

DIX ANNEES DE TRAVAUX
PEDOLOGIQUES AU CAMEROUN

par P. SEGALEN

Chef de la Section de Pédologie
de l'I. R. CAM.

N° de Rapport P - 109

Date de Sortie JANVIER 1960

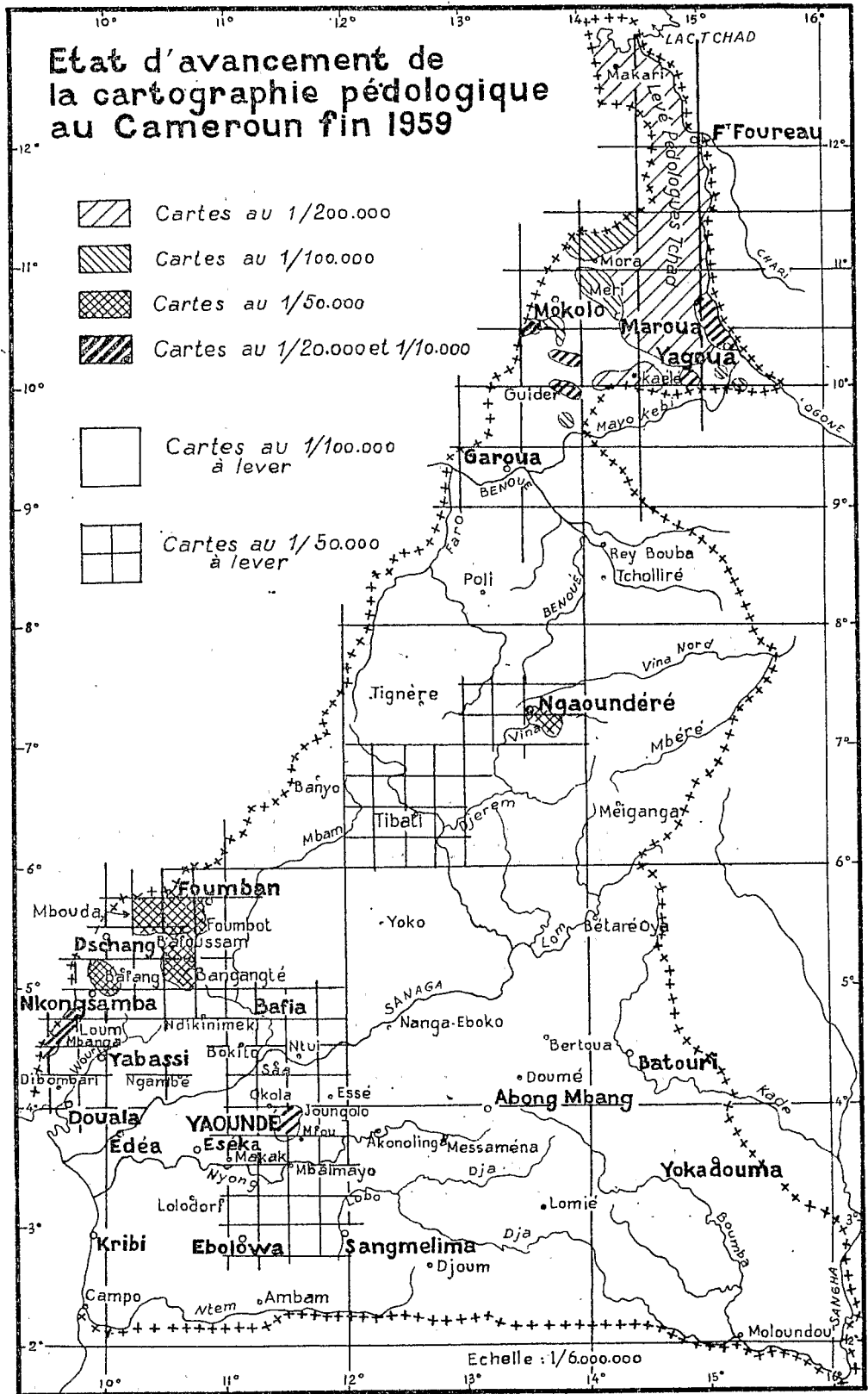
-- AOUT 1963

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

N° : 1806

Cote : B ex 1

Etat d'avancement de la cartographie pédologique au Cameroun fin 1959



Les travaux pédologiques ont été effectués de manière suivie au Cameroun depuis 1948 précédant de peu la fondation de l'I.R.CAM. en 1949. Jusqu'à cette date, les études concernant le sol étaient le fait de chercheurs venus en mission au Cameroun pour une période plus ou moins longue. Citons parmi les premiers travaux ainsi réalisés : l'important travail de B. GEZE dans la zone volcanique de l'Ouest, celui de R. PORTERES sur les hauts-plateaux de Foumban-Dschang et celui de R. BETREMIEUX sur le Logone.

Les deux pôles d'attraction furent dès le début des travaux pédologiques l'Ouest et le Nord du pays.

Le long de la frontière existe une bande large de quelques kilomètres à une cinquantaine de kilomètres où les manifestations volcaniques se sont succédé depuis le tertiaire jusqu'à nos jours. Les sols qui dérivent de ces matériaux sont normalement plus riches que ceux dérivant d'autres roches-mères.

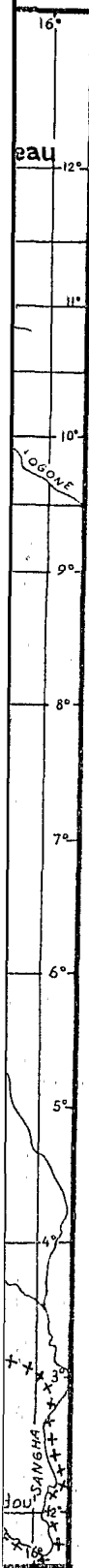
Par ailleurs, pour des raisons pas toujours pédologiques, mais résultant de conditions historiques, cette zone est localement surpeuplée puisque l'on atteint dans le pays Bamiléké des densités de 225 au Km².

Le problème des sols dans cette région présente un double aspect. Mieux connaître les sols déjà utilisés afin d'en tirer un meilleur parti ; reconnaître inventorier et classer les sols qui ne sont pas ou peu utilisés afin de les mettre dans de bonnes conditions à la disposition d'une population parfois pléthorique.

