

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER

INSTITUT DE RECHERCHES DU CAMEROUN

A. LAPLANTE

Chargé de Recherches de Pédologie

PROSPECTION PEDOLOGIQUE
DU SECTEUR DE BILOMO
DANS LA REGION DU N'BAM

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 12730

Cote :

B

CONFIDENTIEL

50 DEC 1966

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

Collection de Référence

n° 12730 B

B

Le versant Nord du bassin de la moyenne Sanaga offre, dans la majeure partie de la Région de BA'IA, un paysage caractéristique de la vieille pénéplaine Africaine.

C'est une Savane pauvre, produit d'une agriculture destructrice, faisant continuellement reculer la limite septentrionale de la Forêt.

Cet état de fait est alarmant^t et justifie tout effort susceptible d'être tenté dans le but d'enrayer cette dégradation, ainsi que les espoirs d'une éventuelle régénération et d'une mise en valeur de ces terres dans le cadre des recommandations de la Conférence de Goma et de la mission du Bureau des Sols du Cameroun.

Dans ce but, nous avons prospecté certains secteurs typiques de cette région et en particulier le village de HILONO où pourrait être centrée une Ecole d'Agriculture et d'Artisanat agricole.

Accompagné de M. le Député et de M. l'Ingénieur du Service de l'Agriculture de la Région du S'Est, nous avons étudié en détail le secteur en question, observé les principaux types de sols et prélevé des échantillons de terre.

Ce rapport est le compte-rendu de cette enquête. Son caractère d'urgence nous empêche d'y joindre dès maintenant les résultats des analyses en cours au laboratoire de l'INCA sur les échantillons rapportés. Ces résultats seront publiés en complément de ce rapport dès que nous les posséderons, c'est à dire dans une dizaine de jours, ainsi que des croquis et photographies.

LE MILIEU

Le secteur envisagé pour la création d'une école d'Agriculture et d'Artisanat Agricole se situe dans la Région du M'Bam, sur la rive droite de cette rivière, près du village de Bilomo, c'est à dire à peu près au niveau où elle est traversée par la route Bafia-Yaoundé. (Bac du M'Bam).

Ce secteur que nous avons prospecté, affecte grossièrement la forme d'un trapèze, dont les quatre côtés seraient: au Sud le M'Bam, à l'Est un bras de celui-ci, à l'Ouest la route Bafia-Yaoundé et au Nord une ligne droite inclinée N-E-S-W joignant la route au Fleuve à hauteur du village de Bilomo. Il couvre une superficie de 500 hectares.

Tant par sa nature géologique, géographique et pédologique que par son aspect général, cette région représente très exactement le type même de ces Savanes pauvres du Centre Cameroun.

Nous allons examiner rapidement les conditions de milieu, facteurs d'évolution des sols, dont l'étude, objet de notre enquête sera faite en détail dans les pages suivantes.

Géographie physique et Ecologie:

Toute cette région forme une vaste surface pénéplanée, d'une altitude moyenne de cinq cents mètres, comprise entre des régions plus élevées de plateaux au Sud et au Nord-Ouest. Elle correspond grosso-modo au bassin de la Sanaga et du M'Bam et est constituée, comme les plateaux et les collines qui l'entourent, par le vieux socle africain.

Est-elle simplement due à l'érosion de ces fleuves, ou bien correspond elle à une zone d'effondrement dont les plateaux et les collines du pourtour représentent les parties restées en place; eux-mêmes étant nettement repris par une érosion plus récente, comme en témoignent par les rapides nombreux, les cours rajeunis des rivières ?

La roche qui constitue le substratum rocheux du socle dans toute région est un Gneiss à deux micas relativement homogène sur de grandes étendues. C'est une roche phylliteuse assez leucocrate, très dure, se desquamant par plaques le long des dômes, et s'altérant assez peu profondément. Ce Gneiss provient probablement du métamorphisme régional et se rattache par là à des zones importantes d'isométamorphisme. Notons par place des noyaux de roches présentant un faciès d'Embréchytes.

La Terrasse alluviale du M'Ban est extrêmement réduite en cet endroit

Topographie:

Le secteur de Bilomo, situé à une altitude d'environ 450 mètres, présente une série de croupes et de mamelons d'une hauteur moyenne de commandement de quelques dizaines de mètres avec une pente parfois assez forte, délimitant entre eux de petites plaines humides dues à l'érosion normale au cours. Cet ensemble, fait uniquement de collines et de talwegs, ne comporte pratiquement pas de zones plates, - fait important pour l'Agriculture et sur lequel nous reviendrons.

Hydrologie:

En relation directe avec cette Topographie, elle se ramène à une série de petits talwegs et de cuvettes s'écoulant et se drainant très mal vers le M'Ban.

Végétation:

Elle est un facteur particulièrement caractéristique et symptomatique.

Elle est essentiellement constituée par une savane très peu arbustive où domine presque partout Imperata cylindrica. Les bas-fonds humides sont généralement occupés par les Sissonghos (Perissetum purpureum). En plus faible quantité, on relève dans la végétation herbacée: des Hyparrhenia sp. et Eleusine indica ainsi qu'une petite cypéacée caractéristique des endroits très humides: Ascolepis capensis dans les bas-fonds; et aussi plus rarement une composée: Eupatorium africanum.

Quant aux arbustes ils sont peu nombreux et rabougris. Le plus répandu est Lophira alata. Par place seules on trouve: Bauhinia reticulata. Tous deux caractéristiques de savanes plus sèches.

Une galerie forestière longe le M'Ban et le bras du fleuve qui limite le périmètre envisagé. Quelques lambeaux de forêts se sont maintenus non cultivés de certaines collines. Il s'agit alors d'une forêt tropophile très largement secondarisée comme l'indiquent:

Ceiba pentandra (le fromager)

Eleais Guineensis (le palmier à huile)

Pischnanthus Komba (le faux muscadier)

Anthocleista nobilis, Musanga Smithii.....etc.

plate

Ces flots constituent incontestablement des reliques. Nul doute que toute cette région pluvieuse fut autrefois forestière et s'est trouvée transformée par suite des plantations indigènes. Les sommets non cultivés sont alors restés forestiers et témoignent de l'ancienne forêt, toutefois secondaire. Les plaines sont actuellement dans les premiers de la colonisation par les arbres de la savane.

