

- R A P P O R T -

PROSPECTION PEDOLOGIQUE - VALLEE DE LA TSIMBA A MANKOUSSOU -

par MM. BOCQUIER (G.) et BRUGIERE (J.M.)

MARS 1955

BOCQUIER BRUGIERE

- R A P P O R T -

- PROSPECTION PEDOLOGIQUE - VALLEE DE LA TEIMBA A MANKOUSSOU -

PAR MM. BOUQUIER (G) et BRUGIERE (J.M.)

Mars 1955

-----:~::~:-----

Cette prospection a été effectuée conformément aux instructions de la Session extraordinaire du Bureau des Sols du 8 Janvier 1955. Elle avait destinée à étudier les divers types de sol existant sur un périmètre retenu par le Service de la Colonisation et du Paysannat, pour y faire des aménagements agricoles et forestiers (Rapport MULLENDER) intéressant les villages de : MANKOUSSOU - KIMBASSI et FOUMBOU. Du 11 au 15 Janvier, environ 80 hectares ont été prospectés, qui forment deux bassins distincts compris entre des seuils gréseux (3 chutes). Le projet initial prévoyait l'aménagement du bassin supérieur, avec une aménée d'eau sur la rive droite (prise à la chute smont) pour irriguer les bas coteaux du village de Foubou. Devant les difficultés prévisibles de réaliser ce canal pour de faibles surfaces irriguables nous avons continué notre prospection dans le bassin inférieur, où l'aménée d'eau serait plus simple, et les surfaces irriguables plus importants et de meilleure qualité. Une carte (1/5.000 environ) aussi précise que possible des surfaces prospectées a été dressée, portant les limites des divers types de sol et la localisation des profils examinés.

C. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° B/2984

Comme pour la ferme de la Boulande, on peut classer les sols en

sols en	}	Sols ferrugineux tropicaux redés (fortes pentes)
		Sols colluviaux (bas de pente)
		Sols alluviaux hydromorphes (fond de vallée)

La topographie régit cette répartition et l'importance relative de chacun de ces types est variable d'un point à un autre de la vallée.

.- SOLS ORIGINAIRES TROPICAUX EN GUYANE.-

Les dénivellations entre les plateaux ou sommets de crêtes, et les fonds de vallées étant importantes (de l'ordre d'une cinquantaine de mètres), les sols de ce type occupent la plus grande partie de la surface totale. Dans une coupe transversale de la vallée, ils occupent toutes les pentes supérieures à 15%. Ces pentes sont souvent de l'ordre de 20 à 30% mais peuvent atteindre 45% voire 70% (versant de la vallée sèche, repris par la végétation).

Ces sols sont sable-argileux, et marqués par une érosion en nappe qui décape progressivement la surface. Cet enlèvement se traduit par le déchaussement des touffes de graminées (qui en moyenne couvrent moins de 1/3 de la surface du sol) et par l'absence quasi totale d'horizon humifère en surface. Dans certains endroits même, une érosion en ravines sévit, mais ce n'est qu'accidental (pistes -thalwegs).

A 150 mètres au N.O. du village de Fombou, à et pente
Pente de 24,5% arbustive avens à *Lymenocordia scida* dominant et
Crossopteryx fabrifuga, *Cecina alba*, *Vitex diversifolia*, *Anona*,
arenaria, *Strychnos* sp. *Microstachya* sp. tapis herbacé d'*Aristida*
demandies, *Prionoxystus*, *Citranus*. Le sol est aux 2/3 couvert
par les graminées. Les plages sont partiellement occupées par
des lichens.

PROFILS :

0 - 5 cm Quelques fois moins ou pas du tout = horizon superficiel légèrement humifère brun ocre sablo-argileux riche en sables grossiers, sec, structure à tendance grumuleuse.

5 - 30 cm Horizon plus clair sablo-argileux avec quelques pénétrations d'humus en traînées verticales porosité moyenne.

30 - 200 cm Horizon ocre sablo-argileux, avec des traces d'humus de moins en moins membranées avec la profondeur en relation avec la destruction d'anciennes racines. Structure à tendance grumuleuse, bonne porosité. Racines encore présentes à 200 cm.

