

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER

CENTRE POLYVALENT DE BANGUI

SECTION DE PEDOLOGIE

CHOIX D'EMPLACEMENT POUR DES PLANTATIONS D'HEVEA ET DE
PALMIER A HUILE DE 2.000 Has EN LOBAYE-RECONNAISSANCE
PEDOLOGIQUE.

(Rapport de terrain) - par P.QUANTIN.

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE POLYVALENT DE BANGUI

SECTION DE PEDOLOGIE

Choix d'emplacement pour des plantations d'Hévéa et de
Palmier à huile de 2.000 has en LOBAYE - Reconnaissance
Pédologique.

(Rapport de terrain)- par P.QUANTIN.

DECEMBRE 1962

Cote IRSC.= O.I54

CHOIX D'EMPLACEMENT POUR DES PLANTATIONS

=====

d'hévéa et de palmier à huile de 2.000 has en Lobaye
Reconnaissance pédologique -

I.- INTRODUCTION

Dans le plan d'aménagement régional de la LOBAYE, il est prévu la création de deux plantations de 2.000 has, l'une d'hévéa, l'autre de palmier à huile.

La Direction des Services Agricoles de la République Centrafricaine nous a demandé de localiser approximativement des emplacements convenables.

La rentabilité de telles plantations en République Centrafricaine étant incertaine, les Critères du choix sont très stricts.

Les conditions imposées sont les suivantes :

1^o- Hévéa

Superficie de 2.000 hectares groupés

Climat humide - Pluviométrie moyenne annuelle d'au moins 1600 m/
bien répartie. Saison sèche aussi courte et aussi peu sensible
que possible.

Forêt dense ancienne

Sol ayant une bonne rétention en eau, un bon drainage, et une
profondeur moyenne de terre meuble supérieure à 1 mètre.

-Relief assez faible

-Facilité d'accès.

2^o- PALMIER A HUILE

-Proximité de palmeraies naturelles

-Superficie de 2.000 has groupés

-Climat humide - Pluviométrie moyenne annuelle d'au moins 1600 m/
Saison sèche peu sensible.

-Sol profondément meuble et perméable bien drainé, avec soit
une nappe d'eau vers 2 m. de profondeur, soit une bonne
rétention en eau en profondeur.

-Relief assez faible

-Facilité d'accès et proximité du Centre de M'BAIKI.

II.- GENERALITES

1^o- Situation - La région étudiée est située au Sud de M'BAIKI entre 4^o20' et 3^o30' Nord - 17^o30' et 18^o40' Est.

2^o- Documents utilisés

a/- Topographie = Carte IGN au 1/200.000^o de BANGUI et BODA
fond planimétrique IGN au 1/200.000^o de M'BAIKI et ZINGA.

Les cartes de BANGUI et BODA représentent le réseau hydrographique, le relief et la végétation.

Les fonds planimétriques de M'BAIKI et ZINGA ne représentent que le réseau hydrographique et la végétation.

Après avoir délimité quelques secteurs possibles, répondant aux conditions de superficie, forêt dense, réseau hydrographique moyennement dense, absence de marais étendus, relief assez faible, nous avons fait un examen stéréoscopique des photos aériennes IGM au 1/50.000^o - Ceci nous a permis d'éliminer les secteurs à relief trop fort, et à sols érodés.

b/- Géologie

Croquis géologiques au 1/200.000^o de BANGUI-QUEST.
(Secteur Sud-Ouest) et de M'BAIKI par Ph.WAGRENIER.

c/- Pédologie

ESQUISSE Pédologique du District de M'BAIKI au 1/200.C
par P. BENOIT-JANIN.

d/- Climat :

Annales météorologiques - Station météorologique de BANGUI.
Postes pluviométriques de M'BAIKI, SAFA-LOKO, BOUKOKO et N'GOTTO.

3^o- Climat - Equatorial semi-humide, type guinéen forestier, sous-type Oubanguien.

a/+ Pluviométrie	Station	Pluviométrie moyenne annuelle	Extrêmes
	BANGUI	1.587 m/m	1.252 à 1.911
	M'BAIKI	1.635 m/m	1.371 à 2.088
	SAFA-LOKO	1.504 m/m ?	1.347 à 1.654 ?
	BOUKOKO	1.733 m/m	1.447 à 2.112
	N'GOTTO	1.666	1.451 à 1.994

Mis à part le cas de la SAFA, qui paraît aberrant, la pluviométrie moyenne en Zone forestière serait au moins de 1600 mm avec écarts de 1.400 à 2.000 m/m.