Cette végétation caractérise un état de dégradation et d'épuisement poussés des sols. L'Imperata, s'il n'est pas toujours forcément l'indice de sols très appauvris, ne laisse ici aucun doute, par sa densité et son aspect chétif, sur l'usure de ces sols. Enfin les Palmiers à huile malingres et souffreteux épars sur toute la région renforcent cette impression de stérilité du sol, ainsi que la pauvreté générale de la flore spontanée.

Climat:

Le climat subéquatorial à deux saisons sèches plus ou moins marquées caractérise cette région.

La pluviométrie est assez élevée, de l'ordre de 1500 millimètres, répartie en deux saisons, l'une de fin-Mars à mi-Juillet, la seconde plus importante de Septembre à Novembre. En Mars-Avril, les précipitations ont lieu sous forme de tornades violentes. D'une façon générale d'ailleurs aucun mois de l'année n'est pratiquement totalement dépourvu de pluie.

La température moyenne est constamment élevée et varie entre 20 et 29 degrés avec des écarts diurnes d'une dizaine de degrés.

Enfin, signalons l'humidité atmosphérique très forte, qui se traduit par un degré hygrométrique élevé. Des brumes importantes s'étendent dans la plaine chaque jour et les plantes sont imprégnées d'une rosée abondante.

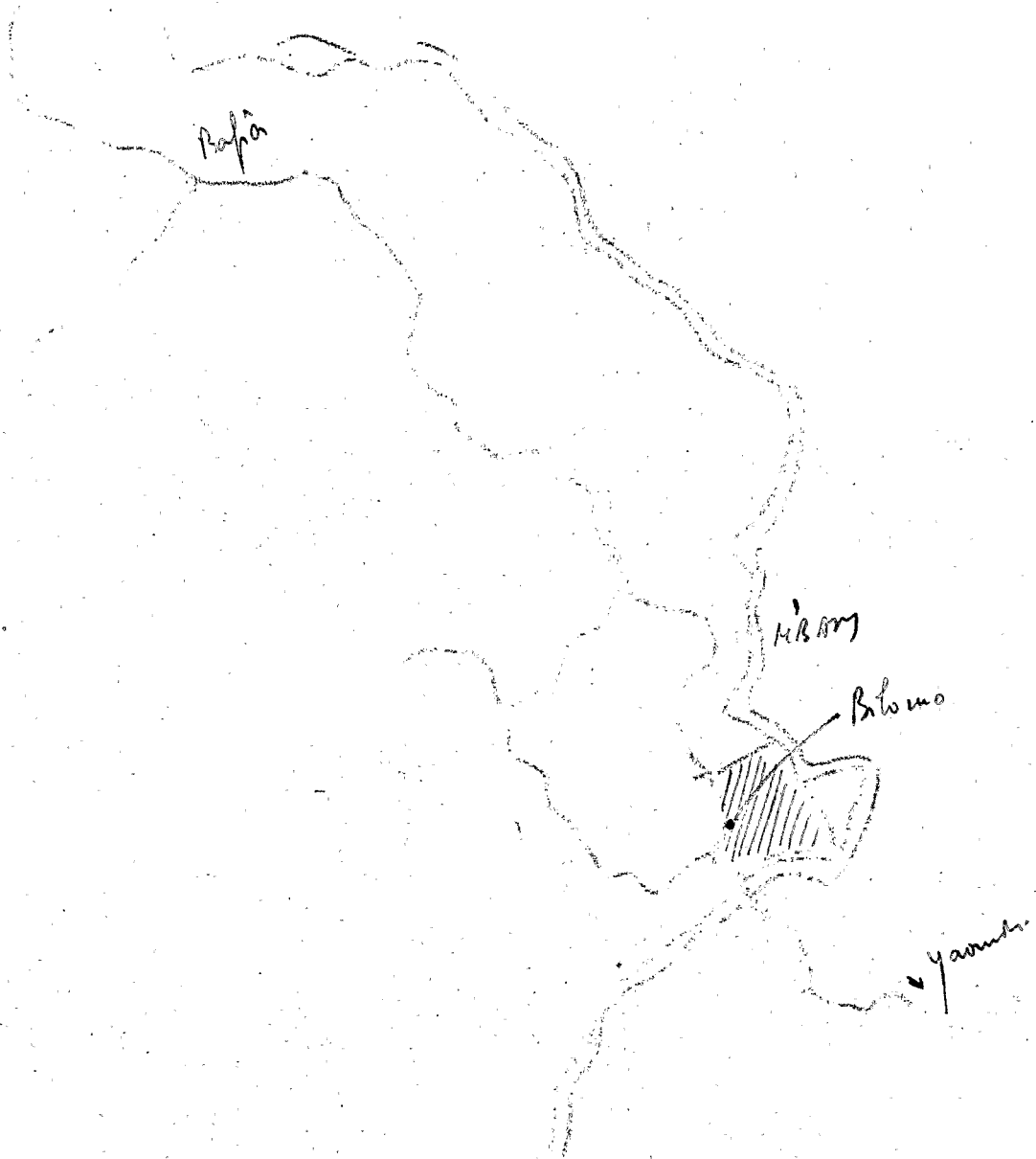
Les facteurs humains:

Ils sont parmi les plus importants dans l'évolution et la dégradation de ces sols, sinon dans leur formation.

En premier lieu se place l'Agriculture locale telle qu'elle est pratiquée actuellement. Nous la décrirons en détail à la fin de ce rapport. Mais signalons, qu'en abattant inconsidérément la forêt, en cultivant d'une façon extensive et sans discernement des pentes souvent fortes, avec un système généralement de billons mal orienté de billons où sont ramassée la faible couche de terre arable alors soumise à une érosion intense, l'homme s'est fait irrémédiablement le pionnier du désert.

