

STRATIGRAPHIE. — *Faut-il supprimer les Stratotypes ?* Note (*) de M. Gérard Thomel, transmise par M. Maurice Collignon.

Discussion des causes et des conséquences de la médiocrité de la plupart des séries-types, ou stratotypes, des terrains crétacés. Examen critique des palliatifs envisagés.

Les régions ou coupes-types ont été définies, dans leur grande majorité, alors que la Stratigraphie en était encore à sa période de genèse. Elles offrent, de ce fait, d'évidentes faiblesses et leur fonction fondamentale est remise en cause par beaucoup de géologues pour lesquels ces stratotypes, désuets, sont désormais dépourvus de toute valeur de référence. Le terme auquel chacun d'eux a donné naissance n'est utilisé, très souvent, qu'en fonction de l'usage établi, sans qu'une remise en cause n'entraîne un éventuel retour aux sources (¹). Dans le meilleur des cas, ils n'apparaissent que rarement aptes à remplir le rôle de *coupe-étalon* que nous voudrions leur voir dévolu.

Dans ces conditions, plusieurs questions se posent à nous. Quelles sont les raisons de ces insuffisances, constatées et soulignées par maints auteurs ? Est-il possible d'y remédier, d'envisager des solutions de remplacement ? Ces régions ou coupes-types, proposées par les stratigraphes du siècle dernier, avaient-elles une acception comparable à celle que nous leur accordons aujourd'hui et étaient-elles destinées à répondre aux mêmes exigences ? Devons-nous enfin continuer à utiliser les termes — étages et sous-étages — liés à des références que nous jugerions par trop médiocres (¹) ? De façon plus générale, *devons-nous supprimer les stratotypes ?*

Je m'efforcerai de répondre à ces différentes questions en m'appuyant, de même que dans un récent travail (²) sur des exemples empruntés aux terrains crétacés.

Les carences des séries stratotypiques, tout d'abord, sont aisément compréhensibles. Outre le fait que celles-ci traduisent un état d'avancement de la science stratigraphique, elles résultent en outre, pour une bonne part, de ce que leurs inventeurs n'en attendaient pas les services pour lesquels nous les sollicitons.

En effet, le souci évident de nos prédécesseurs, lorsqu'ils proposaient une nouvelle coupure stratigraphique, était sa richesse en fossiles. Leur choix s'est par conséquent porté, de préférence, sur les régions à faciès néritique, voire même sur des séries franchement condensées, où les faunes étaient particulièrement abondantes.

Entrent, par exemple, dans cette catégorie, pour les étages, les localités-types du Néocomien — Neuchâtel, Valangin et Hauterive — et, pour les sous-étages, celles du Clansayésien et du Vraconien.

A une époque où la Stratigraphie en était encore à ses rudiments, la référence à des séries de plate-forme offrait en outre l'avantage, en accusant le renouvellement des faunes, de schématiser les coupures. Actuellement, elles ne correspondent plus aux exigences de la Science, en n'autorisant pas les récoltes zonales et, au demeurant, en étant démunies, dans la plupart des cas, des organismes bons marqueurs qui sont devenus la clé de nos échelles.

Une autre cause de la faiblesse des stratotypes résulte de leur environnement, bien souvent malheureux, qui a pu entraîner leur quasi-destruction.

Les fondateurs de la Stratigraphie travaillaient en effet volontiers à proximité immédiate de localités plus ou moins importantes et certaines séries ont souffert, depuis, de l'urbanisation. Tel est le cas du Cénomaniens, dont le stratotype est constitué par le sous-sol de la ville du Mans, du Coniacien, etc.

Il ne faut pas perdre de vue, par ailleurs, l'épuisement des coupes qui a pu intervenir depuis leur découverte. Entrent dans ce cas les environs d'Apt (Vaucluse), jadis très fossilifères et choisis par A. d'Orbigny comme types de l'Aptien et de son sous-étage Gargasien, aujourd'hui extrêmement appauvris au terme de plus d'un siècle de récoltes ininterrompues. Du reste, même dans les séries marneuses, cet épuisement peut intervenir dans des délais très brefs, ainsi que j'ai pu le constater personnellement à Lioux (Alpes-de-Haute-Provence) ⁽³⁾.

On peut enfin, pour rendre compte de la carence reconnue de certains stratotypes, faire état du choix de séries types présentant un faciès très particulier, récifal par exemple.

