

ETUDE DE LA PEDOGENESE SUR LES GLACIS SOUDANIENS DE HAUTE-VOLTA

par B. KALOGA *

L'originalité et l'intérêt des glacis soudaniens de Haute-Volta est l'association étroite géomorphologie-pédologie nécessitant la compréhension de l'histoire géomorphologique pour expliquer la répartition des principaux types de sols, et la compréhension des processus de pédogénèse pour préciser cette histoire.

La prospection pédologique au 1/500.000 du secteur centre-sud de la Haute-Volta (feuilles au 1/200.000 de Boulsa, Ouagadougou, Koudougou, Léo, Pô, Tenkodogo) effectuée par l'ORSTOM a abouti à des résultats fondamentaux au point de vue pédologique et géomorphologique, et qui viennent préciser et compléter les données déjà obtenues lors de la "Reconnaissance pédologique des bassins versants des Voltas Blanche et Rouge" (KALOGA 1964, 1965, 1966 a, 1966 b).

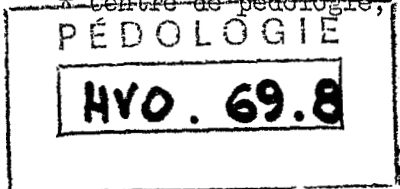
1. Le cadre géomorphologique

Le schéma géomorphologique de ces régions est un vaste glacis polygénique dont la genèse ne peut être morphologiquement déchiffrée qu'autour des reliefs birrimiens où l'on peut observer l'étagement des différentes surfaces d'érosion. Ce sont, en relation avec les travaux de MICHEL (1959), VOGT (1959), BRAMMER (1959), DAVEAU, LAMOTTE et ROUGERIE (1962) :

- a) la surface supérieure ou surface ancienne, qui serait corrélative de l'"African surface" de KING (1962). Elle est bauxitique et serait d'âge éocène. Elle est limitée aux hauts reliefs du Birrimien supérieur.
- b) le groupe de surfaces inférieures quaternaires où l'on distingue :
 - le haut glacis ou glacis supérieur, très souvent limité aux régions des hauts reliefs du Birrimien supérieur.
 - le moyen glacis.
 - le bas glacis et la surface actuelle.

Le moyen glacis, le bas glacis et la surface actuelle ne sont très souvent pas différenciés sur le terrain en dehors des régions des hauts reliefs du Birrimien supérieur, et constituent une surface unique polygénique.

* Centre de pédologie, O.R.S.T.O.M., Dakar-Hann (Sénégal).



O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 3137, ex 1
Cpte : B

Le moyen glaciaire constitue le dernier grand cycle de cuirassement. C'est dans cette cuirasse qu'ont été entaillés le bas glaciaire et la surface actuelle.

Le bas glaciaire a été lui-même intensément disséqué puis colmaté par des apports polyphasés qui constituent les matériaux des sols actuels.

Après cette phase de nivellement par colmatage a lieu actuellement une phase de reprise d'érosion.

2. Conséquences pédologiques de l'évolution géomorphologique

L'évolution du groupe de surfaces quaternaires permet de distinguer deux types de régions :

a) zones où la cuirasse du moyen glaciaire, ou les altérites plus ou moins ferruginisées sous-jacentes n'ont pu être déblayées par l'érosion jusqu'à la roche saine, soit parce qu'elles étaient plus épaisses, soit parce que l'érosion y a été moins énergique : les sols sont donc développés sur les matériaux kaoliniques paléoclimatiques hérités du moyen glaciaire. La cuirasse ou les altérites sous-jacentes sont restées omniprésentes, aussi l'hétérogénéité dans la répartition des sols est la règle. Dans la partie inférieure du profil, la nature du matériau résiduel du cuirassement ancien dépend du niveau de la troncature ; dans la partie supérieure, les matériaux de recouvrement sont très souvent polyphasés, leur nature et leur épaisseur varient beaucoup.

La pédogenèse qui a lieu dans ces matériaux, depuis leur mise en place, semble faible.

L'arrêt ou le ralentissement des phénomènes de cuirassement est dû à une rupture dans le profil hydrique des sols : disparition des nappes hydrostatiques. La cause de ce phénomène peut être climatique (pluviosité moins grande) ou géomorphologique (abaissement du niveau de base...).

b) zones où la cuirasse du moyen glaciaire et les altérites plus ou moins ferruginisées sous-jacentes ont été déblayées jusqu'à la roche saine : c'est le domaine de l'altération montmorillonitique, qui est l'altération climacique actuelle tant pour les roches basiques que pour les roches acides.

