

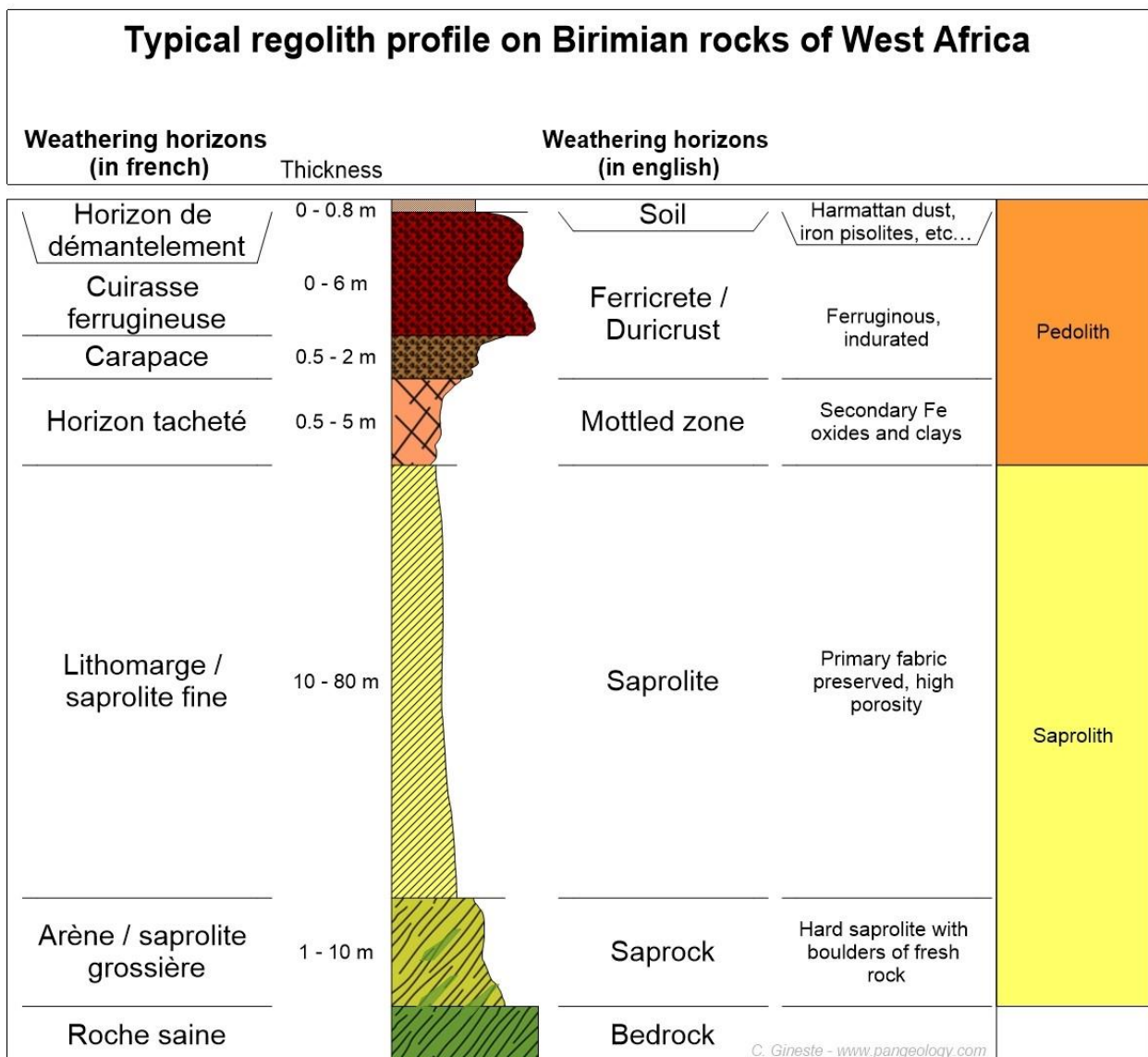


## Géomorphologie et régolithe dans la région de Tenkoto (Sénégal oriental)

Cédric Gineste, Géologue d'exploration, [www.pangeology.com](http://www.pangeology.com)

Décembre 2020

*Le profil latéritique développé sur les roches birimiennes d'Afrique de l'Ouest est relativement simple. Mais sa genèse ne l'est pas. Il y a quelques années, au sein d'une équipe de recherche de l'IRD, nous avons travaillé dans le secteur de Tenkoto, déjà étudié par Michel dans les années 60 et 70 et très adapté pour examiner la filiation des cuirasses.*



Dans les années 60 et 70 plusieurs chercheurs du BRGM et de l'ORSTOM se sont intéressés aux processus de l'altération latéritique et du cuirassement, notamment au Sénégal. Deux écoles se sont affrontées sur le mode de formation du profil d'altération.

