

**INSTITUT DE RECHERCHES
SCIENTIFIQUES DU CAMEROUN**

ETUDES HYDROLOGIQUES
au
CAMEROUN
par J. GUISSAÏRE
Chef de la Section Hydrologie de
l'Institut de Recherches
du CAMEROUN

1960

ETUDES HYDROLOGIQUES
au
CAMEROUN
par J.GUIS CAFRE
Chef de la Section Hydrologie de
l'Institut de Recherches
du CAMEROUN
-:-:-:-:-

INTRODUCTION :

Les Etudes Hydrologiques au CAMEROUN sont faites par la Section HYDROLOGIE de l'INSTITUT de RECHERCHES du CAMEROUN, Institut dépendant de l'OFFICE de la RECHERCHE SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE d'OUTRE-MER.

I - ETUDE GEOGRAPHIQUE DES BASSINS VERSANTS.

La carte jointe indique les limites des principaux bassins versants du CAMEROUN. Pour les principales stations limnimétriques, la superficie du bassin versant a été calculée (voir tableau des stations limnimétriques).

a) Relief

1) Couverture aérienne

La couverture aérienne est totale au Nord du parallèle 4° et partielle au Sud.

2) Cartes

Il existe les cartes suivantes :

- Carte au 1/2.000.000 de l'ATLAS du CAMEROUN (carte oro-hydrographique).
- Carte régulière au 200.000 avec courbes de niveau de 40m.
- Croquis au 200.000 provisoires en 4 ou 2 couleurs pour les zones non installées ou non photographiées.
- Cartes régulières au 1/100.000 au Nord du parallèle 8° avec courbes de niveau de 20m.
- Cartes régulières au 1/50.000 de zones limitées avec courbes

de niveau de 20m. Toutes ces cartes sont disponibles à l'INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONALE.

b) Constitution Géologique

Il existe les cartes suivantes :

- Carte au 1/1.000.000 (2 feuilles) faisant partie de l'ATLAS du CAMEROUN.
- Cartes au 1/500.000 au Sud du parallèle 10°
- Des cartes à plus grandes échelles pouvant être communiquées par le Service des Mines du CAMEROUN.

c) Sols

Les Pédologues de l'IRCAM 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.

A l'heure actuelle les superficies prospectées par les Pédologues de l'IRCAM se répartissent ainsi:

Echelle	Surface
1/2.000 à 1/25.000	182.000 ha
1/50.000	562.000 ha
1/100.000 à 1/500.000	359.000 ha

Une carte au 1/2.000.000 a été établie pour l'ATLAS du CAMEROUN.

d) Végétations

Une carte phytogéographique au 1/2.000.000 a été établie pour l'ATLAS du CAMEROUN.

II - RESEAUX D'OBSERVATIONS (2 cartes)

1) Précipitations.

Types d'appareils employés

- Pluviomètres.

Les pluviomètres sont dans toutes les stations du type Associations avec bague de 400 cm².

- Pluviographes.

- A siphon type J.ROY (Météorologie)

- A auget type Précis Meca (Météorologie et IRCAM)

- Enregistreur d'intensité type JARDY (Météorologie)

Les instruments sont placés à 1,50m. au-dessus du sol dans un endroit dégagé de niveau ou presque en plan, les pluviomètres sont éloignés de chaque obstacle d'une largeur au moins deux fois égale à la hauteur de l'obstacle.

- Nombre de pluviomètres et de pluviographes

Le réseau principal est celui de l'Office Météorologique Nationale.

Mais il existe de nombreuses stations des Services de l'Agriculture et des Eaux et Forêts.

Le réseau de l'O.M.N. comprend: (carte Météorologie)

- 28 stations d'observations complètes équipées au moins d'un pluviomètre et d'un pluviographe à auget. Certaines de ces stations sont équipées d'enregistreur d'intensité type JARDY.

- 67 stations pluviométriques qui se répartissent comme suit:

- Région cotière Nord: 13

- Région montagneuse Ouest: 7

- Région forestière Sud: 16

- Région de la savane Centre: 8

- Plateau de l'Adamaoua: 6

- Région Nord: 17

La Section Hydrologie de l'IRCAM ne possède qu'un poste fixe celui de YAOUNDE équipé d'un pluviomètre et d'un pluviographe à auget.