En second lieu les feux de brousse, allumés chaque ar

année, accélèrent ces processus de dégradation, parcequ'ils détruisent le couvert végétal, empêchent une reconstitution (au moins partielle) de la forêt, suppriment tout apport de matière organique, et altèrent directement la structure physique du sol.



LES SOLS

Nous ignorons dans quelle mesure les conditions naturelles actuelles du milieu que nous avons examinées ont été différentes au cours des siècles passés. Compte-tenu de ces variations, dont certaines comme la déforestation peuvent être estimées d'une façon assez justes, les facteurs que nous venons de passer en revue, ont contribué à la formation et à l'évolution d'un certain type de sol assez constant dans toute cette région, particulièrement bien représenté à Bilong et que nous allons étudier:

Le Gneiss qui constitue la Roche-mère s'altère assez peu profondément et se retrouve généralement vers deux mètres de profondeur dans les profils. Le Quartz et le mica blanc (Muscovite) se rencontrent à peine inchangés dans presque tous les horizons, à l'exception de l'horizon supérieur très souvent, en ce qui concerne le mica blanc.

Les Feldspaths et les éléments colorés s'altèrent rapidement: les premiers en un produit blanc sériciteux puis argileux, les seconds en produits argilo-ferrugineux d'où sont très vite mobilisés les hydrates de Fer qui vont jouer un rôle prépondérant dans la pédogénèse. La décomposition du Gneiss se fait en masse et se propage suivant la schistosité naturelle de la roche.

Sous l'influence de la pluviométrie et de la température élevée, les différents silicates qui composent les minéraux de la roche et du sol sont fortement hydrolysés. Le Fer en particulier est individualisé sous forme d'oxyde hydraté, et migre dans le sol à l'état de pseudo-solution colloïdale. Le laboratoire nous fixera sur le stade d'hydolyse et de la latéritisation éventuelle.

Le Fer ainsi libéré, véhiculé à l'état de pseudo-solutions est soumis dans le sol à différentes interactions. Ces solutions subissent d'une part l'influence de la pesanteur qui les entraîne en profondeur et d'autre part celle du pompage par les racines des végétaux. Il se produit ainsi à une certaine profondeur, un état d'équilibre dynamique, au niveau duquel les solutions se concentrent par suite de l'évaporation intense exercée par les plantes en provoquant une pectisation irréversible des hydroxydes de Fer. C'est l'origine de l'horizon d'accumulation en produits ferrugineux qui tient une place importante dans ces sols.

Le Fer pectise généralement sous forme de petites concrétions rougeâtres, ou noires d'hématite, de dimensions variables (1 mm. à plusieurs cm.). Parfois il forme une masse continue assez dure, rouge à traînées rouilles. Cet horizon peut

atteindre cinquante à un mètre d'épaisseur.

Ces pisolites ferrugineux se répartissent en lits horizontaux de quelques centimètres. On en trouve parfois plusieurs lits (deux ou trois) dans l'horizon d'accumulation. L'explication de ces différents niveaux pourrait être recherchée soit dans un changement de végétation (déforestation), soit dans des variations climatiques; en fait il paraît plus logique d'admettre que les chevelus radiculaires de la végétation actuelle présentent des maxima de densité à ces différentes profondeurs.

Un autre processus de l'accumulation du Fer consiste pour les sols de bas-fonds dans les mouvements de la nappe phréatique en corrélation avec les saisons et la topographie. Là, les niveaux supérieurs de la nappe sont marqués par des concrétions rougeâtres légèrement différentes des précédentes qui sont plus dures et dont la cassure révèle un intérieur brun-noir.

Enfin dans les zones basses ou inondées, de même que dans la partie inférieure de certains profils où l'eau séjourne, le Fer est réduit à l'état ferreux, et confère à l'horizon ainsi privé d'oxygène une couleur grise caractéristique; à l'air cet horizon s'oxyde rapidement en surface et prend une teinte rouille à rouge.

L'horizon ferrugineux d'accumulation se présente lorsqu'il est en place, c'est à dire à une certaine profondeur dans le sol, à l'état moyennement durci. Il est alors dans un état d'équilibre qui est très rapidement détruit si cet horizon se trouve mis à nu et soumis à la dessiccation et à l'inse-
lution directe. Dans ces conditions, cet horizon se transforme alors très rapidement en une cuirasse ferrugineuse très dure, et parfois épaisse, dont les affleurements constituent un aspect trop fréquent de certains paysages africains. Nous avons ainsi constaté, pour la région de Bilimo, la formation actuelle et en place de carapace sur le Gneiss.

Les bases et les éléments fertilisants plus ou moins solubles sont entraînés par les eaux de pluies et lessivés sur une certaine profondeur. La topographie joue un rôle indirect dans ce processus: le lessivage est plus intense en effet dans les zones plates et élevées que dans les parties basses.

Les conditions de température et d'humidité favorisent une vie microbienne active et la destruction rapide de la matière organique et de l'humus. Les feux de brousse sont le principal agent de la carence en humus de ces sols en détruisant systématiquement la végétation de graminées. Et c'est principalement à la présence de cendres que l'on doit attribuer la coloration noire de l'horizon superficiel. La matière organique est le facteur principal de la structure physique des sols et sa présence l'améliore considérablement.

A côté des différents processus pédogénétiques de caractère physico-chimiques que nous venons d'examiner, les phénomènes d'érosion jouent un rôle important dans la constitution des sols tropicaux que nous étudions- rôle dû à l'important de ses précipitations et à leur forme brutale en orages et tornades.

on peut distinguer:

un ruissellement en nappe, entraînant les parties les plus fines et laissant en place les éléments grossiers, en particulier les cailloux de quartz.

un ruissellement en filet, plus énergique qui enlève les horizons supérieurs des sols de pente et de sommet, amenant alors en surface l'horizon d'accumulation qui durcit rapidement.