La pluviométrie est assez bien répartie pendant 9 mois de Mars à Novembre. La saison sèche dure environ 3 mois, Décembre, Janvier et Février, pendant lesquels il tombe en moyenne moins de 50 m/m d'eau par mois.

L'effet de cette saison sèche est sensible sur le rendement des plantes pérennes telles qu'hévéa., palmier, cacaoyer, parfois même le caféier.

Pour cette raison il faudra rechercher des sols ayant un bilan hydrique régulièrement favorable = présence d'une nappe d'eau à 2 mètres de profondeur, ou d'un horizon assez argileux (au moins 40 % d'éléments fins argile + limon) à partir de 1 m de profondeur.

b/- Température à BANGUI

moyenne annuelle 25 °
extrêmes absolus 15 ° et 37 °

Les écarts sont généralement peu élevés.

c/- Humidité à BANGUI - en moyenne elle varie au cours de la journée de 56 à 95 %. En Janvier le minimum s'abaisse à 39 % en moyenne.

CARTE GEOLOGIQUE SUD LOBAYE

D'après Gerard et Wacrenier

Echelle:1/500.000



d/- Evaporation à BANGUI

Moyenne annuelle 1.375 m/m
Maximum en 24 heures 7,3 m/m.
Elle est forte de Décembre à Avril.

e/- Insolation à BANGUI

Moyenne annuelle 1.906 heures
Elle est assez régulièrement répartie pendant toute l'année.

4^e-Géologie, Géomorphologie et Pédologie

a/-Alluvions = Elles s'étendent largement à l'Est le long de l'Oubangui et de la Lessé. Elles correspondent aux formations supérieures de la cuvette congolaise. Elles sont constituées de matériaux sableux ou sablo-argileux essentiellement siliceux. Le relief est plat et déprimé. Les marécages sont très étendus et fréquents.

Les sols sont généralement hydromorphes, de couleur claire, beige ou ocre, de texture sableuse à sablo-argileuse. Ils présentent un horizon d'hydromorphie à taches et concrétions. Leurs propriétés physiques sont médiocres. Leur potentiel chimique est faible. Leur fertilité est médiocre. Ils sont à déconseiller pour des plantations industrielles d'hévéa et même de palmier à huile.

b/- Grès de Carnot - On les observe au Sud-Ouest de la LOBAYE entre BOLEMBA et BAKOTA. Ils sont essentiellement formés de grès blancs kaoliniques à grain généralement grossier. Ils sont fréquemment recouverts de sables beiges d'origine éolienne (Série de Bambio). Ce sont des formations essentiellement siliceuses. Le relief est tabulaire. Le réseau hydrographique est très lâche.

Les sols sont très homogènes, de couleur ocre clair et de texture profondément sableuse. Étant instables, pauvres et ne retenant pas l'eau et les éléments fertilisants, les sols sur grès de Carnot ont une très faible fertilité. Ils ne conviennent pas aux plantations de palmier à huile et d'hévéa.

c/- Série de M'BAIKI

C'est la formation la plus étendue en Lobaye.
- Pétrographie = Cette série comprend :
des grès grossiers arkosiques, faciès dominant, à la base
des grès fins sériciteux, moins fréquents
des schistes et argilites, généralement peu étendus.

L'ensemble de ces roches est recoupé par quelques noyaux de dolérites peu étendus.

- Géomorphologie

Les grès-quartzites ont formé un relief tabulaire, avec un réseau hydrographique lâche.

Les quartzites à grain fin, ont donné des collines à fort relief et réseau hydrographique plus serré.

Les Schistes, forment des collines à relief moyen ou faible, souvent tabulaire, avec un réseau hydrographique plus dense et plus encaissé.

Enfin les dolérites constituent des plateaux légèrement en relief, cuirassés, avec des rivières profondément encaissées.

- Sols

I^o-Grèsquartzites et quartzites. Ils ont formé 2 facies de sol principaux, correspondant probablement à 2 facies stratigraphiques de la roche.

- Sol rouge, caractérisé par une texture sableuse grossière à sablo-argileuse en surface, (de 0 à 30 cm.), argilo-sableuse en profondeur (35 à 45 % d'argile à 1 mètre) et un horizon concrétionné généralement profond (plus de 2 mètres). Celui peut affleurer sur les versants érodés.

- Sol ocre-rouge ou ocre, caractérisé par une texture sablonneuse en surface (de 0 à 40 - 50 cm.), sans cohésion, sablo-argileuse en profondeur (moins de 30 % d'argile à 1 mètre). Il n'a pas d'horizon concrétionné apparent. Celui-ci peut exister à 10 mètres de profondeur.

