

**OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER**

**Activités de l'ORSTOM
en République Fédérale
du Cameroun**

Collection de Référence

n° *B4748*
98



1970

ACTIVITÉS DE L'ORSTOM
EN RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE
DU CAMEROUN

SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
I - Introduction	4
II - Qu'est-ce que l'O.R.S.T.O.M. ?	5
III - L'O.R.S.T.O.M. au Cameroun	8
IV - Recherches :	
. Géologie	11
. Pédologie	12
. Hydrologie	15
. Botanique et Biologie végétale — Biologie et Amélioration des Plantes utiles	18
. Agronomie	20
. Entomologie médicale	21
. Nutrition	22
. Sociologie	24
. Economie et Démographie	26
. Géographie	28
. Archéologie	32
V - Autres recherches :	
. Géophysique	34
. Océanographie	35
. Hydrobiologie	35

INTRODUCTION

Cette plaquette se propose de donner une idée générale des activités de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM) au Cameroun et des résultats obtenus à ce jour. Concrétisés par près de six cents rapports et publications, ces résultats représentent la contribution de l'ORSTOM à l'effort de développement économique du Cameroun, qui, nous le pensons, ne pourra encore que s'amplifier à l'avenir en collaboration toujours plus étroite avec les organismes de recherche et les services camerounais.

Fait à Yaoundé, le 15 octobre 1970.

R. LEFEVRE

Directeur de l'ORSTOM au Cameroun

QU'EST-CE QUE L'O.R.S.T.O.M. ?

Créé en 1943, réorganisé en 1960, l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, (ORSTOM) est un établissement public français à caractère administratif, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière.

L'ORSTOM est administré par un Conseil d'Administration de 18 membres comprenant des représentants des principaux ministères et organismes scientifiques officiels.

L'ORSTOM est chargé, sous la tutelle conjointe du Ministère de l'Education Nationale et du Secrétariat d'Etat aux Affaires Etrangères :

- d'entreprendre et de développer, hors des régions tempérées, des recherches fondamentales orientées vers les productions végétales et animales, ainsi que vers la détermination des données de base du milieu naturel et humain ;
- d'établir et de développer, hors des mêmes régions, une infrastructure permettant des recherches fondamentales dans tous les domaines ;
- d'assurer la formation du personnel spécialisé en matière de recherche scientifique et technique, hors des régions tempérées.

L'ORSTOM est donc un organisme à large vocation scientifique, dont le champ d'activité embrasse les spécialistes relevant d'une part, des sciences de la Terre et des sciences biologiques, d'autre part, des sciences économiques et humaines, l'ensemble étant réparti entre seize sections scientifiques.

Chaque section est placée sous le contrôle d'un Comité Technique dont la composition, très ouverte, fait appel à des membres choisis personnellement en raison de leur qualification, aussi bien dans l'Université que dans les grands établissements scientifiques d'enseignement et de recherche.

Les programmes de recherche sont conçus par l'Office en fonction de sa vocation, c'est-à-dire la recherche fondamentale orientée en vue du développement, mais aussi déterminés compte

tenu des problèmes variés, à court ou moyen terme, qui se posent actuellement aux Etats situés dans les diverses zones écologiques où l'ORSTOM poursuit son action. L'Office intervient par un ensemble d'équipes scientifiques qui, disposant localement de bases logistiques, s'appuient sur une infrastructure centrale qui les assiste dans l'exécution de leurs tâches.

L'ORSTOM apporte donc sa collaboration aux Etats selon une formule qui, différente du prêt d'experts, se traduit par la mise en œuvre d'actions de recherche complètes. L'ORSTOM est ainsi appelé à participer à l'œuvre de coopération du Gouvernement français.

La Direction générale se trouve à PARIS, 24 Rue Bayard. L'infrastructure scientifique est constituée par :

— les *services scientifiques centraux*, situés à BONDY

— les *services extérieurs* :

dix-sept centres, dix missions, trois centres nationaux confiés en gestion, dont le réseau s'étend, d'une part, à l'ensemble de la zone intertropicale — Afrique Noire, Madagascar, Océanie, Guyanne, Antilles — et, d'autre part, à l'Afrique du Nord.

En outre, des missions temporaires ou des interventions particulières ont lieu, soit en Afrique, soit au Moyen-Orient, Extrême-Orient, soit en Amérique du Sud.

L'activité de l'ORSTOM ne se borne pas à l'exécution de programmes de recherche mais s'exerce également dans le domaine de la formation du personnel spécialisé en matière de recherche scientifique. Depuis la création de l'Office, plus d'un millier de spécialistes, appartenant à 37 nationalités, ont bénéficié de la formation dispensée par l'ORSTOM.

En 1969-1970, sur les quinze élèves étrangers qui suivent les enseignements de l'ORSTOM on relève deux camerounais : l'un en pédologie, l'autre en hydrologie.

Le personnel de l'ORSTOM compte, en 1970, près de 700 chercheurs de tous grades ; une centaine d'entre eux sont détachés, pour la plupart, dans les huit Instituts de recherche

agronomique spécialisés dans les cultures tropicales et la production animale. Localement, les chercheurs sont secondés dans leur action par 380 techniciens, sur postes budgétaires, et plus d'un millier d'agents de catégorie moyenne ou subalterne. Si l'on ajoute que 200 agents administratifs permettent le fonctionnement de l'Office, celui-ci dispose donc d'un effectif global supérieur à 2.000 personnes.

Les ressources de l'ORSTOM proviennent principalement de dotations budgétaires inscrites au budget de l'Etat français et arrêtées selon la procédure dite de « l'enveloppe recherche » c'est-à-dire qu'elles sont soumises à l'examen du Comité Consultatif de la Recherche Scientifique et Technique.

Ces dotations budgétaires sont mises à la disposition de l'ORSTOM par le canal du Secrétariat d'Etat aux Affaires Etrangères. S'y ajoutent des subventions provenant du FIDES et de certains Etats africains, ainsi que des ressources propres diverses, parmi lesquelles celles résultant de conventions de travail conclues avec les Etats étrangers ou avec des organismes publics ou privés français, étrangers ou internationaux.

L'OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER EN REPUBLIQUE FEDERALE DU CAMEROUN

C'est à la fin de 1949 que l'ORSTOM s'est installé à Yaoundé sur le plateau d'Atemengué, sous le nom d'Institut de Recherches Scientifiques du Cameroun ou IRCAM. Les autorités du Territoire ont facilité son installation en affectant au jeune Institut un bâtiment et un terrain d'environ 15.800 m². Il y avait à l'époque trois chercheurs : un entomologiste et deux pédologues.

A partir de 1952, des travaux d'infrastructure : laboratoires, habitations ont été entrepris et le nombre des disciplines scientifiques et des chercheurs s'est accru peu à peu.

L'IRCAM s'est enrichi en 1958 de la bibliothèque du centre local de l'IFAN au CAMEROUN et de nouvelles constructions sont sorties de terre.

L'évolution du Centre de Yaoundé s'est accélérée à partir de 1963, un immeuble à trois niveaux à usage de bureaux est construit en 1965, les effectifs augmentent et en 1970 le personnel en service au Cameroun compte :

- 35 chercheurs qui sont aidés dans leur travail par :
- 20 techniciens
- 100 agents répartis dans les sections scientifiques et les services généraux et administratifs.

Les programmes scientifiques actuellement en cours sont le fait d'équipes de chercheurs dépendant de 12 sections :

- | | |
|---|----------------------------------|
| • Géologie | • Entomologie médicale |
| • Pédologie | • Nutrition |
| • Hydrologie | • Sociologie et Psychosociologie |
| • Botanique et Biologie végétale | • Economie et Démographie |
| • Biologie et amélioration des plantes utiles | • Géographie |
| • Agronomie | • Archéologie |

Ces différentes sections sont placées sous l'autorité administrative d'un directeur de centre. Elles dépendent, sur le plan scientifique, de l'un des 16 Comités techniques qui couvrent l'ensemble du domaine exploité par l'ORSTOM.

Sur le plan local, une collaboration très étroite existe avec les autorités et services techniques camerounais afin que les programmes de recherche puissent tenir compte largement des nécessités du développement.

