

MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

TERRITOIRE DU CAMEROUN

INSTITUT DE RECHERCHES

**IRCAM**

PROSPECTION PÉDOLOGIQUE DANS L'EST-  
CAMEROUN (LOM ET KADEI )

---

PÉDOLOGIE

CAM. 56.16

YAOUNDÉ

B. P. 193

D. MARTIN

---

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

N° : 9040, ex 1

Cote : B

MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

YAOUNDE, le ..... 195

TERRITOIRE DU CAMEROUN

INSTITUT DE RECHERCHES  
DU CAMEROUN

- IRCAM -

B. P. 193

YAOUNDE

N° .....

Objet :

PROSPECTION PÉDOLOGIQUE DANS  
L'EST-CAMEROUN (LOM ET KADEI)

---

Une mission pédologique fut effectuée du 17 au 22 Avril 1955 par M. LAPLANTE dans l'Est-Cameroun en compagnie de M. TRUTEAU, chargé de mission par la C.G.O.F.

Par suite des circonstances, M. LAPLANTE ne put rédiger son rapport : le présent rapport utilise les quelques notes prises sur le terrain et fait état des résultats des analyses effectuées au laboratoire de l'IRCAM sur les échantillons prélevés.

#### Climat - Végétation.-

La région s'étend sur près de 250 km. du sud au nord, et subit les influences du climat subtropical et équatorial. Ce climat est caractérisé par l'existence de deux saisons des pluies, séparées par deux saisons sèches, la petite sèche s'estompant vers le nord.

Il pleut en moyenne 1.700 mm. à BATOURI, 1.600 mm. à BERTOUA et 1.350 mm. à BERTARE-OYA, répartis sur environ 150 jours. La végétation suit les variations climatiques mais a subi fortement l'influence de l'homme.

- forêt équatoriale primaire mais le plus souvent secondaire au sud de BERTOUA et BATOURI et remontant à l'Ouest de BERTOUA jusqu'à DENG-DENG et le Lom;

- savane graminéenne dominante à la limite de la forêt;

- savane arbustive de plus en plus caractérisée quand on remonte vers le nord;

- galeries forestières abondantes et quelques îlots forestiers sur les sommets dans toute la zone des savanes.

### Géologie.-

Touté la région est constituée de terrains anciens formant le vieux socle précambrien.

On y distingue des roches métamorphiques pàissées et plusieurs séries de granits intrusifs. Les terrains granitiques dominant depuis le sud de BERTOUA-BATOURI jusqu'à la vallée du Lom.

Les roches métamorphiques n'apparaissent qu'au sud, au niveau de la Doumé et à l'est de BATOURI sous forme de gneiss et de schistes et micaschistes, et au nord dans toute la zone des schistes du Lom. L'altération pédologique est très poussée dans toute la région et on distingue difficilement le type de roche-mère qui donne naissance au sol. Cependant, en général, les schistes et micaschistes donnent des produits d'altération plus argileuse, certains granits et les quartzites donnent des produits beaucoup plus sableux.

### Pédogénèse.-

La génèse des sols de cette région est très complexe, surtout en zone de savane. En effet, très peu de sols sont en place : les phénomènes d'érosion et de transport ont été très intenses et ceci pendant plusieurs cycles d'érosion.

Le profil Z I est typique à ce sujet : on observe nettement deux ensembles superposés totalement différents :

Z I	:	Savane à Pennisetum très peu arbustive. Légère pente en contre-bas d'un sommet.
	:	
0 - 40	:	Horizon humifère noir à brun-noir limono-sableux racines abondantes.
	:	
40 - 60	:	Horizon de transition brun-rouge caillouteux, quartz et débris de cuirasse.
	:	
60 - 90	:	Horizon très gravillonnaire rouge, quartz, débris de cuirasse, concrétions ferrugineuses.
	:	
90 - 160	:	Granulite très altérée avec quartz visible et produits d'altération rouges limoneux à limono-sableux.
	:	
160	:	Roche-mère de moins en moins altérée avec mica noir visible.
	:	

Description des profils.-

A Savane à Imperata peu arbustive.

- 0- 20 cm. : Horizon sableux, rouge foncé, type horizon  
: superficiel de sol de savane lessivé, structure  
: particulière.  
:  
20 - 70 cm. : Horizon argileux rougeâtre.  
:  
70 - 100 : Horizon argileux avec quelques gravillons.

B Savane à Imperata peu arbustive.

- 0 - 20 cm. : Horizon humifère superficiel.  
:  
20 - 50 : Horizon argileux rouge plus dégradé que dans  
: les sols de forêts très gravillonnaires.

C SEITA, Bas de la plantation.

- 0- 20 cm. : Horizon foncé, humifère, sableux.  
:  
20 - 40 : Horizon homogène, beige, sableux à sablo-limoneux  
:  
45 - 100 : Horizon jaunâtre, plus compact.

D Savane à Pennisetum et Imperata.

