

N°2  
C. d'IVOIRE

2

1924

Impression

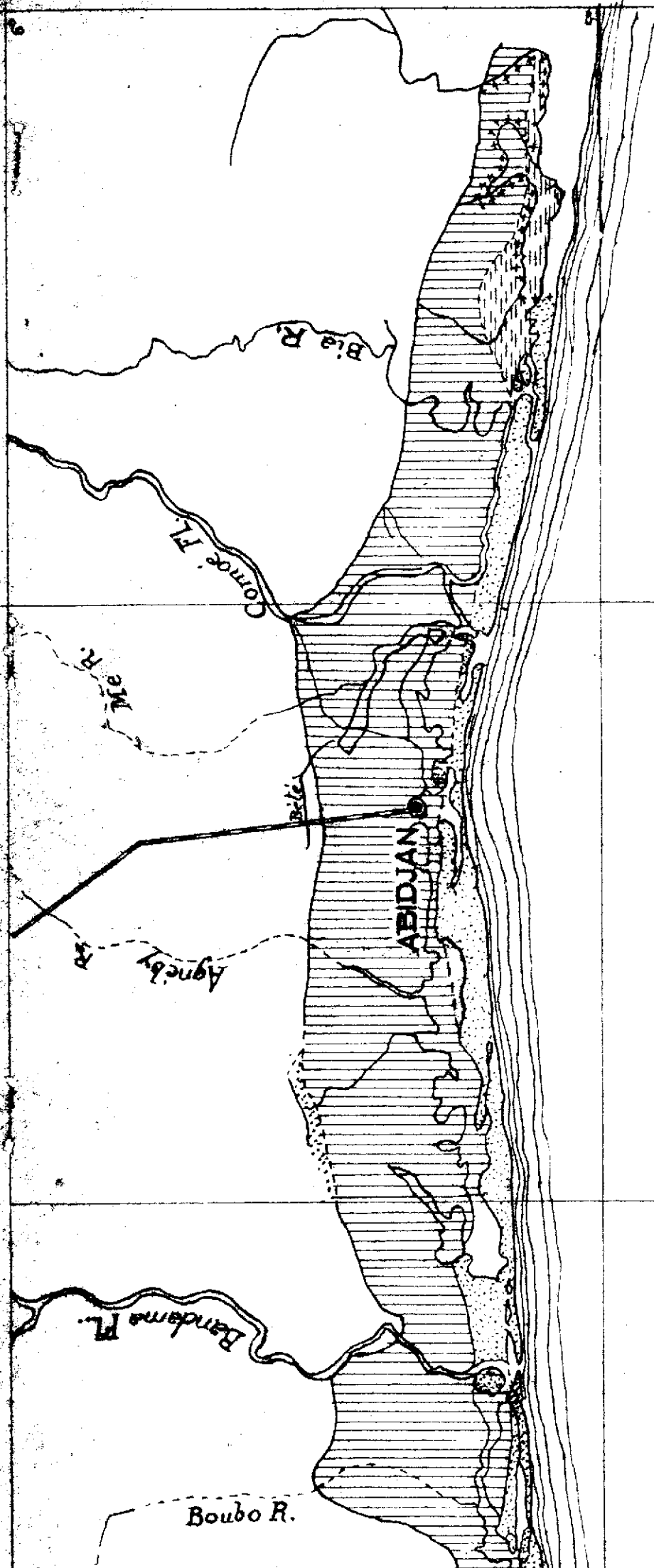


- LA GEOLOGIE DE LA REGION D'ABIDJAN -

=====

13212

OCTOBRE: 1937



ZÔNE DES GRÈS DE M<sup>R</sup> HUBERT

ECHELLE: 1/1.000.000

6° 7°

L'alimentation en eau potable de la Ville d'Abidjan a été l'occasion de recherches géologiques dans la région environnante. Un sondage de 176m a été foré en 1934 à Locodjo, près de la cité du Railway. En 1936 et 1937, 80 sondages de 20 à 42 mètres la plupart équipés en puits filtrants, ont été répartis du voisinage immédiat de la Lagune à la rivière Bété et d'Eloka à la vallée de l'Agnéby près de Dabou. Enfin les études du Port et des ouvrages annexes, ont été l'occasion d'autres recherches anciennes ou récentes dont les résultats ont augmenté le nombre et l'étendue des observations. L'interprétation de toutes cette documentation présente un assez gros intérêt car elle éclaire toute l'histoire géologique de la région et est féconde en résultats pratiques. Elle n'apporte pas la réponse à toutes les questions posées par les particularités constatées : trous sans fond par exemple. Mais elle permet de formuler des hypothèses qui sont autant de pas en avant sur la voie de la connaissance exacte des faits.

LIMITES GEOGRAPHIQUES. - La zone étudiée est essentiellement formée par des apports de la mer. Elle est très étendue dans le sens parallèle à la côte. Elle se termine vers l'Ouest à Fresco vers l'Est en Gold Coast.

Elle occupe donc les 2 cotes de l'angle ouvert formé par la Côte de l'Océan et dont Port Bouet et le trou sans fond sont exactement le sommet. Perpendiculairement à la Côte, ses dimensions varient et comme elle est recouverte partout par la grande forêt, sont assez mal déterminées. Elle comprend en tous cas le cordon lagunaire, la lagune et une bande de terrain de largeur variable que la carte géologique de M. HUBERT désigne comme grès. En face d'Abidjan, elle atteint la Bété au kilomètre 26 de la voie ferrée, et à ainsi 32 kilomètres, dont 25 à partir de la lagune. A ABOISSO, les granits qui n'en font évidemment pas partie sont au bord de la lagune mais celle-ci à 30 kilomètres de largeur. Enfin elle est traversée par tous les fleuves et rivières se jetant dans la mer et que la lagune collecte s'ils ne sont pas importants. Dans cette bande de longueur considérable la région la mieux connue est celle qui avoisine ABIDJAN. C'est celle-ci seulement qui sera examinée.