Prélèvements BB41 (0-5) BB42 (20) et BB43 (200 cm).

Variations rencontrées - L'horizon humifère peut être exceptionnellement élevé (BB16 sous 24% de pente; BB20), ou au contraire, avoir une plus grande importance (BB5 = 30 cm d'horizon superficiel lentifère sous 21-22% de pente).

La limite entre les sols bruns et les sols colluviaux est généralement marquée sur le terrain par une rupture de pente; cependant, lorsque les pentes sont uniformes sur tout le versant et plus faibles, on ne voit aucune rupture de pente, et les colluvions occupent une surface plus importante (Bassin inférieur). En moyenne, on peut estimer que les colluvions existent pour des pentes inférieures à 10 - 15 %. Ces sols ont été formés à partir des produits arrachés par l'érosion sur les versants. Ces produits se sont déposés en bas de pente, sans classement appréciable, et leur importance est fonction du profil transversal de la vallée. Ces sols se caractérisent par un horizon humifère superficiel développé et plus sableux (entraînement des horizons superficiels humifères et peut être légèrement lessivés des versants.) De façon générale l'horizon intermédiaire de pénétration de l'humus a également une plus grande importance. Selon la position relative de ces sols par rapport à la nappe phréatique de fond de fond de vallée, on assiste ou non à des phénomènes secondaires d'hydrocorphie en profondeur (tachas-concrétions...)

- PROFIL N°12 à VAL COLLEVAL SAN-HYDROLOGIE PLUS PRÉCISE -
au nord de Fourbou.

Bas de versant juste après la rupture de pente (supérieur à 20% en amont). Pente de 7% vers La Fainha. Jachère ancienne à soniac. (Présence de fougères et quelques graminées).

0 - 130 cm Horizon humifère noirâtre sableux ou peu argileux à structure faiblement grumeleuse, très bonne porosité riche en racine sur 50 cm. Sur les 20 premiers cm, apports récents de teinte plus claire. À partir de 50 cm, le taux d'humus diminue progressivement et la teneur en sables grossiers est plus forte.

130-150 cm Horizon de transition brun cendre légèrement plus argileux, avec des pénétrations d'humus enracinées verticales.

150-200 cm Horizon cendre sable-argileux à argilo-sableux, racines présentes à 20 cm.

Ce profil a un horizon humifère très important, mais en moyenne, il mesure de 60 à 90 cm.

La texture argilo-sableuse de l'horizon profond peut être la preuve d'un lessivage oblique. On retrouve cet horizon argilo-sableux en profondeur en EC 19 par exemple. Dans d'autres profils, on n'observe pas cet surcharge argileuse. Il est possible que ces colluvions aient également évoluées en place, avec un degré plus ou moins important, par lessivage des horizons supérieurs.

Profil 18 3 - SOL COLLUVIAL AVEC HORIZON HUMIFÈRE ÉPAISSI -

Sous jachère de manioc.

À la rupture de pente (20% en amont 10% en aval)

0 - 45 cm Horizon humifère noirâtre à brun sable-argileux riche en sables grossiers, structure à tendance polyédrique, bonne porosité.

45- 70 cm horizon de transition brun ocre légèrement plus argileux, avec pénétration de l'humus dans la masse et sous forme de veines verticales.

70-160 cm horizon ocre, sable-argileux, de plus en plus argileux avec la profondeur; on note des pénétrations d'humus en traînées jusqu'à 100 cm, et ensuite des traces humifères témoins d'anciennes racines humifiées sur place.

160-220 cm horizon ocre sable-argileux; des taches rouges qui paraissent déjà à la partie inférieure de l'horizon précédent, deviennent dans ce niveau plus nombreuses et légèrement consolidées en masses bien délimitées auréolées de jaune. Ces masses ferrugineuses sont nées dans un ensemble ocre plus clair (fer réduit) plus riche en sables grossiers vers 200 cm; nappe poréotique à 190 cm. à 320 cm (sonde) plus grande importance des taches rouges quelques noyaux plus durcis (amorces de concrétions) Racines abondantes de 0 à 60 cm, présentes jusqu'à 220 cm.

