

**INSTITUT DE RECHERCHES
SCIENTIFIQUES DU CAMEROUN**

ETUDE PEDOLOGIQUE
de la STATION du QUINQUINA

Dschang, Bansa, Ndoungue

Ouest Cameroun

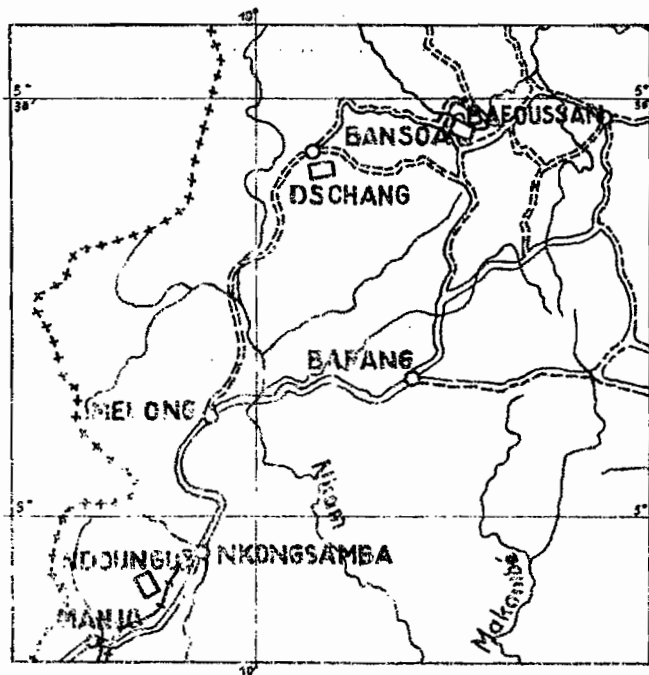
par D. MARTIN

Pédologue de l'IRCAM

ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA STATION
DU QUINQUINA : DSCHANG, BANSOA, NDOUNGE
par D. MARTIN

N° de Rapport P. 120

Date de sortie : Septembre 1961



Echelle 1:1000.000

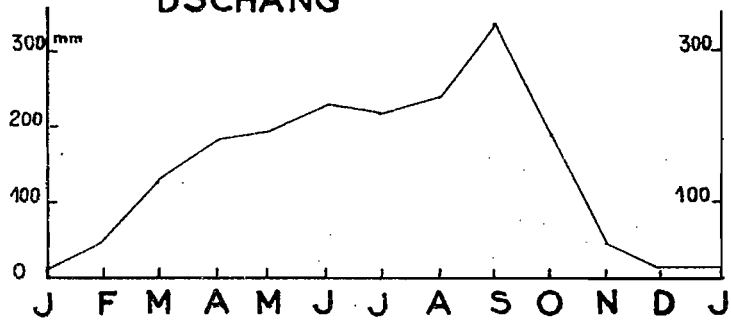
I N T R O D U C T I O N

-O-O-O-

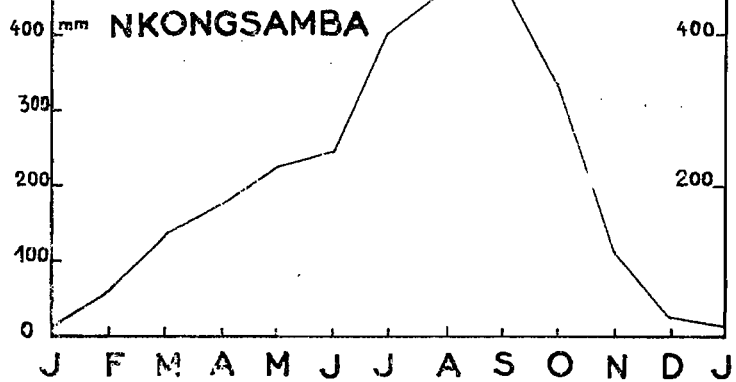
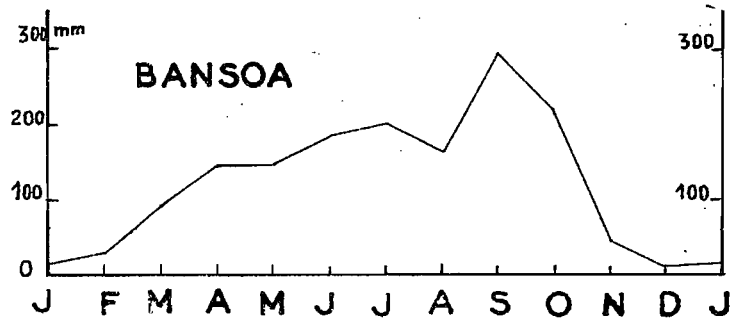
La Station du Quinquina avec ses annexes de Bansoa et Ndoungé a déjà fait l'objet d'études pédologiques par les pédologues de l'I.R.CAM. : A. COMBEAU à Ndoungé en 1953 (3), G. BACHELIER à Dschang et Bansoa en 1955 (1), G. BACHELIER et D. MARTIN à Bansoa en 1956 (2). En 1959, nous avons repris ces travaux pour faire une carte complète des Stations de Dschang et Bansoa et nous avons fait quelques prélèvements à Ndoungé.