Le 1^{er} facies se distingue donc principalement par une rapide élévation de la teneur en argile en profondeur.

Les sols rouge argilo-sableux en profondeur, sont généralement meubles, profonds, perméables. En surface ils sont sablonneux et faiblement cohérents. Au départ, ils sont en moyenne peu acides, et assez riches en éléments fertilisants. Mais après culture le sol superficiel se dégrade rapidement, il retient mal l'eau et les éléments fertilisants. Cependant l'horizon profond est assez argileux pour retenir l'eau. Ils conviennent donc à des cultures arborescentes pérennes à enracinement profond telles qu'hévéa et palmier à huile.

Les sols ocre sablo-argileux en profondeur sont très meubles, perméables et profonds. Ils retiennent très mal l'eau et les éléments fertilisants. Ils sont instables, acides et pauvres. Après mise en culture le lessivage devient rapidement important. Ils ne conviennent pas à des plantations industrielles d'hévéa et de palmier.

Les sols rouge argilo-sableux sont plus fréquents au centre et au Nord-Ouest, à proximité de M'BAIKI. Ils occupent généralement le sommet des plateaux.

Ils sont associés à des sols ocre sablo-argileux sur les versants. Fréquemment ils sont juxtaposés sur les sommets à des sols rouge argileux provenant probablement du faciès stratigraphique schisteux supérieur.

Les sols ocre sablo-argileux sont plus fréquents et très étendus au Sud de la Lobaya et à l'Est.

Sur les collines de quartzite, en relief, érodées, les sols sont généralement érodés, peu profonds, et caillouteux. A leur pied on retrouve des sols ocre sablonneux à sablo-argileux, lessivés et pauvres.

2^e-Schistes de la Moboma et de la Mingi

Les schistes, au niveau supérieur de la série de M'Baïki, semblent intercalés entre des grès quartzites à grain grossier et des quartzites à grain fin. Ils sont peu épais et de faciès très varié allant du schiste gréseux à l'argilite bariolée. De ce fait les sols formés sur schistes ne sont pas homogènes.

- A la base de la série on observe des schistes gréseux à grain fin. A ce niveau les sols sont souvent peu profonds et riches en cailloux et graviers de schistes. Ils sont de couleur ocre-jaune ou ocre, de texture sablo-argileuse à argilo sableuse en surface, argilo-sableuse à argileuse en profondeur. La structure de l'horizon humifère supérieur est bonne. Celle de l'horizon profond à un aspect serré, un peu compact.

Les sols de ce type semblent assez riches en éléments fertilisants. Cependant la structure de l'horizon profond, et la présence fréquente d'un horizon à concrétions et cailloux de Schistes à faible profondeur sont un obstacle au bon développement des plantes arbustives à enracinement profond. Ils ne conviendraient pas à des plantations de palmier et hévéa.

- Au sommet de la série ^{sont} apparaissent des Schistes et des argilites. A ce niveau, les sols de type rouge-foncé argileux. Ils ont d'excellentes propriétés physiques et chimiques. Ils ont un horizon concrétionné à une profondeur variable suivant le niveau d'érosion. Ils semblent généralement assez profonds et meubles pour porter des plantations de palmier et hévéa.

Les formations schisteuses sont généralement peu étendues. On en observe des superficies importantes près de la Mingi, à l'Ouest, de la Moboma et de la Lotémo au Sud, de la Louba et de la Bombolé au Sud-Est.

3^e- Dolérites

Ces formations intrusives sont peu étendues. Elles sont généralement situées le long de la vallée de la Lobaye, au sud.