LIMITES GEOLOGIQUES. - La limite géologique située au Nord est le commencement des schistes de la région d'Anyama Azaguié, car les formations sablonneuses étudiées reposent sur ces schistes ou sur les gneiss qui leur ont donné naissance. De la cote à Anyama, on trouve successivement en surface : le cordon lagunaire, la lagune.

Le plateau d'ABOBO très entaillé tant vers le Nord, que vers le Sud.

Les schistes d'Anyama :

Nous avons déjà dit que la végétation était partout la grande forêt. Il existe bien des plateaux n'ayant qu'une végétation herbacée et qui sont désignés sous le nom de Savanes. En réalité ce ne sont que des clairières que la forêt réoccuperait si l'homme n'intervenait pour les maintenir.

Les sables plongent sous la mer où le cordon littoral est en voie d'accroissement. Les sondages marins donnent partout du sable à faire profondeur des vases plus loin ce qui est normal. Dans le trou

sans fond, fosse de 150 mètres située près de la côte, les fonds sont de la vase sauf sur les bords où les falaises sous-marines accusées laissent prévoir des roches de consistance assez grande. Ces falaises portent des coraux.

HYDROLOGIE SUPERFICIELLE /- L'hydrologie superficielle de toute cette zone a un caractère tout à fait remarquable : les Fleuves de provenance extérieure et qui ne font que la traverser mis à part, elle ne comporte aucune rivière à régime saisonnier, ne donne lieu à aucun ruissellement. Le débit des rivières qui y prennent ~~naissance~~ naissance : Banco, Djiby, etc... est invariable en cours des saisons.

Par contre, la lagune qui joue évidemment un grand rôle, et reçoit les fleuves côtiers Agnéby, Mé etc .... où est en communication avec les fleuves provenant du Haut-pays : Bandama, Comoé, subit des crues saisonnières : la première en Juin, Juillet en raison de la saison des pluies locales et de la crue des fleuves côtiers, la seconde, la plus importante en Septembre, Octobre, provoquée par la montée de la Comoé. Celle-ci peut atteindre 1m<sup>2</sup>40.