Dans le Nord-Cameroun, les problèmes, sans être tout à fait semblables présentent toutefois quelques analogies. En effet, certaines zones montagneuses sont surpeuplées, par suite, semble-t-il, de circonstances historiques ~~jointaines~~ par contre, dans les plaines, de vastes espaces ne sont pas ou sont très peu utilisées. La Section de Pédologie de l'I.R.CAM., conjointement avec les pédologues de l'O.R.S.T.O.M., opérant du Tchad ont été constamment pressentis pour des travaux devant permettre l'extension des cultures vivrières traditionnelles ou nouvelles comme le riz, et d'exportation comme le coton.

Dans le reste du pays, différents travaux ont été effectués sur le plateau de l'Adamaoua et dans la zone de savane de l'Est et dans la zone forestière du Sud.

.../...



C'est pour ces raisons que l'essentiel des prospections pédologiques a porté dès l'origine sur les sols de l'Ouest (Mungo, Bamiléké et Bamoun) et sur le Nord avec un accent particulier sur la plaine du Logone. Ces travaux furent continués et amplifiés par la suite.

La Section de Pédologie a travaillé au Cameroun depuis dix ans(1). Les pédologues, dont le nombre s'est maintenu autour de 3 ou 4, ont oeuvré à peu près dans toutes les grandes zones écologiques du pays, ce qui fait qu'à l'heure actuelle l'on a des notions assez précises sur la plupart des sols et que les grandes catégories commencent à être de mieux en mieux connues. Les travaux, qui étaient dilués par un nombre élevé de petites études, deviennent de plus en plus concentrés sur un petit nombre de zones où une étude exhaustive est maintenant entreprise. C'est d'ailleurs la seule méthode qui peut donner des renseignements chiffrés et valables, utiles à l'élaboration d'un plan de mise en valeur.