Ces deux phénomènes s'observent pour les sols du secteur de Biémo.

Dans les parties basses, la couche arable qui surmonte l'horizon d'accumulation est plus importante que dans les zones élevées des collines où il disparaît même parfois complètement.

En outre dans beaucoup de profils, on peut observer à des profondeurs variables la présence de lits plus ou moins importants de galets de quartz apparemment roulés. Il faut probablement les attribuer à des phénomènes d'érosion en nappe. Notons au passage, que l'altération chimique est très intense et peut même affecter le quartz, la présence de ce dernier en galets plus ou moins arrondis ne peut être retenue comme une preuve de transport en pays tropical.

Il va sans dire que, ^{dans} ces phénomènes d'érosion, le rôle de la végétation est considérable et que son maintien constitue le moyen le plus efficace de protection du sol.

Il résulte de ce que nous venons de dire, que si les sols de la région que nous étudions peuvent sembler assez disparates au premier abord, ils se rattachent néanmoins à un profil type assez homogène, nettement observable à Biémo, et que l'on pourrait schématiser de la façon suivante:

-- A la partie inférieure, la Roche-mère apparaît à une profondeur variable mais le plus souvent vers deux mètres c'est le Gneiss en voie d'altération que nous avons décrit plus haut.

-- La Roche-mère est immédiatement surmontée d'une zone de départ qui constitue l'horizon inférieur. C'est un ensemble sablo-argileux dans lequel le fer est déjà en partie individualisé, et où l'on retrouve des fragments de Gneiss plus ou moins décomposés, reconnaissables à leur structure.

((La présence de ces deux horizons implique que ces sols sont incontestablement "en place" et formés à partir du Gneiss)).

-- Vient ensuite un ensemble très important, homogène, gris, argilo-plastique, qui durcit en séchant et tend à prendre une structure prismatique. Le Fer s'y trouve probablement à l'état plus ou moins réduit, car les parties exposées à l'air acquièrent rapidement une coloration rouille en surface.

(Cet horizon peut être assez réduit dans certains profils.).

-- L'horizon ferrugineux d'accumulation surmonte ce dernier. C'est un ensemble compact, brun-rouge à ocre-jaune, formant une zone plus ou moins homogène, ou au contraire gravillonnaire et très hétérogène. Nous avons vu que les pisolites qu'il contient se présentent parfois en plusieurs lits distincts. Cette masse ferrugineuse devient très dure lorsqu'elle est exposée à l'air et au soleil et peut former de véritables carapaces.

-- Enfin en surface, prend place un horizon sablo-limeux, peu humifère, gris-noir à la partie supérieure et devenant ocre à en profondeur, nettement lessivé, et d'épaisseur variable. Comme nous l'avons déjà signalé l'importance de cet horizon meuble qui constitue l'élément superficiel du sol, soumis à l'érosion et au ravinement, est en relation avec la topographie. Sa structure physique dépend surtout de la matière organique présente dans le sol, elle est généralement de qualité médiocre, d'autant que les argiles très dispersées sont très battantes et donnent un "poto-poto" colmatant dès qu'il pleut.

Tel est rapidement schématisé, le profil-type des sols de savanes pauvres de la région de Bafia, comme on peut l'observer à Bilomo sur le périmètre envisagé.

Les principaux faciès des sols de ce périmètre sont dus à des variations autour de ce profil-type. En particulier deux principales:

a / degré d'évolution plus ou moins avancé de l'horizon d'accumulation qui se présente plus ou moins dur et plus ou moins épais et proche du stade de la cuirasse qui affleure par endroits.

b/ épaisseur plus ou moins grande de l'horizon supérieur meuble qui constitue la couche de terre arable.

Il découle de l'étude précédente, que ces deux variables, sont liées, en corrélation avec les différents facteurs. La diminution de l'horizon supérieur entraîne en effet, le cuirassement de l'horizon d'accumulation.

/ plates/ Dans ces conditions, nous voyons que les sols profonds et peu évolués, seuls intéressants pour la culture, sont limités aux parties/et basses, relativement rares. (et en général mal drainées)

En revanche, toutes les pentes qui ont été cultivées sont érodées, et présentent à faible profondeur un horizon ferrugineux dur et stérile.

Les sols de Bilomo sont donc très pauvres dans leur ensemble, et les résultats d'analyses ne peuvent que confirmer cette opinion, si l'on se réfère aux analyses effectuées sur des sols semblables de la même région. (I)

Nous allons étudier maintenant leur potentiel agricole.

Dans le complément analytique qui suivra, nous donnerons la description détaillée de certains profils correspondant aux échantillons prélevés.

et chimiques/

(I). Analyses physiques/des terres de la région de Kéllandé effectuées au laboratoire de Chimie agricole de N'Kongsamba.

AGRICULTURE ET MISE EN VALEUR

L'Agriculture locale est caractéristique de ces pays de savanes pauvres dont elle tant contribuer à user les sols.

Les cultures ont lieu par petits secteurs autour des groupes épars de cases. Dans ces petits secteurs, de forme plus ou moins géométrique, les habitants procèdent en ramassant en planches carrés ou rectangulaires, la mince couche de terre arable de façon à l'obtenir par place sur une épaisseur de près d'un mètre. Sur ces tas sont d'abord semés arachide et maïs en même temps, puis par la suite, des courges, parfois des patates, du macabé et de l'igname, mais le plus souvent du manioc qui ferme l'assolement en deuxième ou troisième année. Ce manioc est laissé à lui-même et récolté jusqu'à épuisement complet; il est malingre et couvert de maladies. Ce cycle dure en général trois ans, à la suite de quoi, la terre est laissée en jachère pendant un temps indéterminé. Elle se est alors reprise par l'Imperata et les feux de brousse.

