

LA

# MEUSE ARDENNAISE

PAR

J. CORNET (1).

La grande vallée longitudinale de Sambre-et-Meuse a sous sa dépendance une vallée importante de caractère tout autre, celle de la Meuse proprement dite en amont de Namur.

La haute Meuse, ou Meuse lorraine, coule dans un pays à sol jurassique faisant partie de la bordure orientale du bassin de Paris ; elle présente tous les caractères d'une des rivières de l'Est de ce bassin ; mais, au lieu de suivre la route qu'on s'attendrait à lui voir prendre vers l'Aisne ou vers l'Oise, elle se dirige droit au Nord à travers un pays beaucoup plus élevé que celui qu'elle vient de traverser et coupe le massif ardennais par une vallée étroite et tortueuse. Elle quitte donc une région relativement basse, où elle suivait à peu près en direction des couches de roches peu résistantes, pour se frayer un chemin dans un pays élevé, constitué par des terrains durs en couches redressées et dirigées perpendiculairement à son cours.

Il y a là un problème intéressant qui a déjà préoccupé plusieurs savants éminents, mais dont une solution entièrement satisfaisante n'a pas encore été donnée.

§ 1. *Historique de la question.* — D'Omalius d'Halloy fut le premier, pensons-nous, qui chercha à donner une interprétation de cette particularité du cours de la Meuse. Dès 1842 et même antérieurement à cette époque, il attribuait à des fractures du sol, à des failles, le passage de la Meuse à travers l'Ardenne.

(1) Cet article est le résumé d'un chapitre d'un travail présenté à la *Société géologique de Belgique* en séance du 21 juin 1903, mais non encore publié. (*Études sur l'évolution des rivières belges.*) Extrait du *Mouvement géographique* du 22 novembre 1903.

Cette opinion était de son temps. Les idées de Léopold von Buch et d'Élie de Beaumont, qui dominèrent longtemps la science de la Terre, conduisaient à considérer comme dues à des failles toutes les vallées transversales. Dans la manière de voir d'Élie de Beaumont, la vallée de la Meuse de Mézières à Namur, de même que toutes nos vallées rocheuses de même direction, étaient des fractures en relation avec le mouvement sardo-corse, orienté 176° et produit entre le Tongrien et le Rupélien.

C'est également à l'hypothèse des failles qu'eut recours É. Dupont à la suite de ses premières recherches sur la vallée de la Meuse. En 1869, d'ailleurs, O. Peschel attribuait encore les vallées transversales à des fractures de l'écorce terrestre. Dans des travaux plus récents, É. Dupont semble avoir abandonné cette théorie.

Le regretté Ch. de la Vallée Poussin, qui, plus tard, devait envisager le problème d'une façon toute différente, se rallia pendant quelque temps à l'opinion de d'Omalius et de É. Dupont, que partageait également J.-C. Houzeau.

Cependant, depuis longtemps déjà, dans des pays voisins, de nouvelles idées s'étaient fait jour, plus en accord avec les doctrines actualistes répandues par sir Charles Lyell, pour expliquer la genèse des vallées transversales. Tous les géologues ne croyaient plus que ces vallées fussent dues à des fissures béantes dans lesquelles se seraient précipitées les eaux des fleuves qui les auraient remplies de cailloux et d'alluvions avant d'y établir un lit régulier. On avait tenté, avec succès, de les interpréter, comme les vallées normales, par l'action érosive des eaux.

Dès 1857, Ferdinand Roemer expliqua le passage du Weser par la *Porta westphalica*, à travers le Wesergebirge, par la persistance du lit dans un massif en voie d'élévation. Le Weser coulait de Vlotho vers Minden à l'époque où le Wesergebirge n'existait pas, et il a creusé sa vallée dans la chaîne de collines à mesure qu'elle s'élevait lentement.

Cette idée fut posée comme un principe général dans la seconde édition du *Lehrbuch* de Bischof (1863), et l'on sait que, depuis lors elle a reçu de nombreuses applications dans l'Inde, aux États-Unis et en Europe.