Tous les travaux pédologiques sont en effet demandés par les services techniques du Gouvernement Camerounais (Commissariat du Plan, Ministère de la Production Rurale, Service des Eaux et Forêts et de l'Agriculture, Ministère de l'Elevage) afin de bien caractériser, localiser et évaluer l'étendue des principales catégories de sols d'une région et en donner les potentialités d'utilisation.

o
o o

Les pédologues de l'I.R.CAM., choisis parmi les anciens élèves des facultés des sciences ou des grandes écoles ont été formés à l'O.R.S.T.O.M. sous la direction du professeur AUBERT. Ils sont assistés depuis peu sur le terrain par un aide-pédologue africain formé en salle, au laboratoire et surtout sur le terrain par les pédologues. Le nombre de ces collaborateurs devrait pouvoir être augmenté considérablement dans les meilleurs délais car ils permettent seuls de donner un rendement beaucoup plus grand à une prospection sur le terrain.

A l'équipe pédologique chargée des travaux sur le terrain est adjoint un chimiste chargé du laboratoire à qui incombe la tâche d'analyser tous les échantillons prélevés au cours des tournées.

Ce laboratoire créé en 1952, permet d'accomplir actuellement, dans de bonnes conditions, la plupart des déterminations courantes effectuées sur les sols : granulométrie, matière organique, pH, bases échangeables et totales, capacité d'échange de bases. Tous les dosages de bases sont entièrement obtenus par spectrographie de flamme depuis 1957.

(1) Les Pédologues opérant de FORT-LAMY (Tchad) ont levé des surfaces importantes entre Maroua et le Lac Tchad.

Ces examens sont effectués de manière systématique. Sur un certain nombre d'échantillons, on procède à la détermination du type d'argile par analyse thermique différentielle et analyse thermopondérale dont l'installation a été achevée en 1958.

Des déterminations particulières (oligo-éléments, spectres de rayons X) peuvent être encore nécessaires. Le laboratoire de l'I.D.E.R.T. à Bondy les effectue à la demande de l'I.R.CAM.

Le nombre d'analyses effectuées a augmenté d'année en année. De 2.120 en 1953, il est passé à 15.900 en 1958.

o

o o

Les travaux sur le terrain ont été gênés, au début, par le manque d'une cartographie complète du pays. La couverture par photographie aérienne du pays a permis l'accélération de la publication des cartes topographiques.

C'est ainsi que la cartographie au 1/200.000 est presque achevée. Une grande partie du Nord existe au 1/100.000 en courbes de niveau. L'Ouest, et certaines régions du centre (Yaoundé, Bafia, Meiganga, Baibokoum) ont été cartographiées au 1/50.000 en couleurs et courbes de niveau. Certaines zones ont été l'objet de levés spéciaux à une échelle encore plus grande (1/25.000 au 1/10.000) à la demande des services de l'Agriculture. Ces levés concernent la Plaine Bananière à l'Ouest et la Plaine du Logone dans le Nord. La publication de toutes ces cartes a beaucoup facilité les prospections pédologiques.

A l'heure actuelle, les superficies prospectées par les pédologues de l'I.R.CAM. se répartissent ainsi :

<u>Echelle</u>	<u>Reconnaissance</u>	<u>Détail</u>
1/2.000 à 1/25.000	94.000 ha	88.010 ha
1/50.000	160.000	402.800
1/100.000 à 1/500.000	359.000 (1)	
1/2.000.000	430.000.000 (2)	

Le système de classification adopté pour les sols du Cameroun est celui qui a été préconisé par G. AUBERT et A. DUCHAUFFOUR (3). Sur les 9 classes reconnues par ces auteurs cinq sont déjà inventoriées au Cameroun et parmi ces cinq,