Dans les limites du système Crétacé, on songe évidemment à l'Urgonien qui, à Orgon (Bouches-du-Rhône) et dans ses environs, se présente à l'état de calcaires blancs à Rudistes à peu près totalement dépourvus d'organismes bons marqueurs. La plupart des auteurs se sont refusés à l'admettre comme type d'un étage, n'y voyant au contraire qu'un éco-système récifal susceptible, suivant les régions, de prendre une extension temporelle plus considérable ⁽⁴⁾.

Nous touchons là un autre problème extrêmement important : celui de la *notion d'étage*, dont je traite par ailleurs ⁽¹⁾. Je ferai remarquer simplement ici que d'Orbigny, inventeur de l'Urgonien, se gardait bien de confondre les notions de *localité éponyme* (Orgon) et de *région type* (Sud-Est de la France, Basse et Haute-Provence).

Cette situation a conduit, depuis longtemps, les stratigraphes travaillant dans les chaînes subalpines méridionales, où le Crétacé se présente le plus fréquemment sous le faciès de marnes et calcaires argileux, riches en organismes bons marqueurs, à se référer progressivement à des coupes empruntées à leur domaine d'étude, plutôt qu'aux stratotypes eux-mêmes, habitude paradoxale qui est à la source de bien des confusions. Elle rend caducs, de fait, certains stratotypes qui ont cessé de jouer le rôle de guide qui leur était en principe dévolu.

Une solution éventuelle a été proposée, dans les résolutions du Colloque sur le Crétacé inférieur ⁽⁴⁾ où a été émis le vœu « de rechercher, dans la zone de la fosse vocontienne où les séries du Crétacé inférieur sont continues et fossilifères, des parastratotypes du Valanginien, de l'Hauterivien, du Gargasien et du Clansayésien ».

Il faut bien convenir toutefois que cette solution de rechange ne saurait constituer la panacée universelle. Pour nous en tenir en effet aux exemples cités ci-dessus, les coupes parastratotypiques que l'on peut être amené à proposer dans le Sud-Est de la France et destinées par conséquent à devenir de nouvelles références, ne seront certainement pas les meilleures existant au monde.

De très vastes parties du globe demeurent encore des *terra incognita* pour les stratigraphes ; elles peuvent laisser augurer des découvertes d'un grand intérêt.

Il serait par conséquent tout à fait regrettable de renouveler, en parfaite connaissance de cause cette fois, les errements du passé.

Par ailleurs, compte tenu de la complexité croissante de la Paléontologie, qui devient de moins en moins accessible au géologue de terrain, et face aux polémiques — que d'aucuns jugeront byzantines — qui ne manqueront pas d'être soulevées par toute critique d'un stratotype et toute nouvelle définition d'une série parastratotypique [(5), (6)], le risque n'est-il pas que l'on délaisse de plus en plus la *biostratigraphie* au profit d'une *lithostratigraphie* exclusive, rendant ainsi impossibles les corrélations à distance ? Et même, étant donnée la carence reconnue des stratotypes, que l'on en vienne à supprimer les étages, de surcroît mal définis historiquement (1) ? Ce serait Babel, la confusion des langues, le retour aux formations du début du XIX^e siècle.

Face à ce péril, l'outil parastratotypique peut et doit être utilisé, mais ce avec la plus grande prudence et, à mon avis, sous certaines réserves.

Il importe notamment de s'assurer que chaque nouvelle coupe-étalon respectera scrupuleusement, à la lettre, l'esprit de nos prédécesseurs, inventeurs des étages, afin d'éviter toute contestation.

A cet effet, il convient de redéfinir le plus soigneusement possible l'étage ou le sous-étage incriminé, en remontant aux sources avec la plus grande rigueur et en écartant impitoyablement toutes les déviations conceptuelles (1).

Il importe avant tout de se garder de la démarche inverse qui consisterait à proposer un parastratotype en fonction de la tendance du moment, de la *mode*, etc., ou de l'interprétation personnelle d'un chercheur.

C'est malheureusement ce qui s'est parfois produit, par exemple pour le Barrémien, W. Kilian [(7), (8)] ayant imposé, à la suite de ses recherches, la montagne de Lure (Alpes-de-Haute-Provence) comme région-type de cet étage dont le contenu, par rapport à la définition de H. Coquand (9), se trouvait par la même occasion amputé de ses termes les plus inférieurs.

