

### Quelques aspects géomorphologiques du Pays de Herve,

par CH. STEVENS (\*)

On ne peut étudier la morphologie d'une région naturelle sans la placer dans un cadre plus élargi; il en sera ainsi en ce qui concerne le Pays de Herve. On le confrontera avec le problème ardennais; on examinera même ses prolongements dans le Limbourg hollandais et dans la région d'Aix-la-Chapelle.

A la lecture des cartes géologiques, la morphologie paraît simple : une série de croupes couronnées de Crétacé et séparées de profondes dépressions où le socle paléozoïque affleure et est attaqué par l'érosion. Cependant, un examen plus approfondi fait apparaître de nombreuses anomalies : les croupes ne doivent rien à la résistance des roches, leur importance est sensiblement la même que le recouvrement soit crayeux ou d'argile hervienne; en outre, plus personne aujourd'hui n'attribuerait uniquement à l'érosion la formation d'un creux aussi important que la dépression d'Aubel; l'appel à la tectonique s'impose donc. Malheureusement, les formes de surface sont complètement indépendantes de la structure du fond. Et ceci constitue une anomalie nouvelle.

Ces anomalies font du Pays de Herve une des régions dont l'étude est assez complexe. Pour en interpréter la morphologie, il faudra recourir à tout ce que nous avons récemment appris.

\*  
\*\*

LA VALLÉE DE LA VESDRE. — Si le Pays de Herve est lié à la présence du Crétacé, la vallée de la Vesdre n'en fait pas partie; mais, parce que c'est commode, on peut la considérer comme formant la limite méridionale de ce Pays. La vallée possède tous les caractères ardennais; elle est logée dans le socle paléozoïque; elle est surimposée et l'orientation varisque qu'elle possède en amont de Fraipont indique une origine synclinale. Pourtant, cette origine ne se lit pas dans la structure hercynienne au sein de laquelle elle est creusée.

---

(\*) Texte remis avant la séance.

La surimposition laisse supposer que la vallée a pris naissance dans un synclinal tertiaire, aujourd'hui disparu. Dans l'état actuel, la formation synclinale se lit uniquement dans le plongement morphologique vers la vallée; mais elle se lit dans l'incurvation synclinale de la Faille de Theux [1]. Le synclinal de la Vesdre répond donc mieux à l'épirogenie qu'à la tectonique de détail.

En aval de Fraipont, la vallée est déviée vers le Nord-Ouest; elle subit l'influence d'une énorme croupe, d'orientation varisque, la *croupe de Beaufays*, dont le sommet conserve un fragment remarquable de la pénéplaine ardennaise.

LA TRANSGRESSION OLIGOCÈNE. — Sans compter les lambeaux oligocènes indiqués par la carte géologique, d'autres gisements existent dans le Limbourg hollandais, à Boncelles et à Sart-Tilman. L'Oligocène a donc recouvert le Pays de Herve, ce qui est conforme à l'importance de sa transgression.

Il faut rappeler le rôle qu'ont joué la dépression de l'Escaut et la dépression néerlandorhénane au cours des transgressions post-paléozoïques; chacune de ces transgressions ayant débordé ces dépressions pour envahir l'ensemble du Pays. Presque toujours, la dépression de l'Escaut a été prédominante, sauf au cours de la transgression oligocène. Essentiellement germanique, elle a surtout affecté l'Est de la Belgique, tandis que vers l'Ouest, ses lambeaux résiduels se raréfient. Leur présence en Flandre occidentale est plus que douteuse; même si les vestiges que la carte géologique signalait à l'Est de Bruges étaient réellement tongriens, il resterait qu'ils se plaçaient en bordure de la subsidence néerlandaise.

A l'époque des grandes transgressions oligocènes, la Belgique orientale était profondément immergée. L'on aboutit à une conclusion en apparence paradoxale, c'est que la Paléogéographie éocène — immergée ou non — ressemblait davantage au relief actuel que la Paléogéographie oligocène qui lui a succédé.