Sur les bassins versants expérimentaux, cette section emploie les mêmes types d'appareils.

- Etude de la pluie

Outre les études fines de la pluie sur les bassins versants expérimentaux (études d'intensités et quelquefois répartition dans l'espace).

Des courbes intensités durées ont été tracées d'après les plus fortes pluies de 1958-59 et 60, enregistrées au poste de l'IRCAM à YAOUNDE.

2- Evaporation (carte Météo)

a) Stations Piche

Toutes les stations d'observations de la Météorologie sont équipées d'évaporomètre Piche.

b) Stations bacs Colorado

L'IRCAM possède 2 stations d'évaporation équipées de bac Colorado à YAOUNDE et à GAROUA.

Ce sont des bacs carrés d'un yard de coté, ces stations sont aussi équipées d'un pluviomètre.

c) Stations climatologiques en vue d'étude d'évaporation/

Trois stations de ce genre sont en cours d'installation.

- 3) Stations de jaugeages

(carte et liste des stations limnimétriques)

- Actuellement les stations limnimétriques et de jaugeages sont au nombre de 47.

Elles se décomposent comme suit:

- Stations principales: 15
- Stations secondaires: 22
- De 3e ordre: 10

- Ces stations sont équipées d'échelles limnimétriques centimétriques.

En général, chaque élément d'un mètre est fixé sur un fer T de 6 x 6 cm par un système de 6 pinces permettant un calage plus aisé lors du nivellement.

D'autre part 2 stations sont équipées de limnigraphe BAR d'une rotation de 70 jours, d'un limnigraphe OTT X30 à rotation mensuelle et une autre d'un limnigraphe RICHARD à rotation journalière.

ce dernier n'est utilisé qu'en saison des pluies (Juin - Octobre).

La tendance actuelle est d'équiper les stations de limnigraphes OTT type X30 ou X 43 pour les durées de rotations inférieures ou égales à 1 mois et des limnigraphes B.A.R. pour des durées égales à 70 jours.

- Etalonnage des stations

- 20 stations sont pratiquement étalonnées
- 13 stations sont partiellement étalonnées entre 5 et 10 jaugeages
- 13 stations ont quelques mesures seulement

- Durées des observations

- En moyenne nous avons 10 ans d'observation pour chaque

station

- Avancement de l'étalonnage

Les stations étalonnées ou presque subissent des jaugeages de contrôle et de très hautes eaux.

Nous poussons actuellement l'étalonnage des stations partiellement étalonnées et celui des nouvelles stations.

4) Bassins expérimentaux

6 bassins expérimentaux ont été étudiés ou sont en cours d'étude ce sont les bassins:

- De MOMBAROUA en 1950
- Du MAYO BOULORE en 1953
- Du MAYO KERENG en 1955-56
doublé du MAYO B
- Du MAYO BANGAYE en 1957
- Du MAYO BALENG en 1958-59
- Du MAYO MOGODE en 1960

Sauf pour le bassin de MOMBAROUA les autres études comprenaient en général un bassin de l'ordre de 5 à 10 km² avec station de jaugeage et un bassin d'environ 1 km² ou moins équipé avec déversoir et en général, d'une fosse à sédiment.

5) Etudes spéciales de rivières

Actuellement une étude spéciale est entreprise sur la SANAGA. Cette étude est provoquée par des faibles débits d'étiage de cette rivière au cours des dernières années.

- III RECHERCHES EFFECTUEES

1) Sur les précipitations

Cartes d'isohyètes établies pour l'ANNUAIRE HYDROLOGIQUE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER.

Pour chaque bassin versant des études de distribution et d'intensité des précipitations sont faites.

2) Evaporation

- Résultats

Nous avons obtenu sur bacs les chiffres suivants:

Années d'observation	Evaporation moy.annuelle mm
GAROUA 56 - 58	2970
MAROUA 54 - 56	2420
YAOUNDE 54 - 60	864

- Carte d'évaporation sur bac

Une carte d'évaporation a été dressée pour la publication de Monsieur ROCHE:

" ETAT ACTUEL DES ETUDES D'EVAPORATION EN AFRIQUE NOIRE FRANCAISE "

3) Ecoulement

a) Etude générale sur le régime des cours d'eau.

