

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
Centre d'Adiopodoumé

Laboratoire de Géologie

LES NIVEAUX CUIRASSES DANS LA REGION DU
BLAFO-GUETO

G. GRANDIN

Communication au Congrès de la WASA
(West African Scientific Association)

ABIDJAN 8-13 AVRIL 1968

Avant-Propos

Une part importante des observations à la source de cette étude a été faite en compagnie de J. DELVIGNE, mon aîné au laboratoire du Centre O.R.S.T.O.M. d'Adiopodoumé, et leur interprétation est le fruit de discussions communes, souvent passionnées, qui n'ont laissé subsister que quelques points mineurs de désaccord.

L'étude des phénomènes d'enrichissement supergène des indices manganésifères d'une part, des phénomènes d'altération d'autre part, dans la région de Toumodi, nous a amenés l'un et l'autre à la recherche d'un fil directeur permettant l'interprétation de la présence conjointe de types de sols manifestant des évolutions très différentes et de matériaux superficiels allochtones de nature et d'épaisseur très variées. Ce fil directeur ne pouvait être qu'un essai de reconstitution de l'histoire morphologique régionale dont les nombreuses cuirasses présentes constituaient les meilleurs jalons, conservant comme une sorte de photographie, en ce qui concerne le modelé et les matériaux superficiels, certains traits des paysages disparus. S'il a semblé utile de présenter les observations faites, il est nécessaire de souligner que ce n'est pas en tant que spécialistes que nous avons abordé ces questions mais face à une nécessité, afin d'obtenir l'indulgence du lecteur.

INTRODUCTION

Le Blafo-Guétó se situe, sur la carte au 1/50.000 Dimbokro 3c, à l'intersection du méridien 4°59' ouest et du parallèle 6° 47' nord. La région étudiée appartient au V baoulé, indentation vers le sud de la zone de savane. Le climat actuel comporte une saison sèche assez marquée et la pluviométrie se situe entre 1.100 et 1.200 mm. La distance à la mer est de l'ordre de 150 à 200 km.

Dans cette région favorable aux observations de terrain, les cuirasses sont représentées depuis les plus hauts sommets jusqu'aux plaines alluviales. Elles s'organisent en différents niveaux, c'est à dire en ensembles de cuirasses qui peuvent être considérées comme appartenant à la même génération dans la mesure où elles occupent des sites morphologiques comparables, définis par la position par rapport aux reliefs et aux axes de drainage, la pente et une fourchette d'altitude. Ces fourchettes peuvent se recouvrir partiellement et l'altitude absolue d'un site cuirassé n'est donc pas un élément décisif, ni d'ailleurs la nature ou la structure du matériau cuirassé. Sauf exception il n'y a toutefois aucune difficulté à classer une cuirasse donnée dans un niveau ou dans un autre. Aussi les différents niveaux cuirassés seront-ils décrits successivement. Ils ont été désignés par des numéros correspondant grossièrement à l'altitude moyenne du niveau, dans la mesure où il n'est pas encore possible de les désigner par leur âge. Il s'agit néanmoins du but à atteindre.

A) Niveau 500

Les sommets du Blafo et du Guéto sont constitués par des cuirasses à dominance bauxitique, puissantes (une dizaine de mètres dans la partie Nord du plateau sommital du Guéto), d'extension relativement réduite. Tous les grands sommets du secteur de Toumodi portent de telles cuirasses, qui apparaissent comme les derniers témoins du niveau cuirassé le plus ancien représenté dans la région (1). La fourchette d'altitude dans laquelle se situe les différentes cuirasses de ce niveau, si elle est assez étendue (540 à 430 m) présente ses valeurs extrêmes indépendamment de la position des cuirasses par rapport aux grands axes de drainage, ce qui ne sera pas le cas pour les niveaux inférieurs. C'est ainsi que les cuirasses du Blafo et du Guéto dominant la vallée du Kan (localement à 110 m) présentent respectivement les cotes 436 et 501 m, que les cuirasses de l'Orumbo Bocca et du Sui Bocca, à proximité de la vallée du N'zi (localement à 50 m) présentent respectivement les cotes 527 et 494, que les cuirasses du Kokumbo au pied duquel le Bandama coule à l'altitude 130 m, présentent les cotes 510 et 482 m, qu'enfin les cuirasses du Diedka, situées loin de ces trois rivières ont des altitudes variant de 546 à 480 m.