Pour le Pays de Herve, comme pour l'Ardenne, le régime continental actuel date de la régression oligocène. Il a donc manifesté ses effets pendant la longue durée des temps miocènes, pliocènes et pléistocènes. Le résultat acquis aujourd'hui représente un bilan au cours duquel le pays est passé du niveau de la mer à l'altitude actuelle.

A Bonnelles et à Sart-Tilman, comme dans toute l'Ardenne, la mer oligocène a recouvert un pays très raviné et elle a comblé de ses dépôts tous les creux qu'elle a rencontrés.

LA PÉNÉPLAINE. — Les incontestables transgressions miocènes et pliocènes qui ont affecté la Hollande et le Nord de la Belgique ont dû exercer leurs effets sur le relief ardennais; le relief s'est accentué au cours des régressions; il s'est affaissé au cours des transgressions. En Ardenne, il y a donc eu des vallées miocènes et pliocènes avec leurs terrasses. De tout cela, il ne subsiste rien. Tout a été balayé par la pénéplaination, fruit de la longue durée des temps post-oligocènes. La pénéplaine ardennaise ne peut donc être d'un âge antérieur à la fin du Pliocène ou du début du Pléistocène. Les vestiges de cette pénéplaine se retrouvent au sommet de toutes les croupes du pays, mais les ondulations qu'elles ont subies ont fait penser aux fixistes que ces vestiges étaient d'un âge différent.

LES CROUPES ET LES DÉPRESSIONS. — Comme partout en Belgique, la pénéplaine a été plissée au cours des déformations pléistocènes. Le plissement a été large; il a été aussi suffisamment récent pour que les reprises d'érosion n'aient pu suivre le mouvement et qu'elles n'aient affecté que la partie inférieure des flancs.

L'orientation des croupes et des dépressions est conforme aux orientations tectoniques reconnues. L'orientation varisque se reconnaît dans le plateau de Herve, qui est une croupe comme une autre, ainsi que dans de nombreux détails. En bordure de la Vesdre, on la retrouve dans les dépressions de Soumagne et de Soiron, ainsi que dans une dépression moins importante aboutissant à Trooz. Vers l'Est l'influence longitudinale des plissements varisques s'atténue sous l'influence des déformations transversales; mais elle reprend au Sud d'Aix-la-Chapelle, où, à 350 m d'altitude, on trouve la Aussichturm d'où l'on découvre un pays très étendu.

L'aspect le plus curieux du Pays de Herve est le rôle des croupes transversales qui se prolongent très loin vers le Nord, dans le Limbourg hollandais; elles se soudent au Sud à une énorme croupe varisque qui se forme au Sud de Welkenraedt, passe au Sud d'Eynatten et se prolonge au-delà. Parmi les déformations transversales et dirigées vers le Nord-Ouest, il faut distinguer trois croupes importantes; elles jouent dans la morphologie du Pays et dans sa genèse un rôle prédominant.

La croupe ouest passe par Gensterbloem, se place entre Meux et Gulpe et s'affaisse à l'Est de Maestricht. Vers Hagelstein, elle se soude à une croupe longitudinale, dirigée vers l'Ouest. Ensemble, elles contribuent à limiter la curieuse dépression d'Aubel.

Comme la précédente, la croupe médiane part à la cote 350 du nœud de Moresnet; elle se place entre Gulpe et Gueule et elle s'affaisse dans le Limbourg hollandais, au confluent des deux rivières. En profondeur, cette croupe semble correspondre à la surélévation de Moresnet qui, comme la surélévation du Samson, répond mieux à l'épirogénie qu'à la tectonique de détail.

La croupe orientale se place sur la rive droite de la Gueule.

Vers l'Ouest, l'influence de ces croupes s'atténue progressivement (pl. Dalhem). Pour les retrouver au-delà de la Meuse, il faut se rendre en Campine limbourgeoise.