Le travail sur le terrain a été effectué en Avril 1959 avec la collaboration de l'Aide-Pédologue J. KALLA. Les échantillons de sols prélevés ont été analysés au Laboratoire de l'I.R.CAM. sous la direction de J. SUSINI. Les fonds de carte nous ont été fournis par le Directeur de la Station du Quinquina à Dschang.

PLUVIOMETRIE DSCHANG



BANSOA



STATION DE DSCHANG

GENERALITES.

La Station de Dschang est établie sur une série de collines au Sud-Est de la ville de Dschang (altitude 1350 à 1400m.). Ces collines ont un relief accusé et sont découpées par de petites rivières qui y prennent leurs sources. C'est dans les vallées que se trouvent les sols utilisables pour les cultures: les collines servent de pâturages.

L'origine des sols de la Station est très complexe: le substratum de toute la région est granitique, mais des restes de l'ancien recouvrement basaltique sont nettement visibles (colline du Signal de Dschang). Granit et basalte se sont décomposés en sols évolués, mais une partie du recouvrement basaltique a été enlevée par érosion; le colluvionnement a apporté de la terre meuble d'origine diverse sur les pentes et dans les fonds de vallée, tandis que les collines érodées présentent maintenant des horizons caillouteux dès la surface. Il en résulte le plus souvent des profils complexes, dans lesquels on reconnaît des éléments de plusieurs origines: quartz provenant du granit, gravillons et débris de cuirasse d'ancien sol sur basalte, cailloux de granit et basalte plus ou moins altérés.

De plus, il semble que toute la région ait été recouverte récemment d'une couche de fines cendres volcaniques, vraisemblablement en provenance d'un volcan de Foubot: ces cendres

ont évolué rapidement en sols qui se sont bien conservés dans les zones basses, tandis que l'érosion enlevait cette couverture superficielle des collines en forte pente. Sur la Station, la culture et la confection de terrasses a contribué à remonter en surface des éléments du sous-sol, ce qui a perturbé les profils.

Le climat de Dschang (climat camerounien d'altitude) est caractérisé par un régime de pluies subéquatorial à allure tropicale : saison sèche de la mi-novembre à la mi-mars, saison des pluies de la mi-mars à la mi-novembre; on observe un léger palier dans la pluviométrie de Juin à Août puis un maximum net en Septembre. Le total moyen annuel est de 1910 mm. en 200 jours de pluies.

La température moyenne annuelle est de 19°7. Les maximums les plus élevés sont observés en Février - Mars (27°1) et les minimum en Décembre - Janvier (13°3).

L'humidité relative est élevée pendant la saison des pluies, mais la moyenne des minima descend en dessous de 50% pendant les mois de saison sèche (Novembre à Mars) et les minima absolus peuvent descendre à 15 - 20 % de Décembre à Février.

LES SOLS.

Nous distinguons deux grandes catégories de sols correspondant à deux positions topographiques différentes, les collines et les bas-fonds: les sols ferrallitiques et les sols hydromorphes.

Les sols ferrallitiques sont eux-mêmes divisés selon leur origine géologique: origine basaltique ou origine granitique. En fait, étant donné la complexité d'origine des sols, il s'agit souvent de sols à prédominance basaltique ou granitique.

Sols ferrallitiques complexes.

Origine basaltique.

Morphologie.

Nous avons distingué sur la carte trois types dont voici les principales caractéristiques morphologiques :

Type normal.

0 à 25 cm. Brun foncé (H 6+), sablo-limoneux, très meuble, bonne porosité, structure grenue à grumeleuse.

25 à 150 cm. Rouge (F 28), très argileux, massif, structure nuciforme à polyédrique fine, cohésion faible, porosité moyenne.

Le premier horizon correspond au recouvrement de cendres volcaniques: son épaisseur est très variable, mais descend rarement en dessous de 25 cm. pour atteindre exceptionnellement 80 cm. à proximité d'un bas-fond.

Type à lits de cailloux.

0 à 25 cm. Brun foncé (H 6+), bien humifère, sablo-limoneux, très meuble, à bonne structure grenue à grumeleuse.

25 à 50 cm. Lit de cailloux de débris basaltiques plus ou moins altérés et ferruginisés, mélangés à la terre rouge.

50 à 180 cm. Terre rouge (F 28), argileuse, massif, quelques petits débris basaltiques.

Ce type, souvent trouvé sur de fortes pentes, a un horizon supérieur moins épais que le type normal: 10 à 30 cm.

Type à basalte dans tout le profil.

Ce type est caractéristique de la colline "Signal de Dschang" : sur une épaisseur d'un mètre, nous avons observé la terre rouge entourant du basalte peu ou pas altéré et la surface du sol est recouverte de nombreux morceaux de basalte; le sol est plus foncé sur 5 à 10 cm. en surface, relique du recouvrement cendreuse, qui a été presque complètement enlevé par l'érosion.

