde, qui a jusqu'ici révélé des dépôts de pente permettant d'assigner une date limite au recul vers l'amont des grandes entailles. Les deux éléments infé-

rieurs de cette vallée en marches d'escalier <sup>(1)</sup>, la vallée du Cusancin proprement dite et le val des Alloz, se terminent tous deux vers l'amont par un escarpement rocheux dont la base est nappée par des formations nettement périglaciaires. Au Val de Cusance, ce sont des éboulis anguleux calibrés et consolidés, de type grèze, qui descendent jusqu'au niveau de la source du Cusancin. En amont du Creux des Alloz, une carrière récente entaille au pied de l'escarpement un épandage de petits débris anguleux pris dans une matrice argileuse et contenant quelques gros blocs, épandage peu ou pas lité, disposé suivant une pente d'environ 10°, les débris ayant une légère tendance à relever du nez. Il semble qu'on puisse conclure, qu'au moins en ce qui concerne le Cusancin, les grandes entailles d'érosion défonçant le plateau ne se sont pas approfondies et n'ont pas gagné vers l'amont postérieurement à la dernière période froide.

Si l'on considère maintenant, parmi les vallées qui sont demeurées « perchées » au niveau du plateau, celles qui convergent vers la haute Loue, les vallées d'Aubonne et d'Ouhans en particulier, on les voit occupées par d'abondants dépôts morainiques ou fluvio-glaciaires. La carte géologique, qui les représente en partie, les considère comme Würmiens en se basant sur leur composition (prédominance des éléments calcaires jurassiens qui n'excluent pas, cependant, d'assez abondants cailloutis siliceux) et sur les sols minces, de type rendzine, qui les surmontent. Ces dépôts glaciaires nappent souvent la base des versants et tapissent parfois le fond des vallées (par exemple à 2 km à l'ouest d'Ouhans), les hauts versants étant au contraire généralement rocheux.

Il semble donc que les vallées des plateaux étaient déjà creusées avant la dernière époque glaciaire, et qu'elles ont fonctionné à nouveau, et vigoureusement, postérieurement au maximum de celle-ci. Des observations analogues ont d'ailleurs été faites dans la région de Mouthe par Tricart <sup>(2)</sup> et par Dubois dans le Jura du sud <sup>(3)</sup> : l'un et l'autre signalent des vallées sèches établies sur matériel morainique. C'est probablement juste après la phase paroxysmale de la glaciation würmienne, alors que le climat était « encore très froid <sup>(4)</sup> » que les vallées ont activement fonctionné, puisque tout paraît indiquer qu'il s'agit de formes périglaciaires où gel et dégel jouaient un rôle fondamental.

Cependant, certaines vallées auraient alors échappé à l'activité des eaux courantes. La vallée orientée du nord-ouest au sud-est, située près de Septfontaines et affluente de celle d'Ouhans, en offre un bon exemple. Bien que des dépôts glaciaires la tapissent par places, elle est complètement désorganisée par l'érosion karstique et n'a manifestement pas connu les écoulements longitudinaux récents

---

1. Voir figure 2.

2. TRICART, 1957, p. 13.

3. DUBOIS, 1959, p. 542.

4. TRICART, 1952, p. 148.

qui ont modelé les formes harmonieuses de ses voisines. De même peut-on distinguer deux types dans les petites vallées affluentes qui descendent vers le Val des Alloz. Certaines sont à la fois perchées et désorganisées par le karst, tandis que celles qui se raccordent sans rupture de pente avec le fond actuel de la vallée présentent un fond plat et régulier. L'épisode d'écoulement tardi-würmien n'aurait donc fait que retoucher un réseau de vallées antérieures, en leur assurant l'aspect juvénile qui les caractérise aujourd'hui, mais sans parvenir à reconquérir tous les éléments des réseaux plus anciens.

Peut-on remonter davantage dans l'histoire de ces vallées et tenter de fixer un jalon plus ancien de leur évolution? Au sud du village de Lavans-Vuillafans, deux petites vallées parallèles venant du sud-sud-est débouchent et s'étalent en une zone d'épandage assez incertaine entaillée au nord, près de Durnes, par le ruisseau de Vaux affluent de la Loue. Au sud de Lavans, le versant exposé au nord est entièrement nappé par un manteau de petits débris anguleux pris dans une matrice argileuse brune, nettement stratifié parallèlement à la pente du versant (7 à 8°) et revêtant sur 1 à 2 m d'épaisseur une surface irrégulière de calcaire kimméridgien. Sur la plus grande partie de la vaste carrière qui entaille ce dépôt, la grèze est couverte d'un sol brun banal de 20 cm d'épaisseur englobant des fragments calcaires. Mais, en un point, un sol beaucoup plus épais, plus argileux, plus rouge, entièrement dépourvu de cailloux calcaires, s'enfonce en poche sans les déranger dans les grèzes stratifiées qu'il semble « digérer » complètement. Ce sol est donc l'équivalent exact de celui que Tricart décrit (1) sur certains dépôts glaciaires de la région de Pontarlier et qu'il considère comme caractéristique de l'interglaciaire Riss-Würm. On aurait ici, dans une zone proche des glaciers würmiens, un versant qui n'aurait subi au Würm qu'un remaniement fort restreint : enlèvement partiel du sol interglaciaire antérieur, mais respect presque intégral du recouvrement périglaciaire plus ancien.