La situation de l'ORSTOM au Cameroun a été normalisée par la Convention particulière de coopération technique en matière de recherche fondamentale signée le 16 juillet 1968 entre M. le Ministre du Plan et du Développement de la République Fédérale du Cameroun et M. le Directeur Général de l'ORSTOM.

La Convention précise les modalités d'intervention de l'ORSTOM :

« Parallèlement aux programmes de recherche fondamentale d'intérêt général entrepris par lui au Cameroun par application des dispositions de la Convention culturelle franco-camerounaise du 13 novembre 1960 et dans les conditions de la Convention franco-camerounaise de coopération en matière de recherche scientifique et technique du 28 octobre 1963, l'ORSTOM accepte, dans le cadre de ses compétences :

a) de procéder au Cameroun à des travaux de recherche fondamentale d'intérêt local orientés vers la production végétale et animale ainsi que vers la détermination des données de base du milieu naturel et humain.

b) d'émettre des avis sur des problèmes auxquels le Gouvernement attacherait un caractère d'urgence.

c) de conclure éventuellement des conventions particulières qui préciseront notamment leurs modalités de financement pour les opérations dont le Gouvernement souhaiterait confier l'exécution à l'ORSTOM mais qui n'entrent pas dans le cadre de la Convention générale relative à la Coopération en matière de recherche scientifique et technique. »

Par ailleurs, l'annexe 1 à la Convention stipule que le Cameroun met à la disposition de l'ORSTOM la majeure partie du terrain et des bâtiments situés à Yaoundé que l'ORSTOM/IRCAM occupait, soit une concession de plus de 31.000 mètres carrés avec une surface utilisable de 2.500 mètres carrés pour les laboratoires, bureaux, ateliers et magasins.

L'exécution de certains programmes implique que des chercheurs ORSTOM travaillent à proximité de leur zone d'action ; c'est ainsi que plusieurs bases, temporaires pour la plupart, ont été créées à Nkongsamba, Maroua, Bafoussam, Buéa et Babanki Tongo.

RECHERCHES

Géologie

A l'ORSTOM les géologues ne s'occupent pas de prospection minière ou pétrolière car il existe des organismes spécialisés dans ces travaux (Direction des Mines et de la Géologie, Bureau des Recherches Géologiques et Minières, Compagnies Pétrolières, etc...). Les domaines de la recherche géologique sont essentiellement l'altération des roches, la sédimentologie, la tectonique profonde et la géologie du quaternaire. Au Cameroun, les études actuellement en cours comportent l'inventaire et l'étude géologique et géochimique des sources thermominérales. Ces recherches sont au carrefour de l'hydrologie, de la géochimie, de la volcanologie et de la tectonique profonde. Leur intérêt est triple :

- possibilité d'exploitation des ressources en eaux minérales naturelles pour la consommation humaine (éventuellement à des fins thérapeutiques) ;

- utilisation des eaux pour l'abreuvement pastoral en particulier dans l'Adamaoua, région d'élevage extensif ;

- examen préliminaire des ressources géothermiques éventuelles.

L'inventaire des sources de l'Adamaoua a été dressé et diffusé. La synthèse géologique et géochimique est en cours de réalisation. A l'issue des travaux, on connaîtra l'ensemble des sources thermominérales de l'Adamaoua dont les eaux contiennent une quantité notable de sels dissous.

Une fois terminées ces études, des recherches similaires vont être entreprises au Cameroun occidental et dans l'Ouest du Cameroun oriental en mettant l'accent sur la prospection géothermique et sur la recherche des sources dont les eaux pourraient être utilisées comme eaux minérales de consommation courante.

Pédologie

La pédologie est une des sciences de la terre qui étudie la formation et l'évolution du sol. Ce dernier peut être sommairement défini comme le milieu dynamique issu de l'action des agents atmosphériques et des êtres vivants (végétaux, animaux, hommes) sur les différentes formations géologiques. De même qu'on ne conçoit pas qu'un ingénieur des mines ignore la géologie, de même la connaissance de la pédologie ne peut plus être ignorée des ingénieurs agronomes. Les données pédologiques sont en effet indispensables puisque le choix des cultures, de leur implantation et des techniques culturales appropriées est en grande partie déterminé par des propriétés physico-chimiques et biologiques des sols ainsi que par leur localisation.

La pédologie est la plus ancienne des disciplines pratiquées par l'ORSTOM au Cameroun. Parties en 1948 de l'étude des plaines alluviales du Logone, les recherches se sont peu à peu étendues à toutes les régions de la République fédérale. Actuellement, l'ensemble des travaux est synthétisé par une carte à 1/1.000.000, avec notice, du Cameroun oriental (2 coupures) et du Cameroun occidental (1 coupure). Pour arriver à ce résultat, de nombreuses études ont dû être menées à travers tout le pays, études qui devraient contribuer à résoudre certains problèmes agronomiques immédiats. Ces recherches, concrétisées pour la plupart par des cartes à échelles variées (1/2.000 à 1/50.000), ont durant de nombreuses années porté sur des périmètres choisis par les intéressés en vue de spéculations agronomiques posées a priori (principales cultures du Cameroun, aménagements sylvo-pastoraux, reboisement et conservation des sols).

Il s'agissait donc de services. Mais très rapidement est apparue la nécessité d'effectuer des travaux systématiques d'inventaire qui, en précédant la demande, offraient des possibilités de planification dans le choix des zones les plus intéressantes à mettre en valeur. Parallèlement, des recherches fondamentales destinées à mieux préciser les propriétés des différentes catégories de sols inventoriées ont été largement développées permettant de mieux conseiller la recherche appliquée.

Depuis sa création, une grande partie de l'activité de la section a été consacrée à la prospection et à la cartographie des sols à des échelles très variées.

Toutes les régions au nord du 10^e parallèle (domaines de la culture du cotonnier, du sorgho, du riz) sont cartographiées à 1/100.000 (8 coupures).

Actuellement se termine la reconnaissance pédologique à 1/200.000 des régions situées entre les 8^e et 10^e parallèles qui constituent le bassin de la Bénoué (3 coupures). Les zones à cheval sur l'axe routier Garoua-Bidzar-Maroua ont fait l'objet d'études plus détaillées à 1/50.000 (3 coupures) avec cartes d'aptitudes culturales. Ces études vont en particulier permettre de faire le point des possibilités d'aménagement agricole de la vallée alluviale de la Benoué et de ses affluents.

Plus au Sud, pour compléter les connaissances le long du nouveau tracé du chemin de fer, la cartographie à 1/200.000 des sols entre Nanga-Eboko et Bertoua a été réalisée et une étude à plus grande échelle (1/50.000) a été lancée entre Yaoundé et les régions précédentes. 3 coupures sur 4 sont pratiquement établies. Les résultats acquis seront étendus à l'établissement de la carte de Bafia à 1/200.000.

A l'ouest de Ngaoundéré, sur les plateaux de l'Adamaoua à vocation pastorale, une carte détaillée à 1/50.000 a permis de saisir les problèmes de conservation des sols que soulève le contact de trois grands bassins versants (Niger, Logone, Sanaga).

Dans les régions montagneuses de l'Ouest, extrêmement peuplées, des études systématiques à 1/50.000 ont été reprises en particulier sur la plaine de Ndop, zone alluviale de près de 100.000 ha, plus ou moins temporairement inondée. Ces cartes doivent servir de base à l'établissement d'un plan directeur pour la mise en valeur de ces zones.

Enfin, dans le Sud du pays, des études très détaillées (1/10.000 et 1/20.000), liées pour la plupart au développement du plan palmier à huile ont permis d'esquisser une méthodologie d'approche en vue de la réalisation future de levés pédologiques systématiques en milieu forestier équatorial difficilement pénétrable et aux possibilités encore mal connues.