Comme nous l'avons déjà vu, la région n'offrant pas de zones plates importantes, les cultures ont lieu sur des pentes souvent fortes. De plus ces buttes et planches de culture se sont le plus souvent alignées suivant les lignes de plus grande pente. La terre se trouve alors soumise à une érosion très intense:

d'une part, l'horizon d'accumulation qui ne se trouve qu'à quelques mètres de la surface entre les gros billons est mis à nu et raviné.

d'autre part, la terre arable ramassée en tas est enlevée par les eaux. L'on voit très nettement des filets se former au bord des buttes.

Après trois ans de cette culture à faible rendement, le sol est totalement épuisé, dégradé par l'érosion, il est alors envahi par l'Imperata et les feux de brousse stoppent toute velléité de régénération naturelle.

La culture crée alors une zone avoisinante, non encore utilisée; et ainsi, par extension, s'agrandira continuellement dans le paysage, ces étendues semi-désertiques d'aspect classique, de collines couvertes d'Imperata, sans arbres, où se devinent sur la surface bosselée, les traces d'anciennes cultures.

Il faut faire une exception pour les talwegs humides, où les sols plus profonds et plus riches ont permis l'installation de quelques cacaoyères et de quelques cultures vivrières plus rentables.

Existe-t-il une régénération et une mise en valeur possible de ces savanes ainsi détariées?

Examinons pour cela, dans le détail, les causes du mal. Par ordre d'importance, on pourrait brièvement les classer ainsi:

1/ Trop faible épaisseur de l'horizon superficiel meuble de terre arable. La préparation et le travail risquent le plus souvent d'amener en surface l'horizon ferrugineux.

2/ Lessivage de la partie supérieure, qui se trouve ainsi trop dépeuvré de complexe absorbant.

3/ Mauvaise structure physique, conséquence de ce lessivage et de l'absence d'humus. Facilitant l'érosion et empêchant du sol par colmatage.

4/ Evolution trop poussée de l'horizon ferrugineux d'accumulation gênant la pénétration des racines en profondeur - comme on a pu l'observer par exemple pour la ramie.

5/ Pauvreté chimique inhérente à ce type de sol lessivé, érodé et épuisé par les cultures.

6/ Topographie de pentes/ souvent assez fortes, absence de zones plates importantes, allant de pair avec l'érosion. Et rendant la culture plus difficile.

7/ Plan d'eau trop rapproché et mauvais drainage des parties basses.

8/ Présence de l'Imperata en abondance, graminée à rhizome, asphyxiant les plantes cultivées, et dont il est difficile de se débarrasser.

Voyons maintenant les remèdes possibles à tous ces inconvénients. Les travaux entrepris dans la région de Kellondé sur des terres assez semblables, quoique moins défavorisées, nous autorisent à en proposer ici un certain nombre. Au moins pour les sols des parties plates et basses non encore trop dégradés.

x l'aération

1/ L'emploi d'appareils à disques pour la préparation du sol permet un travail purement superficiel, ne ramenant en surface ce les éléments de la zone d'accumulation ferrugineuse, lorsque l'horizon supérieur a au moins une trentaine de centimètres d'épaisseur.

2/ En ce qui concerne cet horizon, une protection effective contre le feu, des engrais verts ainsi que des composts amélioreraient notablement la structure.

3/ Pour pallier la pauvreté générale, les engrais chimiques se montrent très efficaces. Il faut alors rechercher expérimentalement les réactions particulières de chaque culture.

4/ Un coussolage intense à 30 ou 35 cm. devrait permettre la pénétration des racines dans un horizon d'accumulation trop important et trop dur.

5/ L'érosion, le "rajeunissement" des profils, l'entraînement des parties fines de la terre arable, pourraient être considérablement réduits par une culture rationnelle suivant les courbes de niveau.

6/ Le drainage peut être amélioré chaque fois que le permet la topographie, par le coussolage et la création de drains et de fossés convenables.

7/ Enfin une agriculture bien conduite doit amener la disparition de l'Imperata par une lutte opiniâtre.

Il est certain que ces remèdes existent ; mais on voit aussi qu'ils ne sont pas sans inconvénients, et qu'ils tendent plus à "ménager" le sol qu'à le "régénérer" à proprement parler.

De plus ils ne peuvent s'appliquer qu'à une partie seulement des sols représentant un quart à un tiers des surfaces totales.

Comme on le voit, toutes ces opérations auxquelles s'ajoutent en outre:

-- un aplanissement parfait de la surface du sol,

-- la mise en oeuvre d'un système équilibré de rotations, d'assolement et de jachères, convenablement approprié aux cultures envisagées.

-- une plantation ordonnée suivant les courbes de niveau, même pour des pentes de 1%, c'est à dire presque partout, ce qui représente une manœuvre difficile et délicate, car elle contrarie les coutumes établies,

ne peuvent se faire que d'une façon mécanisée.

Elles nécessitent un matériel très important, un investissement considérable, et technique spécialisée très poussée.

L'Agriculture indigène ne dispose pas actuellement de moyens suffisamment efficaces pour réaliser cette mise en valeur par son seul effort.

D'autre part, les premières réalisations faites dans ce sens, par exemple dans la région de Kellandé, si elles donnent des résultats forts encourageants, sont encore trop récentes pour permettre de tirer des conclusions définitives.

La mise au point de telles méthodes est longue et coûteuse, et si nous sommes en fin de compte très optimistes quant aux possibilités de mise en valeur qu'elles offrent, il convient toutefois de se montrer patient.

CONCLUSION

=====

Les sols ferrugineux de savanes du centre-Cameroun, formés et évoluant dans des conditions naturelles défavorables, ravagés par des feux de brousse continus, à la suite d'une Agriculture qui les a considérablement dégradés en détruisant la forêt et en les soumettant à une érosion intense, sont des sols pauvres, peu profonds, lessivés, épuisés et faisant progressivement place à un désert.

Les sols du secteur du BILMO n'échappent pas à cette règle. A l'exception de quelques bas-fonds humides ne représentant qu'une faible fraction de la superficie du périmètre prospecté, ils portent tous les stigmates de cette stérilisation.