Il est remarquable que ces cuirasses forment les points les plus hauts de la topographie régionale, qu'aucun relief ne les domine. Bien que la présence de niveaux indurés épais soit une protection contre l'érosion permettant des inversions de relief, il est improbable qu'au moment de leur mise en place, des collines élevées les aient dominées. D'une part, en effet elles coiffent des massifs isolés auprès desquels subsistent peu de reliefs intermédiaires et cela impliquerait une inversion complète au cours de phases d'érosion, qui n'ont abaissé le niveau de base que de 3 à 400 m au maximum

1) niveau attribué selon les auteurs, à la fin du crétacé ou à l'éocène et auquel peuvent être rattachées les cuirasses à l'altitude 700 m de Bondoukou au Nord de la Côte d'Ivoire et les cuirasses à l'altitude 280 m de Guitri au Sud.

D'autre part la nature pétrographique du terrain impliquerait pour l'Orumbo-Bocca, par exemple, des massifs de roches vertes au pied de granites, ce qui se conçoit difficilement, surtout si l'on considère que l'individualisation de grandes quantités d'alumine et d'oxydes de fer, suppose une phase d'altération profonde à laquelle le granite résiste mal.

Il est également improbable que ces cuirasses se soient formées sur des sommets. A défaut d'envisager un cuirassement sélectif des sommets selon leur altitude, cela impliquerait en effet des sommets d'altitude constante dans toute une région et de plus, des sommets plats. Autant ceci se conçoit bien, lorsqu'un niveau horizontal résistant permet le dégagement puis l'entaille d'une surface structurale, autant la conception en est difficile dans le cas de terrains redressés à la verticale et de nature pétrographique très variable. Hors d'une position dominante et non dominées, les cuirasses se sont donc vraisemblablement mises en place dans un paysage peu accidenté, reliefs bas et bas-fonds; drainage médiocre, sans doute, surtout pour l'obtention d'alumine. Mais un bon drainage n'est-il pas nécessaire que dans la mesure où il y a concurrence entre l'érosion d'une part, l'individualisation et l'accumulation des matériaux alumineux et ferrugineux d'autre part ? Sur une surface d'aplanissement évoluée, où l'ablation est réduite, l'altération des roches et l'élimination même lente des bases et de la silice, permettront si les conditions climatiques sont stables (climat tropical humide permettant l'altération ferrallitique sous couvert forestier), l'obtention d'un épais manteau de matériaux résiduels susceptibles de s'indurer.

Dans ce manteau essentiellement kaolinique au départ, l'alumine s'individualisera dans la partie supérieure mieux drainée du profil. Des oscillations limitées du niveau marin relatif entraînant de légères reprises d'érosion, favoriseront cette individualisation et l'induration, tout en provoquant des remaniements localisés. De tels remaniements correspondant à plusieurs étapes de formation se manifestent notamment dans la cuirasse pisolitique du sommet du Diedka : on y observe dans un ciment clair des pisolites cassés et des éléments

constitués de plusieurs pisolites soudés par un ciment sombre et entourés d'un cortex concrétionné (ces éléments d'ailleurs peuvent à leur tour en contenir d'autres). De même la cuirasse du Guéto comporte des passées constituées de gravillons sombres dans une matrice claire.

Le résultat ne sera pas homogène : formation de pisolites dans une matrice meuble qui s'indure à son tour, concentration progressive d'alumine et de fer dans un matériau d'altération jusqu'à sa prise en masse, formation d'un squelette induré qui s'étoffe petit à petit, épigénie d'une roche en place, selon les variations locales des conditions de drainage, la nature de la roche mère, la position dans le profil, différents types de cuirasses se forment, coexistent, qui ont donné plus ou moins de place aux matériaux transitoires, à la migration en solution, à la concentration absolue ou relative, aux remaniements, à l'évolution postérieure au port en altitude.