Ces trois croupes possèdent les mêmes caractères que le massif de la Baraque-Michel : même orientation tectonique, mêmes pénéplaines incurvées au sommet, mêmes reprises d'érosion, récentes et limitées. Ce dernier caractère est, avons-nous vu, commun à toutes les croupes belges; mais il est mieux marqué dans le Pays de Herve et, davantage encore, à la Baraque-Michel.

COMPARAISON AVEC LA RIVE GAUCHE DE LA MEUSE. — L'aspect particulier du Pays de Herve ressort encore mieux si on le compare avec ce qui se passe sur la rive gauche de la Meuse. Rappelons que le sillon sambro-mosan est d'origine récente ou — que, tout au moins — il s'est reformé récemment. Superposé au synclinal houiller, il est à la fois synclinal et surimposé. Le fait que, dans une grotte de la Méhaigne, on a découvert des cailloux roulés, provenant du Dévonien inférieur et que ce sous-étage n'existe pas au Nord du sillon, prouve qu'au moment du transport de ce cailloux, une partie de l'Ardenne était déjà dénudée, que les pentes étaient encore assez fortes pour permettre le transport de ces cailloux; enfin, que le sillon ne s'était pas encore reformé, ce qui serre le problème d'assez près [2]. Mais, dans le Pays de Herve, la morphologie est complètement indépendante des bassins houillers. .

D'autre part, la partie occidentale du Pays, par son recouvrement crayeux, devrait posséder les mêmes caractères morphologiques que la Hesbaye liégeoise. Sans doute a-t-on quel-

que peu exagéré le caractère subkarstique de cette dernière région; elle ne l'est pas davantage que l'Artois ou la Picardie. En outre, elle a été parcourue par un réseau hydrographique assez serré qui, bien que sec, a pourtant été sculpté par l'érosion. Dans le Pays de Herve, l'influence « sèche » est beaucoup moins marquée. Dans les vallées de la Berwinne et de ses tributaires, l'érosion semble avoir été suffisamment active pour permettre un large affleurement du socle paléozoïque, lui-même fortement entamé. C'est ainsi que se rejoignent les dépressions de la Berwinne et d'Aubel (pl. de Visé, de Dalhem et de Herve).

Bref, sur la rive droite de la Meuse, les caractères morphologiques sont très différents de ceux qu'on observe sur la rive gauche; le contraste est frappant. S'il en est ainsi, c'est que, dans le Pays de Herve, certaines actions se sont exercées qui n'ont pas agi en Hesbaye liégeoise. Ces actions, nous les connaissons; elles appartiennent à l'importante épirogénie de premier ordre que j'ai appelée surélévation de l'Eifel et elles appartiennent à sa zone périphérique.

Ces actions sont très anciennes; elles se sont exercées au sein même du socle paléozoïque; elles sont responsables du large déport du Dévonien inférieur vers le Nord et de l'affleurement du massif cambrien de Stavelot; elles sont à l'origine de la surélévation de Moresnet. Dans le Pays de Herve, elles sont responsables de la formation des croupes qui dépassent notre frontière et affectent la partie méridionale du Limbourg hollandais.

En dépression, l'épirogénie majeure qui a formé la dépression de l'Escaut contient des épirogénies de second ordre. Il en est de même en ce qui concerna la surélévation de l'Eifel; elles se manifestent surtout à la périphérie. Le massif de la Baraque-Michel, située dans la zone centrale, n'est que la plus importante d'entre elles. Gagnant progressivement du terrain vers le Nord-Ouest, elle a agi, dans le Pays de Herve comme une figure de proue.

Comme J. CORNET, comme M. P. DUMON et comme M. R. MARLIÈRE l'ont montré dans le bassin de Mons; comme M. R. SOYER l'a décelé dans le sous-sol parisien, les actions épirogéniques ont été incessantes et elles ont été à l'origine de nombreuses discordances de stratification. Dans le Pays de Herve, ces discordances se sont exercées jusqu'à la surface et elles lui ont conféré son aspect particulier.