La priorité de l'application de cette doctrine à la vallée de la Meuse semble appartenir au célèbre géologue suisse Albert Heim. « Certains fleuves développent leurs méandres à travers des roches de toute formation, même les plus dures, avec autant de souplesse et de liberté que s'ils coulaient sur une plaine d'alluvions. Il faut y voir *un effet du soulèvement graduel des terres*. Autrefois l'eau fluviale serpentait réellement dans une plaine basse; mais l'incessante poussée du sol a forcé la masse liquide à creuser peu à peu son lit dans la roche, et c'est à l'endroit même où elle coulait primitivement que les assises sont entamées. Ainsi, les méandres si remarquables de la Meuse entre Charleville et Dinant *témoignent de*

*l'ancien passage du fleuve à la surface du plateau des Ardennes.* » (In É. RECLUS, *La Terre*, 1877, t. I, p. 376.)

En 1885, Ch. de la Vallée Poussin, dans une note très remarquée, revient sur son opinion première et, comparant le cas offert par la gorge de la Meuse avec celui du Cañon du Colorado dont Clarence Dutton, en 1882 (après Powell pour le Green River, en 1875), avait expliqué la genèse, il adopte la théorie de l'encaissement graduel des méandres de la Meuse, par suite de l'élévation lente du massif ardennais. « Au commencement de l'époque éocène, le plateau de l'Ardenne française formait une plaine basse voisine de la mer; une partie de la Champagne, de la Lorraine et de la Bourgogne formait le haut pays pendant l'ère tertiaire, et l'Ardenne, relativement très abaissée alors, au lieu d'offrir une barrière, était la direction naturelle de la pente et de l'écoulement des eaux. L'état actuel du pays se rattacherait donc à une *surélévation tardive de l'Ardenne française.* »

En 1894 (*Revue des questions scientifiques*, 2<sup>e</sup> série, t. VI), A. de Lapparent vint apporter à la théorie précédente l'appui de sa grande autorité et de son admirable talent d'exposition. C'est à la même théorie que s'est rallié W. Morris Davis dans une étude qui eut un grand retentissement. (« La Senne, la Meuse et la Moselle », *Annales de Géographie*, 1895.)

Plus récemment, G. Dollfus est revenu sur la question (*Annales de Géographie*, 1900). Il n'admet pas la manière de voir de A. Heim, de la Vallée, de Lapparent et de W.-M. Davis, et il la combat par des arguments qui ne nous paraissent pas décisifs. Le savant géologue français préfère résoudre le problème *par un simple phénomène de capture*, opéré par la Meuse de Fumay aux dépens d'un ancien affluent de l'Oise qui est devenu la Meuse lorraine.

§ 2. *Caractère épigénétique de la Meuse ardennaise.* — Après cet aperçu historique, nous pouvons passer à l'exposé de nos propres idées sur ce sujet intéressant.

Repoussant tout d'abord l'hypothèse des failles comme non justifiée par les faits, nous n'admettons pas non plus la *simple capture* d'une rivière du bassin de Paris par un affluent de la Sambre-Meuse, *à travers le massif primaire*. Cette capture n'aurait pu se faire qu'à une époque où le creusement de la vallée de la Meuse de Dinant aurait été déjà très avancé. Or la composition des plus anciens graviers des hautes terrasses, au nord du massif ardennais, montre que la Meuse lorraine coulait déjà vers la Belgique à une époque où la vallée n'avait pas encore entamé les terrains primaires.

Nous admettons que la Meuse ardennaise s'est enrichie, par capture, de la Meuse lorraine, mais nous regardons cet événement comme de date très ancienne, antérieure au début du creusement de la vallée dans les terrains primaires.

Nous considérons la vallée « transversale » de la Meuse, de Mézières à Namur, comme une vallée *épigénétique* (Richthofen) ou *surimposée* (W.-M. Davis), absolument au même titre que celle de l'Eau d'Heure, par exemple, pour laquelle la chose est évidente, et pour des raisons analogues.

En outre, nous croyons que la région jurassique, où s'étend le bassin supérieur de la Meuse et qui, aujourd'hui, se trouve à un niveau inférieur aux parties culminantes des massifs primaires ardennais, a autrefois, au contraire, dominé l'Ardenne, et qu'à cette époque la Meuse, venant de ce pays jurassique élevé, descendait vers le Nord et traversait l'Ardenne en cheminant à la surface d'un revêtement tertiaire qui masquait les massifs paléozoïques.