Ceci ne correspond qu'à une première phase du cuirassement bauxitique. Le niveau 500 comporte en fait deux générations de cuirasse, et des observations plus détaillées amènent à le décomposer en un niveau supérieur (540 à 490) et un niveau inférieur (500 à 430 m). En effet certains chaos de très gros blocs localement présents au pied des cuirasses les plus hautes et s'étendant sur d'assez grandes surfaces à pente faible, ne semblent pas provenir du démantèlement de ces cuirasses hautes, mais constituer par eux-mêmes des cuirasses démantelées. Dans le cas du Diedka alors que la cuirasse supérieure présente le faciès pisolitique, les blocs des replats entre 500 et 450 m, sont à tendance massive ou vacuolaire. De même, à la cuirasse du Guéto (501 m) généralement massive à petite vacuoles allongées voire lamellaire, avec de rares passées pisolitiques, fait pendant la cuirasse du Blafo (437 m), située à un peu plus d'un kilomètre, à tendance bréchique. La cuirasse du Guéto présente d'ailleurs à son extrémité Nord-Est un rebord en deux étages, le second de deux mètres d'épaisseur environ situé à une douzaine de mètres sous le premier.

Au moment de la mise en place de la deuxième génération de cuirasses bauxitiques, les cuirasses de première génération étaient déjà fortement décapées et même, si la présence à leur pied de cuirasses de seconde génération se révélait constante, il faudrait admettre qu'il n'en subsistait que des lambeaux à peine plus étendus que ceux que nous observons aujourd'hui. La cause de ce décapage est à rechercher dans une oscillation climatique vers un pôle plus sec, responsable en même temps de l'induration définitive des cuirasses hautes. On peut envisager une concurrence entre le décapage et l'induration, le décapage favorisant l'induration et étant limité par elle.

La nature bauxitique des cuirasses du niveau 500 est due à la dominance du phénomène d'accumulation relative sous un climat permettant l'altération profonde des roches avec élimination de la silice, mais aussi à l'évolution postérieure à l'induration et à la mise en relief : lessivage de fer et de silice, élimination d'argiles résiduelles, remobilisation d'alumine (manifestée par des vacuoles tapissées de belles cristallisations de gibbsite et par la "gibbsitation" de schiste en place : u substratum dans le cas de la cuirasse du Guéto).

B) Niveau 300

Une très petite cuirasse ferrugineuse coiffant la colline d'altitude 230 m à l'ouest d'Agnéré Koffikro représente seule, dans la région du Blafo-Guéto, un niveau cuirassé par ailleurs bien représenté plus au sud, aux alentours d'Afotobo. Comme les cuirasses bauxitiques, les cuirasses de ce niveau forment des plateaux en relief et apparaissent comme des témoins en voie de démantèlement. Les rebords de ces plateaux sont souvent abrupts ou constitués de chaos de blocs.

Par contre ces cuirasses sont généralement situées à proximité de reliefs qui les dominent et dont on peut raisonnablement penser qu'elles n'ont été détachées que par une érosion postérieure à leur mise en place, d'autant plus que leur pente, lorsqu'elles sont assez larges pour que la pente soit significative, s'oriente, vers l'extérieur de ces

reliefs. Leur étagement en altitude n'obéit pas à des lois précises mais les plus hautes (360 m) sont accrochées au flanc Est du Diedka, massif le plus important de la région et le plus éloigné des grands axes de drainage, tandis que les plus basses se trouvent à proximité de la vallée du Kan : cuirasse à l'ouest d'Agnéré-Koffikro (230 m) voisine de la cote 247 ; cuirasse formant éperon au nord de la cote 251, à 5 km au nord de Lomo (220 m). Des cuirasses d'altitude intermédiaire sont présentes du nord-ouest au nord-est du massif 313 dominant le village d'Akoué Kouadiokro : cuirasses des cotes 269, 281, 263 en zone proche, la cote 281 étant reliée au massif par un col à une altitude de 250 m ; blocs de démantèlement sur la cote 239 et plateau 259, un peu plus éloignés. D'autres apparaissent plus isolées : cuirasses des cotes 297 et 293 au nord et à l'est de Nziessou entre lesquelles subsistent toutefois des collines dépassant l'altitude 280 m qui peuvent avoir constitué un relief de commandement maintenant disséqué ; cuirasse de la cote 257 qui peut avoir été rattaché aux collines d'altitude 306 et 260 m du sud-ouest de Bofia.

Que les reliefs de commandement de ces cuirasses 300 aient été plus puissants à une époque antérieure, est manifesté par le fait que certains d'entre eux semblent avoir porté des cuirasses bauxitiques, notamment le massif 305 au sud de Lomo sous le sommet duquel a été trouvé un petit bloc de cuirasse pisolitique caractéristique du niveau 500 ainsi que le massif 313 au nord-ouest d'Akoué Kouadiokro à proximité duquel a été trouvé un caillou de bauxite pisolitique, remanié dans la cuirasse de la cote 269. On ne doit toutefois pas s'attendre à une inversion de relief complète au cours de l'évolution ultérieure : l'extension de ces cuirasses est assez réduite (seuls les plateaux 263 et 259 au sud et à l'est d'Afotobo dépassent 1 km de dimension principale) pour qu'elles aient de fortes chances de disparaître avant que les massifs 313 ou 305 et à fortiori le Diedka, aient été érodés.