Pratiquement seuls les deux premiers types peuvent être utilisés pour les cultures arbustives ou annuelles.

Propriétés physiques et chimiques.

L'horizon supérieur doit à son origine (cendres volcaniques) ses propriétés particulières: texture sablo-limoneuse à argilo-sableuse (toujours plus de 25 % de limon); bonne teneur en matière organique (5 à 9%) et en azote (3 à 4,5 %) avec un rapport C/N moyen de M., indice d'une activité biologique équilibrée du sol, due à sa bonne structure; capacité d'échange élevée (30 à 40 méq./100g.), mais peu saturée par 6 à 8 méq./100g de bases échangeables; le pH acide (pH 5 à 5,8) traduit le lessivage qui affecte les éléments minéraux de ces sols; les réserves sont de l'ordre de 15 à 20 méq./100g. avec de fortes teneurs en magnésium; le phosphore est toujours bien représenté.

Les horizons de profondeur doivent à leur origine basaltique, leur texture très argileuse: 60 à 80 % d'argile; les teneurs en matière organique sont encore de l'ordre de 2 % vers 40-50cm. par suite du mélange des horizons; la capacité d'échange n'est plus que de 20 à 25 méq/100g. malgré les fortes teneurs en argile et n'est saturée qu'à 10 % par 2,5 à 3 méq/100g. de bases échangeables: ceci dénote un sol évolué dans lequel nous décelons dans l'argile la présence de kaolinite et d'hydroxydes de fer et d'aluminium; les réserves minérales ne sont plus que de 6 à 8 méq./100g.

L'ensemble des deux horizons forme finalement un sol à bonne capacité de rétention d'eau et cependant perméable et les propriétés chimiques de l'horizon de surface sont très correctes.

Utilisation.

Sous réserve de l'existence d'un lit de cailloux ou de cailloux de basalte dans le profil, ces sols sont utilisables pour toutes cultures arbustives. En forte pente des travaux de conservation, des sols sont nécessaires pour empêcher le départ de l'horizon supérieur du sol, qui lui donne son principal intérêt.

Origine granitique.

Morphologie.

Comme pour les sols d'origine basaltique, nous avons trois types de sols d'origine granitique.

Type normal.

0 à 15 cm. Brun gris (E 62), sablo-limoneux, meuble, belle structure grenue à grumeleuse, bonne porosité.

15 à 150 cm. Rouge (E 36), argilo-sableux à argileux avec sable grossier de quartz bien visible, structure massive pouvant se résoudre en polyèdres de 1 à 2 cm., cohésion moyenne.

L'horizon supérieur brun a une épaisseur variable (15 à 40cm.) selon la position topographique.

Type à lits de cailloux.

0 à 30 cm. Brun gris, sablo-limoneux à belle structure grenue à grumeleuse.

30 à 50 cm. Terre rouge argileuse mélangée à des gravillons ferrugineux, morceaux de cuirasse et cailloux de basalte et granit.

50 à 150 cm. Rouge clair, argilo-sableux, nombreux morceaux de quartz dans le profil et débris de roche granitique en voie d'altération à partir de 100cm.

Ce profil complexe nous montre, en particulier, la triple origine de ces sols: cendres volcaniques dans le premier horizon, basalte et cuirasse d'origine basaltique, témoin d'un ancien sol dans le deuxième horizon, substratum granitique de toute la région visible dans le troisième horizon, où commence l'altération du granit.

Type érodé.

Ce type est localisé sur toutes les collines qui ne peuvent être utilisées qu'en pâturages.

Le profil se présente le plus souvent ainsi :

- horizon humifère brun de 5 à 10 cm, contenant déjà gravillons et quartz.

- horizon de terre rouge clair à rouge jaune mélangée à de nombreux gravillons ferrugineux et morceaux de quartz anguleux : cet horizon peut avoir 50 cm. à 1m. d'épaisseur.
- horizon plus clair d'altération du granit.

Propriétés physiques et chimiques.

L'horizon supérieur brun a évidemment les mêmes propriétés, qu'ils recouvrent des sols d'origine soit basaltique soit granitique : texture sablo-limoneuse, bonne teneur en matière organique, forte capacité d'échange.

L'horizon inférieur a une texture argilo-sableuse à argileuse (30 à 45 % d'argile) avec une proportion souvent élevée de sable grossier quartzeux, qui rend bien compte de l'origine granitique du sol. La capacité d'échange ne dépasse pas 10 méq./100g. et est saturée à environ 10 %. Les réserves minérales sont de l'ordre de 5 à 7 méq./100g.

Ce sol a à peu près les mêmes propriétés que les sols d'origine basaltique et ne vaut que par son horizon supérieur.

Utilisation.

Le type érodé n'est pratiquement utilisable que pour le pâturage ou éventuellement des essais de reboisement.

Pour le type normal, nous avons les mêmes possibilités de cultures arbustives que déjà vus, en veillant à conserver l'horizon supérieur dans les zones en forte pente.

Sols hydromorphes.