Un moment est venu où le fleuve, en creusant sa vallée, a entamé ces massifs et s'y est encaissé, *surimposé*, par descente verticale, pendant que l'érosion en balayait la couverture tertiaire, dont les dépôts dits oligocènes (*Om* et *On* de la Carte géologique) représentent les derniers vestiges, et abaissait graduellement, d'un côté, le pays tertiaire de la Belgique, de l'autre, la région jurassique de Lorraine; de telle sorte que l'Ardenne, *construite de matériaux plus résistants*, restait de plus en plus en saillie entre deux régions en voie de dénudation beaucoup plus rapide.

Ainsi, la saillie que fait l'Ardenne sur les pays qui la bordent au Sud serait due, non pas à une surrection en masse, souvent invoquée, mais à sa plus grande résistance à l'égard des agents dénudants. Ou, pour parler plus exactement, cette saillie est primitive, antérieure même aux temps crétacés, et le cycle géographique actuel n'a fait qu'en amener la résurrection.

§ 3. *Généralité du caractère épigénétique.* — D'une façon générale, toutes nos rivières à cours Sud-Nord dont les vallées sont ouvertes dans des terrains primaires sont de nature épigénétique.

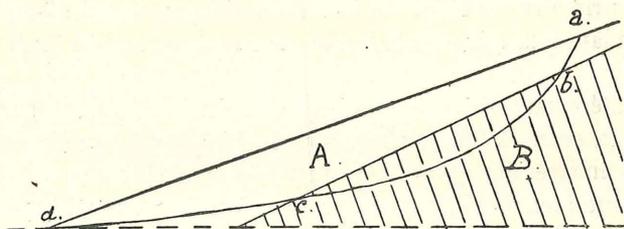
Cette règle peut être démontrée directement pour les vallées qui, traversant des régions encore occupées par des couches continues de terrains tertiaires ou secondaires, ont cependant entamé les massifs primaires sous-jacents, presque toujours normalement à la direction des strates.

Le bassin de l'Escaut nous présente une série de rivières de ce type. La Dendre, la Senne, la Dyle, la Grande Geete et plusieurs de leurs affluents, dans leur cours supérieur, ont creusé leurs vallées à travers les terrains meubles, tertiaires ou crétacés, puis ces vallées ont continué à s'encaisser sur place dans les formations dévono-carbonifères du Nord du bassin de Namur et dans les terrains siluro-cambriens du Brabant.

L'allure de ces rivières ne présente pas de caractères spéciaux dans les tronçons surimposés, et la carte topographique ne permettrait pas de dis-

tinguer ces tronçons des parties où les vallées sont exclusivement creusées dans le Tertiaire. Il est vrai que, sauf quelques exceptions, ce caractère uniforme est dû en partie à ce que ces rivières coulent aujourd'hui sur leurs propres alluvions, qui sont venues masquer presque partout les parois vives des vallées. Il faut donc, par la pensée, se représenter ces cours d'eau à l'époque où, leur niveau de base étant plus déprimé, ils coulaient dans les thalwegs d'érosion. Cela ne nous reporterait qu'au Pleistocène campinien.

La figure ci-dessous représente schématiquement les rapports d'une rivière de ce type supposée parvenue à l'état d'équilibre. On la voit prendre sa source en *a*, dans les terrains secondaires ou tertiaires *A*, présenter une section épigénétique *bc*, creusée dans le Primaire, et rentrer en *c* dans les terrains post-primaires.



Il est facile de voir que si l'érosion continentale vient à faire disparaître complètement l'ensemble des couches post-primaires *A*, la rivière apparaîtra comme un cours d'eau purement épigénétique. C'est la destinée qui attend nécessairement la Dendre, la Senne, la Dyle, etc., et c'est précisément le cas dans lequel se trouvent déjà les affluents méridionaux de la Sambre-Meuse, y compris la Meuse en amont de Namur.

La démonstration du caractère épigénétique peut donc s'étendre, par analogie, aux rivières qui traversent des régions primaires où il n'existe plus que des vestiges de recouvrement meuble (Houyoux, Ourthe, Meuse ardennaise, etc.), en passant par celles qui coulent dans un pays primaire portant des nappes déjà restreintes de dépôts tertiaires ou crétacés (Eau-d'Heure, etc.).

§ 4. *Cas de l'Escaut à Tournai. — Comparaison avec le cas de la Meuse ardennaise.* — Dans l'exemple des rivières du bassin de l'Escaut (Dendre, Senne, Dyle, etc.) le sous-sol primaire entamé par épigénie présente une surface régulière formant, dans l'ensemble, un plan uniformément incliné dans le même sens que les couches du revêtement post-primaire et dans la direction où coulent ces rivières.