Par ailleurs, bien qu'elles forment des plateaux dont la hauteur de commandement dépasse fréquemment 100 m pour les flancs extérieurs aux reliefs qui les dominent, elles ne

manifestent pas d'évolution vers un pôle bauxitique (dans les limites de l'observation macroscopique). Ce sont des cuirasses essentiellement ferrugineuses à structure vacuolaire ou gravillonnaire, parfois lamellaire. à la base du profil. Cette structure est souvent largement développée avec en particulier des faciès spécifiques à gros gravillons pouvant dépasser 2 cm et parfois entourés de cortex concrétionnés. Ces faciès gravillonnaires semblent le résultat de la coalescence de nodules indurés légèrement remaniés et non d'un héritage de niveaux cuirassés supérieurs (qui par ailleurs existe : caillou de bauxite dans la cuirasse de la cote 269). La couleur est à dominance rouge ou à dominance brun jaune, relativement uniforme pour un échantillon donné.

Les cuirasses de niveau 300 sont donc des cuirasses de piémont, formées par accumulation de fer apporté par lessivage oblique dans des conditions de climat vraisemblablement comparables à celles des zones où le cuirassement ferrugineux se manifeste actuellement avec ampleur (climat Soudano-Guinéen).

La plupart des témoins observés en dehors des plateaux d'Afotobo sont en voie de disparition, ce qui rend probable l'existence antérieure d'autres cuirasses dont il ne reste plus trace. Certains indices le suggèrent, surtout lorsqu'ils sont relevés au pied ou sur des collines dont l'altitude et la distance à un relief qui les domine s'accordent avec la possibilité du cuirassement : cailloux de cuirasse isolés sur la colline 231 à l'ouest du Blafo et sur la colline d'altitude 300 au nord-ouest de Morokinkro ; cailloux de cuirasse ferrugineuse repris dans les cuirasses de niveau 200 au pied de la colline d'altitude 260 au nord du Blafo et de la colline 207 au sud d'Agnéré-Koffikro ; schistes ferruginisés au sommet des collines à pentes raides d'altitudes 300 et 332 à l'est de Diékro et d'Assafou. Si l'extension initiale des cuirasses de niveau 300 est difficile à préciser, le phénomène n'en apparaît donc pas moins général et susceptible d'avoir constitué à une certaine époque, l'un des traits majeurs de la morphologie régionale. Moins puissantes, moins compactes, souvent moins dures que les cuirasses du niveau 500,

dures que les cuirasses du niveau 500, les cuirasses du niveau 300 se sont érodées plus vite. Bien que beaucoup plus récentes leur surface totale pour l'ensemble de la région de Toumodi est inférieure à la surface des cuirasses du niveau 500.

C) Niveau 200

Bien représentées au pied du Blafo et du Guéto, où elles sont fréquemment manganésifères, le substratum comportant des couches de schistes et quartzites riches en manganèse, les cuirasses ferrugineuses du niveau 200 forment un des traits dominants de la morphologie actuelle. Elles sont situées sur des glacis à pente faible (inférieure à 10 %), légèrement concaves, qui assurent la liaison entre les reliefs et les zones basses, au-dessus desquelles les cuirasses se terminent par un rebord aval généralement bien marqué dans la topographie. Le niveau 200 est ainsi formé d'un ensemble de facettes relativement indépendantes dont le développement, l'orientation et l'altitude sont en relation étroite avec la taille des reliefs de commandement, leur position et leur éloignement par rapport aux axes de drainage, le niveau et le tracé de ces derniers : au pied des massifs du Blafo-Guéto ou du Diedka les cuirasses débutent à des altitudes de 200 à 230 m, à proximité des grandes vallées du Kan, de la Kplaya ou de l'Agbanian elles descendent à des altitudes de 150 à 130 m.