- (1) Il faut ajouter 1.500.000 ha levés par les Pédologues du Tchad.
- (2) Il s'agit d'une carte provisoire préparée pour l'Atlas du Cameroun.
- (3) AUBERT (G.), DUCHAUFFOUR (P.), 1956.- Projet de classification des sols VI Congrès Science du Sol Paris V, 597 - 604.

les sols ferrallitiques, ferrugineux tropicaux et hydromorphes occupent des superficies considérables. D'une façon très schématique, on peut compter sur la répartition suivante :

		Km ²	%
VII	Sols ferrallitiques	290.000	67,4
	Sols ferrugineux tropicaux	100.000	23,2
VIII-IX	Sols hydromorphes et salins	30.000	6,9
II	Sols peu évolués	1.000	0,2
I	Sols minéraux bruts	9.000	2,1
			99,8

La poursuite de la cartographie pédologique du pays permettra seule d'améliorer et préciser cette répartition.

En même temps, que la cartographie pédologique, la Section de Pédologie joint à chaque carte, une carte d'utilisation des sols, depuis 1957 date de sortie de la première carte relative à la vallée du Noun. Ces cartes sont basées sur la classification présentée par G. AUBERT et F. FOURNIER (1) ; jusqu'à cette date, les cartes d'utilisation du sol concernent dans la vallée du Noun une superficie totale de 228.550 ha se répartissant de la manière suivante

	Superficie ha.	%
Sols convenant à l'agriculture	124.670	54,5
Sols convenant à l'élevage	69.265	30,3
Sols ne convenant ni à l'élevage ni à l'agriculture	34.890	10,9

Ces cartes d'utilisation des sols ont pour but de guider la mise en valeur des terres non occupées et d'évaluer les surfaces où un type de mise en valeur peut être effectué.

Enfin, un troisième genre de travail est également effectué qui consiste à suivre les variations qui se produisent dans les caractéristiques physiques et chimiques du sol au cours des années. Des parcelles de ce genre sont suivies sous caféier d'arabie, cacaoyer, riz et bananier. Ce travail est encore insuffisamment avancé pour qu'on puisse en tirer des conclusions. Plusieurs années d'observation seront encore nécessaires.

...../.....

(1) AUBERT (G.), FOURNIER (F.), 1955.- Les cartes d'utilisation des terres. Sols Africains III, 1, 96-109.

Les projets pour l'avenir sont actuellement difficiles à établir car on ne peut connaître longtemps à l'avance les projets de mise en valeur que présenteront les services. Il est certain toutefois que les demandes concernant les régions de l'Ouest et du Nord ne manqueront pas et que petit à petit on parviendra à exécuter une cartographie à peu près complète de ces deux ensembles. Par ailleurs, il est bon que la zone cacaoyère du Sud soit, elle aussi, étudiée en détail. De cette manière, les grandes zones de production agricole de l'Ouest du Nord et du Sud seront bien connues du point de vue pédologique.

Il est bien difficile de dire combien de temps ce travail prendra. Il sera certainement très long et dépendra de deux sortes de facteurs : la conjoncture politique qui échappe à notre action. C'est elle qui conditionne à l'échelon le plus élevé les relations France-Cameroun et la forme à donner au travail de l'I.R.CAM. dans les années à venir.

Le travail sera conditionné également par les moyens financiers malheureusement toujours trop modestes mis à la disposition de la Section jusqu'à présent, ainsi que par la nature et la quantité du personnel qui sera affecté à ce travail et les moyens matériels dont il pourra disposer. Il est possible d'envisager l'avenir avec un encadrement à peu près analogue à celui qui existe actuellement. Mais l'efficacité de ce personnel serait grandement augmentée par le recrutement de nombreux aides-pédologues dont la tâche essentielle et permanente serait de contribuer aux prospections. Le travail du pédologue doit de plus en plus être celui d'un coordinateur et, maintenant que les grandes lignes de la Pédologie des principales régions est connue, établir les légendes des cartes.