Parallèlement ont été menées des études très importantes à caractère plus fondamental. Elles ont porté principalement sur la caractérisation typologique des sols « jaunes » du Centre-Sud et des sols ferrallitiques. L'étude des propriétés physiques, en rela-

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE DU CAMEROUN

ETUDES PEDOLOGIQUES REALISEES OU EN COURS

SANS CARTE ●

AVEC CARTE ■ > à 1/50 000



à 1/50 000



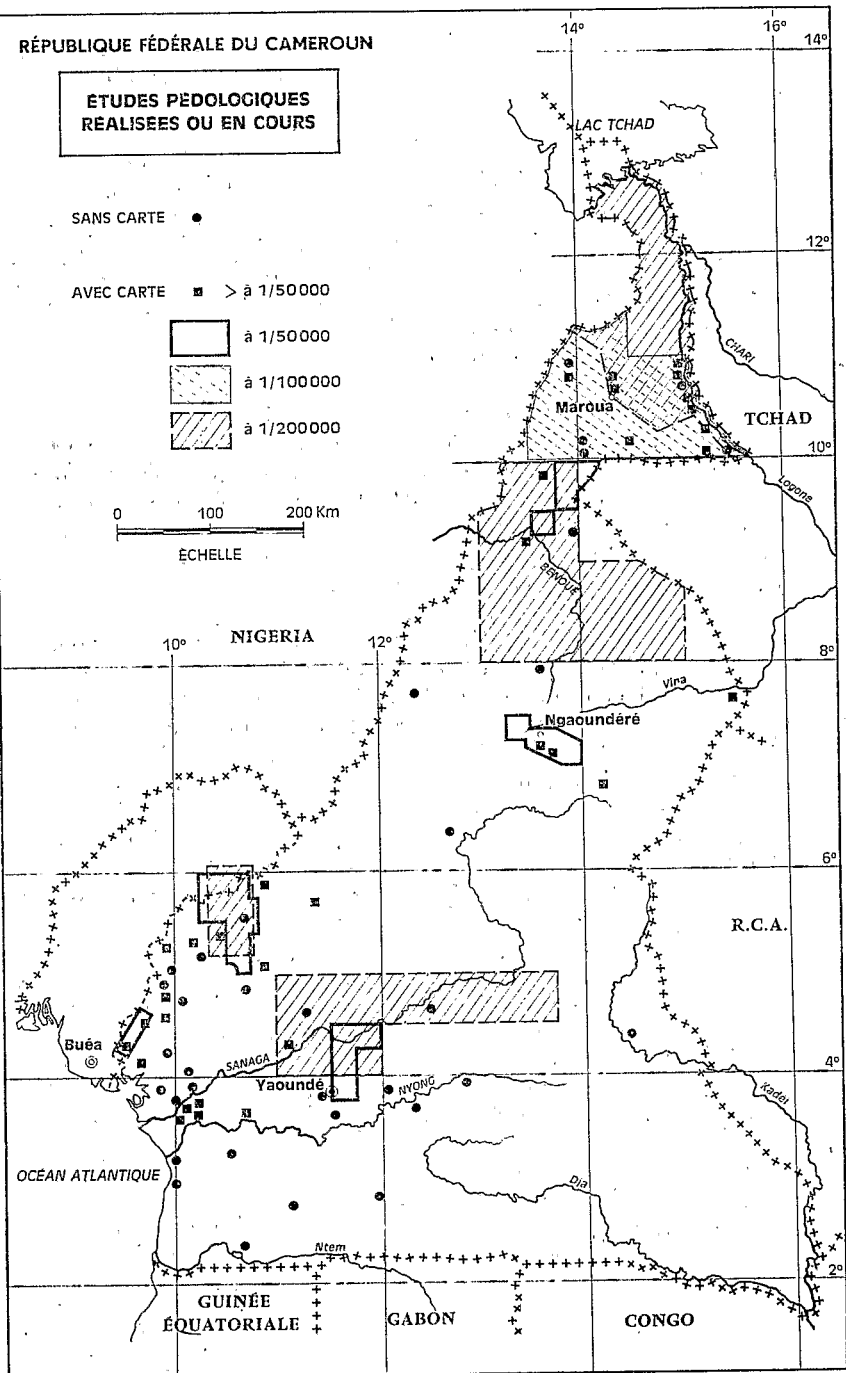
à 1/100 000



à 1/200 000

0 100 200 Km

ÉCHELLE



tion avec la dynamique de l'eau, des grands types de sols reconnus au Cameroun a débuté cette année. La section s'est également intéressée aux facteurs pédogénétiques d'ordre géomorphologique.

Ces travaux ont permis de préciser l'influence de paléoclimats quaternaires sur l'évolution des sols, les interférences entre la morphogénèse et la pédogénèse, ainsi que l'incidence des héritages dans les phénomènes de remaniement et la morphologie des profils.

Enfin, des recherches plus appliquées ont été poursuivies. C'est ainsi qu'en liaison avec l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles, des études ont été entreprises sur la caractérisation des déficiences minérales sous culture cotonnière sur les différents types de sols inventoriés et cartographiés dans le Nord-Cameroun.

Ainsi, après une vingtaine d'années de travaux continus, un acquit pédologique important est disponible (180 rapports et études). Il permet d'avoir une assez bonne vision globale des possibilités agricoles de la Fédération, à l'exception toutefois, de l'Extrême-Ouest et du Sud-Est de la zone forestière. Ces résultats constituent des bases précieuses pour l'établissement de plans d'aménagements régionaux ; d'autant qu'ils sont pour la plupart associés à des études complémentaires variées menées par l'ORSTOM au Cameroun, touchant les domaines de l'Hydrologie, de la Nutrition, de l'Entomologie médicale, de la Géographie, de l'Economie, de la Démographie, de la Sociologie, etc.

Hydrologie

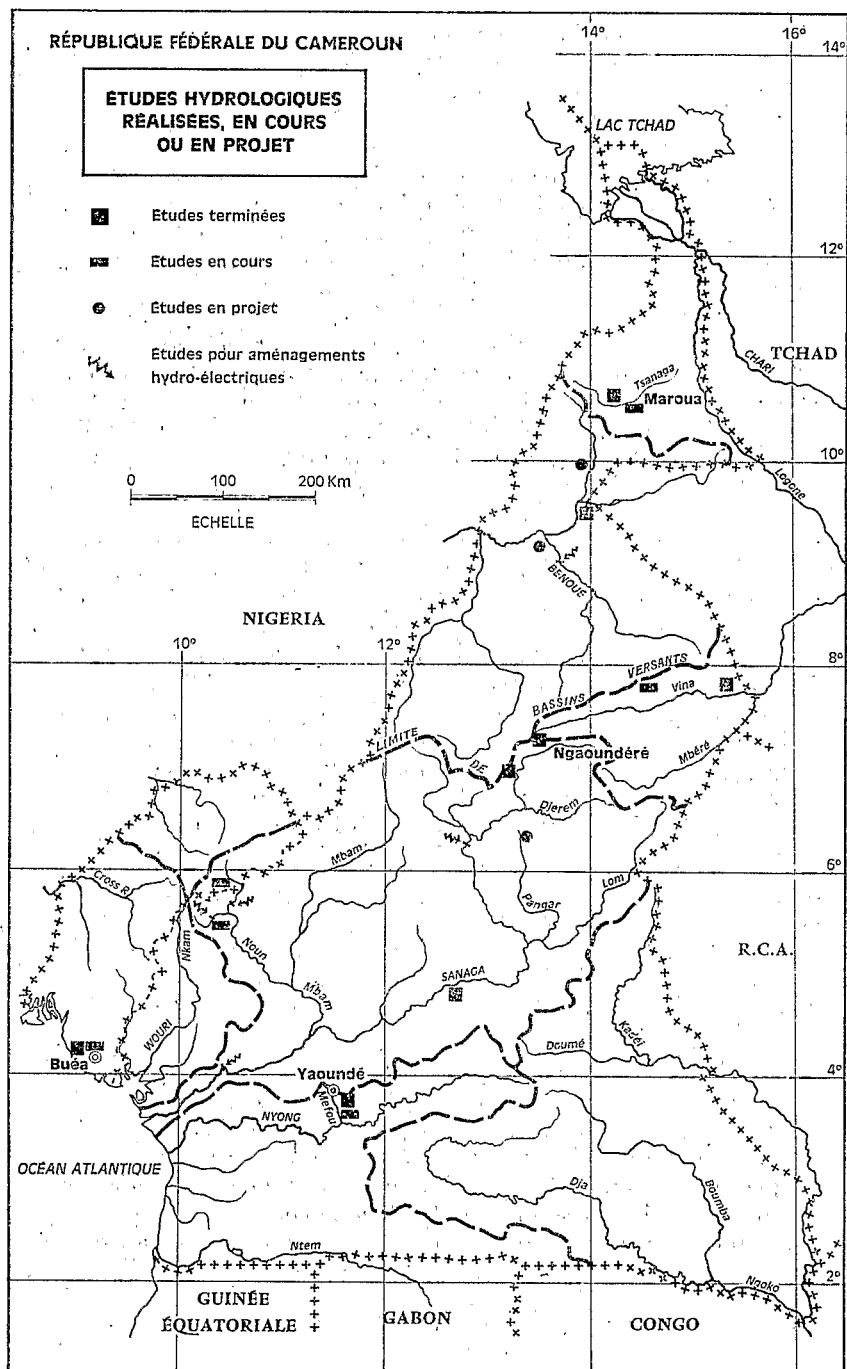
Science du cycle de l'eau, l'hydrologie doit étudier tous les éléments qui le composent : précipitations, ruissellement, transport, évaporation, infiltration, interaction avec le milieu physique et humain. C'est à la fois une discipline scientifique et technique qui associe aux études fondamentales permettant la détermination des ressources en eaux, des études pratiques défi-