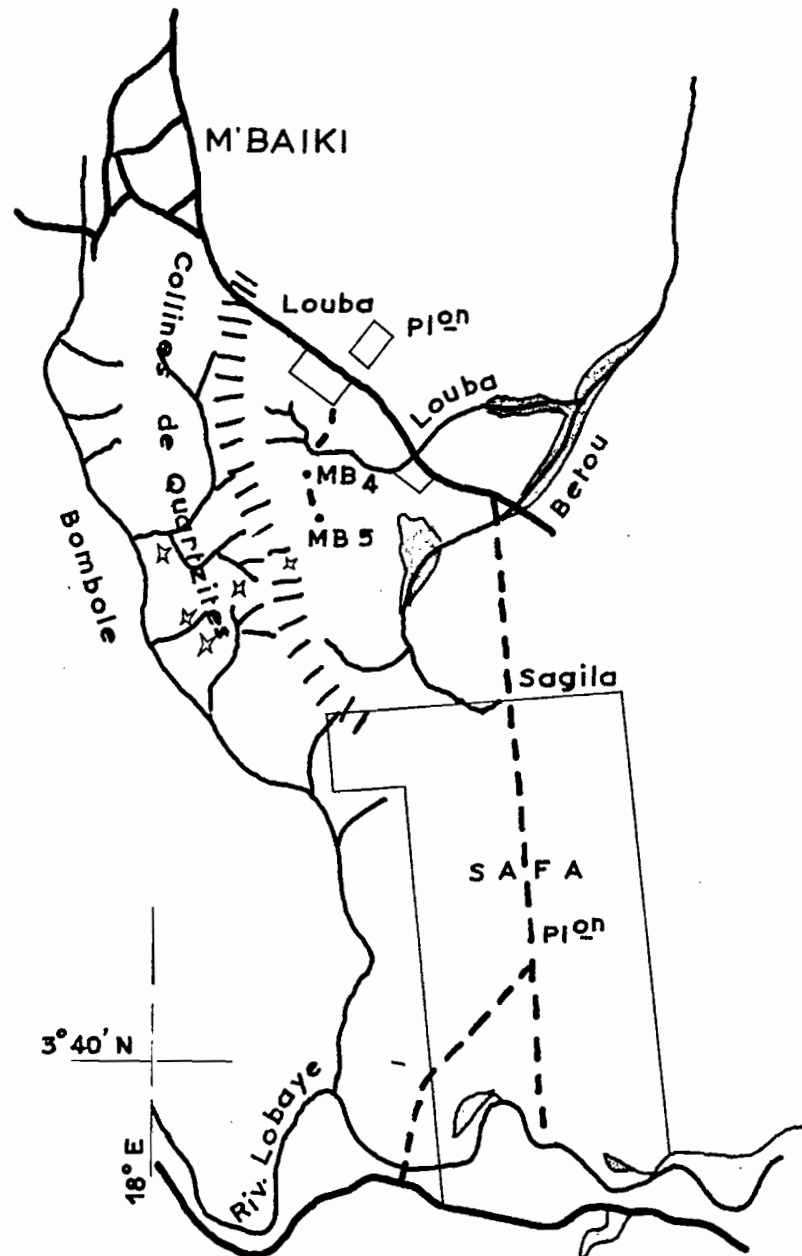
Les sols sont généralement de type rouge-foncé argileux. Ils sont caractérisés par un horizon humifère supérieur brun-rouge, argilo-sableux, grumeleux, et un horizon profond, rouge-foncé, argileux, polyédrique, meuble, bien drainé et cependant retenant bien l'eau. Ils sont fortement concrétionnés en profondeur. L'érosion a fréquemment mis à nu en bordure de plateau des graviers ou blocs de cuirasse ferrugineux. Dans l'ensemble les sols sur dolérite ont d'excellentes propriétés physiques et chimiques et quand le sol meuble est assez profond ils conviennent très bien à toutes cultures arbustives, y compris hévéa et palmier à huile.

PROSPECTION PALMIER HEVEA EN LOBAYE

Secteur LOUBA

D'après carte I.G.N de Zinga

Echelle: 1/200.000



LEGENDE

	Route
	Piste
	Point de prélèvement
	Sommet de colline
	Rivière
	Axe des collines de quartzite
	Région inondable

P. QUANTIN ORSTOM

III.- CHOIX D'EMPLACEMENT - OBSERVATIONS DE TERRAIN.

Après examen des cartes topographiques nous avons décidé de limiter notre choix à un secteur compris au Sud du 4^e parallèle Nord, entre une ligne passant par BOBANGUI-LOKO, à l'Est d'une part et la piste BOLEMBA-BAKOTA, à l'Ouest d'autre part.

A l'Est les sols sur grès-quartzites ou alluvions sont trop sableux et pauvres ou hydromorphes. A l'Ouest les sols sur grès de Carnot sont trop sableux et pauvres et le climat trop sec (savanes) Au Nord le climat est trop sec.

Ensuite, après examen des documents géologiques, pédologiques et topographiques, nous avons orienté notre choix vers 3 secteurs, en raison principalement de la présence de formations sur schistes ou dolérites = 1^e- La LOUBA entre la plantation de Caféier et la SAFA - 2^e- La MINGI entre BOLEMBA et BOKAFE - 3^e- LA LOTEMO, au Sud-Est de BAGANDOU entre les rivières LOTEMO et MOBOMA, au Sud de la route BAGANDOU-LOKO.