Nous allons examiner un cas tout particulier, celui de l'Escaut entre Laplaigne et Froyennes. Dans cet intervalle, la vallée de l'Escaut entaille

le Calcaire carbonifère que le Landenien recouvre d'une façon assez continue à l'Est et à l'Ouest. Cette section de la vallée est donc nettement épigénétique et, à première vue, elle semble correspondre à la section *bc* de la figure ci-dessus.

Il n'en est rien cependant. En réalité, le massif de Calcaire carbonifère de Tournai, au lieu de présenter une surface régulièrement inclinée vers le Nord, forme une bosse, un dos d'âne, que l'Escaut traverse par une tranchée étroite. Cette saillie est nettement indiquée par les cotes atteintes par le Calcaire carbonifère des deux côtés de l'Escaut.

Le dos d'âne que traverse l'Escaut près de Tournai fait partie d'un bombement Est-Ouest des terrains primaires, très bien accusé sur les cartes du relief du sous-sol, qui court au Nord de la vallée de la Haine, passe au Sud de Tournai et se dirige vers Lille. C'est une sorte de promontoire émis par le massif primaire du Nord de la Sambre-Meuse et qui sépare le golfe correspondant à la vallée de la Haine, de la dépression du Brabant et des Flandres.

Il est intéressant d'ajouter que la surface du bombement, sur les rives de l'Escaut, entre Hollain et Tournai, est plus élevée que la surface des terrains primaires dans tout le bassin supérieur de l'Escaut.

Cela étant bien établi, supposons que, à mesure que l'érosion continentale poursuit son œuvre, en enlevant petit à petit la couverture tertiaire et secondaire qui masque le massif paléozoïque, le niveau de base de l'Escaut, c'est-à-dire le rivage de la mer du Nord, s'abaisse graduellement. Il arrivera un moment où, le thalweg étant, par exemple, descendu verticalement de 50 mètres, le dôme de Tournai sera entièrement débarrassé de son revêtement post-primaire, mais, grâce à sa nature lithologique, fera saillie sur les pays du Nord et du Sud considérablement déprimés par la dénudation et toujours formés superficiellement de terrains tertiaire et crétacé.

On verra alors l'Escaut recouper par une cluse étroite un massif de terrain primaire plus élevé que la région qu'il vient de traverser en amont. Et l'on s'étonnera de lui voir suivre ce chemin difficile, alors qu'un léger détour vers l'Ouest pourrait le mener sans effort vers les plaines des Flandres.

Si les choses en étaient arrivées à ce point, on ne manquerait pas de les expliquer par une surrection lente du bombement de Tournai. Et cependant, il n'y aurait eu qu'un simple phénomène d'épigénie.

C'était précisément là que nous voulions en arriver comme conclusion de l'exposé qui précède.

Nous comparons — échelle à part — le bombement de Tournai au massif ardennais, l'Escaut à la Meuse, et nous pensons que la grande analogie qui existe entre les deux cas paraîtra évidente. L'Ardenne, toutes proportions gardées, a été ce qu'est aujourd'hui le bombement de Tour-

nai : recouverte de dépôts post-primaires, et elle a été bordée au Sud d'un pays beaucoup plus élevé qu'il ne l'est aujourd'hui. La Meuse passait de ce pays sur l'Ardenne comme aujourd'hui l'Escaut passe de Condé à Tournai. La Meuse, encaissant sa vallée, a entamé le massif primaire et s'y est surimposée (comme l'Escaut a commencé de le faire dans le bombement tournaisien), pendant que la dénudation abaissait le niveau des pays post-primaires du Nord et du Sud et ne laissait plus sur l'Ardenne que des vestiges de dépôts tertiaires et secondaires.

Nous expliquons donc le cas de la Meuse ardennaise par celui de l'Escaut tournaisien et nous croyons que la traversée de l'Ardenne par la Meuse peut s'interpréter, de même que la traversée, à peine commencée, du bombement tournaisien par l'Escaut, par simple surimposition.

Cette manière de voir est incontestablement plus *actualiste* que celle qui fait intervenir un surélévement lent du pays traversé.

Nous pensons qu'il faut, autant que possible, expliquer les phénomènes du passé par ceux du présent et nous ne croyons pas devoir faire appel à des mouvements de la croûte terrestre pour interpréter une particularité locale présentée par le cours d'une rivière.