- 0 - 20 cm. : Horizon foncé, humifère, sableux.  
:  
20 - 45 : Horizon beige-rouge  
:  
45 - 150 : Horizon plus rougeâtre

E Champ d'expérimentation C.G.O.T. à BERTOUA. Assez plat,  
très légèrement mamelonné, pas de traces de cultures.

- 0 - 20 cm. : Horizon noir, humifère, racines, très sableux,  
: structure particulière.  
:  
20 - 70 : Ensemble beige, homogène, avec gravillons.

### Interprétation des résultats analytiques.-

Le nombre restreint d'échantillons analysés ne permet pas de généraliser les résultats obtenus à toute une région, ni de préjuger de l'importance en superficie de tel type de sol. Du point de vue agronomique, on peut distinguer parmi les 6 profils que nous avons examinés :

- sols de savane à Imperata rouges à brun-rouge, humifères à peu humifères, sablo-argileux (profils A et B) ;
- sols de savane à Pennisetum et Imperata, bruns à brun-jaune, humifères sableux (profils C et D) ;
- sols de savane à Pennisetum, bruns, humifères, sablo-argileux (profils E et Z I).

#### Profils A et B.-

Ces sols se rapprochent par leur couleur des sols de forêt, mais ils sont actuellement couverts par une savane pauvre à Imperata, qui brûle chaque année.

Le profil A, par sa forte teneur en argile dans tout le profil, est très proche d'un sol forestier, mais le sol est nettement épuisé : présence d'Imperata, matière organique, azote, carbone et humus très déficients, sommes des bases échangeables S très faible, rapport S/T faible et pH acide. La teneur en P<sub>205</sub> total est acceptable.

La remise en état d'un tel sol demanderait l'apport de matières organiques et de chaux pendant plusieurs années et l'extirpation de l'Imperata = un tel travail serait difficilement rentable.

Le profil B présente un horizon superficiel qui a meilleure allure, bien que S soit faible; bonne teneur en azote, carbone et humus. Mais, à 50 cm., le sol présente un horizon d'accumulation gravillonnaire très important : 61 % de gravier. Un tel horizon mis à nu par érosion se cuirasse rapidement.

#### Profils C et D.-

Ce sont des sols très sableux : moins de 10% d'argile en surface. Leur richesse ne peut provenir que de leur teneur en humus, qui leur donne une somme des bases échangeables S de l'ordre de 3 milliéquivalents %, mais qui diminue très rapidement en profondeur.

La capacité totale d'échange T est faible, à cause de la faible teneur en argile et le rapport S/T est correct. On ne peut donc utiliser un apport de chaux ou d'engrais pour augmenter S. Les sols à arachide du Sénégal ont rarement plus de 10% d'argile, mais ont, en général, une topographie plus plane et sont soumis à une pluviométrie moins forte, ce qui diminue les risques de lessivage et d'érosion.

Ici, érosion et lessivage se conjuguent pour provoquer une accumulation d'argile en profondeur et un enrichissement relatif en sables en surface.

Dans les zones planes de bas-fonds, la culture mécanique est possible si de grandes surfaces sont disponibles, en s'efforçant de maintenir le stock humifère au moyen de jachères ou d'engrais vert.

En zone accidentée de tels sols seront très sensibles à l'érosion et se dégraderont rapidement, à moins de mesures anti-érosives sévères, qui, la plupart du temps, ne seront pas rentables.

### Profils E et Z I.-

Ce sont les sols à Pennisetum, les seuls pratiquement cultivés par les indigènes en-dehors des galeries forestières.

Z I présenterait une belle culture de manioc.

L'horizon superficiel sablo-argileux de 30 à 40 cm. d'épaisseur surmonte un horizon gravillonnaire. Cet horizon a une meilleure texture et structure que l'horizon superficiel des profils C et D; la présence d'argile et d'humus permet la formation d'agrégats qui résistent beaucoup mieux à l'érosion.

Cependant, pour Z I où nous avons prélevé 2 échantillons dans cet horizon superficiel humifère, on observe une accumulation relative de graviers : en tenant compte de la terre totale, Z II est beaucoup moins riche que Z I2, aussi bien en argile qu'en matière organique, azote et humus.

S est correct pour Z I, faible pour E mais susceptible d'être augmenté par l'apport de chaux et d'engrais, ce qui aura pour effet d'augmenter aussi le pH.

Ne pas négliger le maintien du stock humifère, qui permet de donner une bonne structure au sol et de lui permettre de mieux résister à l'érosion.

L'homme a été certainement le principal responsable de la dégradation des sols de ces régions : déforestation, feux de brousse mauvaises pratiques culturales (cultures en gros billons suivant la pente, qui facilite l'érosion superficielle et met à nu l'horizon gravillonnaire qui se cuirasse).

Le problème est de maintenir la fertilité des zones non totalement dégradées : lutte contre le feu, emploi de composts et culture d'engrais verts pour maintenir le stock humifère, emploi d'instruments à disques qui permet un travail superficiel sans toucher la zone gravillonnaire, assolement non épuisant et rotation des cultures qui, conjugués avec l'emploi d'engrais minéraux

maintiennent la fertilité du sol. Pour les zones dégradées, le premier objectif est la lutte contre le feu : action psychologique auprès des indigènes, pare-feu d'arbres peu exigeants.