La BENOUE et ses affluents ont fait l'objet d'étude de 1950-1958 les résultats ont été exposés dans:

- " AMELIORATION DE LA NAVIGABILITE DE LA BENOUE " 1950 RODIER et BOUCHARDEAU
- " MONOGRAPHIE DE LA HAUTE BENOUE " 1952 BRESSON et BOUCHARDEAU
- " NOTE HYDROLOGIQUE sur l'AMELIORATION DE LA NAVIGABILITE DE LA BENOUE 1959.

Et l'étude de la SNAGA à EDEA qui a permis l'installation d'un complexe hydro-électrique.

b) Etude de ruissellement sur bassins versants

Le bassin de MOMBAROUA a donné jour à la note:

" ETUDE DES CRUES DES MAYOS DU NORD CAMEROUN " par Monsieur BOUCHARDEAU.

Ensuite nous avons les rapports suivants:

" ETUDE DE CRUES SUR UN PETIT BASSIN VERSANT DE LA REGION DE MAROUA: LE MAYO BOULOIRE " par P. DUBREUIL.

" ETUDE DES BASSINS VERSANTS EXPERIMENTAUX DU MAYO KERENG " 1957, par H. PELLERAY;

Le bassin du MAYO BALENG fait l'objet de la note:

" APPLICATION DE LA METHODE DES HYDROGRAMMES UNITAIRES A UN ECOUEMENT DE TYPE HYPODERMIQUE, BASSIN VERSANT DU MAYO BALENG " qui sera présentée lors de cette Conférence.

c) L'ANNUAIRE HYDROLOGIQUE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER 1949 à 1957 donne les relevés des principales stations limnimétriques du CAMEROUN.

4) Erosion

Des études d'érosions ont été faites sur les bassins versants expérimentaux du MAYO KERENG et du MAYO BALENG ce qui a donné lieu aux publications suivantes:

" ETUDE SOMMAIRE DES TRANSPORTS SOLIDES SUR UN PETIT BASSIN DU NORD CAMEROUN " par H. PELLERAY publiée dans l'ANNUAIRE HYDROLOGIQUE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER " 1955 et

" ETUDES DU RUISSELLEMENT ET DE L'EROSION SUR LES SOIS NOIRS DE LA REGION DE BAFOUSSAM " par Monsieur ROCHETTE 1959.

Cette dernière étude d'érosion a été faite sur parcelles expérimentales.

5) Recherches de synthèse

Les études des déficits d'écoulement et des modules sont faites par le Service Hydrologique de l'ORSTOM à PARIS, et les résultats présentés dans l'ANNUAIRE HYDROLOGIQUE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER.