Du point de vue analytique, il est possible d'envisager que le nombre des déterminations puisse être légèrement réduit pour une surface déterminée. Le laboratoire qui dispose d'un spectrographe et d'un appareil d'analyse thermique différentielle doit pouvoir répondre aux demandes sur le plan pratique et scientifique.

Il serait par ailleurs, tout à fait désirable que la prospection pédologique puisse être comprise dans un ensemble plus vaste qui place la région étudiée dans son contexte géographique et humain.

L'étude pédologique ne doit être considérée que comme un des éléments permettant d'établir le plan de mise en valeur. Elle devrait être accompagnée par des études de géographie physique (géomorphologie), de la végétation, des ressources en eau, des populations, (démographie, état nutritionnel). Tous ces

.../...

résultats devraient être centralisés par un coordinateur qui en ferait la synthèse et établirait le plan de mise en valeur en fonction des résultats fournis par chaque étude partielle.

Mais le plan de mise en valeur établi, le travail n'est encore pas achevé ; il faut passer au stade expérimental et voir si les prévisions qu'on avait établies après examen du sol, de la végétation, l'étude du comportement des populations etc. se réalisent ; si la plantation de caféier, de cacaoyer ou autres qui s'est installée est prospère, comment corriger les erreurs, améliorer les rendements, quelles sont les fumures à apporter. C'est au moment où des solutions seront trouvées que les documents analytiques établis précédemment auront leur utilité car il n'y a pas une solution mais plusieurs et l'on saura sur quelle surface on peut escompter un bon résultat.

8

BIBLIOGRAPHIE PEDOLOGIQUE SUR LE CAMEROUN

La plupart des travaux des pédologues de l'I.R.CAM. ont fait l'objet d'un rapport dactylographié ou ronéotypé à tirage très limité destiné aux utilisateurs immédiats et à tous ceux qui pouvaient être intéressés par le document. Les travaux pédologiques comportent actuellement 106 numéros et concernent des études effectuées par MM. G. BACHELIER, A. COMBEAU, M. CURIS, G. CLAISSE, A. LAPLANTE, B. LEPOUTRE, D. MARTIN, P. SEGALIN, G. SIEFFERMANN. Un grand nombre d'entre eux sont encore disponibles. Leur liste complète peut être obtenue à l'I.R.CAM.

Par ailleurs, un certain nombre de travaux ont été publiés dans des revues françaises ou étrangères. Ils concernent des travaux de pédologues de l'I.R.CAM. et des travaux effectués par d'autres chercheurs qui se sont penchés sur les problèmes posés par les sols camerounais. Nous en donnons la liste ci-après :

- (1) - AUBREVILLE (A.), 1947.- Erosion et Bowalisation en Afrique Noire Française. Agron. Trop. 7-8, 339-457.
- (2) - BACHELIER (G.), 1957.- Etude pédologique de la zone du volcanisme récent au Sud-Est de Ngaoundéré (Cameroun) Agron. Trop. 14, 279 - 305.
- (3) - BACHELIER (G.), 1958.- Etude pédologique des sols de Yaoundé ; Contribution à l'étude de la pédogénèse des sols ferrallitiques. Agron. Trop. 14, 279 - 305.
- (4) - BACHELIER (G.), LAPLANTE (A.), 1953.- Sur l'origine et la formation des cuirasses dites latéritiques dans l'Adamaoua. C.R.Ac. Sc. 237, 1277 - 1279.
- (5) - BACHELIER (G.), CURIS (M.), MARTIN (D.), 1957.- Les Sols de savane du Sud-Cameroun. Bull. I.E.C. 13 - 14, 7 - 27, 1, 193-208.
- (6) - BETREMIEUX (R.), 1949.- Les Sols du Moyen Logone et de la Zone de Capture. Bull. Agric. du Congo-Belge XI, 1, 193-208.
- (7) - BETREMIEUX (R.), 1948.- Les Sols du Moyen Logone et de la Zone de Capture. Agron. Trop. 3-4, 141-152.
- (8) - CAILLIERE (S.), BETREMIEUX (R.), HENIN (S.), 1947.- Examen des argiles de quelques sols tropicaux C.R.Ac. Sc. 225, 818-820.
- (9) - CHEZEAU - 1956.- Note au sujet des analyses des sols de la région du Diamaré (Nord-Cameroun) Agron. Trop. 4, 478-82.