PROFILS 331 (0-10 cm) 332 (60) 33 (170)
33 34 (175 cm)

Des sols de ce type, où l'hydromorphie agit très en profondeur, ne se rencontrent qu'à la limite inférieure de la ceinture des collusions, et lorsqu'on a une rupture de pente marquée.

accidentellement (SS 30) les phénomènes d'hydromorphie peuvent influencer les horizons plus superficiels et freinant la décomposition de la matière organique.

Ces phénomènes d'hydromorphie sont dus à un engorgement temporaire d'une partie plus ou moins grande du sol par une nappe phréatique de fond de vallée, qui influence encore plus fortement les sols alluviaux. Au passage entre les sols colluviaux et les sols alluviaux on note généralement une intricication qui peut jouer sur quelques mètres.

C. - SOLS ALLUVIAUX INDIVIDUELS -

On les trouve au fond des vallées, là où les pentes sont inférieures à 5%.

La nappe phréatique, à l'époque de la prospection, a constamment été atteinte, à une profondeur variant de 25 (SS 17) à 110 cm (SS 8 - 9 et 19)

Ils sont formés généralement d'un empilement de lits alluviaux de texture et de richesse organique différents. La texture varie de sableuse (sable grossier en profondeur pour SS 2 - SS 9 etc) à argilo-sableux.

L'hydromorphie, qui est toujours présente, se manifeste une mauvaise décomposition de la matière organique (conservation en profondeur d'horizons humifères très noirs mal décomposés) par la présence d'horizon de gley (fer réduit), enfin par des concrétions légères de fer oxydé (taches-canalicales tapissées de dépôts de teinte rouille.).

Les descriptions de ces profils alluviaux sont très variables du fait de leur nature même; une seule sera donnée à titre d'exemple.

Pente de 4,5%, à environ 50 m du lit de la rivière.
Sous-marée de 2 ans.

0 - 25 cm horizon superficiel humifère très noir, riche en morceaux de charbon de bois, sableux un peu argileux à sable grossier abondant, très riche en racines.

25-37 cm horizon intermédiaire ocre-brun, légèrement humifère (pénétration diffuse) à texture analogue.

37-42 cm horizon humifère enterré boursé de gros morceaux de charbon de bois (dans des poches)

42-60 cm horizon intermédiaire de pénétration de l'humus.

60-85 cm horizon ocre très sableux grossier avec quelques petites taches rouges mal délimitées.

85-155 cm horizon grisâtre sablo-argileux riche en sable grossier (fer réduit) perforé de nombreux capillaires de fer oxydé.

155-175 cm horizon humifère enterré très noir, sablo-argileux riche en sables grossiers.

175 -- horizon de sables grossiers rose (analogue aux arènes de décomposition des grès)

La nappe phréatique affleure à 90 cm.

Prélèvements @ 71 (0-10) @ 72 (40-50 cm).

RELIATION DES TYPES DE SOL

Cette étude pédologique précise, détermine trois types de sol très tranchés, tous trois à vocation culturale différente. Il serait opportun, avant de décider d'une mise en valeur rationnelle, de compléter ces observations effectuées en pleine saison des pluies, par des examens soignés en fin de saison sèche.

Détermination de l'humidité des sols des pentes érodées et des sols colluviaux. Observation de la profondeur de la nappe phréatique dans les alluvions.

4. - SOLS DES DOMAINE TROPICAUX HUMIDES -

Rappelons qu'ils existent sur fortes pentes, acuminées, à l'érosion, et ont une texture sable-argileuse. Ils n'ont généralement pas d'horizon humifère et sont secs.

Deux solutions sont à envisager selon qu'une partie de ces pentes sera approvisionnée artificiellement en eau ou non. Dans les deux cas, le problème essentiel restera pour leur utilisation, de les protéger contre l'érosion, et de créer un horizon plus riche en matière organique en surface.