Enfin l'Océan n'a que de petites marées. L'unité de hauteur à Port-Bouet est de 0m,50 environ. La communication avec la lagune par l'estuaire de la Comoé permet le passage de l'onde de marée très rapidement amortie. A Abidjan, l'amplitude ne dépasse pas quelques centimètres : quatre à sept.

STRUCTURE GEOLOGIQUE .- La caractéristique des formations géologiques superficielles de cette région est que le sable en est toujours l'élément essentiel sauf dans les vases du fond de la lagune. Ce sable est plus ou moins argileux, plus ou moins grossier plus ou moins latéritisé : mais il est partout. En prenant comme plan de comparaison le niveau des plus basses mers qui est à Abidjan le zéro géographique, il forme aussi bien le plateau d'Abobo à la Côte. II5 que le fond de la lagune jusqu'à la cote - II2 à Locodjo. Plus bas, le sondage de Locodjo a montré l'existence de calcaires, de gré et enfin de gneiss ou granites à 166 m. Une couche de sable est interposée entre les formations calcaires entre 144 et 154m.

Dans la masse des sables, les sondages sont à la fois d'une grande monotonie et d'une grande irrégularité : d'une grande monotonie parce que les sables argileux succèdent aux argiles sablonneuses avec des colorations allant du violet au rouge et au brun avec toujours en surface du sable à grains jaunes sur quelques mètres, puis plus bas des grains blancs ou roses; d'une grande irrégularité parce qu'il est impossible de suivre une couche sur une grande étendue. La seule formation caractéristique présentant quelque continuité est la croute latéritique à structure ~~général~~ gréseuse qui se trouve dans les terrains non remaniés au dessus du niveau de la lagune et à une certaine profondeur à partir de la surface, C'est cette formation, qui découverte par place par les érosions, a motivé la dénomination de grés donnés p. M. HUBERT.

Les vases sont de formation récente. Leur consistance augmente avec la profondeur pour atteindre au contact des sables sous jacents l'apparence de ~~l'argile~~ l'argile compacte. Elles sont très salées tout au moins en surface. (14 gr. de sel au kilogramme. Elles ont par place une grande profondeur ( on en a trouvé plus de 30m. sous le pont lagunaire). Les bords de la lagune présentent souvent des

superpositions de vases et sables dont l'explication par les érosions superficielles est aisée.

Une remarque s'impose : les argiles ouvases rencontrées au contact du fond de la lagune sont de couleurs homogène grise ou bleue ou jaune. Au contraire, toutes les couches rencontrées dans la masse même des sables sont bigarrées, les premières paraissent donc être de formation sédimentaire. Les secondes se sont constituées par un mécanisme analogue à celui qui a formé les croutes latéritiques : dépôts par les gaz et liquides, à des niveaux en relation avec la surface de la nappe phréatique et la surface du sol. Ces argiles sont donc sablonneuses. Elles présentent un second caractère assez curieux : toutes sont percées de canaux dont la dimension va du tube capillaire à quelques millimètres et qui sont les restes conservés des nombreux chemins empruntés jadis par l'eau dans ses mouvements ascendants et descendants.

Il est possible de voir dans les tranchées de la Corniche à ABIDJAN des formations intermédiaires de sable argileux. Là, les veinules d'argile sont disposées verticalement. L'argile se dépose le long des trajets de l'eau qu'elle obstrue progressivement.

Au cours de nombreuses recherches effectuées un peu partout dans la colonie : Ferkéssédougou, Tafiré, Abengourou, Oumé etc... cette caractéristique des couches argileuses de formation non sédimentaire a été toujours rencontrée. Les argiles schisteuses tendres de la région d'Abengourou ou Agboville montrent ainsi dans leur coup des quantités de canaux très fins généralement aplatis visibles parce que les composés ferreux déposés sur leur parois marquent en couleur rouille leur emplacement. Dans ces terrains existe une véritable nappe phréatique, un puits creusé n'importe où donne de l'eau. Mais le débit est extrêmement faible. L'eau ne circule que dans les filons de quartz.