D. MARTIN

- Expression des résultats -

Tous les résultats, sauf le gravier, se rapportent à une terre tamisée à 2 m/m et séchée à 105°.

Analyse mécanique :

A	Argile	%	< 2 $\mu$
L	Limon	%	2 à 20 $\mu$
S.F.	Sables fins	%	20 à 200 $\mu$
S.G.	Sables grossiers	%	200 $\mu$ à 2 mm.
Gr.	Gravier	%	> 2 mm.

Dispersion aupyrophosphate de sodium et prélèvements à la pipette Robinson.

Éléments échangeables :

S = bases échangeables en milliéquivalents pour 100 gr. ( meq. M)

T = capacité totale d'échange

S/T = degré de saturation en bases échangeables.

Matière organique :

N  $\hat{=}$  Azote total ‰ Méthode Kjeldahl

C = Carbone total ‰ Méthode par attaque au bichromate

M.O. M.O. ‰ = C% x 1,724

Humus ‰ Méthode Chaminade

Phosphore :

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total : attaque nitrique et méthode Lorentz

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> assimilable : méthode Truog et calorimétrie.



No du profil	A	L	S F	S.G.	Gr.	% N	% C	% MO	C N	% Humus	ME % S	ME % T	S T	pH	P <sub>205</sub> total	P <sub>205</sub> assim.
A 1 0-30 cm.	52,5	7,5	24,25	15,25	I	1,09	0,89	1,53	8,2	0,25	1,7	7,5	0,22	5,3	1,8	0,019
A 2 0-80 cm.	55,8	11,7	15,85	12,25	I,5	0,33	0,45	0,77	13,7	0,15	0,8	6,6	0,12	4,9	1,3	0,019
A 3 80-150	58,75	6,85	20,75	11,25	I,4	0,27	0,4	0,7	15,3		0,7	6,3	0,11	5,1	1,4	0,009
B 1 0-30	24,8	13,5	33,5	31,5	6,3	2,29	2,16	3,72	9,4	1,05	1,2	8,2	0,14	4,7	1,5	0,047
B 2 30-80	43,4	10,5	21,5	27,25	6,1	0,76	0,61	1,05	8	0,2	1,1	3,9	0,28	4,9	1,5	0,019
B 3 80-150	51,95	7,15	16,5	24	6,1,8	0,27	0,49	0,84	18,1		0,5	4,3	0,12	5,1	1,5	0,019
C 1 0-30	6,5	8,6	26,75	62,5	0,4	1,9	1,41	2,43	7,4	1,15	3,1	4,8	0,65	5,7	1,1	0,028
C 2 30-80	9,75	5,4	35,5	50,5	0,4	0,1	0,16	0,27	16	0,2	0,6	1,1	0,54	5	1,0	0,041
C 3 80-150	33,8	4,7	18,25	44	1,4	0,35	0,32	0,55	9,1		0,8	4,7	0,17	4,7	0,9	0,019
D 1 0-30	7,9	7,6	11,25	76	1,4	1,96	1,0	1,72	5,1	0,9	3,1	5,7	0,57	5,3	1,3	0,02
D 2 30-80	13,6	5,2	29,5	51,75	0,4	0,82	0,32	0,55	4	0,25	0,4	2,7	0,15	4,6	1,2	0,03
D 3 80-150	40	4,75	15,75	40,25	0,7	0,55	0,54	0,93	10		0,6	6,5	0,09	4,7	1,4	0,0
E 1 0-30	29,7	12,4	27,4	32,5	1,7	1,96	1,42	2,45	7,2	0,35	1,7	7	0,24	5,1	1,5	0,03
E 2 30-80	44,6	10,6	22,9	22,5	38,6	0,6	0,79	1,36	13,3	0,25	2,3	6,3	0,37	5,1	1,3	0,02
E 3 80-150	53,4	8,6	13,7	26,75	40,82	0,52	0,9	6,3			1,3	6,6	0,2	5,3	1,0	0,01
Z II 0-10	24,75	26	23,75	28,5	24,3	2,94	3,0	5,17	10,1	0,55	6,6	13	0,51	5,7	1,5	0,02
Z I2 30-45	17,9	31,3	27,5	25,5	10,2	1,8	3,3	5,7	18,2	0,2	3,6	15,1	0,24	5,9	1,2	0,02
Z I3 70-80	59,2	29,9	7,25	22,5	77,5	0,82	0,41	0,7	5	0,1	2,2	6,4	0,34	5,5	1,2	0,02
Z I4 120-130	53,5	14,3	12,5	20,5	33,2	0,82	0,47	0,81	5,7		1,7	5,8	0,29	5,6	1,2	0,02
Z I5 160-170					63,8	0,27	0,21	0,36	7,6		1,8	6,3	0,28	5,5	1,1	0,02