Si certains glacis sont cuirassés depuis le pied de leur relief de commandement jusqu'à leur rebord inférieur (glacis au sud-est du Blafo), la plupart d'entre eux présentent une juxtaposition de taches plus ou moins fortement cuirassées et non cuirassées et c'est seulement dans leur partie aval que la cuirasse est susceptible d'être continue et puissante. Les glacis non cuirassés sont rares (pied des collines de dolérite au sud de M_orokinkro), dans la mesure où de tels glacis ne sont pas protégés contre l'érosion. Mais leur existence antérieure doit être envisagée. Le glacis n'est en effet qu'un facteur favorable au cuirassement (par le type de drainage qu'il détermine). L'ampleur du cuirassement dépendra

bien sûr du climat et des possibilités d'alimentation, c'est à dire de la nature des reliefs de commandement, mais aussi du matériau constitutif du glacis, dans son aspect de rochemère susceptible de participer à l'alimentation et surtout dans son aspect de support dont les caractéristiques physiques (porosité, capacité d'échange des argiles...) autorisent avec plus ou moins de facilité l'individualisation et l'induration des oxydes et hydroxydes. Les altérations et colluvions de roches basiques par exemple apparaissent moins favorables que leurs équivalents schisteux ou que les matériaux de démantèlement des cuirasses du niveau 30C. En l'occurrence les matériaux constitutifs des glacis sont variés, allant des matériaux de démantèlement bruts (véritables éboulis de piémont à blocs de cuirasse bauxitique, de schistes manganésifères compacts et de schistes sériciteux tendres pour la frange amont du glacis du Guéto) à une surface rabotée de roche en place (quartzite affleurant à travers la cuirasse dans la partie aval du glacis du Blafo), en passant par des matériaux d'origine alluviale (galets très arrondis à patine ferrugineuse dans les lambeaux de cuirasse au sud-ouest du confluent Kplaya-Kan) - quoiqu'il en soit le développement des glacis devait être encore plus spectaculaire au terme de leur période de formation qu'à l'heure actuelle. Cela suppose un réseau hydrographique peu ramifié, probablement à écoulement temporaire et encombré des matériaux ayant transité sur les glacis, autrement dit un climat relativement aride.

Le cuirassement implique le retour d'un climat plus humide (de type Soudano-Guinéen) et se produit en concurrence avec l'entaille des glacis par le réseau hydrographique qui tend à se ramifier. Le cuirassement s'accroît vers l'aval où la constitution de rebords abrupts est favorable à l'induration. L'équilibre s'établit progressivement entre les deux phénomènes permettant la conservation de larges portions des glacis initiaux. Mais le ruissellement s'organise également sur les pentes des collines où des ravins se creusent. Au débouché sur les glacis à pente faible l'eau s'infiltré, sa charge solide se disperse. Certains ravins dont le bassin d'alimentation

est plus large, se prolongent sur le glacis par une incision qui ne peut progresser au-delà des zones indurées. Lorsqu'une entaille aval traverse toute la cuirasse, ou lorsqu'a subsisté un drain rejoignant la colline aux zones basses entre deux portions de glacis, ces incisions sont captées en formant des vallées parallèles au pied des collines. La cuirasse se détache de son relief de commandement. Elle se constitue en plateau. C'est le début de l'inversion de relief. Ce phénomène s'observe déjà assez fréquemment pour les cuirasses du niveau 200. Il est net à Akoué Kouadiokro et à Lomo, où les cuirasses présentent un rebord amont brutal.

Il reste à noter que les profils des glacis 200 (observés dans les zones non cuirassées, peu cuirassées ou à cuirasse démantelée, les puits traversant la cuirasse compacte étant rares) présentent les traces d'une altération profonde qui se manifeste par exemple par des horizons uniformément rouge sombre d'au moins six mètres d'épaisseur dans la partie amont du glacis du Guéto, par des horizons épais d'argile tachetée (plus de 7 m à partir de la base de la cuirasse au village de Tokréyaokro) et, dans les zones peu colluvionnées du glacis du Blafo, par des schistes, quartzites ou roches volcaniques acides très altérés. Sans que cet argument soit décisif, cette phase d'altération peut être considérée comme postérieure au cuirassement, car elle permet d'expliquer le démantèlement des cuirasses dans des portions de glacis qui ne semblent pas avoir pu subir une érosion mécanique (passage de la cuirasse en place à la cuirasse démantelée sans rupture de pente ; présence de blocs de cuirasse en surface d'un glacis, en zone amont raccordée normalement au relief de commandement). Depuis la fin de la période du climat humide permettant cette altération, des reprises d'érosion, des dissolutions ont pu concourir au démantèlement des cuirasses du niveau 200, des recristallisations, des concrétionnements augmenter localement leur induration ou leur puissance. Mais il ne semble pas que leur physionomie ait évolué de façon fondamentale.