## L'école autochtoniste

Nahon, Pion et Leprun conçoivent le profil comme une succession logique des altérations, succession qui descend progressivement en profondeur. Ils considèrent le cuirassement comme le stade ultime de l'altération de la roche.

## L'école allochtoniste

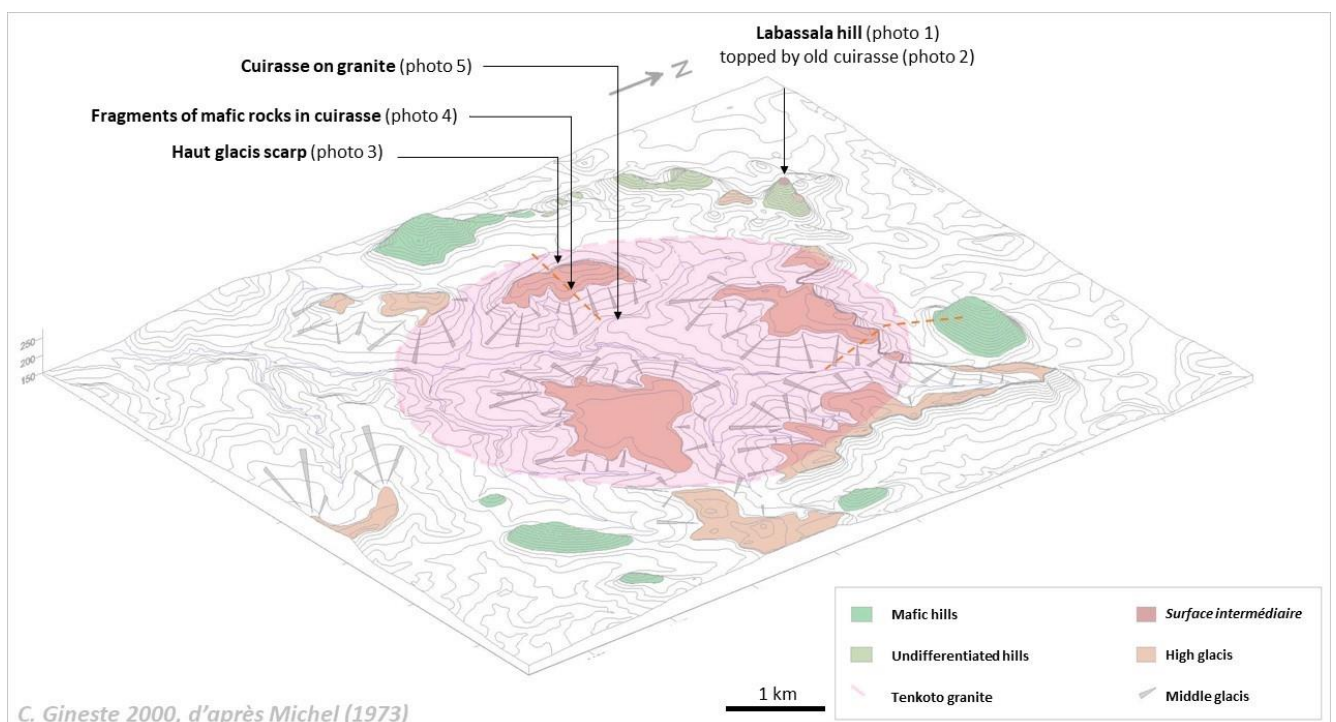
A ces trois auteurs qui ont étudié ces phénomènes à l'échelle géochimique et qui envisagent l'autochtonie des cuirasses, s'oppose la vision des géomorphologues Michel, Grandin, et Boulet, qui ont étudié le cuirassement à une échelle spatiale et temporelle beaucoup plus vaste.

Ils distinguent en effet le cuirassement bauxitique autochtone de la surface africaine des cuirassements postérieurs qui correspondent selon eux pour une grande part à des cimentations des matériaux détritiques et à des remobilisations du fer provenant des cuirasses sus-jacentes.

Pour mettre tout le monde d'accord, il semblerait d'après notre expérience **que les deux cas de cuirasse résiduelle ou transportée existent** même si les surfaces cuirassées sont majoritairement transportées.