Ces sols occupent tous les bas-fonds et sont caractérisés par l'accumulation de terre brune provenant de la décomposition de cendres volcaniques ou amenée par érosion des collines voisines et la présence d'un horizon de gley à profondeur variable.

Morphologie.

Le profil suivant, du type à hydromorphie faible, nous montre l'horizon de gley à 80 cm.

0 à 80 cm. Brun à brun gris (E 72, E 62), sablo-limoneux, belle structure grumeleuse sur 15 cm, cohésion faible, bonne porosité.

80 à 110 cm. Horizon gris bleuâtre, argileux, massif et plastique, cohésion forte, très humide.
Nappe phréatique à 110 cm.

Le profil suivant est noté sur la carte à hydromorphie forte.

0 à 30 cm. Brun gris foncé (F 61), sablo-limoneux, meuble, à belle structure grenue à grumeleuse, cohésion faible, bonne porosité.

30 à 60 cm. Gris bleuâtre, argileux, plastique.

60 cm. Gley gris beige très tacheté de rouille, argileux, plastique.

Nappe phréatique à 70 cm.

Propriétés physiques et chimiques.

Les propriétés physiques et chimiques de l'horizon supérieur, le seul intéressant en raison de son épaisseur souvent élevée (50 à 80 cm.), sont pratiquement identiques à celles des horizons supérieurs des sols ferrallitiques: en effet la roche-mère, cendres volcaniques, est la même dans les deux cas.

On note en particulier une texture sablo-limoneuse homogène dans tout l'horizon, une teneur en matière organique variant de 6,5 à 8,5 % et un rapport C/N voisin de 11, une capacité d'échange de 35 à 40 méq./100g. saturée à 8 à 10 % et un pH acide de l'ordre de pH 5.

L'horizon inférieur est toujours très argileux, et intervient peu dans les qualités du sol, sauf s'il est à faible profondeur (20 à 40 cm.): le mauvais drainage peut nuire aux cultures, en particulier aux plantations arbustives.

Utilisation.

Ces sols plats à horizon meuble et perméable, d'épaisseur souvent supérieure à 50 cm., font de très bonnes terres de cultures, en particulier pour les plantes annuelles et l'établissement de pépinières.

CONCLUSION.

La Station de Dschang, établie sur des collines à la topographie tourmentée, ne dispose en fait que de faibles superficies de terres utilisables: celles-ci sont localisées dans les bas-fonds et sur les premières pentes des collines.

Toutes les terres utilisables sont caractérisées par un horizon humifère brun à bonnes propriétés physiques et chimiques, surmontant un horizon argileux, qui permet d'emmagasiner une bonne réserve d'eau.

Les bas-fonds peuvent servir à tous essais de plantes annuelles et à l'installation de pépinières. Dès que l'on quitte les zones basses, des précautions sont à prendre contre l'érosion, car les pentes sont souvent fortes.

Les pH assez faibles de l'horizon supérieur nous laissent à penser que celui-ci, malgré sa richesse organique et minérale, doit être entretenu, en particulier par des apports organiques, si l'on veut conserver au sol toutes ses possibilités de production.

STATION DE BANSOA

GENERALITES.

La Station de Bansoa est située à 25 km à l'Est de Dschang, entre les routes Bafang-Dschang et Bafang-Bafoussam. Elle est formée de collines à pentes généralement faibles, séparées par des dépressions plus ou moins marécageuses, qui ont permis l'établissement d'étangs pouvant servir à l'irrigation. La Station est limitée au Nord et à l'Est par une importante zone marécageuse, où passe la rivière Choumi, affluent de la Metchié, qui se jette elle-même dans la Mifi.

Nous trouvons comme à Dschang les trois même composantes géologiques des sols: granit, basalte et cendres volcaniques. Mais cette zone a été beaucoup moins érodée et on retrouve partout une grande épaisseur de terre rouge et les affleurements de roches, de cuirasse ou d'horizon gravillonnaire sont rares. De même Bansoa est beaucoup plus proche du centre d'émission de cendres volcaniques de Foubot et la couverture de terre brune issue de ces cendres a été conservée partout: ainsi nous avons des sols beaucoup plus intéressants qu'à Dschang et pratiquement constants sur une grande surface.

Le climat est pratiquement identique à celui de Dschang : pluviométrie plus faible (1540 mm en 141 jours de pluie) et température sans doute un peu plus élevée.

LES SOLS.

Nous distinguons les catégories de sols suivantes :

Sols ferrallitiques complexes.

Sols à gravillons et cuirasse.

Sols hydromorphes.

Sols ferrallitiques complexes.

Ces sols ont déjà été étudiés par BACHELIER et MARTIN (2)

Morphologie.

Il s'agit de sols complexes, formés par la superposition de deux horizons d'origine différente :

- un horizon supérieur brun foncé à brun gris foncé (H 62, H 41), à belle structure grenue à grumeleuse passant à nuciforme en profondeur, dont l'épaisseur varie de 10 à 80 cm.: cet horizon provient de la décomposition de cendres volcaniques en provenance d'un volcan de Foubot (les cendres ont été nettement vues dans un bas-fond, où l'hydromorphie en avait empêché l'évolution).
- un horizon inférieur rouge à jaune rouge (E 36, F 38, E 38, E 26, E 46) de texture argileuse ou argilo-sableuse, généralement massif et à cohésion moyenne.

