

JOAN AUBOUIN. — *A propos d'un centenaire : Les aventures de la notion de Géosynclinal*. Revue de Géographie physique et de Géologie dynamique, vol. II, fasc. 3, pp. 135-188, 1959, Paris.

Il faut recommander à tous les géologues la lecture de ce très intéressant essai. C'est une revision complète et très fouillée d'un vaste et complexe problème que nous apporte ce travail, composé de deux parties : un substantiel « résumé historique des principales conceptions du mot géosynclinal et des classifications qui en furent proposées » suivi d'un « essai sur certains des caractères des géosynclinaux ».

La notion de géosynclinal se trouve pour la première fois chez J. HALL (1859), puis chez J. D. DANA (1866 et surtout 1873) et chez E. HAUG (1900). Il y a une nette opposition entre le concept géosynclinal de HALL et DANA et celui de HAUG. Cette opposition est due, de toute évidence, au fait que le concept des deux auteurs américains dérive de l'étude des chaînes de montagnes bordant le continent américain tandis que le concept de l'auteur européen est basé sur les chaînes méditerranéennes, comprises entre deux continents. Pour les auteurs américains, anciens comme actuels, le géosynclinal est un bassin d'accumulation, sous une grande épaisseur, de sédiments néritiques, ce qui implique un affaissement progressif et régulier du fond; l'exemple de référence est, chez eux, le géosynclinal appalachien. Pour les auteurs européens, le géosynclinal

est une fosse sédimentaire profonde, allongée axialement, destinée à donner naissance à une chaîne de montagnes; leur exemple de référence est toujours le géosynclinal alpin.

Depuis le début du siècle on enregistre de nombreux essais de classification des géosynclinaux, se caractérisant par une complexité croissante due à l'adjonction, au géosynclinal initial, de pratiquement tous les bassins sédimentaires.

L'auteur américain SCHUCHERT (1923) distingue les « *mésogéosynclinaux* » de type méditerranéen et les « *mono- ou poly-paragéosynclinaux* » correspondant sensiblement à la définition de HALL et DANA.

STILLE (1936) distingue des « *orthogéosynclinaux* » qui deviennent le siège d'une orogénèse « *alpinotype* » (montagnes constituées de nappes) et des « *paragéosynclinaux* » siège d'une orogénèse « *germanotype* » (montagnes formées de blocs faillés). Un volcanisme initial, marqué par de vastes éruptions sous-marines de magma ophiolitiques (roches vertes) se manifeste seulement dans le sillon le plus interne d'un système géosynclinal (Internides) lequel se trouve le plus éloigné des aires continentales (craton) tandis qu'il n'y a pas d'ophiolites dans le sillon le plus externe (Externides) situé le plus près du craton. Cette opposition constante conduit à la subdivision des orthogéosynclinaux en « *eugéosynclinaux* », siège des émissions ophiolitiques, et « *miogéosynclinaux* », qui en sont dépourvus.

En ce qui concerne la position des géosynclinaux, STILLE, qui appelle « Kraton » les parties consolidées et stables de l'écorce terrestre, distingue un « Hochkraton » sialique (aires continentales) et un « Tiefkraton » simique (aires océaniques). Dès lors l'orthogéosynclinal peut être situé entre deux « Hochkraton » (position intercontinentale de HAUG, mésogéosynclinaux de SCHUCHERT) ou entre un « Hoch » et un « Tiefkraton » (position en marge des continents de DANA). Les paragéosynclinaux intracratoniques ne sont pas de vrais géosynclinaux et ne constituent d'ailleurs qu'un groupe d'importance secondaire.

MARSHALL KAY (1947) garde la subdivision de STILLE des orthogéosynclinaux mais complique singulièrement celle des paragéosynclinaux en y distinguant de nombreux types de telle sorte que pratiquement toutes les unités paléogéographiques acquièrent la qualité géosynclinale (à moins d'avoir été émergées en permanence).

PEYVE et SINITZYN (1950) ont esquissé une classification des géosynclinaux, représentative de la pensée des géologues soviétiques, en géosynclinaux primaires, secondaires et résiduels.

En conclusion de la première partie de son travail J. AUBOIN constate que, suivant ces classifications, « tout bassin sédimentaire doit être considéré comme géosynclinal à un préfixe ou une épithète près ». Ainsi compris le mot géosynclinal n'a plus aucun sens; il faut l'abandonner ou en restreindre la signification. Utilisant la terminologie classique, J. AUBOIN propose la classification suivante des entités paléogéographiques :

- *géosynclinaux vrais composés de*
 - sillons miogéosynclinaux,
 - sillons eugéosynclinaux,
 - rides;
- *bassins sédimentaires* accompagnant ou suivant la tectogenèse géosynclinale terminale; suivant leur position par rapport à la chaîne géosynclinale ce sont les
 - avant-fosses,
 - intra-fosses,
 - arrière-fosses;
- *bassins sédimentaires intracontinentaux* (intra-cratoniques)
 - sillons intracontinentaux,
 - bassins,
 - fossés.