Les causes du mal étant analysées, il est possible d'envisager les remèdes permettant une mise en valeur de ces savanes. Il est difficile cependant de les concevoir avec une Agriculture locale et traditionnelle. Seule une mécanisation rationnelle basée sur une technique très étudiée doit permettre l'utilisation de ces sols, sur une échelle, dans des conditions et pour des cultures, qui justifient son emploi.

Encore qu'il soit difficile de parler d'une " régénération " de ces savanes, mais plutôt d'un " ménagement ".

Les premiers travaux effectués sont très encourageants, mais ils nécessitent un très gros investissement, et les résultats sont encore trop jeunes pour tirer, dès maintenant, les conclusions définitives que nous attendons cependant avec confiance.

On ne peut que se réjouir de l'intérêt porté à ces terres, il semble toutefois nécessaire de recommander une certaine prudence et de la patience; et le mieux qu'on puisse faire pour elle actuellement, serait de les reboiser dans la mesure du possible avec des plantes de couvertures convenables et de les protéger efficacement du feu.

YAOUNDE le 22 Mai 1951

DESCRIPTIONS ET ANALYSES DE
QUELQUES PROFILS

Profil No: NB I plaine de Dilomo, légère pente.

- 0 ! sablo-limoneux gris friable et léger
- ! gris un peu humifère et lessivé.
- ! -----
- 35 ! sablo-argileux compact brun-saumon à petites
- ! traînées oranges rougeâtres et quelques taches
- ! brunes.
- ! cailloux de quartz.
- 50 ! -----
- ! encastré compact sablo-argileux brun ocre
- ! très riche en gravillons noirs diam.moy. \neq 1 cm.
- ! pas très durs et cassables à la main.
- ! nombreux petits quartz.
- ! Ensemble assez dur = horizon d'accumulation typique
- ! quelques cailloux de quartz apparemment roulés.
- 100 ! -----
- ! id. mais sans gravillons.
- ! devient un plus clair beige à traînées rouilles
- ! dans le bas.
- ! quelques morceaux de roche-mère altérée.
- 175 ! -----
- ! Zone de départ.
- ! on reconnaît le Gneiss très altéré.
- 200 !

Echantillons:

NB II	à	10 cm.
NB/12	à	45 cm.
NB 13	à	70 cm.
NB 14	à	120cm.
NB 15	à	190 cm.

Analyses: (I)

.....

(I) exécutées par G. BA CHALLIEN au Laboratoire de Pédologie de l'IRCAM

analyse mécanique: dispersion au pyrophosphate et classification internationale

analyse chimique: S: bases échangeables totales en milliéquiv. par gr. méthode à HCl

qS: module de sorption

lumus : p.mille méthode Charinade.

a/ mécanique et chimique:

<u>Ech.</u>	<u>Al</u>	<u>Li</u>	<u>SPS</u>	<u>Ca</u>	<u>Gr</u>	<u>S</u>	<u>qS</u>	<u>humus %</u>
NB II	12	16	30	34	Tr	9	1,3	0,43
NB I2	30	16,5	21,5	29	9	10,1	1,7	0,15
NB I3	17	7	11	26	37	9	0,3	0,13
NB I4	22	9,5	13	19	37	14,9	1,3	0,10
NB I5	40	14	21	22	3			0,10

b/ minéralogique:

<u>Ech.</u>	<u>Sable grossier</u>	<u>Gravier</u>
NB II	quartz émoussés, qq. conc. ferrugineuses plus ou moins hématisées	id. S.G.
NB I2	quartz émoussés rares conc. ferrugineu/ses	gravier fin. quartz émoussés conc. ferrugineuses.
NB I3	quartz émoussés. conc. fèr- rugineuses arrondies ± noi- res.	gravier grossier: gravillons fer- rugineux au centre noir et petit quartz. + quartz émoussés.
NB I4	quartz arêtes vives. quartz émoussés + conc. fer. noires qq. micas mordorés.	gravier grossier: gravillons noi- rs. moins hématisés. quartz émoussés plus nb.
NB I5	id. micas mordoré sériciteux + nb. conc. ferrugineuses + rares	gravier fin: quartz émoussé + nb. gravillons ferrug. peu hématisés

Profil
No: NB 2

talweg à mi-pente, région assez basse

Echantillon NB 2I prélevé en surface. apparition de traînées rouillées vers - 20 cm.

Profil
No: NB 3

région plus élevée mais toujours à mi-pente. restes d'un ancien village indiqué par palmiers nalingras. traces de plantations. Manioc dégénéré. trou entre les buttes.

- 0 ! gris- noir foncé humifère
- 30 ! sable-limoneux lessivé.
- !
- ! passe à horizon ocre avec quelques gravillons
- ! et cailloux de quartz nombreux.
- !
- ! aspect de zone départ avec de nombreux micas mordorés
- ! reste apparence de la roche-mère.
- !

Echantillons : NB 3I à - 20 cm. et NB 32 à -40 cm.

Profil
No 4 :

région basse près du N'Bam au Sud du secteur. incendié pendant une partie de l'année. en saison des pluies Inperata, Eleoais, Penneshtus purpureum, fiere + riche.

- ! horizon très noir humifère à belle structure physique
- !
- ! passe dès 10 cm. à un ensemble ocre brun à traînées + foncées
- ! pas de gravillons ni de cailloux,
- ! ensemble argilo-limoneux compact mais pas dur.
- !

Echantillon NB 4I prélevé en surface

analyses

Sch.	A %	LS	SF%	SG%	Gr%	qs	Humus%	qs
NB 2I	12	9	50	131	Tr	2	0,20	00
NB 3I	2,5	8	44,5	129	10	8	0,37	0,5
NB 32	30	10,5	15,2	127	13	14,5	0,16	0,3
NB 4I	40	42,5	10,5	1,5		10	2,25	0,7

Sable grossier

Gravier

NB 2I	essentiellement quartz peu émoussés.	peu émoussés quartz arrondis. qq. concrétions ferrugineuses.
NB 3I	quartz peu émoussés conc. ferrug. rondes débris végét. charbon.	bc: de conc. ferrug. arrondies noir qq. quartz émoussés.