En effet il est peu probable de trouver au moins 1.000 has de terre assez riche et assez argileuse, en dehors de ces 3 secteurs.

I.- LOUBA

En partant de la plantation de Caféier, nous avons suivi une piste vers le Sud et les collines de quartzite dominant la BOMBOLE.

a/- De la plantation à la rivière LOUBA =

- Sol rouge, sablo-argileux en surface, argilo-sableux en profondeur, probablement formé sur schistes - de bonne fertilité-meuble et profond - forêt dense ancienne.

b/- De la rivière LOUBA à environ 1 kilomètre =

- Sol rouge et ocre-rouge, Sablonneux à sablo-argileux en surface, argilo-sableux en profondeur. Sol meuble, profond, un peu léger et instable en surface, de fertilité moyenne probablement suffisante, convient au palmier à huile et à l'hévéa-forêt dense ancienne.- Profil prélevé = MB-4.

c/- De 1 km. à plus de 3 km. en se rapprochant des collines

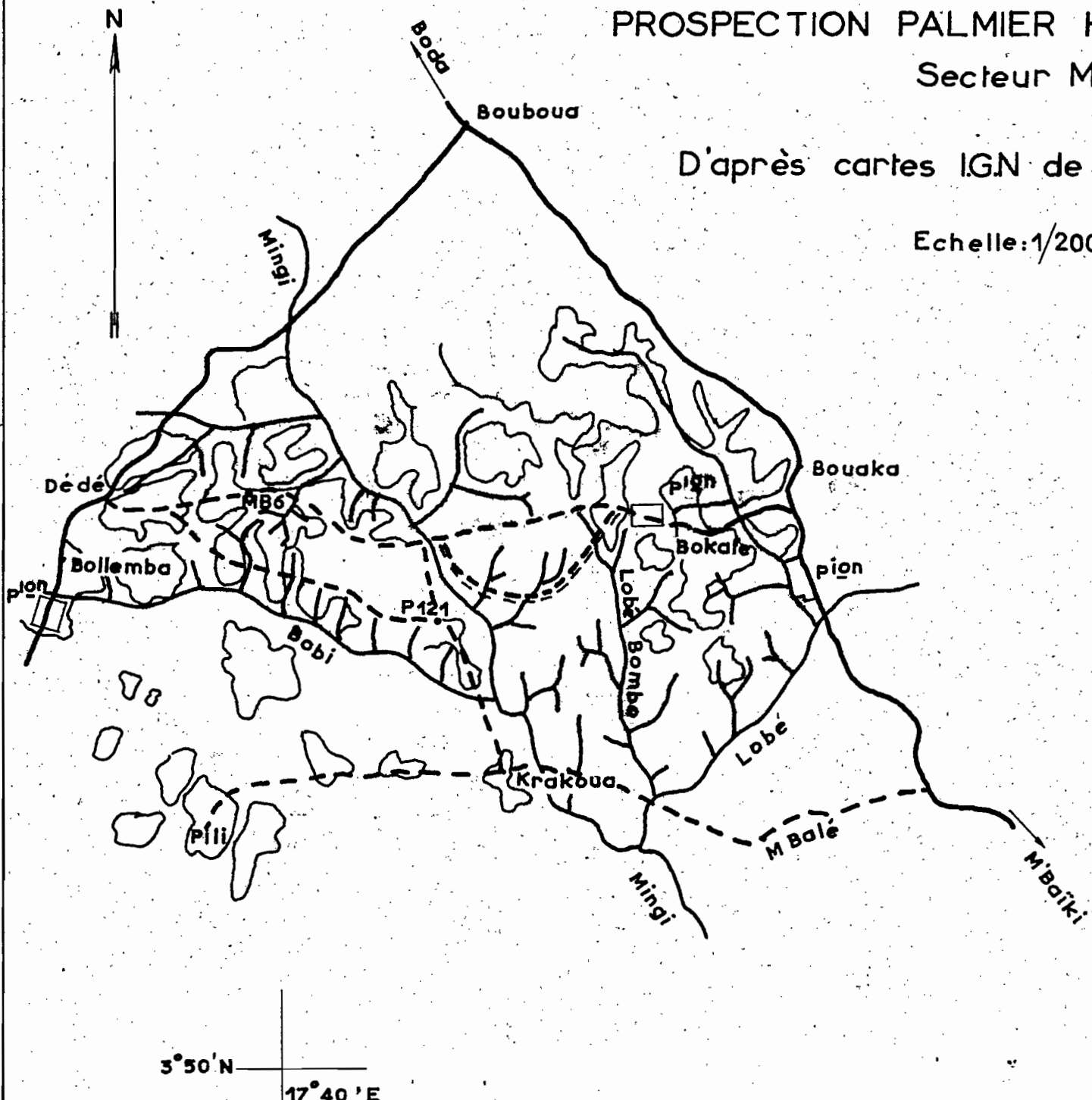
- Sol ocre-rouge à ocre, sablonneux en surface sablo-argileux en profondeur - Le sol est meuble et profond. Il devient progressivement de plus en plus clair, sablonneux et profondément lessivé.