L'auteur donne les caractères de chacun de ces types tout en faisant remarquer que seuls les orthogéosynclinaux (STILLE) ou géosynclinaux primaires (PEYVE et SINITZYN) sont « *ces zones mobiles qui s'opposent fondamentalement aux zones stables que sont les aires continentales (HAUG) ou craton (STILLE) ou plate-forme (PEYVE et SINITZYN). Seuls ils méritent le nom de géosynclinal* ».

Il faut refuser l'extension de ce nom à des unités paléogéographiques pour lesquelles d'autres noms existent depuis longtemps, ne prêtant pas à confusion.

La deuxième partie examine, d'une manière approfondie, les caractères des géosynclinaux vrais, soit :

La sédimentation géosynclinale avec ses problèmes principaux : épaisseur des sédiments, leur facies, la subsidence. L'auteur distingue deux périodes successives dans l'histoire

d'un sillon géosynclinal : l'une de « *vacuité* », l'autre de « *comblement* ». « La zone productrice de matériaux terrigènes est à l'arrière (à l'« intérieur ») du système géosynclinal, *c'est le sillon eugéosynclinal qui est le premier « rempli » par le flysch*, puis, seulement après, le sillon miogéosynclinal ». Le premier est un sillon à flysch très développé et, tant qu'il n'est pas rempli, protège le second par un « effet de barrière en creux ».

Le facies des dépôts fait l'objet d'un long et très intéressant développement permettant à l'auteur de conclure que « qualifier le facies géosynclinal d'un seul mot (néritique, ou bathyal, ou pélagique, selon les uns ou les autres) est insuffisant et qu'une analyse plus poussée du problème, loin de le compliquer, ne fait que l'éclairer ».

L'épaisseur des séries géosynclinales pose le problème classique de la subsidence géosynclinale, admise par tous les auteurs, mais pour laquelle deux causes sont défendues : poids des sédiments (argument isostatique) ou mouvement autonome de la croûte. « Le couple surrection-subsidence détruit l'argument isostatique et suggère, plus fortement encore que la seule invagination géosynclinale, un mouvement actif de la croûte. » Le facteur prédominant est l'orogénèse, modérée mais entretenue. « A chaque instant, le relief de « *cordillère* » qui en résultait était peu accusé, puisqu'aussi bien les dépôts de type flysch sont rarement très grossiers. »

La tectonique et l'orogénèse géosynclinale sont traitées dans un important chapitre, qui ne se contente pas de confronter les opinions des auteurs mais abonde aussi en vues originales. On y traite des modalités du plissement géosynclinal, des mouvements orogéniques, des mouvements tectogéniques tangentiels, du problème de la tectonique embryonnaire. C'est un chapitre si plein de substance qu'il faut l'avoir lu en entier.

Le métamorphisme et le magmatisme géosynclinal, la situation des géosynclinaux et leur migration centrifuge par rapport au continent font l'objet des derniers chapitres.

Le travail s'achève par une discussion sur la genèse des géosynclinaux dans laquelle la classique théorie de l'accroissement progressif et régulier des aires continentales est sérieusement malmenée. Il n'est pas possible de prouver que les continents s'accroissent aux dépens des océans. Toutes les chaînes montrent un socle sialique portant la trace d'un cycle antérieur; dans aucune on ne connaît avec certitude de socle océanique (simique ?) à l'affleurement. *Les géosynclinaux s'installent sur*

l'emplacement d'anciennes zones continentales stables, préalablement « cratonisées », ce qui pose le problème de leur retour à la condition géosynclinale de leur « mobilisation » (STILLE, 1924). L. GLANGEAUD (1957), traitant du géosynclinal alpin dans le domaine méditerranéen, a montré que celui-ci résulte essentiellement d'une « *distension* qui provoque la disjonction du bloc eurafricain ». PEYVE et SINITZYN (1951) admettent l'existence d'une « pan-plateforme » aux temps antécambriens, qui s'est fragmentée ultérieurement dans les différentes plateformes que nous connaissons actuellement, séparées par des géosynclinaux. Ces géosynclinaux n'apparaissent plus comme des organes de croissance mais comme des « plaies » d'un organisme adulte que l'orogénèse « cicatrise ». Et J. AUBOUIN fait remarquer que ces conceptions « solidement étayées », tendant à faire des géosynclinaux le résultat de la fracturation des aires continentales, sont bien proches des idées de WEGENER (1915) lesquelles, « condamnées dans leur lettre, sont bien vivantes dans leur esprit ».

B. ADERCA.