Intéressons-nous à un cas d'école prouvant l'allochtonie des cuirasses en suivant les traces de P. Michel qui a étudié la géomorphologie du Sénégal Oriental et particulièrement le secteur de Tenkoto (où j'ai pu travailler en 1999-2000).

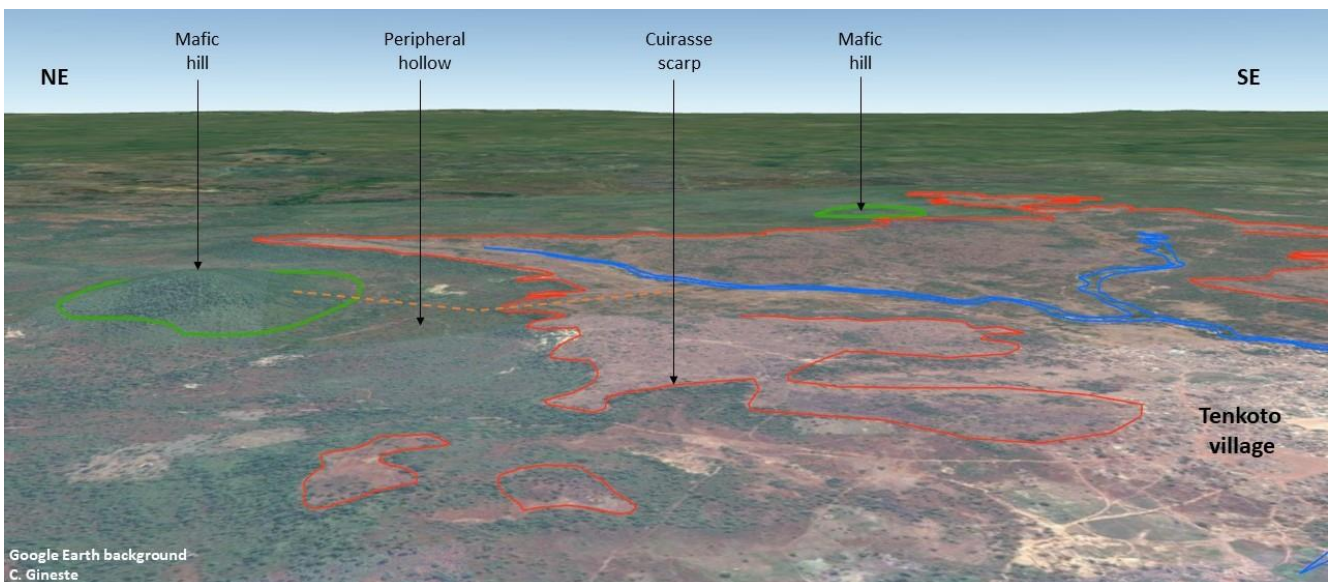
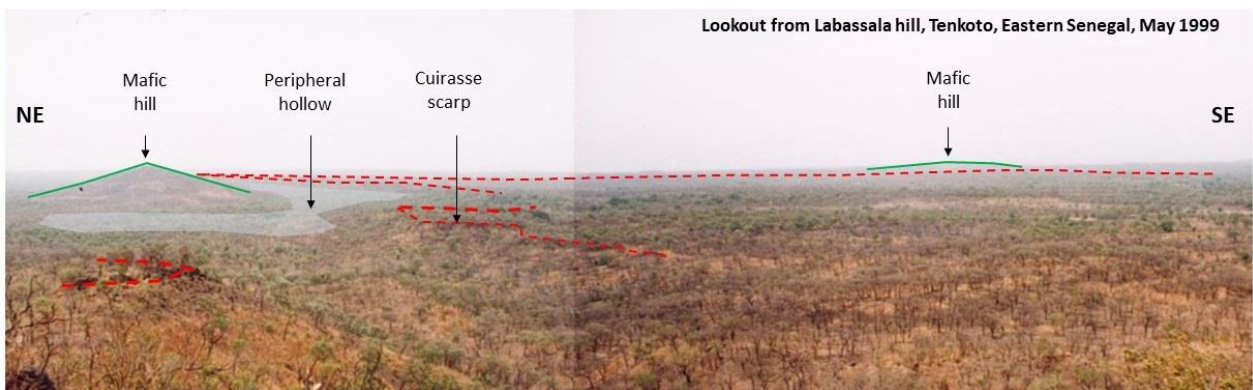
La zone d'étude est centrée sur le batholite de granite de Tenkoto. Il s'agit d'un granite de type Bondoukou (post-tectonique) dans la classification de Bassot (1966). Il a une forme circulaire de 5 km de diamètre et recoupe les terrains de la série de Mako. Il est visible à l'affleurement essentiellement dans le talweg qui le traverse du NE au SW.