MB 32 !	quartz + arêtes vives	!	quartz très peu énoussés.
!	nb. débris végét. charb.	!	conc. ferrugineuses arrondies
!	qq. conc. ferrug. arrondies	!	plus ou moins hématisées.
!		!	

B 4I !	nb. petites conc. ferrugineuses altérées.
!	qq. quartz aux arêtes vives + débris de végét. charbonneux.

I N T E R P R E T A T I O N

A l'exception du profil No:4 argileux, non lessivé, humifère mais toutefois pauvre en bases échangeables, lequel correspond à une partie basse, inondée pendant une partie de l'année, non utilisable et ne représentant qu'une faible superficie, les analyses que nous venons de donner nous montrent des sols pauvres.

Ces sols sont très lessivés: l'horizon supérieur contient de 70 à 80% de sables pour seulement 2 à 12% d'argile.

Le profil est très gravillonnaire en profondeur (20 à 40%)

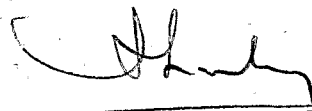
La teneur en bases échangeables est toujours faible (même pour le sol inondé) et ne dépasse pas 15 milliéquivalents par gramme de terre fine au total

Ces sols sont aussi assez pauvres en humus.

Un apport d'engrais ne devrait être envisagé qu'après une régénération partielle du complexe absorbant notamment par engrais verts.

Ces résultats confirment pleinement la conclusion que nous avons déjà tirée de la prospection.

Yaoundé le 5 Juin 1961

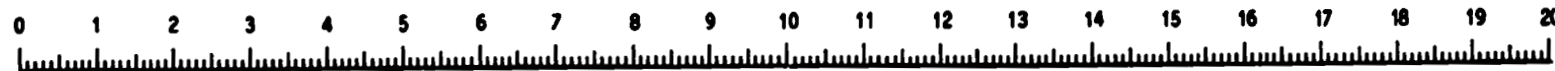




Aspect général du secteur de biloums



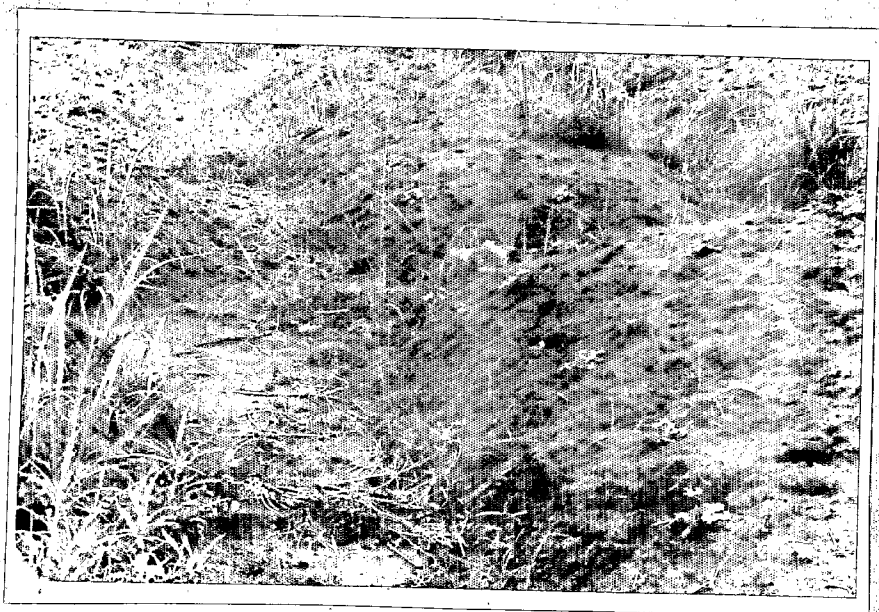
Cette mire doit être lisible dans son intégralité
Pour A0 et A1: ABERPFTHLJDOCGQUVWMSZXY
zsaecmuvnwixirfkhbdpqgyjt 7142385690
Pour A2A3A4: ABERPFTHLJDOCGQUVWMSZXY
zsaecmuvnwixirfkhbdpqgyjt 7142385690

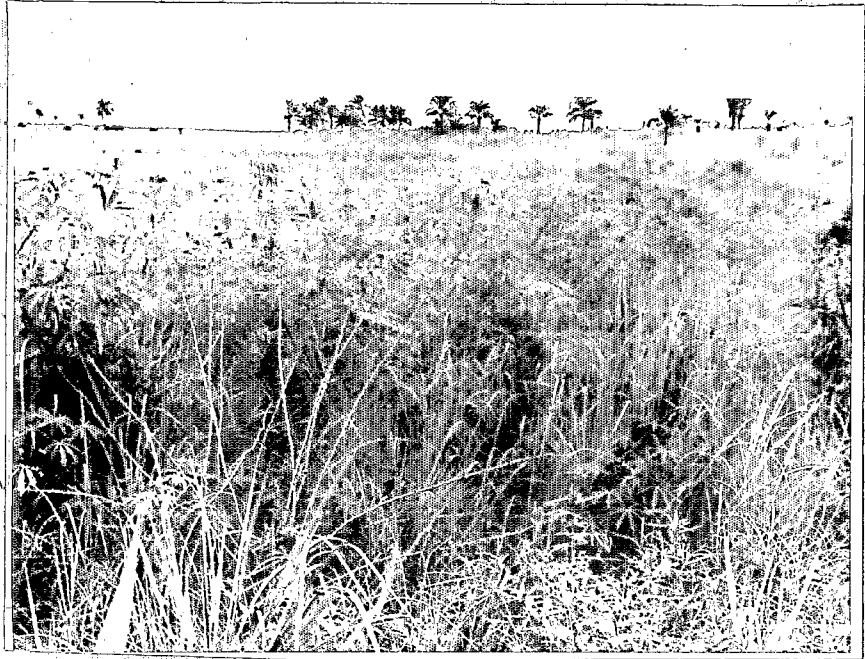


GAM-T-12
N° 00 073 CRT



Banks de culture suivant
les lignes de plus grande pente





hawaii in fin samoleweit

Cliff's Room

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE OUTRE-MER
CAMEROUN FRANÇAIS

INSTITUT DE RECHERCHES
DU CAMEROUN

I R C A M

BOITE POSTALE

YAOUNDÉ

Yaoundé, le 15 Oct. 1951

PROGRAMME DE TRAVAIL DE LA SECTION DE PÉDOLOGIE
pour la saison sèche 1951-52

Références : Programme établi par le Bureau des Bois, séance du 9/III/51
Instructions particulières des chefs de Services intéressés.
Programme général de l'INCAM.