PROSPECTION PALMIER HEVEA EN LOBAYE

Secteur MINGI

D'après cartes I.G.N de M'Baïki et Boda

Echelle: 1/200.000



LEGENDE

	Route
	Piste
	Piste suivie
	Rivière
	Point de prélèvement
	Limite Forêt

3° 50' N
17° 40' E

C'est un sol trop sableux, instable et trop pauvre. Sa rétention en eau, même en profondeur est trop faible. La forêt est nettement moins dense. Cette terre ne convient pas à une plantation de palmier ou hévéa - profil prélevé MB.-5.

En conclusion, après examen de la topographie aérienne au 1/50.000^e, nous pensons que la superficie des bonnes terres est nettement insuffisante.

2 - MINGI

a/- De BOLEMA à la MINGI, en suivant la piste du 4^e parallèle. Largement, de part et d'autre de la piste, des savanes anthropiques anciennes ont remplacé la forêt dense. De celle-ci il ne reste que des galeries larges, fortement secondarisées le long des dépressions et des cours d'eaux. Les savanes sont très pauvres en arbres et arbustes, ce qui indique une mise en culture ancienne et intense du terrain et un appauvrissement sensible du sol. D'autre part dans cette région le climat semble nettement plus acide.

L'effet de la saison sèche était déjà nettement marqué fin Novembre, alors que la saison des pluies n'était pas achevée au Sud-Est entre M'Baïki et la Lobaye.

Jusqu'à 6 km. les sols présentent les 2 facies rouge argilo-sableux et ocre sablo-argileux des formations sur quartzites et grès-quartzites.

Au delà de 6 km. (Forêt de TEKPE), apparaissent les sols brun-rouge et rouge-foncé argileux formés sur schistes. Ceux-ci alternent probablement avec ceux sur grès-quartzites, mais ils sont dominants jusqu'à la Mingi. Profil prélevé sur schistes MB-6 (en forêt).

La présence de sols rouge-foncé sur schistes est intéressante, mais la présence dominante de savanes anthropiques et le climat trop aride nous conduisent à déconseiller cette région pour l'installation de plantation d'hévéa ou de palmier à huile.

b/- De BOKAFE à la MINGI

Le long de la piste du 4^e parallèle, nous avons retrouvé la succession savanes anthropiques et forêt-galerie secondaire, sols sur grès quartzites et sols sur schistes. Cependant au sud de la piste, entre les rivières MINGI et LOBE-BOMBO, s'étend une grande forêt, où nous avons fait une rapide reconnaissance.

PROSPECTION PALMIER HEVEA EN LOBAYE

Secteur LOTEMO

Echelle: 1/200.000

D'après Carte I.G.N

Géologie d'après Wacrenier



3° 50'