Des mesures antiérosives sont obligatoires. La première mesure à adopter est de reboiser les rebords de plateau ou sommet des versants. Les versants eux-mêmes, lorsqu'ils ont une forte pente, ne peuvent être utilisés qu'en plantations forestières. (Anacarde, Milletia...).

On peut envisager la création de vergers d'agrumes sur les parties de ces pentes qui ont une pente plus faible, et qui ne peuvent être irriguées (de l'ordre de 20%). Pour ce faire il semble que la meilleure méthode à envisager soit la création de terrasses individuelles, en commençant par le plus haut de la zone à utiliser. Le système préconisé par G. TASSIEN (8) page 103 à 106; à diagonales de terrasse orientée suivant la pente, serait le plus rationnel avec paillage du plateau des terrasses.

Dans le cas où un canal d'aménagement d'eau recouperait la zone occupée par les sols ferrugineux tropicaux bruns, on peut envisager un système de répartition par canaux amenant l'eau sur chaque terrasse individuelle. On ne doit penser à créer des banquettes et le système préconisé conviendrait mieux à des populations peu accoutumées à irriguer.

B - COLLUVIENS -

1 - SANS IRRIGATION - Les sols conviennent parfaitement à l'installation de vergers; les agrumes se trouvent ainsi dans les meilleures conditions. Actuellement, on trouve sur ces sols des cultures vivrières, de l'arachide et un essai de 20 ares de café (Robusta). Des mesures antiérosives sont cependant nécessaires = formation naturelle de terrasse par creusement de fossés, établissement de haies vives, (*Pennisetum purpureum*, Guatemala grass...) et labour manuel à la houe en remontant, selon la méthode J. B. JIN (C. TONQUE pp. 102 et 103).

Les débris de culture, déchets de sarclage et de taille des haies sont jetés dans les fossés, où ils pourrissent en partie. Le compost formé est répandu sur la partie avant de la terrasse. Les colluvions non irriguées et éloignées des vallées (vallons par exemple) peuvent être plantées en palmiers à huile sans travaux d'aménagement.

2 - AVEC IRRIGATION - Dans ce cas le système d'irrigation doit compléter les mesures antiérosives indiquées précédemment (formation naturelle et progressive de terrasses). Les fossés seront curés en fin de saison des pluies, pour servir à l'irrigation de saison sèche.

La première année, pour assurer un contrôle plus efficace des eaux sauvages et amorcer une rotation des cultures, une bande sur deux sera utilisée, l'autre restant sous végétation naturelle ou en jachère jusqu'à l'année suivante. La formation progressive de terrasse ne convient qu'aux cultures annuelles, mais non pour les cultures arbustives car les agrumes et caféiers se trouveraient déchaussés en amont et enterrés en aval. Le système le plus simple à imaginer est la plantation des arbres et arbustes en contre bas des fossés d'aménage d'eau. Les premières années la végétation naturelle sera maintenue à l'exception d'une cuvette autour de l'arbre, et périodiquement coupée pour pailler les cuvettes. Plus tard la végétation naturelle pourra être remplacée par des cultures annuelles ou des plantes améliorantes.

C - ALLUVIONS -

La présence d'une nappe phréatique très proche de la surface une grande partie de l'année tout au moins, détermine un étagement des cultures et peut rendre nécessaire, pour certaines zones un drainage. En fonction des observations à faire en fin de saison sèche, l'irrigation des alluvions sera nécessaire ou non. Agrumes et caféiers ne devront pas déborder sur les alluvions, mais les arachides et les cultures vivrières pourront occuper toute cette zone. On réservera à l'Urena les surfaces les plus humifères et les plus riches, de préférence en galerie forestière, aux bananiers et à la canne à sucre les sols analogues en bordure de galerie, si la nappe phréatique est à plus de 80 cm de profondeur.

Des palmeraies seront avantageusement créées ou densifiées sur les alluvions éloignées des villages, là où la nappe phréatique existe, mais se trouve à plus de 80 cm de profondeur.

La texture des alluvions ne permet peut être pas de faire des rizières inondées (trop poreuse) mais la culture du riz avec apport d'eau pourra être entreprise si cette plante trouve un accueil près des populations.