J. GUISCAFRE

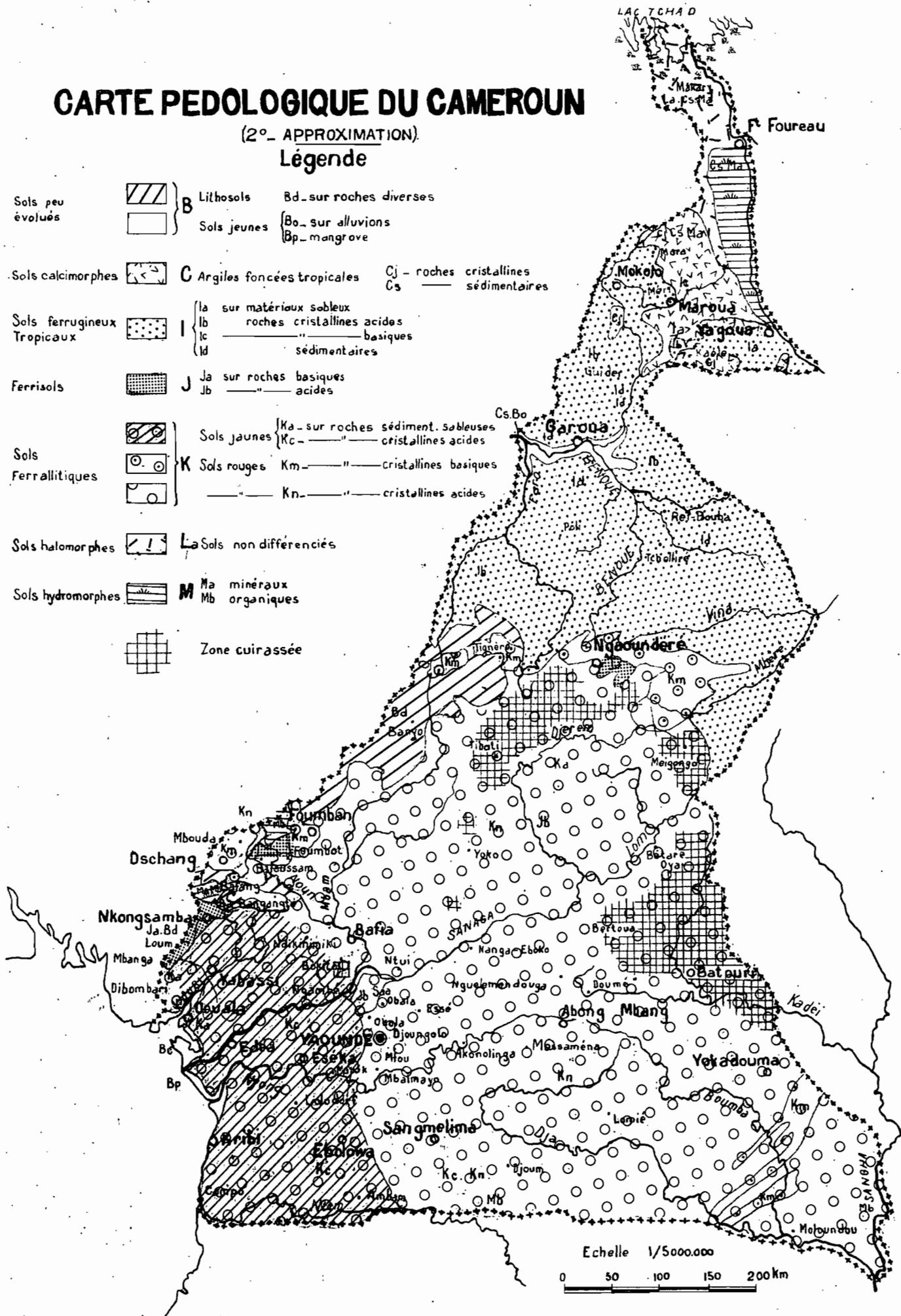
Ingénieur Chargé de Recherches
Chef de la Section Hydrologie de
l'IRCAM

CARTE PEDOLOGIQUE DU CAMEROUN

(2° - APPROXIMATION)

Légende

- | | | | | |
|----------------------------|---|-------------------------------|----------------------------|---|
| Sols peu évolués |  | } B | Lithosols | Bd - sur roches diverses |
| |  | | Sols jeunes | { Bo - sur alluvions
Bp - mangrove |
| Sols calcimorphes |  | } C | Argiles foncées tropicales | Cj - roches cristallines
Cs - sédimentaires |
| Sols ferrugineux Tropicaux |  | | } I | la sur matériaux sableux |
| | | lb roches cristallines acides | | |
| | | lc " " basiques | | |
| | | ld sédimentaires | | |
| Ferrisols |  | } J | Ja sur roches basiques | |
| | | | Jb " " acides | |
| Sols Ferrallitiques |  | } K | Sols jaunes | { Ka - sur roches sédiment. sableuses
Kc - " " cristallines acides |
| |  | | Sols rouges | Km - " " cristallines basiques |
| |  | | | Kn - " " cristallines acides |
| Sols halomorphes |  | } L | Sols non différenciés | |
| Sols hydromorphes |  | | } M | Ma minéraux |
| | | Mb organiques | | |
| |  | Zone cuirassée | | |



CAMEROUN

STATIONS LIMNIMÉTRIQUES ET BASSINS EXPÉRIMENTAUX

Légende

Bassins versants expérimentaux :

- Etudié
 - ▣ en étude
 - Station limnimétrique
 - Station de l'annuaire 1957
- 32 Yabassi
33 Nachtigal
34 Bac de Goura
35 Bélaré-Oya
36 Mbalmayo
37 Lolodorf
38 Bac de Kribi
39 Bac de N'Gnazik
40 Garoua
41 Riao
42 Cossi
43 Safai