Sur la carte pédologique, nous avons distingué l'horizon supérieur selon son épaisseur: moins de 40 cm. et plus de 40 cm.

Pour le deuxième horizon, nous avons distingué deux textures possibles: la texture argileuse indique un sol, dont l'origine est à prédominance basaltique et où l'on rencontre peu de quartz; la texture argilo-sableuse dénote une origine granitique, observée nettement à l'Ouest de la Station (affleurement de granite au Sud de la Ferme).

Propriétés physiques et chimiques.

Granulométrie.

L'horizon supérieur a une texture sablo-limoneuse, parfois sableuse, rarement argilo-sableuse; cet horizon a une très bonne capacité de rétention d'eau (40 à 60%) et sa structure

lui donne une forte perméabilité.

L'horizon inférieur a une texture variable, comme nous l'avons déjà vu: argileuse à l'Est de la Station (50 à 65 % d'argile), argilo-sableuse dans la partie Ouest (25 à 40% d'argile). La capacité de rétention est moins élevée que dans l'horizon supérieur (25 à 40 %), mais la perméabilité est toujours bonne.

pH, conductivité.

Le pH est peu acide (pH 5,8 à 6,8) en surface et il augmente généralement en profondeur, où il peut atteindre la neutralité.

La conductivité est parfois élevée en surface : 30 à 90 micromho-cm., en relation avec la richesse minérale de l'horizon.

Matière organique.

Nous observons dans l'horizon de surface de très bonnes teneurs en matière organique et azote: 5 à 10% de matière organique, 2,5 à 6,5 ‰ d'azote. Les rapports C/N compris entre 10 et 13 indiquent une très bonne activité biologique du sol, sans risque de dégradation trop rapide.

Complexe absorbant.

La capacité d'échange de l'horizon supérieur est comprise entre 30 et 55 méq./100g., valeurs particulièrement élevées, dues aux teneurs en matière organique et à la présence de minéraux argileux autres que la kaolinite.

En profondeur, la capacité d'échange s'abaisse rapidement entre 10 et 20 méq./100g.

La richesse minérale du sol se traduit par des sommes de bases échangeables très correctes (8 à 15 méq./100g.) et un

rapport S/T compris entre 0,2 et 0,4. Le calcium est particulièrement abondant (70 % de S) ainsi que le magnésium: seul le potassium est comparativement un peu faible dans certains échantillons (0,15 à 0,25 méq/100g.).

En profondeur la somme des bases échangeables ne dépasse pas 5 méq./100g.

Réserves minérales.

Rien ne permet mieux de distinguer la différence de degré d'évolution des deux horizons du sol, que l'examen du tableau des bases totales.

	<u>Méq./100g</u>	<u>Calcium</u>	<u>Magnésium</u>	<u>Potassium</u>	<u>Sodium</u>
Horizon brun foncé	16,4	23,2	1,8	2,4	
Horizon rouge	4,2	2,4	0,5	1,8	

Les principales différences portent sur le magnésium et le calcium.

Utilisation

Ces sols, dont nous avons vu l'excellent potentiel de fertilité, sont susceptibles de porter toutes cultures annuelles ou arbustives adaptées au climat local, mais pour conserver leur fertilité et éviter leur dégradation, il est nécessaire :

- de prendre des précautions contre l'érosion (cultures en bandes alternées selon les courbes de niveau) dans les secteurs à pentes fortes;
- d'entretenir le potentiel organique du sol par des engrais verts apports de fumier ou paillage;
- de veiller à la déficience possible en potassium.

Sols à gravillons et cuirasse.

Ces sols n'occupent qu'une faible superficie au Nord de la Station. Dans une carrière de "latérite", le profil se présente ainsi:

- 0 à 20 cm. Brun gris foncé (H 62), sablo-limoneux, structure grenue à grumelleuse, cohésion faible.
- 20 à 40 cm. Brun rouge (F 52), argilo-sableux à argileux, massif, cohésion moyenne.
- 40 à 80 cm. Passage rapide à un horizon cuirassé.
- 80 à 150 cm. L'horizon cuirassé passe graduellement à un horizon rouge (E 36), argileux, massif.
- 150 cm. Jaune rouge (E 46), argilo-sableux; apparaissent les premières traces de roche altérée.

Cette zone cuirassée est assez limitée et on a le plus souvent un horizon gravillonnaire épais, situé à 20 ou 30 cm. de la surface du sol sous une couche de terre brune humifère.

Toute cette zone, souvent en forte pente, n'est pas propice aux cultures arbustives, et peut rester en pâturages ou servir de carrière de "latérite".

Sols hydromorphes.

Ces sols occupent tous les bas-fonds: certaines zones sont inondées au moment du maximum des pluies (Septembre et Octobre).

Morphologie.