- AMENAGEMENT ENVI -

Le projet primitif de prise d'eau à la chute amont, pour l'aménagement du bassin supérieur (rive droite) à la hauteur de Fombou est difficile à retenir en raison de :

- a) - La longueur du canal et les difficultés de réalisation.
- b) - La faible pente des alluvions irriguables.

L'aménagement de ce bassin peut se faire sans apport d'eau, selon les indications mentionnées plus haut. Par contre une prise d'eau à la 2^e chute entre Mankoussou et Fombou, sur la rive droite, permettrait l'irrigation de surfaces plus intéressantes et la réalisation du canal serait vraisemblablement plus aisée.

La pisciculture, pour laquelle les indigènes ont déjà manifesté de l'intérêt (nombreux étangs le long des rivières), pourrait être menée rationnellement dans des bassins situés en bout de canal. Sur les plateaux et replats dominants cette vallée, les sols conviennent à la culture indigène d'arachides. Il est cependant nécessaire de ne pas dépasser 5% de pente, d'effectuer les rotations traditionnelles, et protéger les rebords par des bandes boisées.

Cette aménagement, basé sur la pratique de terrasses individuelles et la formation naturelle et progressive de terrasses, et complété éventuellement par un système de répartition d'eau par gravité, simple et variable par ces populations doit permettre l'établissement de riziennat projeté à Bankoussou. Les autochtones auraient ainsi leurs cultures traditionnelles améliorées et le bénéfice de plantes industrielles pour lesquelles il suffirait de veiller à la qualité pour être assuré des débouchés.

Destinataires :

O.R.S.T.O.M.
 E.E.C.
 MM. TROCHAIN
 ALBERT
 I.C.A.
 PAYBANNAT
 DISTRICT DE BOKO s/c REGION KINKALA
 AGRICULTURE Pointe-Noire
 MM. BAUGISSE
 BOCCQUIER
 PÉROLOGIE

- 1 BLANCHARD (J) Le projet d'aménagement de la Vallée de l'Angou-
sou. rapport Janvier 1955 13 pp. (à vice de la
Colonisation et du Paysanet)
- 2 LEPOTTE (B) Etude pédologique du Plateau des Cataractes dans
les districts de Kinkala et Soko (A. M.) dactylo
I.S.C. 35 pp. et croquis pédologique au 1/200.000
- 3 S. POLIGNY, G. LEBLANC, P. III Prospection pédologique. ferme pilote
de la Kouleuda dactylo I.S.C. 4 p. 1 carte 1/5.000
hors texte.
- 4 BLANCHARD (J) Une économie indigène progressive. Les Baongo du
district de Soko (Cayén-Congo) Bulletin de l'asso-
ciation de Géographes Français Mars - Avril 1951
(n°216-217) pp. 64 - 72.
- 5 LEPOTTE (B) Le plateau schisto-gréseux des Cataractes. Etude
botanique et écologique dactylo I. S.C. 61 p. 1951
- 6 KONCHILIN (J) Aperçu sur la végétation des régions des savanes
du Sud du Moyen-Congo dactylo I.S.C.
- 7 LEPOTTE (B) Mission sur le plateau des Cataractes. Juin 1951
Dactylo Agriculture 16 p.
- 8 LEPOTTE (B) Erosion du sol spécialement au Congo-belge 1954
service de l'Agriculture du Ministère des Colonies
et du Gouvernement Général du Congo belge.

BRAUVILLE, le 10 Mars 1955.