Dès lors, la genèse morphologique du Pays de Herve peut aisément s'établir. Revenons sur ce que nous venons d'exposer.

Le régime continental actuel date de la régression oligocène; mais la mer oligocène, en déposant des sédiments meubles, avait comblé tous les creux qu'elle avait rencontrés. La preuve directe de ce caractère se rencontre dans les dépôts oligocènes de Sart-Tilman et de Bonnelles qui ne sont pas des collines de sable déposées sur la surface topographique, mais bien des gisements conservés dans des dépressions. La surface topographique passe indifféremment des roches résistantes aux dépôts sableux, sans aucune modification de pente.

A la fin du Pliocène ou au début du Pléistocène, le pays a été changé en pénéplaine et les vestiges de cette pénéplaine se retrouvent sur tous les sommets. Puis, se sont formées les importantes déformations pléistocènes, contemporaines de celles qui ont été déterminées dans le sous-sol des Pays-Bas. Elles ont produit la remise en jeu de structures anciennes, tandis que les déformations épirogéniques gagnaient du terrain et exerçaient leur influence sur le Pays.

Quant aux lambeaux tertiaires, leur sort a varié selon leurs emplacements. Quand la pénéplanation les a isolés, ils se sont conservés dans leurs creux (Bonnelles, Sart-Tilman, etc.). Quand ils ont été mis en rapport avec une rivière, le ruissellement a suffi pour les enlever (Berwinne, Aubel) (1).

\*  
\*\*

Ces considérations appellent quelques recherches nouvelles à effectuer sur le terrain, et auxquelles il ne m'est plus permis de procéder. C'est d'établir la ligne de contact entre l'emboîtement des vallées actuelles et des topographies anciennes. J'ai l'impression qu'en beaucoup d'endroits, cette intersection est encore suffisamment nette. Quand on l'aura déterminée, le flanc de la vallée se décomposera comme suit :

a) Depuis la plaine alluviale jusqu'à la ligne de contact : la vallée actuelle avec ses terrasses;

---

(1) La Fenêtre de Theux se trouve dans le même cas. Telle est la cause des nombreuses topographies dont les vestiges ont été dégagés par M. PAUL MACAR et qu'il a rangés dans les niveaux d'aplanissement. Pour avoir longtemps combattu les conceptions de M. MACAR, je suis heureux de me ranger à son avis en ce qui concerne la Fenêtre de Theux. La vallée de la Hoegne, qui en occupe la zone axiale et qui se prolonge vers le Sud jusqu'à Desnié, est responsable de l'enlèvement des sables oligocènes et de l'exhumation de ce petit pays (C. S.).

b) Au-dessus de cette ligne, topographies anciennes, d'un âge antérieur à l'Oligocène et susceptibles d'être rangées dans les niveaux d'aplanissement;

c) Au sommet, la pénéplaine déformée.

Pour ces recherches, je laisse la place aux jeunes !...

\*  
\*\*

Pour la clarté de cet exposé, je dépose au Service Géologique de Belgique les planchettes hypsométriques suivantes :

Visé 34/7, Fouron-Saint-Martin 34/8, Gemmenich 35/5, Botzelaer (Aix-la-Chapelle) 35/6, Dalhem 42/3, Herve 42/4, Henri-Chapelle 43/1, Raeren 43/2, Petergensfeld 43/3, Chênée 42/6, Fléron 42/7, Verviers 42/8, Limbourg 43/5.

### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE.

1. FOURMARIER, P., Prodrôme d'une description géologique de la Belgique. La tectonique, p. 659, fig. 16.
  2. LOHEST, M., De l'origine de la vallée de la Meuse entre Namur et Liège. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. 27 [1899-1900], en coll. avec FRAIPONT et TIIHON.)
  3. STEVENS, CH., Les formes topographiques emboîtées.
-