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE DU CAMEROUN

ETUDES HYDROLOGIQUES
RÉALISÉES, EN COURS
OU EN PROJET

- Etudes terminées
- Etudes en cours
- Etudes en projet
- ⚡ Etudes pour aménagements hydro-électriques

0 100 200 Km
ECHELLE



nissant les modalités de l'aménagement de ces ressources tant pour les applications agricoles qu'industrielles. On comprend que ces études prennent un relief particulier dans les régions arides et intertropicales où l'ORSTOM exerce ses activités.

C'est à ces deux formes de recherche : fondamentale et pratique, que s'intéresse la section d'hydrologie du Centre ORSTOM de Yaoundé.

La base de toute recherche hydrologique repose sur une exploitation efficace et rationnelle du réseau de stations hydrologiques. Ce réseau groupe au Cameroun 70 stations dont 20 % sont équipées d'enregistreurs. La publication régulière de l'Annuaire hydrologique du Cameroun fournit des données de base aux différents organismes intéressés : Travaux Publics, Chemin de Fer, Génie Rural, etc.

L'analyse et l'interprétation des éléments du régime hydrologique des principaux cours d'eau (Sanaga et Bénoué) sont généralement effectuées dans le cadre de monographies qui ont pour double objet de dégager les caractéristiques hydrologiques essentielles du régime du fleuve considéré et de conserver tous les éléments bruts d'observations existants.

Lorsque les données sont exigées dans de très brefs délais, ce qui est fréquemment le cas dans les pays en cours de développement, l'hydrologue fait appel à la technique des bassins représentatifs. La connaissance approfondie des phénomènes de ruissellement sur un bassin de faible superficie et les relations de ce ruissellement avec les pluies permettent de fructueuses extrapolations applicables à des bassins importants et à des périodes beaucoup plus longues, en utilisant les archives météorologiques.

Ainsi, les études de petits bassins (de 10 à 50 km²) permettent de déterminer les caractéristiques hydrologiques des cours d'eau là où il n'existe aucune station hydrométrique observée depuis assez longtemps pour évaluer les données par la méthode statistique.

L'étude du ruissellement comporte la détermination des facteurs physiques propres au bassin (relief, sols), des conditions météorologiques (pluies, évaporation)) et des débits. Ainsi, les études de petits bassins versants ont débuté au Cameroun en 1955 sur le mayo Kereng.

Cette technique a permis des études telles que celles du ruissellement et de l'érosion en pays bamiléké (Baleng) et dans la région de Rumsiki (Mogodé), l'étude hydrologique du mayo Bouloré (Nord-Cameroun), du Risso (Vina du Nord), du Motor-Solo (Nord-Cameroun), l'étude hydrologique d'une région volcanique (bassin du Noun supérieur), des bassins de Yaoundé, etc.

Si ce type de recherche a permis d'effectuer de sérieux progrès dans la connaissance de petits bassins, il n'a pas permis d'avancer beaucoup dans l'étude des crues des bassins versants de 500 à 2.000 km². Deux études de ce type sont en cours en pays bamiléké et dans le Nord-Cameroun.

En dehors de ces travaux de recherche, les hydrologues de la section ont effectué à la demande d'organismes publics ou privés, certaines études d'utilisation immédiate qui intéressent l'alimentation en eau d'agglomération (Yaoundé), des projets hydro-électriques (Edéa, Mbakaou, Lagdo, Metchié, Song Loulou), des projets d'hydraulique agricole (plaine de Ndop), l'implantation d'ouvrages d'art (Chemin de Fer Transcamerounais, ponts routiers).

Dans un passé très proche, les hydrologues de l'ORSTOM ne mesuraient que les quantités d'eau apparaissant à la surface de la terre. Il était, évidemment, tentant d'essayer de suivre la partie, parfois importante, des précipitations qui pénètre dans le sol. Il fallait pour cela creuser des puits, installer des piézomètres et mesurer l'humidité du sol. Ces travaux ont maintenant commencé sur certains bassins (Risso et Mifi) ; ils se généraliseront lors de prochaines études interdisciplinaires (bassin des grès de la Bénoué).

Botanique et biologie végétale

Biologie et amélioration des plantes utiles

Les recherches entreprises s'attachent à apporter des éléments nouveaux pour la compréhension de la génétique, de la biologie, de la physiologie ou de l'écologie des plantes. Ce faisant, elles permettent de déterminer avec plus de sûreté les possibilités d'utilisation ou d'amélioration de ces végétaux.

Ces études sont conduites en coopération très étroite avec les Instituts de recherche agricole spécialisés chargés de mettre au point des techniques directement applicables, techniques qui seront d'autant plus efficaces qu'elles s'appuieront sur des études fondamentales plus complètes.

Au Cameroun, les recherches sont menées dans le cadre de deux actions conjointes avec l'IFCC.

La première, mise en œuvre en 1967, porte sur l'étude des facteurs écologiques de la production des cacaoyers. Ce travail se déroule entièrement au Centre de recherches de l'IFCC de Nkolbisson. Le développement des recherches écologiques sur les cultures tropicales a été retenu, comme particulièrement important par le Comité Technique de Botanique et Biologie Végétale de l'ORSTOM. Il intéresse également l'Institut Français du Café et du Cacao car une connaissance plus approfondie des conditions écologiques créées dans les cacaoyères ainsi que la détermination de l'influence de ces conditions sur les processus de croissance et de production débouche sur les grands problèmes de la cacaoculture : ombrage et techniques culturales, cycle des éléments minéraux et fertilisation, sélection et adaptation écologique des variétés constituant la cacaoyère camerounaise.

Ce travail comporte essentiellement deux ordres d'activités conduites de front :

— Observations des conditions d'habitat, de façon à établir un bilan des quantités d'énergie et de matières mises à la disposition de cette culture au cours des diverses étapes de son développement.

— Comportement des cacaoyers vis-à-vis de ces conditions.

La seconde action est réalisée à la station du cacaoyer de Nkoomvone (Ebolowa). Elle concerne les problèmes de morphogénèse et de multiplication végétative du cacaoyer. Etudes de base approfondies et à caractère original, les travaux comportent à la fois des observations sur le système aérien et sur le système racinaire. Ils contribueront à rationaliser les pratiques de multiplication végétative clonale très utilisées en sélection.

Agronomie

La population du monde augmente de façon continue et les besoins alimentaires croissent sans cesse dans les pays où s'exerce l'activité de l'ORSTOM. C'est pourquoi la section d'agronomie a orienté ses travaux d'une part vers des études régionales permettant avec l'aide d'autres disciplines de définir les fondements d'un plan de mise en valeur et d'autre part, vers des études approfondies concernant les réactions de la plante à son milieu de culture : sol et climat.

Le thème mis en œuvre par les agronomes du Centre ORSTOM de Yaoundé correspond à cette deuxième orientation. Un terrain expérimental ayant été mis en 1967 à la disposition de l'ORSTOM par l'Ecole Fédérale Supérieure d'Agriculture, les recherches, s'appuyant sur le laboratoire de chimie du Centre, ont porté sur la possibilité d'adapter aux plantes tropicales la méthode du diagnostic sève et d'en trouver les applications pratiques.