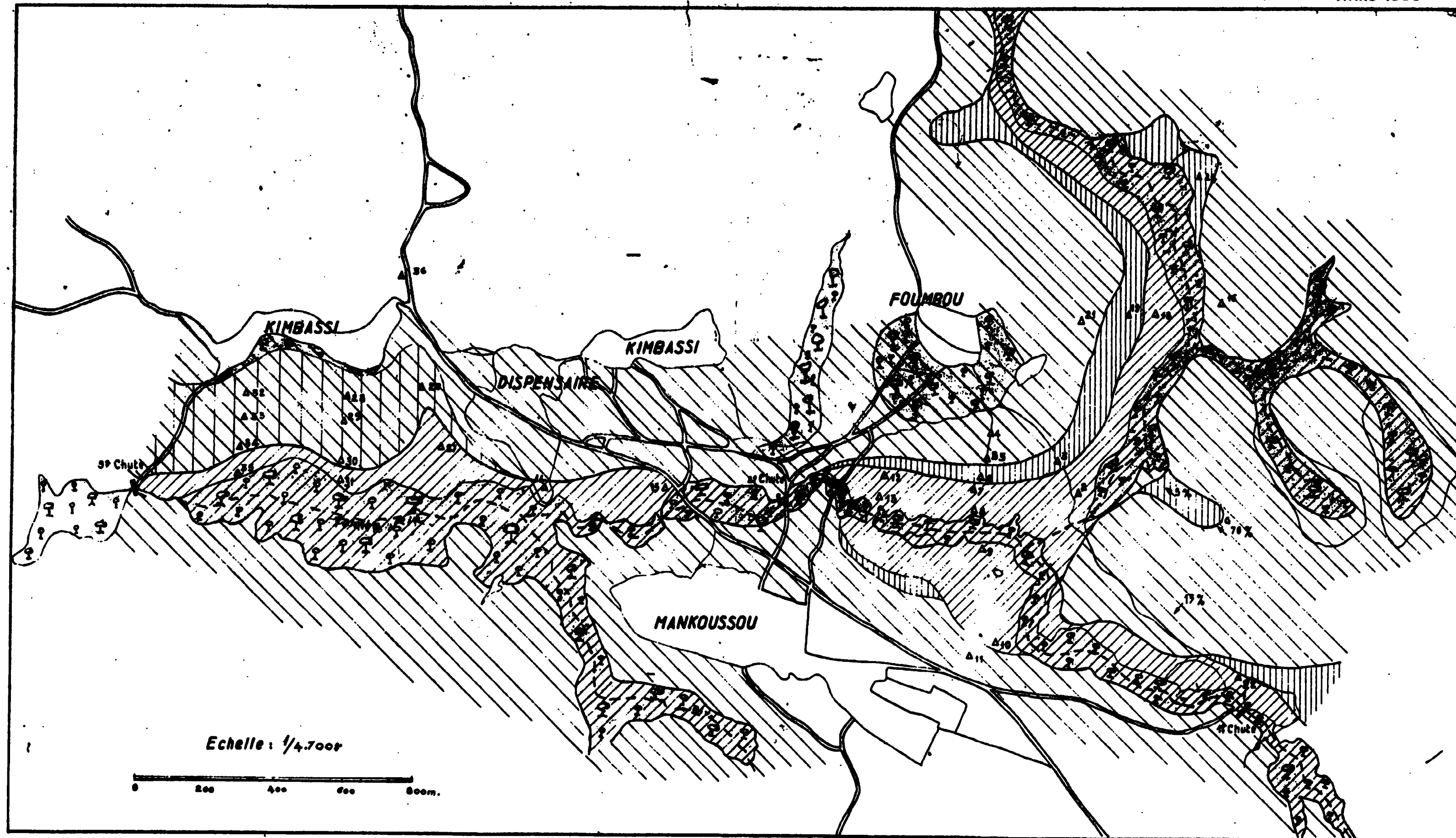
INSTITUT D'ÉTUDES CENTRAFRICAINES

PROSPECTION PEDOLOGIQUE VALLEE DE LA TSIMBA A MANKOUSSOU

(District de BOKO)

par M.M. BOCQUIER (G.) et BRUGIERE (J.M.)

MARS 1955



Galerie forestière



Sols ferrugineux tropicaux érodés



Sols colluviaux



Sols alluviaux hydromorphes

2984

Cette mire doit être lisible dans son intégralité
Pour A0 et A1: ABERPFTLJDOCGQUVWMSZXY
zsaecmuvnwixr fkhbdpqgyjt 7142385690
Pour A2A3A4: ABERPFTLJDOCGQUVWMSZXY
zsaecmuvnwixr fkhbdpqgyjt 7142385690