Des filons de quartz minéralisés en Pb, Zn, Mo et Au existent à la périphérie du granite et sont la cible des orpailleurs. Le gisement d'or de Massawa, découvert par Randgold il y a quelques années, est situé à environ 5 km au NE de la zone.

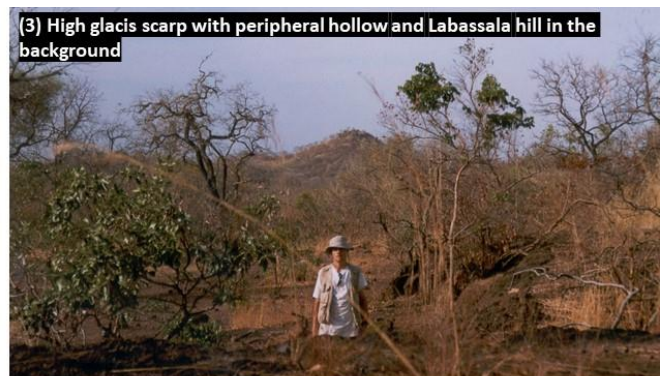
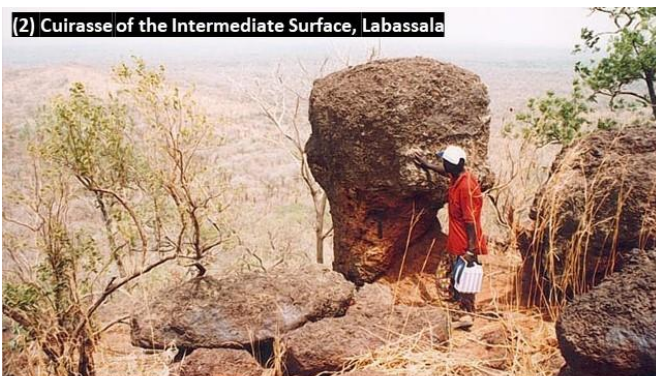
Un ensemble de buttes basiques qui a résisté à l'érosion forme une auréole discontinue autour du granite de Tenkoto. Le relief le plus remarquable est la colline de Labassalla située au N-W de Tenkoto à une altitude de

280 m. Elle présente une forme conique aux flancs réguliers, son sommet est coiffé par une relique de cuirasse de la surface intermédiaire, interprétée d'âge Pliocène, qui a limité l'érosion des schistes sous-jacents. Les autres buttes, constituées de roches basiques, présentent une forme arrondie classique de type inselberg.



Le granite est largement masqué par deux surfaces cuirassées étagées, ordonnées en fonction du marigot de Tenkoto orienté NE-SW et de ses affluents, le haut glacis étant à une dizaine de mètres au-dessus du moyen glacis. Les dalles de cuirasse sont bordées de franges arborées au niveau où elles se disloquent sur les pentes boisées menant au niveau inférieur.