D) Niveau 130

Le recul du rebord d'érosion inférieur des cuirasses de niveau 200, lorsqu'il n'est pas le fait d'une entaille directe par un marigot, a souvent déterminé des zones de pente faible, sortes de bas-glacis joignant ce rebord à la plaine alluviale. Constitués de colluvions dérivant des cuirasses 200 et de leur substratum, éventuellement mêlés vers l'aval à du matériel d'origine alluviale, ces bas-glacis portent volontiers des cuirasses ferrugineuses (et parfois manganésifères), peu développées en extension et en puissance (un à deux mètres au maximum) mais toutefois bien indurées. Ces cuirasses dérivent directement des cuirasses 200 sus-jacentes, par héritage et par lessivage oblique. Elles ne s'en différencient pas de façon nette au niveau de l'échantillon sinon par la plus grande fréquence des graviers de quartz. Leur rebord aval est peu marqué dans la topographie sauf dans des cas exceptionnels (avancée d'un méandre du Kan à l'ouest de la côte 164 provoquant un dénivelé brutal d'une vingtaine de mètres sur le flanc d'une de ces cuirasses).

E) Cuirasses des plaines alluviales

Il s'agit de cuirasses d'induration faible à moyenne obtenues par concrétionnement d'oxydes de fer et de manganèse dans la zone de battement de la nappe. N'affleurant qu'exceptionnellement, dans des zones inondables ou sur les flancs d'incisions à proximité des rivières, elles n'ont été bien observées que dans deux puits, au nord-est du Blafo, où elles présentent des puissances respectives de 60 et 90 cm. Foncés en fin de saison sèche, ces puits ont traversé le toit de la nappe à quelques dizaines de cm sous la base des cuirasses.

F) Cuirasses de pente

Il existe sur le flanc est du Guéto deux cuirasses qui, contrairement à toutes les autres cuirasses observées dans la région, ne se classent à priori dans aucun des niveaux précédents. Elles présentent le caractère exceptionnel d'être situées sur des pentes fortes et régulières (40 %), étagées entre les altitudes 300 et 500 m. Séparées par un ravin aux parois raides le long desquelles elles affleurent, elles présentent un rebord aval bien marqué pour la cuirasse nord (falaise de deux mètres environ), moins bien marqué pour la cuirasse sud, plus démantelée dans sa partie inférieure et qui s'avance sur un chevron où sa pente diminue légèrement et où elle se termine par une zone de blocs.

Ces cuirasses n'ayant été jusqu'ici observées qu'en un point isolé, la discussion de leur origine est difficile. En tout état de cause leur mise en place est antérieure à la formation du glacis 200 qu'elles dominent et dont leur matériaux de démantèlement constituent la partie amont. La terminaison de la cuirasse sud ainsi que la position de blocs de cuirasse semblables sur un replat (zone concave où la pente diminue jusqu'environ 25 %) de la cote 426 au sud du Guéto, laissent penser que les cuirasses de pente se prolongeaient par un glacis correspondant en altitude à un glacis 300 et entièrement démantelé lors de la mise en place du glacis 200. Le fait que ces cuirasses se raccordent à la cuirasse 500 parfois presque en continuité, parfois par l'intermédiaire d'un rebord de quelques mètres et que leur structure soit bréchique, remaniant de grandes quantités de blocs de cuirasse bauxitique, de schistes manganésifères et de schistes séréciteux ferruginisés, permet de penser qu'elles correspondent à la cimentation d'éboulis ayant ennoyé la pente du Guéto lors de la période sèche de formation des glacis du niveau 300 et que leur induration est contemporaine de celle des cuirasses de ce niveau.

CONCLUSION

Si l'observation des cuirasses à l'échelle d'une région limitée permet de les répartir en plusieurs générations et d'avoir une idée des climats nécessaires à la mise en place des surfaces favorables au cuirassement puis au cuirassement lui-même, elle ne permet pas d'établir une chronologie véritable. D'ailleurs les niveaux les plus anciens ne sont les témoins que de phases de cuirassement particulièrement amples entre lesquelles de nombreux cycles intermédiaires ont pu donner lieu à des cuirassements limités dont il ne reste plus trace. Il est évident que la mise en place d'éventuels glacis 80 par exemple pourrait supprimer complètement les cuirasses 130 et les cuirasses des plaines alluviales.

