

MASSIFS ULTRABASIQUES, ALTÉRATION ET SÉDIMENTATION EN NOUVELLE CALÉDONIE

En présentant ce premier numéro des « Cahiers ORSTOM, série Géologie », je satisfais à une double obligation, qui est également un double plaisir.

Présentation de la Section de Géologie de l'ORSTOM

La première est de *situer la Section de Géologie de l'ORSTOM dans le cadre de la géologie nationale et internationale*. Il y a, de par le monde, beaucoup de travailleurs qui étudient : l'altération météorique des roches, les sols et leur évolution, beaucoup d'autres qui étudient des sédiments actuels et récents, beaucoup d'hydrologues enfin qui examinent les phénomènes de transport. Mais existe-t-il beaucoup d'études *coordonnées* se donnant pour objectif de suivre l'histoire des fragments rocheux et des éléments chimiques empruntés à un bassin-versant jusqu'à leur dépôt dans une dépression continentale ou sur la marge océanique ? En bref, nous manquons beaucoup de *modèles actuels* assez complets pour pouvoir mieux reconstituer les phénomènes du passé et leur enchaînement dynamique.

A nous géologues, ce manque est d'autant plus sensible que les évidences et les idées les plus claires apparaissent souvent tard. Pendant des décades, on a traité les chapitres : « altération-érosion » et « sédimentation » comme des branches presque isolées. Seuls le géologue-géochimiste GOLDSCHMIDT et le pédologue ERHART ont apporté des éléments fondamentaux pour les raccorder. Le second en particulier, dans « La genèse des sols en tant que phénomène géologique » (1956-1967), ouvrage malheureusement trop peu connu hors de France, et notamment dans les pays anglophones, nous a apporté une base essentielle par la compréhension des *successions* sédimentaires, ainsi que des passages de faciès. En franchissant le *pont interdisciplinaire*, purement conventionnel, entre « Pédologie » et « Sédimentologie » on commence à voir clair. Et l'on pourrait ici gloser longuement sur les retards et les dégâts, qui symbolisent et *entraînent* tout à la fois, toutes ces clôtures auxquelles on donne des noms en « graphie » ou en « logie ». Beaucoup, sinon la plupart, enfermés dans leur domaine, cachés derrière un rempart barbelé de techniques et de mots spécialisés, finissent par trouver une sorte de bonheur dans l'hermétisme thématique et l'hermétisme du langage.

Mais s'ils y trouvent le bonheur du monde clos et de la non-agression par le monde extérieur, ils n'y découvrent pas grand chose. On ne peut découvrir qu'en franchissant les ponts et en se donnant la main par dessus ceux-ci (« équipes polytonales »). Tel est le principe qui anime la Section de Géologie de l'ORSTOM.

Nos études d'« altération-sédimentation », qui tenteront en particulier d'apporter une base *quantitative* au canevas qualitatif d'ERHART, doivent évidemment être conduites sous des climats variés et, dans la mesure du possible, sur des roches-mères et alimentatrices variées. C'est pourquoi trois grandes équipes ont été placées successivement :

- en Côte d'Ivoire, depuis 1964, sous la direction de Ph. MANGIN
- dans le bassin du Tchad, depuis 1966, sous la direction de H. FAURE
- en Nouvelle Calédonie, depuis 1965, sous la direction de P. ROUTHIER.

Ces trois grandes équipes absorbent un peu plus d'un tiers des effectifs de géologues (40) de l'ORSTOM ; c'est dire combien la Direction Générale et le « Comité Technique de Géologie » ont été soucieux de centrer les efforts et les moyens.

Au total, on voit que la Section de Géologie de l'ORSTOM fait ce que d'autres ne font pas et qu'elle ne concurrence donc aucun autre service et organisme français.

S'il lui arrive d'intervenir dans le domaine des études tectoniques, comme c'est le cas au Pérou, c'est parce qu'elle y a été invitée par les services officiels de cette nation et qu'au demeurant la petite équipe française installée là-bas avait déjà l'appui du Centre National de la Recherche Scientifique. Il n'est ni dans la vocation ni dans les intentions de l'ORSTOM d'effectuer des travaux de cartographie dans le cadre des « couvertures » systématiques réalisées par des services spécialisés dans presque toutes les nations. Mais il est par ailleurs évident que, partout où il s'agirait de Géologie *fondamentale* et partout où il y serait *appelé*, l'ORSTOM n'aurait aucune raison a priori de refuser son concours ; chaque cas mérite d'être étudié et négocié, en tenant compte de nos moyens et de notre vocation principale.

Présentation des « Cahiers ORSTOM, série Géologie »

Mon deuxième plaisir est de présenter ce premier numéro des « Cahiers ORSTOM, série Géologie » consacré à la Nouvelle Calédonie, avec une pensée particulière pour les lecteurs étrangers.

Le contenu de ce numéro est directement inspiré des principes de fonctionnement de la Section. Si nous dispersions les études dans des revues différentes sous le prétexte qu'elles relèvent de « disciplines » différentes, où serait la tentative de cohésion ? Certes, on ne la verra pas encore apparaître ici avec toute sa force car les études *en Nouvelle Calédonie* ne sont pas très avancées. Mais cette cohésion ne pourra aller qu'en s'améliorant.