Fondée sur l'analyse fractionnée des sucres qui exige de grandes précautions analytiques, la méthode pour l'interprétation des résultats nécessite une connaissance approfondie de la plante à ses divers stades végétatifs. Cette recherche méthodologique est effectuée sur l'arachide hâtive.

L'orientation des études a pour but de vérifier successivement la sensibilité de la composition des sucres aux variations de la fertilité du sol et des conditions climatiques, puis d'établir des relations entre cette composition et les possibilités de croissance ou de production de la plante.

Les résultats actuellement obtenus se rapportent à la connaissance approfondie du développement de l'arachide et de sa croissance dans les conditions du Centre Sud, avec la possibilité d'estimer à tout moment du cycle végétatif son potentiel de rendement.

Entomologie médicale

Entreprises en liaison étroite avec les organismes nationaux et régionaux de lutte contre les grandes endémies, les recherches de la section d'entomologie médicale de l'ORSTOM ont pour objectif final la mise au point de méthodes efficaces de prévention ou de contrôle des maladies transmises par les arthropodes (insectes ou acariens) et s'insèrent ainsi dans un programme d'ensemble de développement économique et social des pays tropicaux.

Dans ce cadre, les recherches effectuées par la section du Centre ORSTOM de Yaoundé, dont les premiers travaux remontent à 1948, ont consisté à faire un premier inventaire des insectes d'intérêt médical et vétérinaire. Ils s'orientèrent ensuite pendant de longues années sur l'épidémiologie du paludisme.

Depuis 1964, et en collaboration étroite avec l'Institut Pasteur du Cameroun, le programme porte essentiellement sur l'étude des arboviroses en général, maladies à virus transmises par les arthropodes, et la surveillance de la Fièvre Jaune en particulier.

A la fin de 1967, le réveil du foyer de Maladie du Sommeil de Bokito, a également incité le Service des Grandes Endémies à demander la collaboration de la section pour lutter contre cette endémie majeure.

Les études portent sur les points suivants :

Arboviroses :

— Tentatives d'isolement de virus : tous les arthropodes capturés sont testés par le Service de virologie de l'Institut Pasteur. Une quarantaine de souches appartenant à 11 virus différents ont été ainsi isolées et identifiées, toutes à partir de moustiques.

— Biologie des moustiques : les espèces vectrices ou supposées telles sont étudiées dans leurs rapports avec l'homme et les animaux (agressivité, choix de l'hôte, migrations verticales quotidiennes en forêt) et avec le milieu (variations saisonnières, choix des gîtes larvaires).

— Recherche des réservoirs de virus animaux : les oiseaux et les petits mammifères sont abattus ou piégés, leur sang prélevé fait l'objet d'études sérologiques de la part de l'Institut Pasteur.

Maladie du Sommeil :

A la demande du Service des Grandes Endémies, des enquêtes sont effectuées dans les foyers de cette endémie pour déterminer les modalités de contact entre la tsé-tsé et l'homme et voir quelles mesures peuvent être prises pour interrompre la transmission.

Les années à venir verront se poursuivre à la fois les études sur les arboviroses, avec un renforcement de la surveillance de la Fièvre Jaune et les enquêtes sur la Maladie du Sommeil tant que cette endémie n'aura pas été jugulée.

Nutrition

Créée en 1953, la Section de Nutrition de l'ORSTOM a pour but l'amélioration de l'alimentation des populations camerounaises. Avant de proposer des mesures adéquates, il est donc nécessaire d'étudier l'alimentation locale et de préciser les répercussions de la malnutrition sur l'état sanitaire de la population. C'est ce but que visent les enquêtes sur la consommation alimentaire, les enquêtes cliniques et les études biochimiques sur la composition des aliments et des liquides biologiques. Ces études s'intègrent dans le cadre des recherches générales, tandis que les réalisations pratiques, destinées à améliorer l'alimentation, peuvent se classer dans les recherches appliquées.

Les enquêtes nutritionnelles couvrent une partie importante du territoire. Effectuées au domicile des familles, elles permettent d'évaluer la ration consommée effectivement par les Camerounais des différentes régions du territoire ; on peut ainsi préciser les déficiences de cette ration et établir les causes des troubles de nutrition observés. D'ores et déjà, les renseignements recueillis permettent d'orienter de façon valable les planificateurs

dans les options qu'ils ont à prendre pour de vastes régions naturelles, voire même pour le pays entier.

L'appréciation de l'état de santé peut être approchée par des études démographiques, des examens physiologiques et médicaux incluant la mesure d'un certain nombre de constantes biologiques. Elles donnent une idée de l'importance des principaux facteurs pathologiques dans la morbidité et la mortalité. C'est pourquoi une certaine place a été réservée à la pathologie infectieuse et parasitaire dont il faut tenir le plus grand compte dans ces pays, si l'on veut ne pas attribuer à tort à l'alimentation des troubles qui relèvent totalement ou partiellement d'agents infectieux ou parasitaires extrêmement répandus. Ce type d'examen peut être pratiqué assez facilement en tournées de brousse. Certaines catégories d'individus doivent être considérées avec une attention particulière :

— les femmes enceintes ou allaitantes ; les enfants, particulièrement à la période du sevrage ; plus âgés, ils peuvent être commodément examinés dans le cadre des collectivités scolaires.

— les travailleurs manuels : il semble particulièrement intéressant de suivre leur évolution physique tout au cours d'une période de travail intense.

— les collectivités militaires : de par leur excellente alimentation, elles peuvent fournir d'assez bons témoins.

Parallèlement aux enquêtes sur l'état de nutrition, doivent être poursuivies des recherches sur la consommation alimentaire. Cette vaste question comporte l'identification des aliments locaux, l'établissement de tables alimentaires locales et l'étude des habitudes alimentaires. La section de nutrition de l'ORS-TOM a procédé, dans ses laboratoires de Yaoundé, à l'analyse chimique des aliments africains : la connaissance de la composition et de la valeur nutritive de ces derniers permet de les convertir en calories et nutriments et de comparer la ration alimentaire d'une population à ses besoins nutritionnels théoriques. Les résultats de ces travaux ont été publiés une première fois en 1966 ; ils devront être révisés périodiquement. La composition des aliments est étudiée actuellement d'une manière plus approfondie par dosages de constituants tels que vitamines, constituants minéraux, acides aminés, acides gras, facteurs limitant l'assimilation.

Par ailleurs, la section de nutrition étudie plus particulièrement deux catégories d'aliment :

— les produits de la pêche qui sont une source principale de protides d'origine animale pour une fraction de la population. Après une information sur les lieux et l'importance de la pêche ainsi que sur les traitements du poisson, des échantillons nombreux et bien définis sont récoltés et analysés au laboratoire en vue de déterminer la valeur nutritive des principales espèces pêchées et les variations de cette valeur nutritive au cours des différents traitements technologiques (séchage, fumage, stockage).

— les aliments amylacés en raison de la place prépondérante qu'ils occupent dans l'alimentation et l'agriculture camerounaise. La valeur nutritionnelle et les caractéristiques physico-chimiques de l'amidon sont déterminées sur diverses variétés de mils et de tubercules, en vue de leur sélection pour la production vivrière ou l'utilisation industrielle. L'évolution de la valeur nutritive du manioc et du mil au cours de leurs transformations technologiques est également étudiée.

Ce tryptique : enquête alimentaire, enquête clinique, enquête biochimique, restera l'assise de tous les travaux de la section de nutrition qu'il s'agisse d'orientation des programmes économiques ou agricoles ou plus simplement qu'il s'agisse de lutter contre telle ou telle carence ou de surveiller l'alimentation des collectivités. Ce travail servira également de base à l'organisation de l'éducation en matière de nutrition. Enfin, il permettra de préciser la part qui revient à la malnutrition dans la pathologie locale et d'orienter les recherches scientifiques sur des faits d'observation tant cliniques qu'alimentaires.