Si l'on essaie toutefois de comparer les observations faites aux données existantes, l'attribution des cuirasses bauxitiques à l'éocène s'accorde avec la nécessité d'une période d'altération profonde sur une surface pénéplanée puisque la région hérite d'une telle surface à la fin du secondaire et que le climat éocène semble avoir été tropical humide. La succession de transgressions et de régressions admise pour cette époque rendrait compte du remaniement des cuirasses supérieures et de l'existence au sein du niveau 500 de deux générations de cuirasses légèrement décalées en altitude. Les cuirasses de niveau 300 correspondraient à la "surface d'érosion cuirassée pliocène" dont parle ROUGERIE (qui semble toutefois lui attribuer les cuirasses de niveau 200). La mise en place des glacis 200 se ferait alors au quaternaire ancien, leur cuirassement et leur altération aux périodes de régression sous climat tropical sec et de transgression sous climat sub-équatorial que Le BOURDIEU a attribuées au préouljien et à l'ouljien. La période de régression suivante accompagnée d'une nouvelle oscillation vers un climat à saisons tranchées devrait alors suffire au cuirassement et à l'entaille du niveau 130. Le peu de développement de ces bas-glacis cuirassés ne s'oppose pas à leur mise en place au

cours d'une période assez brève. Enfin le cuirassement des plaines alluviales serait bien contemporain, ce qui s'accorde avec la présence de carapace en cours de formation, par exemple en bordure de la vasque de la source à l'est de Tokréyaokro ou dans le lit du Kan du sud de son confluent avec le Brayé, au pied de la berge, sur un seuil à sec en période de basses eaux.

Le stock de fer immobilisé dans les différentes cuirasses est d'ailleurs tel que seule une très longue période d'altération ferrallitique permettant son exportation lointaine pourrait empêcher la constitution de nouvelles cuirasses lors des variations du niveau de base et des alternances de climat que la région peut encore connaître.

Communication submitted to the 6th biennial Congress
of the West African Science Association (W.A.S.A.)

Abidjan - April 1968

The levels of lateritic crusts in the Blafo-Gueto région
(Ivory Coast)

By C. CRANDIN

Office de la Recherche Scientifique et Technique
Outre-Mer - ABIDJAN

Five levels of lateritic crusts can be discerned :

- the 500 meters levels, generally bauxitic, which caps the summits of the region.
- the 300 meters level, ferruginous, which is only represented largely around Afotobo.
- the 200 meters level, ferruginous and sometimes manganiferous which forms the major feature of the regional morphology.
- a weakly developed level near 130 meters between the low edge of the 200 m level and the alluvial plains (low-terrace).
- at last a level being formed in the alluvions of low-terrace.

Crusts on steep slopes (40 %) were moreover observed in a single point.

The formation of the 500 m level took probably place at the end of a long peneplanation period which does not permit any important relief to subsist. The 300 m and 200 m levels were formed in the low parts of the correspondent periods, large foot-slopes spread under rather arid climat. The lower levels are only interrupted strips along the drainage axes. Slope crusts are probably connected with the 300 m level.

BIBLIOGRAPHIE

ALEXANDER, L.T. , CADY, J.G. (1962)

Genesis and Hardening of laterite in soils
U.S. department of agri. Tech. Bull. 1282

BRUCKNER WERNER, D. (1957)

Laterite and bauxite profiles of West Africa
Ecl. Geol. Helvetiae 50 n°2 240-256.

LE BOURDING, P. (1958)

Contribution à l'étude du bassin sédimentaire et
des régions littorales de Côte d'Ivoire.
I.F.A.N. - Etudes éburnéennes 7 .

MAIGNIEN, R. (1958)

Le cuirassement des sols en Guinée.
Mém. Serv. Carte géol. Alsace-Lorraine 16

ROUGERIE, G. (1958)

Le niveau des 200 m. et les niveaux récents en
Côte d'Ivoire.
I.F.A.N. - Etudes éburnéennes 7 .

VOGT, J. (1956)

Rapport provisoire de mission en Moyenne Côte
d'Ivoire.
S.G.P.M. rapport 31

ZANONE, L. (1965)

La bauxite en Côte d'Ivoire.
SODEMI, rapport 158 .