En Nouvelle Calédonie, notre opération « altération-sédimentation » présente une double caractéristique, qui est sa justification :

1. Les massifs de roches ultrabasiques sont très étendus et ont alimenté, depuis le début du Miocène, une grande part de la sédimentation ; l'alimentation n'est donc peut-être pas trop complexe.
2. Le lagon, ceinturé par un récif-barrière, y constitue un « piège à sédiments » relativement limité et de profondeur faible (en moyenne 40 m) ce qui facilite l'immersion d'outils de prélèvement et laisse place à la plongée sous-marine, mais par ailleurs nécessite des moyens nautiques adaptés et réduit beaucoup l'utilisation d'un bateau océanographique comme le Coriolis.

Cette opération, commencée avec des décalages dans les arrivées des chercheurs et du matériel indispensable, a commencé en juillet 1965. C'est dire qu'on ne saurait encore présenter des résultats très substantiels, car une opération de ce genre ne peut, à notre avis, pleinement porter ses fruits qu'au bout de huit à dix ans.

Elle emploie quatre chercheurs, ainsi répartis *d'amont en aval* :

1. *Massifs ultrabasiques* : J.H. GUILLON.

A ce propos, soulignons que l'opération profite de l'occasion de ne pas laisser stagner un très beau thème de Pétrologie, car l'anatomie et la « physiologie » des massifs ultrabasiques néocalédoniens sont profondément différentes de celles des appareils ophiolitiques du type « alpin » ou des grands « lopolites » comme ceux de Bushveld.

M. GUILLON en donne ici un premier aperçu, qui pourra intéresser beaucoup de pétrologues.

2. *Altération météorique de ces massifs et transport des produits libérés par cette altération* : J.-J. TRESCASES.

Il fallait d'abord étudier les altérations dans leurs rapports avec la géomorphologie, ce qui est ici ébauché. Quelques chiffres intéressants relatifs au transport sont également présentés. Cet ensemble intéressera pédologues et géologues.

3. *Sédimentation fluviale et côtière* : F. BALTZER.

Ce géologue, qui avait déjà abordé ce sujet dans le cadre de la mission Singer-Polignac et en avait tiré une très intéressante thèse de 3^e cycle, présente une étude centrée sur la zonalité dans les marais à mangroves. Cette étude intéressera non seulement les sédimentologues, mais peut-être aussi les botanistes.

4. *Sédimentation dans le lagon* : J. LAUNAY.

Faute d'une adaptation parfaite des moyens techniques jusqu'à ce jour, les résultats sont encore maigres dans ce domaine.

Aussi J. LAUNAY, qui a beaucoup contribué avec J.J. TRESQUES à mettre au point à Nouméa les techniques analytiques sur produits d'altération et sur eaux présente-t-il ici avec lui une intéressante étude de « gels synthétiques », composés des éléments libérés par l'altération des roches ultrabasiques : silice, magnésium et fer.

Ces quatre études remplissent l'essentiel de notre premier Cahier de Géologie. Chacune est précédée d'un sommaire en anglais et d'un autre en russe qui, nous l'espérons, mettront en appétit certains lecteurs étrangers. Pour le signataire, qui a jadis travaillé en Nouvelle Calédonie, c'est évidemment une satisfaction supplémentaire que de voir y poursuivre l'effort des géologues et géophysiciens français appartenant non seulement à l'ORSTOM, mais aussi au CNRS et au BRGM, effort qui n'exclut évidemment pas ceux de géologues étrangers, surtout si ceux-ci veulent bien se concerter avec nous pour travailler en harmonie et ne pas disperser les forces. C'est ainsi que nous avons conclu avec le radiochronologiste américain J. ARONSON un accord dont nous attendons beaucoup.

Si notre objectif idéal est de centrer chaque numéro des Cahiers sur un thème, il ne saurait être parfaitement réalisé dans tous les cas. Dans ce premier numéro nous avons inséré un article de J.-F. PARROT et D. RAMBAUD sur l'évolution de quelques éléments-traces dans le cortège ophiolitique du Pindé septentrional. Si ce cortège se situe en Grèce et s'il appartient à un autre « modèle » que les massifs de la Nouvelle Calédonie il n'en fait pas moins partie de toutes ces grandes montées de « manteau supérieur » riches en roches ultrabasiques, dont la Pétrologie et la Géochimie *comparées* restent à préciser.

*
* *

Ce premier Cahier tente de tracer une voie. Il sera suivi d'autres sur des opérations du même genre que celle poursuivie en Nouvelle Calédonie. Bien entendu, les travaux de géologues de l'ORSTOM ne se rattachant pas à une « grande opération » seront également publiés et nous tenterons autant que possible, de les grouper d'une manière « thématique » logique.

A chacun maintenant de nous aider : — aux géologues de l'ORSTOM en nous fournissant des manuscrits riches de nouveautés, clairs et bien structurés — aux lecteurs en faisant part de leurs remarques et de leurs critiques aux auteurs. Merci d'avance.

Pierre ROUTHIER