Au dessus les gneiss de Ferkéssédougou, l'eau sourd à la surface du sol à travers des argiles dans l'emprise même de la gare. Un sondage a donné une épaisseur de 9 m. d'argile très peu sablonneuse recouvrant une épaisseur de 30m. de sable aquifère. Remaniée cette argile devient absolument imperméable. Dans une motte on trouve des canaux importants (1 à 3 m/m) donnant lieu à des venues d'eau provenant de la couche de sable où elle est en pression.

Comme tous les terrains argileux non sédimentaires présentent ce caractère, il est très important pour la recherche des eaux souterraines. Il sera repris plus loin.

En définitive, la région d'ABIDJAN est, en dehors des dépôts modernes du fond de la lagune, formée par une énorme couche de sable dans laquelle les phénomènes analogues à ceux qui produisent la latéritisation ont provoqué la formation de couches plus ou moins argileuses et de croutes latéritiques.

ORIGINE : Cette hypothèse n'est admissible que si le niveau des couches anciennes, du substratum a varié au cours des âges géologiques. Il semble bien que ce soit en effet ce qui s'est réalisé. Par exemple, la forme absolument plate de la région d'Abobo ne peut s'expliquer que par un dépôt littoral en tous points analogue à celui

qui est en formation à Port-Bouet. Donc, à cette époque le plateau d'Abobo (cote II5) était au niveau de la mer.

Un second niveau du sol semble avoir été la cause du dépôt à la cote + 60 environ de la région Adjamé, terrain Aviation etc... Le sol remontait doucement cependant que le cordon littoral s'engraisait. La route de Dabou entre le Banco (Km 7) et le km 18) emprunte ce qui reste de ce plateau.

Le terrain s'est ensuite considérablement relevé et la mer a marqué sa surface par des formations actuellement submergées c'est à dire d'une identification plus difficile. Néanmoins, la présence du trou sans fond est la preuve que, à une époque géologique un fleuve ou une rivière ont eu leur lit à cet endroit. Les flancs sont des falaises de quelques dizaines de mètres de hauteur. Le sondage de Locodjo donnent à des profondeurs analogues des grès calcaires et des sables alternés. Il semble bien que ces ~~foram~~ formations constituent les falaises sur lesquelles croissent des coraux. Cette question sera reprise.

Quant aux sables, leur surface est au dessous où au dessus de la lagune, assez tourmentée alors que les terrains sont très friable. La raison est la suivante:

Les sables sont extrêmement perméables. Nulle part ne se constatent des ruissellements au cours des pluies les plus violentes. Donc à part la fraction restituée à l'atmosphère par l'évaporation, l'eau des précipitations va aux nappes du sous-sol. Les précipitations atteignent 2.200 m/m par an sur le plateau d'Abobo. Si on admet que l'infiltration en prenne  $\frac{1}{2}$  la moitié c'est 1.100 m/m par an qui vont au sous-sol.

Celui-ci étant du sable, l'emmagine et l'eau cherche à s'échapper par les bords et le fonds de la couche arenacée.

Sur les bords elle se heurte et s'est heurtée au cours des divers âges à la lagune ou à la mer. A partir de ce niveau, elle prend un profil tel que le débit moyen pendant l'année entière soit suffisant pour évacuer la quantité d'eau infiltrée qui ne peut pénétrer les couches sous-jacentes.

Toutefois, les dépressions de la surface du sable au point de plongée sous la lagune, sont obligatoirement devenues des dépressions de la nappe où l'eau a émergé de préférence par conséquent. Il s'en est suivi de débits qui ont entaillé la masse de sable par érosion au pied du versant et le débit étant à son tour accru par l'importance des dépressions, à creusé d'autant plus les vallées. Ainsi se sont formées à partir des niveaux successifs d'aboutissement de la nappe, les vallées très encaissées parce que les érosions s'y sont produites par le fond et non sur les versants les matériaux des parties supérieures, s'ébouillant sur le cours d'eau qui les emportait. La Vallée supérieure du Ba, qui forme un véritable cirque en est le type.

Bien entendu la mer, ayant été à un niveau relatif inférieur les vallées ont été plus profondes qu'actuellement. Les alluvions des rivières et les apports du ruissellement. ~~les~~ à une époque où la