LEGENDE

x x Limite d'Etat

~ Rivière

— Route

- - - Piste

. 1 Prélèvement

Géologie

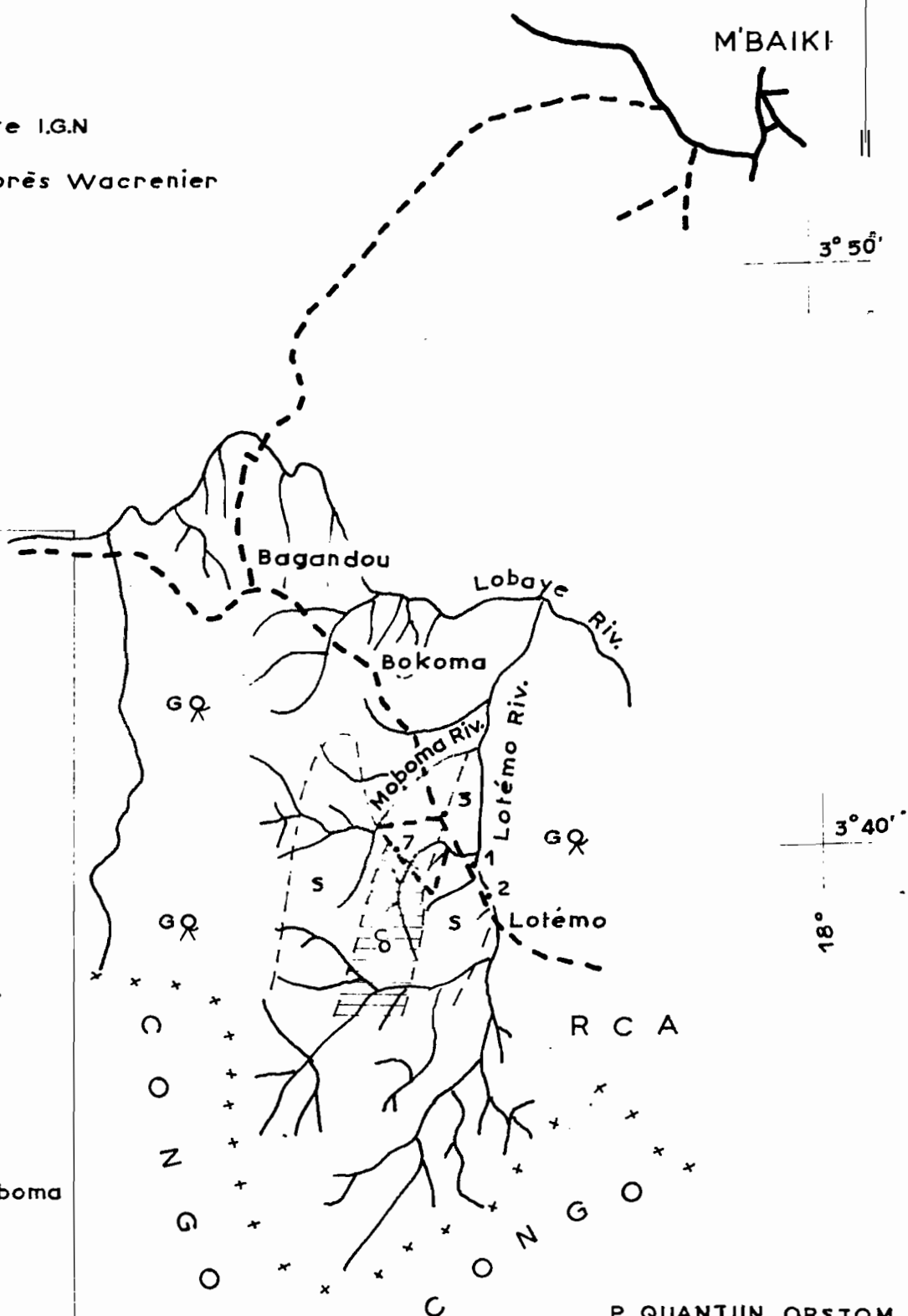
S Contour Présumé

GQ Grès Quartzite de

M'Baïki

S Schistes de la Moboma

δ Dolérites



3° 40'

18°

La forêt semble fortement secondarisée, plus basse et avec une plus faible densité de grands arbres qu'au Sud de la LOBAYE.

La topographie est composée de collines érodées à relief assez faible. Les rivières sont profondément encaissées.

On retrouve l'alternance sols sur Schistes et sur quartzites.

- Au sud de la piste, près de la MINGI, les sols rouge-argileux sur schistes dominant. Au sommet du plateau ils sont meubles et profonds, bien structurés et bien drainés, de bonne fertilité. En limite supérieure du plateau et sur les haut-versants, le sol est érodé; graviers et blocs de cuirasse ferrugineux, souvent mêlés à des graviers de schistes ferruginisés affleurent. Sur les bas-versants, réapparaissent les sols sablonneux ou sablo-argileux sur quartzites, souvent érodés et caillouteux.

- Près de la LOBE-BOMBO, les sols sur quartzites dominant. Ils sont sablonneux-argileux, souvent peu profonds, érodés avec cailloux de quartzites.

Conclusion = Le climat de ce secteur a probablement une saison sèche très marquée, à la limite des conditions forêt-savane. Les formations sur schistes ne sont pas homogènes. Elles sont fréquemment érodées. Les sols sur quartzites, subordonnés sont assez fréquents. La forêt située entre la Mingi et la Lobe-Bombo ne semble pas convenir pour une plantation industrielle hévéa ou palmier à huile de 2.000 has.