Il semble donc que, lors du cycle d'altération kaolinique au Quaternaire ancien, la différence essentielle entre roches basiques et roches acides, ait consisté en une épaisseur d'altérites beaucoup plus faible sur les roches basiques, si bien que, lors du façonnement du bas glaciaire, le front de roche saine a été plus facilement atteint par l'érosion sur ces dernières.

Ce phénomène expliquerait la fréquence plus grande de l'altération montmorillonitique sur les roches basiques.

Cette extension de l'altération montmorillonitique montre bien qu'il y a eu une rupture dans les processus de drainage interne...

Les sols du complexe d'altération montmorillonitique comprennent : les vertisols, les sols bruns eutrophes et les sols halomorphes (sols sodiques).

On peut dire schématiquement que les vertisols se différencient sur les roches basiques, les sols halomorphes sur les roches granitiques (plus riches en feldspables sodiques ou sodicalciques), les sols Bruns eutrophes sur les roches non sodiques à synthèse montmorillonitique plus faible, ou sur les roches à forte synthèse montmorillonitique mais en position de pente avec des profils peu épais.

L'apparition des sols du complexe d'altération montmorillonitique est essentiellement sous la dépendance des possibilités qu'a eu l'érosion de dégager le front de roche saine et de la possibilité d'altération de cette roche, le rôle principal dans ces phénomènes d'altération, étant joué par le drainage interne.

3. Conclusions

Le fait que l'altération kaolinitique soit paléoclimatique (résultat trouvé en même temps par R. BOULET qui a étudié le secteur centre-nord) est d'une importance capitale dans la compréhension des processus actuels de pédogenèse puisqu'il traduit une rupture dans la marche des processus qui les ont précédé.

Il peut aussi avoir une importance paléoclimatique. Mais le pédologue peut seulement déterminer que cette rupture est due à une modification dans les conditions de drainage interne.

Il appartiendra au géomorphologue de déterminer en collaboration avec le pédologue, les raisons de cette modification (variations du climat atmosphérique vers une aridité plus grande, abaissement du niveau de base ...).

BIBLIOGRAPHIE

- BOULET R. - Communication orale lors d'échanges de vue sur le terrain.
- BRAMMER H. (1959). - Visit to Haute-Volta. Rapport ronéotypé. Kumasi, Dept. of Soil and Land-Use Survey.
- DAVEAU S., LAHOTTE M. et ROUGERIE G. (1962). - Cuirasse et chaînes birrimiennes en Haute-Volta. Ann. Géogr., 80^{ème} année, n° 387, sept.-oct., 460.
- KALOGA B. (1964). - Reconnaissance pédologique des bassins versants des Voltas Blanche et Rouge. I. Etudes pédologiques. Centre O.R.S.T.O.M. Dakar. Rapport ronéotypé.
- KALOGA B. (1965). - Sols et Pédogenèse dans les bassins versants des Voltas Blanche et Rouge (Cours moyens) Centre O.R.S.T.O.M. Dakar, Rapport ronéotypé.
- KALOGA B. (1966 a). - Etude pédologique des bassins versants des Voltas Blanche et Rouge en Haute-Volta. 1^{ère} partie : Le Milieu naturel. Cahiers O.R.S.T.O.M., sér. Pédol., vol. IV, 1.
- KALOGA B. (1966 b). - Etude pédologique des bassins versants des Voltas Blanche et Rouge en Haute-Volta. 2^{ème} partie : Les Vertisols. Cahiers O.R.S.T.O.M., sér. Pédol., vol. IV, 3.

- KING L.C. (1962). - Géomorphology of the earth. Oliver and Boyd, Edimbourg.
- MICHEL P. (1959). - L'évolution géomorphologique des bassins du Sénégal et de la Haute-Gambie. Ses rapports avec la prospection minière. Rev. Géomorph. dyn., mai-déc., n° 5-6 à 11-12, p.117-143.
- VOGT J. (1959). - Aspect de l'évolution morphologique récente de l'Ouest africain. Ann. de Géogr., n° 367, mai-juin, p.192-206.