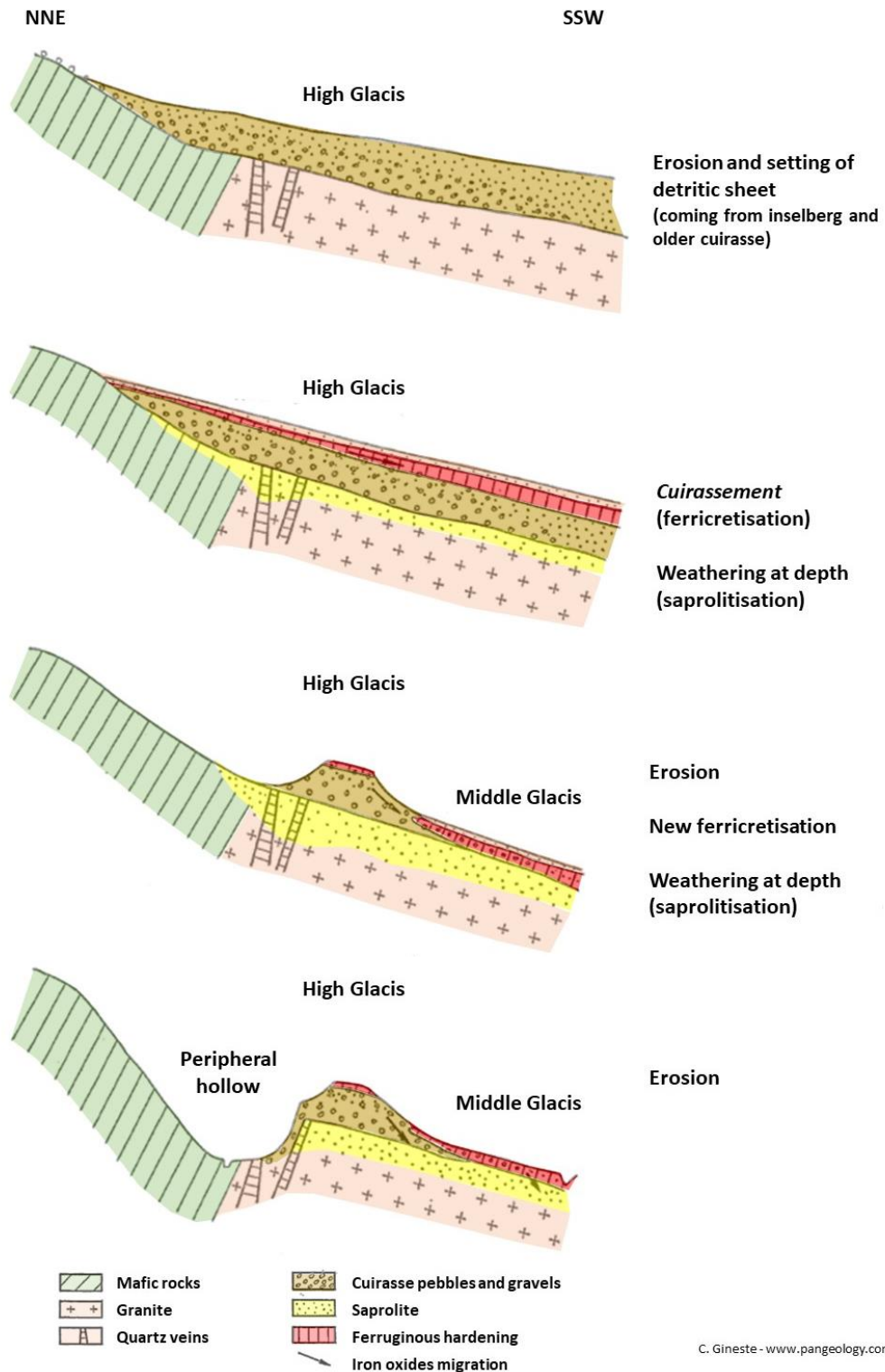
Les glacis sont séparés des buttes basiques par une profonde dépression périphérique où la roche, ou bien la saprolite, sont subaffleurantes. Ceci donne un paysage de relief inversé particulièrement net au N-E de la zone.



Les buttes basiques constituent des reliefs de commandement au pied desquels se sont mis en place les glacis d'après le modèle de Eschenbrenner et Grandin (1970).

La texture de la cuirasse montre clairement qu'elle est allochtone, avec localement des fragments de roche basique reconnaissables dans la cuirasse coiffant le profil d'altération sur granite. Dans la partie basse du moyen glacis, la cuirasse repose directement sur le bedrock granitique.

Scheme of the formation of stepped glacis  
in the north-eastern area of Tenkoto (Eastern Senegal) - after P. Michel, 1973



L'interprétation de Michel distingue trois phases d'érosion séparées par deux périodes de cuirassement.

Les périodes humides ont favorisé l'altération en profondeur et la formation de cuirasses, tandis que le paysage résultant a été érodé et disséqué pendant les périodes sèches, ce qui a donné naissance à de nouvelles formes de relief et à la forme actuelle étagée du haut-glacis et du moyen-glacis.

Dans un tel contexte il est facile de comprendre que toutes les anomalies géochimie sol en or (positives ou négatives) ne se valent pas. Une cartographie du paysage et du régolithe est donc nécessaire.

De nouvelles technologies comme le Lidar et les images satellite sont désormais à notre disposition pour faciliter ce travail, mais une cartographie de terrain avec lecture et interprétation du paysage sera toujours nécessaire pour déchiffrer les résultats de géochimie. Nous y reviendrons.

### **Quelques références bibliographiques**

Michel P. (1973) - Les bassins du fleuve Sénégal et du fleuve Gambie. Etude géomorphologique. *Mémoire ORSTOM n°63*, 752 p.

Beauvais A. et al. (1999) - Analysis of poorly stratified lateritic terrains overlying a granitic bedrock in West Africa, using 2-D electrical resistivity tomography. *Earth and Planetary Science Letters* 173, pp. 413-424.