Sociologie

La sociologie se donne pour tâche d'étudier les différentes manières qu'ont les hommes de se grouper et de s'organiser pour réaliser leurs différentes activités de production (économique, sociale, culturelle). Ces différentes manières de se grouper se traduisent par l'existence de structures sociales dont il faut faire

l'inventaire et identifier le caractère de forces favorables ou défavorables au développement et à la modernisation.

C'est surtout depuis 1963 que la section de sociologie de l'ORSTOM a commencé à organiser son activité au Cameroun en fonction de 4 thèmes généraux de recherches :

- structures et dynamique des communautés rurales
- structures et comportements économiques en milieu dit traditionnel
- structures urbaines et migrations résultant du développement
- structures de modernisation et aspects psychosociaux de la modernité.

En dehors d'une recherche particulière sur les organismes coopératifs dans la zone cacaoyère, toutes les recherches ont été conduites jusqu'ici dans le Cameroun septentrional, afin de dégager les problèmes sociologiques majeurs du développement de cette région.

Ces recherches (études sur des communautés rurales montagnardes, études sur des communautés autochtones de plaine ayant des mouvements migratoires particuliers, études sur des communautés de pasteurs nomades) ont montré que c'était encore le facteur de l'appartenance ethnique qui conditionnait le développement économique, social et culturel de cette zone. Cette permanence du fait ethnique permet de comprendre les difficultés d'une politique de modernisation entreprise à l'échelle d'une nation. Ces recherches ont également montré l'importance de l'aménagement systématique des conditions d'installation et de vie dans les plaines du Cameroun septentrional.

Les inventaires de base qui ont été réalisés ont permis de déboucher sur des thèmes de recherche à la fois plus généraux et plus directement axés sur toutes les questions qui touchent à la modernisation : les obstacles rencontrés et les implications au niveau du changement social. Ces thèmes peuvent être regroupés en deux rubriques principales :

- Entreprises de modernisation et mouvements de population
- Entreprises de modernisation et environnement socio-culturel.

Economie et démographie

Les chercheurs de la section d'Economie et Démographie se proposent, à partir d'études concrètes destinées à apporter des solutions de politique pour les problèmes de développement, de faire progresser l'analyse, la méthodologie et la théorie.

En **Economie**, l'essentiel des recherches porte actuellement sur deux thèmes de synthèse : analyse et planification régionale du développement (la région est considérée comme un cadre d'action stratégiquement déterminant pour une politique nationale de croissance), structures sociales et dynamismes économiques différentiels (étant donné la spécificité des sociétés traditionnelles, il convient d'approfondir systématiquement l'articulation entre l'analyse des comportements et celles des flux).

Les premiers travaux de l'ORSTOM dans cette discipline ont porté sur l'étude de circuits commerciaux relatifs à des produits particuliers. Les analyses ont porté sur les conditions de production, les différents stades de commercialisation et la politique suivie par les « intermédiaires », l'orientation des flux, l'implantation des marchés et le mécanisme de fixation des prix et ont donné lieu aux études suivantes :

- 1959-1962 : les circuits de commercialisation du poisson dans le Nord-Cameroun
- 1962-1963 : les circuits commerciaux du mil dans le Diamaré
- 1962-1964 : l'élevage et le commerce du bétail dans le Nord-Cameroun.

A partir de ces travaux a été défini, dans une publication relative à la structure des économies de savane africaine, un secteur dit intermédiaire, proprement africain, spontané, dynamique qui contribue de façon remarquable au bien-être alimentaire des populations et à l'intégration économique des régions de savane et de forêt.

En 1963-1964, une enquête statistique sur le niveau de vie des populations est réalisée dans l'Adamaoua (alimentation, nutrition, revenus, dépenses, comportements économiques) et le bilan du point de vue des méthodes employées des trois enquê-

tes niveau de vie réalisées au Cameroun de 1961 à 1965 est dressé en 1966.

Depuis 1967, deux chercheurs participent au sein du Ministère du Plan et du Développement aux travaux de planification dans le cadre d'une Convention particulière relative aux « études économiques et méthodologiques » liées à la planification.

Les objectifs scientifiques d'une telle expérience concernent trois programmes :

- contenu et méthodes de la planification au Cameroun
- les méthodes de la planification régionale au Cameroun et le rôle de l'Etat dans le développement.
- le rôle de l'Etat dans le financement du plan.

En Démographie, les efforts portent sur l'amélioration des méthodes de collecte de l'information et sur l'analyse comparative des problèmes spécifiques de la démographie africaine (urbanisation et migration, fécondité-stérilité).

Il est souvent nécessaire en Afrique de pratiquer un certain engagement dans des organismes qui visent à maîtriser l'économie ou à intervenir dans le domaine économique et cela pour deux raisons :

- parvenir à formuler correctement les problèmes
- obtenir l'information qui permet de les résoudre et particulièrement l'information relative à des expériences susceptibles de mener à une preuve.

De 1960 à 1964, une étude comparative des caractéristiques démographiques et socio-démographiques est réalisée pour les principales populations du Nord-Cameroun.

En 1966 et 1967, une méthode d'observation permanente des faits démographiques est mise au point dans un canton de l'Adamaoua. Cette méthode vise à recouper des recensements semestriels dans chaque village par l'enregistrement permanent des faits démographiques qui s'y sont produits (naissances, décès, migrations). La généralisation d'une telle méthode devrait per-

mettre la mise en place d'un état-civil correct et l'étude approfondie de l'évolution démographique du pays.

Une fois achevées les recherches en cours, les efforts devraient porter sur l'extension ou l'approfondissement des thèmes déjà étudiés.

- étude du développement de la zone économique de Douala et de l'Ouest du Cameroun oriental.
- étude de l'importance économique du secteur public au Cameroun par analyse des informations centralisées et exploitées par le Service Central d'informatique.
- étude des problèmes de commercialisation (circuits spécifiques du poisson au Nord-Cameroun et au Sud-Cameroun).

Géographie

Les recherches géographiques de l'ORSTOM au Cameroun se situent également dans le cadre de thèmes qui correspondent aux problèmes posés aux pays en voie de développement.

Conçu en 1956 pour présenter de façon simple la synthèse des connaissances géographiques acquises sur le territoire, l'Atlas du Cameroun se compose de deux parties. La première a été publiée en 1960. Elle concerne la géographie physique et offre, sous forme de planches, une série de cartes, le plus souvent à l'échelle de 1/2.000.000 (échelle de base de l'Atlas) et de 1/1.000.000, concernant la géologie, le relief et les fleuves, la végétation, la climatologie (2 planches), la pédologie. Chacune de ces six planches est assortie d'un commentaire explicatif pour lequel il a été fait appel à des spécialistes de chaque discipline. La planche pédologie, remise à jour, vient de faire l'objet d'une nouvelle publication à 1/1.000.000. Complétant la partie physique, une planche géophysique est également en cours d'impression.

La deuxième partie (1970) traite des faits humains et comprend trois planches relatives à la population du Cameroun : localisation des populations par signes de 100 et 1.000 habitants, carte des densités par plages, carte de répartition de la population par points de 100 et 1.000 habitants. Une planche des faits d'intérêt médical montre la situation actuelle des principales maladies endémiques, trypanosomiase, lèpre, la répartition des anophèles vecteurs du paludisme et l'équipement sanitaire du pays. Il est prévu une troisième partie à cet Atlas national qui traitera des faits économiques.

A l'échelle régionale, est entrepris un important travail de cartographie thématique. L'ensemble du pays a été découpé de façon géométrique, suivant méridiens et parallèles en vue de la publication de onze Atlas régionaux dont trois ont déjà paru : Sud-Ouest 2 (région centrale du Sud-Cameroun), Mandara-Logone (Nord-Cameroun) et Sud-Est. Leur objet est de réaliser l'inventaire des données régionales existantes. Ils comprennent une série de cinq cartes de base, à l'échelle du 1/500.000 : populations (localisation des populations représentées par signes de 100 et 1.000 habitants), densité par plages, infrastructure (équipements économiques et sociaux) agriculture et cartes administratives. Suivant l'importance et l'état de la documentation utilisable et en fonction des activités particulières de telle ou telle région, les auteurs ajoutent à cette liste les cartes qui leur paraissent opportunes.