Par la suite, R. Busnardo (10) est fort heureusement revenu à la région-type de Coquand — celle de Barrême et Angles — le Barrémien ne retrouvant pas pour autant sa physionomie originelle.

Il apparaît donc à l'évidence que la définition d'une échelle parastratotypique doit impérativement être dégagée de toute contingence d'école aussi bien que de tout caractère subjectif lié à des préférences personnelles.

En outre, dans l'espoir de découvertes ultérieures, chacun de ces étalons ne devrait pas être présenté comme *le* parastratotype définitif, mais simplement comme *une* des coupes de référence possibles, la meilleure dans l'état actuel de nos connaissances, traduisant, de même par conséquent que les stratotypes de jadis, une étape dans l'avancement de la science stratigraphique.

Je n'entends pas par là que chaque nouvelle découverte de séries plus complètes, plus fossilifères, plus dilatées, etc., doive remettre en question la définition de l'étage concerné ; bien au contraire puisque je préconise, à chaque fois, l'examen scrupu-

leux du concept originel. Mais il faut bien admettre simplement qu'une seule coupe, si intéressante soit-elle, ne peut prétendre donner une image globale et synthétique d'un instant de l'histoire de la Terre. C'est dans cet esprit que H. Coquand ⁽¹¹⁾ parallélisait le « faciès barrémien » des Basses-Alpes avec le « faciès de l'Urgonien d'Orgon, son équivalent ».

Il apparaît donc hautement souhaitable de situer le problème sur un plan élevé et de tendre vers une vision planétaire des choses en substituant à la notion de *coupe-type* — désormais trop étriquée — celle de *région-type*. C'est dans cet esprit que j'ai proposé, pour le Cénomaniens, comme *Région parastratotypique*, le bassin supérieur de l'Estéron (Alpes-Maritimes) ⁽⁶⁾. Du reste, une telle vision était, dans bien des cas, celle d'A. d'Orbigny, inventeur de la plupart des étages du Crétacé. Elle apparaît notamment de façon très nette pour l'Urgonien que d'Orbigny a pris le plus grand soin de définir indépendamment de tel ou tel faciès particulier ⁽¹²⁾, ce qui était également, ainsi que nous l'avons vu, le point de vue de Coquand ⁽¹¹⁾.

Les stratotypes originels, devenus caducs de fait pour la plupart, seront déçus de leur rôle de coupes référentielles au bénéfice de nouvelles séries.

Ils conserveront toutefois, outre leur intérêt historique, la valeur de localité éponyme.

(*) Séance du 25 février 1974.

(1) G. THOMEL, *Comptes rendus*, 278, 1974 (à paraître).

(2) G. THOMEL, *Comptes rendus*, 277, Série D, 1973, p. 703-706.

(3) En 1963, mes premières récoltes dans l'Aptien supérieur de cette localité m'avaient fourni une très riche série d'Ammonites pyriteuses. Elle paraissait par conséquent constituer un site particulièrement favorable pour définir un parastratotype du Clansayésien. Malheureusement, ce gisement a été épuisé en l'espace de deux à trois années seulement.

(4) *Colloque sur le Crétacé inférieur*, Lyon, 1965, p. 833.

(5) W. J. KENNEDY et P. JUIGNET, *Newsl. Stratigr.*, 2, 4, 1973, p. 189-202.

(6) G. THOMEL, *Comptes rendus*, 277, Série D, 1973, p. 761-764.

(7) W. KILIAN, *Thèse*, 1888.

(8) W. KILIAN, *Bull. Soc. géol. Fr.*, (3), 23, 1895.

(9) H. COQUAND, *Mém. Soc. Emil. Provence*, 1, 1861, p. 127-139.

(10) R. BUSNARDO, *Colloque sur le Crétacé inférieur*, Lyon, 1965, p. 101-116.

(11) H. COQUAND, *Bull. Soc. géol. Fr.*, (2^e), 26, 1869, p. 202-203.

(12) A. D'ORBIGNY, *Prodrome*, 1850, p. 97-111.

*Laboratoire de Biostratigraphie et de Phylogénèse des Invertébrés,
Muséum d'Histoire Naturelle,
60 bis, boulevard Risso, 06300 Nice.*