Lorsqu'on s'éloigne des régions englacées, les dépôts caillouteux se raréfient dans les petites vallées. Des entailles en cours, pour adduction d'eau ou pour l'établissement d'un oléoduc franco-suisse, permettent des observations systématiques et relativement profondes. Que ce soit au nord de Flangebouche dans la vallée sèche qui prolonge à l'amont la Reverotte, à l'amont de Grandfontaine dans la vallée qui prolonge celle du Dessoubre ou dans la région de Fallerans sur différentes branches du réseau de la haute Brême, les coupes montrent des faits analogues. Une terre argileuse brune tapisse le fond de la vallée, comme elle tapisse en partie les versants et les interfluves. Elle repose directement sur la roche en place sans aucun intermédiaire caillouteux. Tantôt ce manteau argileux est très mince, quelques décimètres à peine, et, comme c'est le cas à l'amont de Grandfontaine, on conçoit mal comment il peut suffire à assurer un écoulement

---

1. TRICART, 1952, p. 145.

superficiel quand on le voit reposer sur un calcaire aux diaclases élargies largement béantes. Pourtant cette vallée s'inonde tous les hivers, mais sans doute surtout ici par remontée d'une petite nappe locale qui, à l'aval du village, assure un écoulement permanent sur quelques centaines de mètres.

Tantôt, au contraire, le manteau argileux est nettement plus épais au fond de la vallée, où il peut atteindre et dépasser un mètre, que sur les versants. Il semble être venu s'accumuler par transport colluvial au fond de la dépression. Les écoulements épisodiques qui se produisent actuellement sont freinés par un dense manteau d'herbes ou de feuilles mortes. Ils peuvent bien contribuer à ce colluvionnement, mais sont incapables d'entailler la roche ou son manteau argileux. D'ailleurs, les versants rocheux des vallées paraissent avoir été surtout façonnés par le gel. Ils présentent couramment des pentes de 15 à 28° tranchant en biseau des têtes de bancs rocheux. Il y a donc contradiction entre l'aspect des versants et le remplissage du fond de vallée. D'autre part, le modelé même de la plupart des vallons paraît impliquer un transport de fond relativement chargé : la base des versants se raccorde presque toujours brutalement à un fond très plat entaillé dans la roche et beaucoup de vallons dessinent des méandres bien marqués qui, même s'ils sont orientés par la structure, n'ont pu être façonnés qu'en vertu d'une puissance d'érosion latérale assez considérable.

Comment concilier ces faits? Faut-il croire que la capacité de transport des écoulements périglaciaires était telle qu'elle assurait au fur et à mesure l'évacuation des débris gélinés produits par les versants? Si bien que, au moment où le climat se réchauffa suffisamment pour que s'installe un sol sous végétation, la plupart des ravines d'érosion étaient vides et prêtes à se colmater seulement par une lente descente colluviale du sol post-glaciaire et des éléments de sols plus anciens conservés au hasard des poches karstiques? L'autre hypothèse qui consisterait à voir dans cette argile brune une relique plus ancienne ayant persisté au travers des temps quaternaires, paraît difficilement soutenable quand on observe les versants rocheux qui dominent la plupart des fonds de vallées et l'abondance des grèzes litées qui nappent nombre de versants à plus basse altitude, dans la vallée de la Loue ou dans la région de Besançon par exemple.

La petite vallée entaillée par la tranchée de l'oléoduc à 2,5 km à l'est de Fallerans fournit une coupe curieuse qui offre peut-être un bon résumé de ces faits. Un fond plat très régulier de 50 m de large tranche vers son centre une doline colmatée de terre argileuse brune, tandis que, de part et d'autre, la roche calcaire en place n'est couverte que d'un mince sol brun. Au milieu de la doline un petit nid de cailloux gélinés apparaît. Tout se passe comme si un vallon périglaciaire à fond plat, ayant entaillé une topographie préalablement karstifiée, avait presque entièrement respecté le remplissage argileux d'une doline, en y laissant seulement en témoin quelques-uns des cailloutis dont il devait assurer le transport.

Seule une observation systématique des coupes artificielles qui pourront être opérées à l'avenir dans les vallées sèches des plateaux, permettra, en complétant ces notes, de préciser de façon plus sûre leurs conditions anciennes de façonnement, ainsi que leurs modalités actuelles d'évolution.

Suzanne DAVEAU

### BIBLIOGRAPHIE

- CHABOT (G.), *Les plateaux du Jura central*, Paris, 1927, 350 p.
- DREYFUSS (M.), Quelques observations géologiques et morphologiques aux environs de Mamirolle, *Bull. Hist. Nat. du Doubs*, n° 53, 1949, pp. 25-31.
- TRICART (J.), Les formations détritiques quaternaires du val de Pontarlier, *Bull. Carte Géol. de France*, 1952, pp. 133-149.
- TRICART (J.), Les formations quaternaires de la feuille de Mouthe au 1/50 000, *Bull. Carte Géol. de France*, 1957, pp. 3-16.
- CAIRE (A.), Surfaces d'érosion et versants calcaires du Jura central, *Ann. scient. Univ. Besançon*, 2<sup>e</sup> série, Géologie, fasc. 6, 1957, pp. 26-55.
- CAIRE (A.), La mise en place du réseau hydrographique dans la région de Salins-les-Bains (Jura), *C. R. som. Soc. Géol. France*, 1957, pp. 386-388.
- DUBOIS (M.), *Le Jura méridional, étude morphologique* Paris, 1959, 643 p.