3- LOTEMO

=====

Entre les rivières MOBOMA et LOTEMO, au Sud de la route BAGANDOU - LOKO, s'intercalent des formations de schistes et de dolérites, au sein des grès-quartzites de M'BAIKI.

- Nous avons fait quelques observations sur la route de la MOBOMA à la LOTEMO, sur le chemin minier de la MOBOMA jusqu'à environ 2 km. Sud-Ouest, et de là par des pistes 3 km. vers le Sud-Est, et en revenant vers la route 2 km. vers le Nord-Est.

- En général le relief est faible, en forme de plateaux, séparés de petites rivières à vallée très encaissée. La forêt est de type dense élevé à TRIPLOCHITON Scleroxylon (Ayous). Ce serait d'après les Forestiers une forêt secondaire ancienne. La morphologie est celle d'une forêt primaire. Le climat est le plus régulièrement humide que l'on puisse avoir en LOBAYE.

- Sols = a/- sur la route de la MOBOMA à LOTEMO on observe successivement de la Moboma à la piste minière = Des sols rouge sablonneux en surface, argilo-sableux en profondeur, issus de grès-quartzite. Ils sont généralement profonds. Ils peuvent convenir à l'hévéa et au palmier - profil prélevé MB.3

- Ensuite sur environ 1 km. des sols érodés, ocre rouge sablonneux à cailloux de quartzites ou de schistes gréseux.

- Ensuite sur environ 1 km. apparaissent des sols ocre Sablo-argileux à argilo-sableux, érodés, à cailloux de schistes.

- Enfin jusqu'à la Lotemo des sols ocre-jaune ou ocre-rouge argilo-sableux à argileux, profonds, un peu compacts, sur schistes, convenant avec réserve (drainage un peu faible) au palmier et à l'hévéa - profil prélevé MB. 1 et 2.

b/- Piste minière de la Moboma, 2 km. vers le S.O. On traverse les formations de sol sur grès quartzites. Au fur et à mesure que l'altitude s'élève, les sols deviennent plus érodés, et moins profonds. Entre 1 et 2 km., les sols sont érodés; avec cailloux de quartzite dès la surface.

A partir du camp minier, apparaissent les schistes et les sols ocre-jaune ou ocre-rouge, érodés, à gravillons ferrugineux et cailloux de schistes.

c/- Pistes de pygmées vers le Sud-Est. Les sols érodés sur schistes, disparaissent rapidement, et il leur succède, des sols rouge-foncé argilo-sableux, en surface, argileux en profondeur.

Ce type de sol peut être formé sur dolérites ou sur schistes. Il est très bien structuré, meuble, profond et il convient parfaitement à toutes cultures arbustives.

Nous le rencontrons sur environ 1 km. le long de la piste Sud-Est. Des formes érodées à graviers et cuirasse ferrallitiques apparaissent en bordure de la vallée. (Ogoué) qui limite cette formation à l'Est. Profil prélevé MB.-7.

Au delà, nous retrouvons les sols sablo-argileux érodés à cailloux de quartzites ou de schistes.

En revenant vers le Nord jusqu'à la route nous traversons successivement des formations érodées à cailloux de quartzites ou de schistes, des sols ocre jaune argilo-sableux profonds sur schistes et de nouveau des sols érodés à cailloux de schistes.

Conclusion = Entre Moboma et Lotémo climat et végétation naturelle sont favorables. Les sols quand ils sont profonds, même sur grès-quartzites, conviennent aux plantations projetées d'hévéa et palmier à huile. En recherchant vers le Sud et vers l'Ouest de la Lotémo, de part et d'autre de la MOBOMA, il est probablement possible de trouver 4.000 has des terres convenables. Cependant il faut prévoir au moins 50 % de sols à éviter - une prospection de détail s'impose.

CONCLUSION

=====

De cette reconnaissance en LOBAYE il ressort qu'une seule zone semble favorable aux plantations de palmier à huile et d'hévéa, celle au Sud de la LOBAYE. La présence de sols riches ou convenables sur les schistes et dolérites de la LOTEMO-MOBOMA, nous pousse à choisir ce secteur de préférence. La situation, entre LOKO et BAGAN-DOU, où il existe des palmeraies naturelles importantes, la facilité d'accès, la proximité de M'BAIKI, la présence des rivières assez importantes, sont des conditions intéressantes. Cependant une prospection de détail devra être faite afin d'éliminer une proportion importante de sols érodés peu profonds.