Un texte accompagne chacun des Atlas : il commente les cartes et présente une synthèse géographique de la zone couverte en dégageant, le cas échéant, l'existence de régions individualisées. Les Atlas régionaux constituent pour le planificateur soucieux de régionaliser le Plan, un outil de travail commode qui permet de prendre aisément connaissance des données régionales essentielles et des problèmes particuliers à chaque zone. Les Atlas Est I et Est II sont en cours d'impression et les six autres en cours d'élaboration. Le Cameroun est jusqu'à présent le seul pays d'Afrique où l'ORSTOM ait entrepris de réaliser un programme de cartographie régionale aussi complet.

Mis à part le cas des Atlas, les travaux à l'échelle régionale ont surtout porté jusqu'ici sur le nord du Cameroun : monts du Mandara et plaine de Mora, arrondissement de Kaélé, région de Guider-Kaélé-Yagoua, élevage et commerce de bétail.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE DU CAMEROUN

ETUDES GÉOGRAPHIQUES RÉALISÉES OU EN COURS

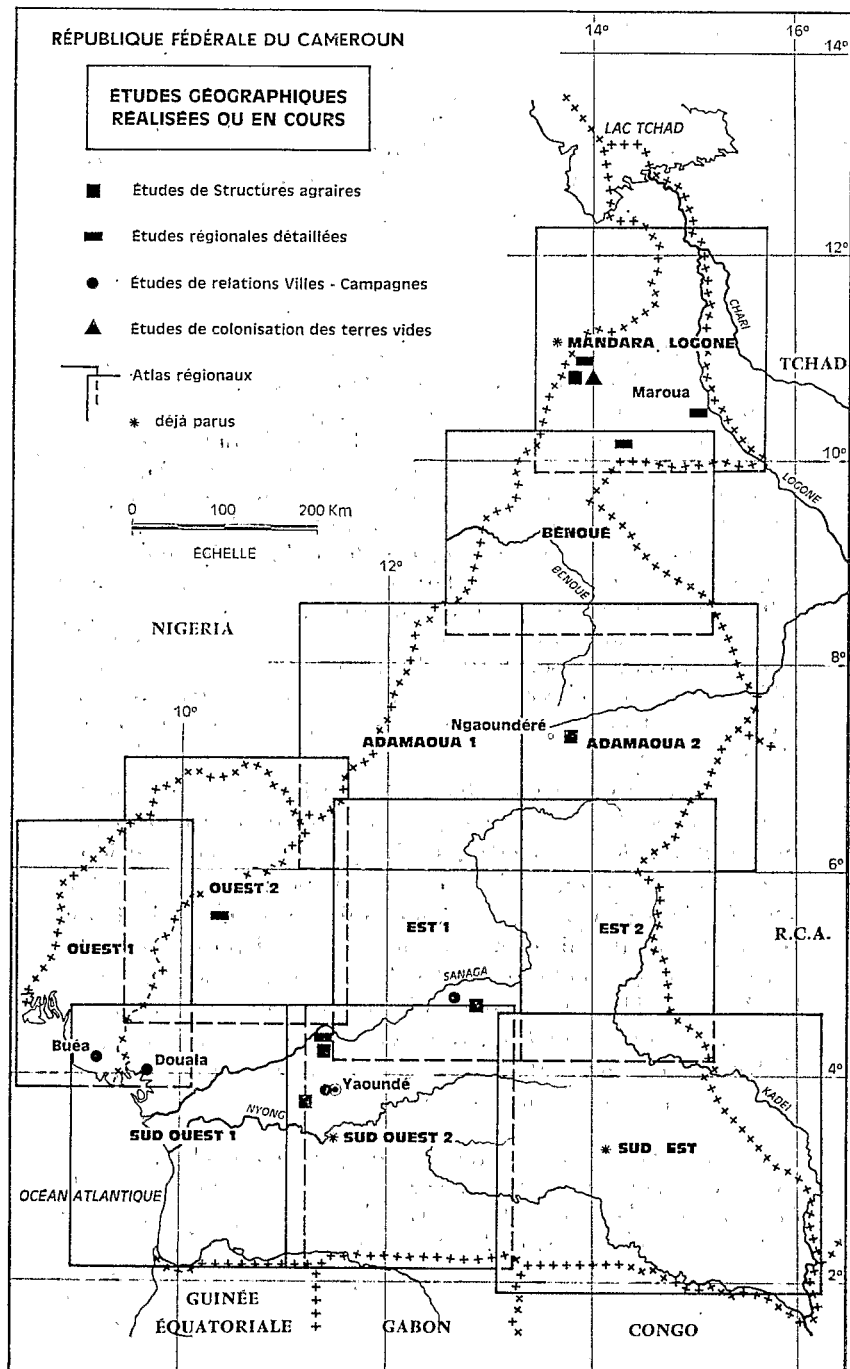
- Etudes de Structures agraires
- Etudes régionales détaillées
- Etudes de relations Villes - Campagnes
- ▲ Etudes de colonisation des terres vides

Atlas régionaux

* déjà parus

0 100 200 Km

ÉCHELLE



Moyen privilégié pour le géographe d'aborder pour la première fois un pays essentiellement rural, les travaux de recherche ont également pris la forme de monographies de villages. Certaines études sont déjà publiées : Zengoaga, village de la zone de contact forêt-savane, Koubadje, village de l'Adamaoua ; d'autres le seront sous peu : Mom, en pays bassa, Magoumaz et Rhodogway dans les montagnes du Margui-Wandala. Ce sont là de minutieuses analyses qui permettent une connaissance sûre des problèmes ruraux posés par l'environnement physique et humain dans le contexte d'un terroir particulier. Cette connaissance concrète du pays, acquise par un contact quotidien d'au moins une année, est certainement l'un des aspects les plus passionnants du travail de recherche en géographie.

Pays peu peuplé, le Cameroun possède pourtant des zones de forte pression démographique. Les montagnes du Nord en sont un exemple. Dans le cadre de leur thème général de recherche « colonisation des terres neuves », les géographes de l'ORSTOM se sont attachés, avec la collaboration des sociologues, aux problèmes que pose la descente des montagnards Kirdi dans la plaine du Diamaré. Plusieurs rapports ont été rédigés à cet effet sur les zones d'accueil possibles et d'autres paraîtront sous peu qui analyseront les résultats obtenus dans les « casiers de colonisation » où cette descente a été organisée.

Les géographes s'intéressent également aux problèmes urbains et aux relations villes-campagnes. Déjà, en 1956, les recherches effectuées sur la population du quartier de New-Bell à Douala avaient donné lieu à une publication. Une étude sur le réseau urbain de l'ensemble du pays est maintenant entreprise, à la demande des économistes du ministère du Plan. D'autres recherches sont en cours sur l'attraction démographique des villes du Cameroun méridional, ainsi que sur les centres urbains et leurs relations avec la campagne dans l'Ouest du pays.

Il faut encore ajouter que, soucieux de mettre à la disposition du public et, singulièrement, de l'administration camerounaise, les renseignements qu'ils sont amenés à collecter au cours de leurs recherches, les géographes ont entrepris la publication d'un Répertoire Géographique sous forme de fascicules séparés. En 1965, un tableau de la population a été édité et donne le nombre d'habitants et les densités par département, arrondissement et canton. Une mise à jour est en cours d'achèvement. De même

sont édités, à mesure que la documentation est suffisante, les dictionnaires de villages par département qui fournissent non seulement la liste de villages et leur localisation, donnée qui n'est pas toujours immédiate en Afrique, mais encore leur population et leur équipement économique et social. Pour l'instant, les trois Inspections administratives du Centre-Sud, de l'Est et du Littoral possèdent au complet les dictionnaires de chacun de leurs départements.

Le champ des recherches géographiques est encore bien vaste au Cameroun, tant est grande la diversité des caractères physiques et humains du pays. Mais les recherches géographiques de l'ORSTOM sont volontairement orientées vers les problèmes actuels, susceptibles de solutions à brève échéance, évitant ainsi l'écueil d'une science fondamentale désincarnée et contribuant à donner aux promoteurs du développement une meilleure connaissance du pays.