Le profil suivant correspond aux sols notés à "hydromorphie faible".

0 à 70 cm. Horizon brun olive foncé (H 72), organique, à structure grumeleuse sur 20 cm., puis moins bien structuré, cohésion faible.

70 à 160 cm. Brun jaune (E 64), argileux, massif, légèrement plastique.

160 cm. Gley gris à taches rouilles.

Nappe phréatique à 170 cm (en Janvier)

Dans les sols à "hydromorphie forte" l'horizon brun-jaune disparaît, comme dans le profil suivant :

0 à 50 cm. Horizon organique brun foncé, à belle structure grumeleuse sur 15 cm.

50 à 100 cm. Passage rapide à un horizon de gley brun-gris à taches rouilles, argileux, plastique.

Nappe phréatique à 100 cm. (en Janvier).

Propriétés physiques et chimiques.

La propriétés de l'horizon supérieur sont voisines de celles déjà vues pour les sols ferrallitiques complexes : texture parfois plus limoneuse et sableuse, teneurs en matière organique comprises entre 8 et 10 %, bonne capacité d'échange souvent peu saturée (S/T compris entre 0,10 et 0,20) et pH plus acide (pH 5,5 à 6). L'horizon inférieur, qui provient de la transformation par hydromorphie des horizons rouges des sols ferrallitiques, a à peu près la même texture que ces derniers.

Utilisation.

Les cultures arbustives (sauf les raphiales) sont à proscrire : en dehors des périodes d'inondation, ces sols peuvent supporter

des cultures annuelles ou être utilisés en saison sèche, avec une irrigation d'appoint, ce qui est toujours facile à réaliser.

CONCLUSION.

La Station de Bansa, établie sur des collines à pentes faibles à moyennes, et dont les sols ont bénéficié d'un apport important de cendres volcaniques, dispose sur une superficie totale de 550 ha d'au moins 400 à 450 ha de bonnes terres. Il est navrant de voir cette importante surface, en plein cœur du pays Bamiléké, aussi peu intensivement exploitée. En réservant 50 ha pour une éventuelle Station Expérimentale on pourrait disposer de 400 ha de terres, dont la mise en valeur rationnelle et intensive pourrait procurer du travail à une importante main-d'oeuvre, tout en donnant lieu à une exploitation rentable.

Les cultures à envisager dépendent des conditions économiques du moment, mais nous paraissent très possibles les cultures et le tabac (rentabilité immédiate) et la plantation de caféiers Arabica, qui remplaceraient peu à peu les quinquinas après leur exploitation.

NDOUNGE

GENERALITES.

La concession de Ndoungé est située au Nord de la gare de ce village, situé entre Nkongsamba et Manjo. Elle s'étage entre 750 et 1.000 m. sous forme d'un plateau en légère pente régulière vers le Nord, mais qui peut descendre rapidement vers les rivières qui viennent du Manengouba.

La végétation est une forêt secondaire très dégradée ou une brousse très variée qui a envahi de vieilles plantations de caféiers Robusta et de quinquina. Quelques zones sont envahies par une savane à Imperata.

La roche-mère est vraisemblablement une trachyte, roche volcanique acide de la série moyenne définie par GEZE (4).

Le climat de la région (climat camerounien côtier) est du type subéquatorial à allure tropicale : à Nkongsamba la saison des pluies commence à Mars et dure jusqu'au mois de Novembre avec un maximum en août-septembre. La pluviométrie moyenne est de 2720 mm. en 194 jours de pluie. La température moyenne annuelle est de 22°,1 et on observe les maximums mensuels de Février à Avril et les minimums mensuels de Juillet à Septembre. L'humidité relative est toujours élevée et la moyenne mensuelle des minimums ne descend pas en dessous de 60 %.

LES SOLS.

Morphologie.

Tous les profils que nous avons observés, sont particulièrement constants et nous avons affaire à un même type de sol : sol ferrallitique formé sur trachyte.

Pente faible à nulle. Brousse secondaire touffue où l'on remarque Musanga cecropioïdes. Strate inférieure très dense d'Aframamum.

Litière de feuilles en surface.

0 à 15 cm. Horizon bien humifère, brun gris foncé (F 61) argileux, structure nuciforme à grumeleuse grossière, bonne porosité, cohésion moyenne.

15 à 135 cm. Horizon brun foncé (J 62), argileux, massif structure nuciforme à polyédrique, cohésion moyenne à forte, porosité faible.

135 cm. Terre brun foncé à brun jaune (E 64), mélangée à des débris de roche altérée de couleur gris clair.

Pente faible. Plantation de caféiers Robusta envahie par la brousse.

0 à 15 cm. Brun foncé (J 32), argileux, structure nuciforme à grumeleuse grossière, cohésion faible, bonne porosité.

15 à 90 cm. Brun jaune (E 64), argileux, fondu, structure polyédrique (0,5 à 1,5 cm), cohésion moyenne.

90 cm. Brun jaune (E 64), argileux, massif, taches grisâtres et rouilles de débris de roche non complètement altérées.