.../...

- (10) - DUMONT (R.), 1950.- Les possibilités d'accroissement de la production cotonnière en A.E.F. La cinquième zone cotonnière du Tchad. Les possibilités cotonnières du Nord-Cameroun. Rapport de mission.
- (11) - ERHART (H.), PIAS (J.), LENEUF (N.), 1954.- Etude pédologique du bassin alluvionnaire du Logone-Chari. Larose Paris 234 pp
VI pl.
- (12) - GAUTHIER (J.), 1946.- La mise en valeur des pays du Logone. Agron. Trop. 7-8.
- (13) - GEZE (B.), LEPESME (P.), 1941.- Notes de Géographie physique et Agronomique sur le Cameroun et l'A.E.F. Ann. Inst. Nat. Agron. Paris 32, 190 pp.
- (14) - GEZE (B.), 1942.- Observations sur les sols du Cameroun Occidental. Ann. Agron. 23 pp.
- (15) - GEZE (B.), 1943.- Géographie Physique et Géologie du Cameroun Occidental Mem. Mus. Hist. Nat. Nouvelle Série XVII, 1, 1-272.
- (16) - GUILLOTEAU (J.), 1949.- La dégradation des Sols dans les Territoires d'Outre-Mer, Enquête en Afrique Occidentale Française et au Cameroun Bull. Agric. Congo-Belge XI., 2, 1193-1142.
- (17) - JACQUES-FELIX (H.), 1950.- Géographie des dénudations et dégradations du sol au Cameroun Sect. Techn. Agric. Trop. Bull. 3, 127 pp. XVI pl.
- (18) - LAPLANTE (A.), BACHELIER (G.), 1954.- Les principaux sols formés sur roches volcaniques au Cameroun. Observations sur leur fertilité et leur exploitation Agricole. C.R. 2ème Conférence Inter-africaine des Sols. 2, 441 - 451.
- (19) - LAPLANTE (A.), 1954.- Les Sols rouges latéritiques formés sur les basaltes anciens du Cameroun C.R. 5° Congrès International de Science du Sol IV 140-143.
- (20) - LAPLANTE (A.), 1954.- Les Sols foncés d'origine basaltique au Cameroun C.R. 5° Congrès International de Science du sol IV, 144.- 148.

- (21) - LAPLANTE (A.), BACHELIER (G.), 1954.- Un processus pédologique de la formation des cuirasse latéritiques dans l'Adamaoua (Nord-Cameroun) Rev. Géomorph. Dyn. 5, 214-21.
- (22) - PIAS (J.), GUICHARD (E.), 1958.- Etude pédologique du bassin alluvionnaire du Logone-Chari (Nord-Cameroun) Rapport ORSTOM 300 pp.
- (23) - PORTERES (R.), 1948.- Esquisse géologique et agropédologique des Hauts-plateaux de Dschang-Foumban au Cameroun français. Agron. Trop. 3-4, 157-173.
- (24) - ROLLEY, LHULLIER, BETREMIEUX (R.), BRENON (P.), 1946.- Rapport sur les possibilités de développement économique du Bassin du Logone Chari (Nord-Cameroun) Agron. Trop. 3-4, 115-139.
- (25) - VAILLANT (A.), 1949.- L'érosion du sol dans le massif des Mandara (Nord-Cameroun) Bull. Agric. Congo-Belge XI, 2, 1243-1262.
- (26) - VAILLANT (A.), 1956.- Contribution à l'étude agricole des sols du Diamaré (Nord-Cameroun) Agron. Trop. XI, 4, 448-477.