Archéologie préhistorique

Les recherches menées par la section d'archéologie préhistorique de l'ORSTOM s'intègrent dans le vaste thème de l'homme et de son environnement socio-culturel. Dans ce vaste domaine, la mission de prospection archéologique que l'ORSTOM conduit au Nord-Cameroun depuis 1968 a ouvert des voies de recherches assez diversifiées.

Les prospections ont commencé dans les glacis de piémonts, les glacis-terrasses douroumiens et les sites de Maroua.

Déjà, les conclusions des recherches portant sur les industries du mayo Toudouperdeng et les industries de Maroua sont en voie de publication. Dans le premier cas, il s'agit de pièces rassemblées au fond de ravins par la dissection actuelle de dépôts quaternaires. Une campagne de sondage est en cours pour déterminer la provenance des objets taillés selon des techniques différentes. Dans le deuxième cas, on a affaire à des ateliers imposants enfouis peu profondément dans les alluvions actuelles, ateliers qui ont livré des séries de haches, couteaux ainsi que quelques objets de fer et d'os.

En plus de ces gisements, on peut citer : les sites de surface de Maroua : importants sur les monts Makabay, Mirjingré, Maroua, Djoundé ; un site au sud de la Bénoué : Tongo ; les sites enfouis : basse terrasse du mayo Louti à Figuil (paléolithique moyen) actuellement en cours de sondage ; les alluvions à gros galets du mayo Ibé.

Les travaux s'orienteront ensuite vers les sondages et fouilles des dépôts douroumiens à Douroum, Guétalé, Malendo, etc... et peut-être au sud de la Bénoué. On tentera un raccord avec la basse terrasse de Figuil. Ces dépôts, en effet, livrent tous des pièces et il importe d'essayer de trouver leur origine ou leur parenté soit en posant leur provenance stratigraphique soit en délimitant entre toutes ces collectes les familles techniques et typologiques. La plaine de Maroua appelle aussi des recherches pour améliorer la connaissance des industries déjà abondantes, trouver les habitats et tenter une datation.

Une étude statistique devrait permettre de comprendre ce qu'ont représenté les puissantes industries des montagnes de Maroua qui ne sont sans doute pas sans lien avec celles de la plaine avoisinante.

L'art préhistorique est représenté par les gravures de Bitzar malheureusement en voie de destruction. Gravures géométriques, elles constituent un ensemble isolé qui fera l'objet d'un relevé. Sont-elles à rapprocher de cette pierre gravée découverte sur les pentes du mont Mirjingré (Maroua) ?

Citons pour mémoire les rupestres du Tinguélin et de Mijivin dont l'existence semble encore problématique.

Si les objets taillés représentant différentes techniques depuis les plus anciennes jusqu'aux plus récentes existent en nombre au Nord-Cameroun, il reste, à trouver leur origine stratigraphique et à améliorer l'étude des pièces.

AUTRES RECHERCHES

Des chercheurs d'autres disciplines que celles actuellement représentées au Centre, le plus souvent basés dans des Centres ORSTOM voisins de celui de Yaoundé, ont travaillé au Cameroun. On trouvera ci-dessous un rappel de leurs travaux.

Géophysique

La géophysique est l'étude de la terre et de son environnement grâce aux moyens mis à notre disposition par la physique. Chaque branche de la géophysique s'applique à l'étude d'un paramètre physique : élasticité (séismologie), aimantation (magnétisme), pesanteur (gravimétrie), etc...

Dans le cadre du programme de la cartographie géophysique entrepris par l'ORSTOM depuis 1960 en Afrique Centrale et de l'Ouest d'expression française, une mission géophysique basée à Bangui (R.C.A.) a effectué de 1966 à 1969 des mesures destinées à l'établissement des cartes magnétiques et gravimétriques de la République Fédérale du Cameroun.

Ces travaux de reconnaissance (établissement de 44 bases magnétiques, publication de trois cartes à 1/2.000.000, déclinaison, composante horizontale, composante verticale du champ magnétique terrestre — établissement de 3600 stations gravimétriques, publication de la carte des anomalies de Bouguer à 1/1.000.000) ont été effectuées dans le cadre d'une convention signée avec le gouvernement camerounais.

L'existence d'anomalies gravimétriques bien localisées a conduit à préciser, par la mise en œuvre d'autres méthodes géophysiques (25 sondages électriques et gravimétriques de détail), l'importance de structures géologiques connues (fossé de la M'Béré) et d'apporter des éléments nouveaux concernant des propriétés physiques du sous-sol (bassin de la Bénoué).

Océanographie

L'Océanographie embrasse toutes les études ayant trait au milieu marin. Elle regroupe l'ensemble des connaissances acquises dans les sciences qui traitent de sujets tels que l'hydrographie (topographie des océans), la géologie des fonds, la physique et la chimie de l'eau de mer, la circulation des masses d'eau océaniques et les différents aspects de la vie depuis les végétaux unis ou pluricellulaires jusqu'aux grands prédateurs, en passant par les mangeurs de plancton animal ou végétal. L'ensemble de ces disciplines forme un tout difficilement dissociable, lié lui-même de façon plus ou moins étroite aux sciences de l'atmosphère et du milieu terrestre.

De 1962 à 1963, les équipes d'océanographes de l'ORSTOM basées à son Centre de Pointe-Noire, dont la vocation est régionale, ont effectué l'étude des fonds de pêche le long des côtes du Cameroun en vue de fournir un ensemble de données permettant d'évaluer les possibilités de la pêche au chalut sur le plateau continental. Les océanographes de l'ORSTOM ont également participé activement en 1964 aux campagnes de chalutages GTS organisées par la F.A.O. et qui, couvrant la côte occidentale d'Afrique, du Sénégal au Congo, intéressent donc le Cameroun.

Hydrobiologie

Entreprises depuis bientôt six ans, les recherches réalisées par l'ORSTOM portent essentiellement sur le Tchad et ses tributaires au sens large, ce qui intéresse le Cameroun septentrional. Le but du programme mis en œuvre est l'évaluation des ressources biologiques existantes et l'établissement des connaissances et données de base devant permettre d'en fonder l'exploitation rationnelle. Les travaux sont donc orientés vers l'étude de la productivité des eaux d'une manière générale.

Ces recherches ont convergé vers les groupes animaux suivants, retenus pour leur importance dans la chaîne alimentaire

qui aboutit à la production naturelle de protéines consommables : poissons, mollusques, insectes, oligochètes, zoo- et phyto-plancton. Après un inventaire des formes présentes, des estimations des biomasses ont été réalisées. Des études de biologie ont permis de connaître, pour certains groupes, la vitesse de renouvellement de cette biomasse et ainsi d'aborder l'étude de leur production.

Plus récentes, des recherches de limnochimie permettent un premier bilan physico-chimique global du Lac Tchad. Actuellement, les recherches s'orientent vers une meilleure connaissance des communautés d'organismes aquatiques et de leurs inter-relations avec les ambiances organique et inorganique du milieu.

Cet ensemble de travaux est poursuivi sur le Lac, tandis que l'ichtyologie accorde en outre une attention particulière aux fleuves qui sont une zone d'exploitation actuelle importante. Des études générales sur les peuplements de poissons ont d'autre part été réalisées et l'accent a été particulièrement mis sur trois espèces de poissons d'intérêt économique important :

Alestes baremoze - *Alestes dentex* et *Hydrocyon forskali*.

Sur le Logone et sur l'El Beid où les pêches traditionnelles souvent intensives procurent un bon moyen d'échantillonnage et rendent nécessaire dans certains cas l'étude de leurs propres effets sur les peuplements, a été réalisé un certain nombre d'études particulières.

Outre leur intérêt général concernant les peuplements ichtyologiques de ces milieux fluviaux, les études réalisées apportent des renseignements précieux sur les migrations des espèces économiquement importantes citées plus haut. Elles montrent l'importance des grandes zones d'inondation dans le développement des populations de jeunes poissons, le caractère indissociable de ces milieux avec le Lac Tchad lui-même et surtout leur rôle dans la productivité globale des eaux du bassin tchadien.

Les hydrobiologistes sont actuellement basés à Fort-Lamy (République du Tchad).

ORSTOM

Direction générale :

24, rue Bayard, PARIS 8^e

Centre O R S T O M de Yaoundé :

BP 193, YAOUNDE République Fédérale du Cameroun