I/ NORD-CAMEROUN: prospection générale Décembre-Février

-- Reconnaissance d'ensemble des possibilités rizicoles au N. de Fouss dans le prolongement de celles faites en 1951, mais toutefois moins détaillées, du type inventaire, les premiers travaux de mise en valeur portant sur la zone Fouss-Fagoua.

-- Etablissements des secteurs convenant à la culture du coton pour la C.F.A.O.

-- Recherche des emplacements les plus convenables pour l'installation de haies anti-érosives (vent). A établir en relation avec le service des Eaux et Forêts (V. H. Guillard).

-- Dans le but de l'amélioration sylvo-pastorales indiquer les terrains les plus désignés pour le reboisement et pour l'élevage en liaison avec ces deux services.

-- Examiner aussi suivant les demandes faites en Janvier 51, les terres envisagées par le Service de l'Agriculture (Région du N-Cameroun) pour l'extension de la culture mécanisée de l'arachide vers Mora.

D'une façon générale, esquisser une carte pédologique au 1/500000 analogue à celle de l'N-Cameroun, sur laquelle pourraient être portés les résultats des différentes prospections et s'intégrant dans l'étude pédologique d'ensemble du Cameroun. Partir des bases établies en 50-51.

II / ADAMAOUA : Mars-juin

— Programme demandé par le Service de l'Agriculture (Riziculture et Région Adamaoua) et exposé au Bureau des Soils (9 III 51).

V. note annexe No: 53 du 5/III/51 de M. le Chef de la Région agricole de l'Adamaoua:

Fins, Marbouille, B'Géré, Lac Tinsong...

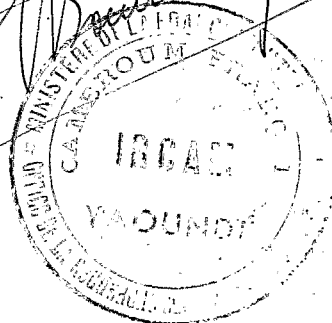
Reconnaissance et inventaire des possibilités.

Jeter si possible les premières bases d'une carte pédologique de l'Adamaoua

M. M. CHAMBLIN ayant dû différer la prospection qui devait être effectuée dans la vallée de la Kélé, sera probablement amené à la demander pendant cette saison sèche. La prévoir alors dans le programme.

Relèver le plus d'itinéraires possibles dans l'esprit de la cartographie générale (notamment la route de Ioko, les deux routes du Nord, haute et basse...etc.). A ce sujet, les pédologues emprunteront toutes les routes qui leur sembleront nécessaires.

Le Directeur de l'IRGAS



ECHANTILLONS EXPORTES EN FRANCE

No. Profil	No. échantil.	emplacement	Type de sol	Référence	Observations
Y 1	I A 15	27 km. S Yaoundé	arg. lat. prof.	fiches	V. lab. pédol.
Y 3	I A 3	"	id. + carap. près	"	"
Y 4	I A 9	conc. IRCAM	id. + ramassé	"	"
WC 20	I	Penja	terre noire	W-Cameroun	anal. dans les rapports
WC 3	O et I	Nyombé	TN/pouzzol.	"	"
WC 9	I et 2	E-Dschang 20 km/S-Bafoussam	s. roug/cuir	"	"
WC 13	I et 2	Baïgom	TN/pouzzol.	"	"
WC 19	I et 2	20 km/S-Bafoussam	s. r. ss cuir.	"	"
WC 15	O à 2	entre Noun et Bafoussam	TN/pouzzol.	"	"
WC 30	I à 3	croist. Bafoussam Bafang	s. r. ss cuir.	"	"
WC 8	I à 4	croist. routes Dschang-Foutouni	s. r. cuir.	fiche	sans anal.
WC 100		78 km/W-Bafoussam	cuirasse		
WC 140		léproserie (Fomban)	sur la cuir.		

<u>Profil</u>	<u>Echantillon</u>	<u>Emplacement</u>	<u>Type de sol</u>	<u>Références</u>	<u>Observations</u>
MB I	I à 5	N. Pac M'Bam	s. savanes pauv. Faux. trop. less.	C-Cameroun	anal. ds. rapport
SAA I	I à 3	Saa	s. rouge forest.		V. contact s. savane
NE I	I à 5	km 86 route W-Eboko	s. rouge	fiche	"
WAK 3	I à 3	S. N'Gaoundéré	rouge/basalte	rap. Makwa	V: latér.
WAK 7	I à 2	"	"	"	"
GU I	I à 3	Guétalé	S. beige	rap. Maroua Guét.	
P 3	I à 3	N. Pouss	alluv. argil.	rap. Pouss	

WC 70 Cuirrasse 3 km. N. de Bafang Cuirrasse de Koutaba

Sol rouge à cuirasse sur marbre à Guidder 93 Cuirasse Dschang

WC 110 près Fouban V. si latéritique W 10 Maléké S. M'Banga

Y = cuirasse de Yaoundé Patié : cuirasse

Cuirasse terrasse Sanaga / M'Bam Plaine des M'Eos

Cuirasse/gneiss Cpt. Bétaré-Oya Grés ferrugineux origines diverses.