Ces sols sont caractérisés par un horizon humifère de 15 à 20 cm., bien net et à bonne structure, une couleur brun jaune (E 64), brun foncé (J 62) ou brun jaune foncé (F 63) de l'horizon

de profondeur, un aspect massif dans tout le profil, la présence de débris de roche altérée à partir de 100 à 120 cm.

Propriétés physiques et chimiques.

Granulométrie.

Ces sols se caractérisent par leur texture très argileuse, puisque tous les échantillons analysés ont plus de 40 % d'argile. Nous observons cependant 2 types de granulométrie différenciés par leur taux d'argile et qu'on ne peut rattacher à des positions topographiques différentes :

Argile %	1er type	2ème type
0-15 cm.	45	60
30-50 cm.	60	75

Le limon varie de 15 à 23 %, le sable fin de 6 à 15 % et le sable grossier de 5 à 10 %.

Ces sols ont une très bonne capacité de rétention d'eau, mais leur texture très argileuse doit donner un mauvais drainage au moment du maximum de la pluviosité et ceci peut se traduire par des phénomènes d'asphyxie des plantes.

pH.

Le pH, franchement acide, est compris entre pH 4,5 et 5,8 : il augmente légèrement en profondeur. Nous verrons plus loin que ces pH acides sont liés à la faible saturation du complexe absorbant.

Matière organique.

Les teneurs en matière organique et azote sont élevées : 5,5 à 8 % de M.O.; 2,7 à 4,2 % d'azote. Les teneurs en matière

organique sont significativement plus élevées dans les échantillons les plus argileux.

Le rapport C/N est correct : il faut sans doute attribuer ce fait à la bonne structure de l'horizon humifère. Le rapport C/N est légèrement plus élevé dans les échantillons les plus argileux : C/N 11,9 contre 10,9.

Malgré le pH acide et la texture très argileuse, ces sols à rapport C/N correct doivent avoir une bonne activité biologique et céder facilement leur azote par minéralisation de la matière organique, quand ils sont mis en culture.

Complexe absorbant.

Bien que les minéraux argileux du sol soient essentiellement formés de kaolinite à faible capacité d'échange, le sol a une très bonne capacité d'échange (25 à 40 méq./100g.) essentiellement dûe aux fortes teneurs en matière organique.

Le complexe absorbant est très peu saturé : S varie de 1,6 à 3,4 méq./100g. (S/T de 0,07) en surface et 0,8 à 1 méq./100g. (S/T de 0,03) en profondeur.

Un seul échantillon échappe à cette nette déficience minérale : S de 9,5 méq./100g., S/T de 0,26 pH 5,8.

Le calcium est relativement l'élément le moins bien représenté. Magnésium et potassium sont corrects en valeur absolue.

Réserves minérales.

Les réserves minérales sont très moyennes (7,5 à 10 méq./100g.).

Tous les éléments sont représentés, mais le calcium est relativement le plus déficient. Le phosphore total, compris entre 1 et 3,5 % est très correct.

CONCLUSION.

Nous avons affaire à des sols très argileux, peu perméables, à horizon organique riche et à bonne structure, mais à pH acide et nettement déficient en éléments minéraux. Ce sol doit cependant bien réagir aux engrais minéraux car sa capacité d'échange est élevée.

Toute cette zone est cependant peu utilisée par les autochtones qui préfèrent des sols foncés d'origine volcanique plus récentes et susceptibles de bien meilleures récoltes. Plutôt que le caféier relativement exigeant, nous conseillons des essais de plantation de théier : le climat de la région lui est favorable; le théier s'adapte bien aux sols argileux profonds et préfère des terrains acides; la richesse du sol en azote paraissant facilement minéralisable est un facteur intéressant pour la production de feuilles; la faible richesse minérale peut cependant être un handicap, que l'on devra corriger par l'apport d'engrais.

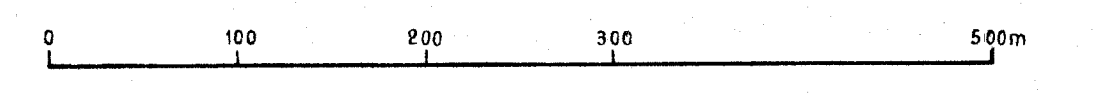
BIBLIOGRAPHIE

- (1) BACHELIER (G.), 1955.- Etudes pédologiques dans l' Ouest-Cameroun : Extention du quinquina à Dschang et Bansoa. Rapport I.R.CAM. P. 59, fascicule 3, 11 p.
- (2) BACHELIER (G.), MARTIN (D.) 1956.- Etude pédologique de la Ferme de Multiplication de Bansoa. Rapport I.R.CAM., P. 75, 9 p.
- (3) COMBEAU (A.), 1954.- Observations sur les sols volcaniques dans la région de Nkongsamba; 2 cartes au 1/100.000; 1 carte au 1/200.000. Rapport I.R.CAM., P. 41, 21 p.
- (4) GEZE (B.), 1943.- Géographie physique du Cameroun Occidental. Editions du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris. Carte géologique au 1/500.000°.
- (5) Service météorologique. Extraits des Annales climatologiques, 1955, 195 p.

STATION DU QUINQUINA DSCHANG

CARTE PEDOLOGIQUE

Echelle 1:4.000^e



LEGENDE

	Type	Symbole
SOLS FERRALLITIQUES COMPLEXES	Normal	
	Origine basaltique	
	Basalte en surface et dans le profil	
	Normal	
	Origine granitique	
SOLS HYDROMORPHES	Hydromorphie Faible	
	Hydromorphie Forte	

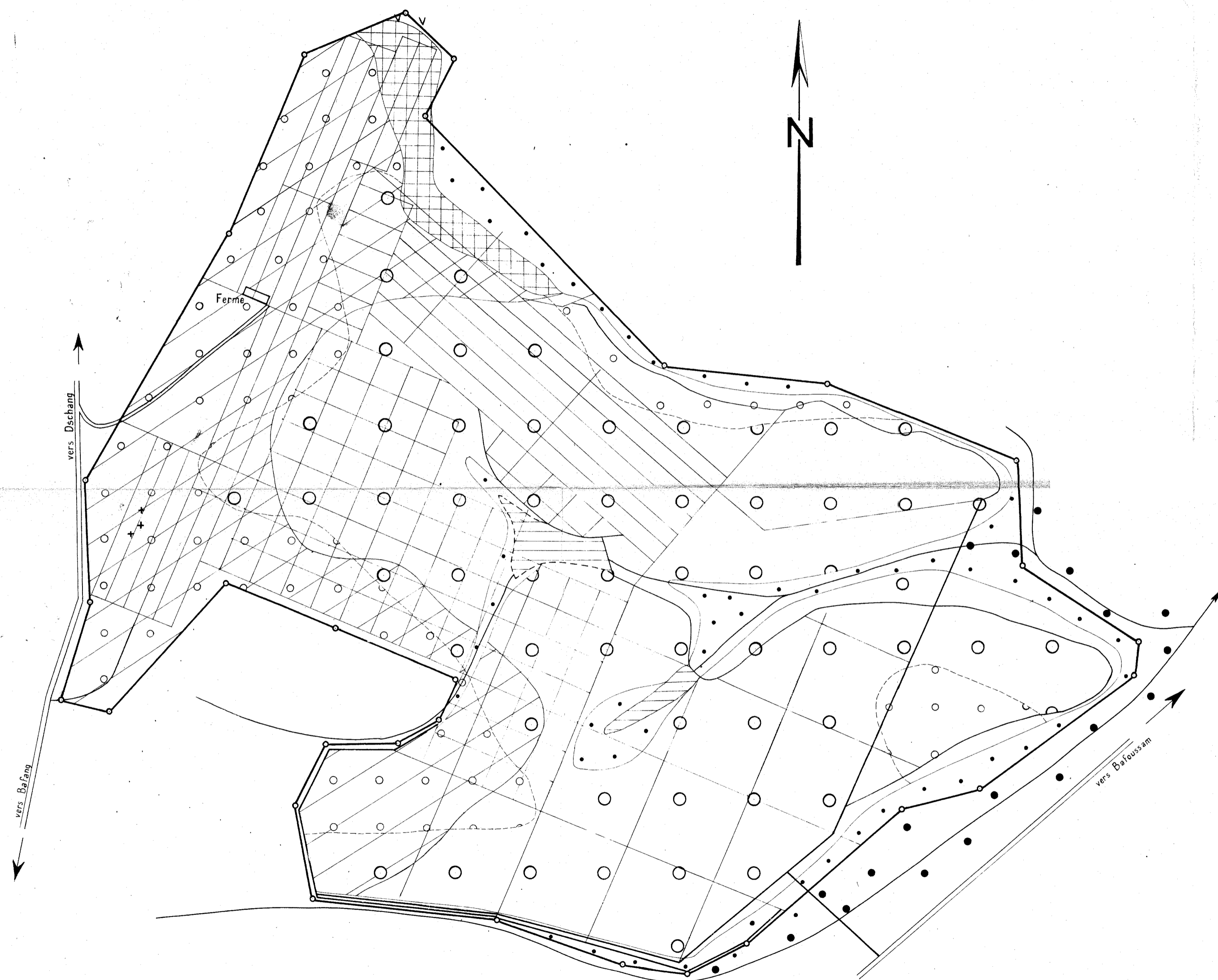
SIGNES CONVENTIONNELS

Routes		Etang	
Limite de sols		Batiments	

STATION DU QUINQUINA BANSOA

CARTE PEDOLOGIQUE

Echelle 1:10.000^e



LEGENDE

SOLS FERRALLITIQUES		
COMPLEXES	Moins de 40 cm	
Horizon brun	Plus de 40 cm	
	Argileux	
Horizon rouge	Argilo - Sableux	
SOLS A GRAVILLONS ET CUIRASSE		
SOLS HYDROMORPHES	Hydromorphie faible	
	Hydromorphie forte	
AFFLEUREMENT ROCHEUX	Basalte	
	Granit	