

deputé
| 0- A E F
OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER

AFRIQUE EQUATORIALE FRANCAISE
TERRITOIRE DU TCHAD

S E R V I C E D' A G R I C U L T U R E

COMPTE-RENDU DES TRAVAUX
PEDOLOGIQUES
EFFECTUES AU TCHAD
DE FEVRIER 1953 A FEVRIER 1954

B. LEPOUTRE
Chargé de Recherches de Pédologie

Février 1954

O.R.S.T.O.M. Fonds documentaire

N° : 8640

Cpte : B

S O M M A I R E

	page
Plaine Nord Bongor	3
Plaine de Bilam-Oursi	6
Terres des bras du lac Tchad.....	8
Station agricole du Ba-illi	9
Koro de Béouaïdou	II
Liste des rapports correspondants	12

I/ PLAINE NORD BONGOR

Au cours de la saison sèche de 1953 l'activité pédologique s'est localisée dans la plaine Nord BONGOR, à la demande des services de l'Agriculture, du Génie Rural, et du B.C.E.O.M.

Des emplacements avaient été choisis par le B.C.E.O.M. en bordure du Logone, pour y implanter des fermes pilotes, et il importait de les cartographier du point de vue sols. Ce premier travail se plaçait alors dans un cadre plus général de mise en valeur, et la prospection pédologique devait s'étendre plus largement dans toute la zone comprise entre Logone et Ba-ILLI, derrière les emplacements prévus pour les fermes pilotes.

De Février à Mai 1953 ces prospections pédologiques ont été réalisées sur le terrain, et ont permis de dresser une carte des sols au 1/100.000 de la partie de la plaine comprise entre KOUMI, GOUAIE, MIGOU et BAKI-MALARAM, d'une part, et des croquis au 1/20000 des deux emplacements choisis par le B.C.E.O.M. à MARSEMAIE et à OUA-DANG. Les cartes définitives n'ont pas pu être faites, le levé topographique et le bornage n'ayant pas été effectués par le B.C.E.O.M. comme il avait été prévu.

Sur le terrain les résultats ont été les suivants:

Dans la classification des sols de la plaine nous avons distingué:

I/ Dans la plaine d'inondation du Logone

Trois grands types de sols

- a/ Les sols jeunes sur alluvions récentes limono-argileuses inondés
- b/ Les sols jeunes sur alluvions récentes argilo-limoneuses inondés

c/ Les sols jeunes sur alluvions anciennes argilo-sableuses à concrétions calcaires.

De façon générale, ces sols se succèdent géographiquement depuis le lit du Logone vers l'intérieur, les premiers constituant le bourrelet de rive du fleuve; les seconds sont formés sur les alluvions propres au Logone; les derniers enfin, constituent les étendues assez considérables n'ayant pas reçu d'alluvionnement postérieur aux dépôts des argiles à concrétions calcaires.

II/ Dans la plaine d'inondation du Ba-Illi

Un type de sol jeune plus sableux recouvrant les argiles à concrétions calcaires sur une épaisseur pouvant atteindre un mètre. L'étendue de ces alluvions plus sableuses peut à notre avis permettre de distinguer les zones respectivement inondées par les eaux du Logone proprement dit, et par celles du Ba-illi.

On peut conclure alors que toute la partie est de la région cartographiée jusqu'à MAGAO est inondée par les débordements du Ba-Illi.

Dans tout cet ensemble, il faut ajouter les sols exondés argilo limoneux, ou sableux qui sont tous occupés par l'indigène et cultivés de façon intensive.

Du point de vue chimique et physique, les échantillons prélevés pendant la saison sèche ont été, en partie, analysés pendant la saison des pluies. Toutes les analyses n'ont malheureusement pas pu être faites, la totalité du matériel et des produits de laboratoire n'étant pas parvenus à temps à la station.

Les quelques analyses effectuées ont cependant permis de donner quelques résultats intéressants. Parmi ceux ci, citons :

I/ Une teneur élevée en argile et éléments fins dans l'ensemble des

sols jeunes sur alluvions récentes (30 p.cent d'argile en surface, 50 p.cent en profondeur à 50 cm.)

2/ Une dispersion considérable des argiles qui permet de réaliser des suspensions stables sans l'aide d'aucun dispersant chimique.

Ces deux résultats viennent confirmer et expliquer en partie le caractère de compacité des sols qui avait déjà été noté sur le terrain.

Signalons aujourd'hui, qu'après les études faites à BONDY par monsieur Pias sur ces mêmes sols, on peut affirmer que cette dispersion est due à un excès de sodium par rapport au calcium (le sodium se trouve sous forme de sulfate).

D'après ces résultats il est donc de première importance d'attirer l'attention sur les difficultés qu'il y aura à drainer ces sols si on veut y faire des cultures exondées et en particulier du coton.

Il est probable que la quantité de sodium ne nuira pas au développement du coton, mais la compacité du sol qu'elle entraîne sera un obstacle à la fois au développement des racines du cotonnier et au ressuyage des terres en saison des pluies.

Les autres résultats d'analyse, montrent que du point de vue chimique les conditions sont bonnes, le pH légèrement acide en surface (6,5) atteint la neutralité à 50 cm. de profondeur, et devient nettement basique à 80 cm. (7,7). Sans doute l'acidité en surface est-elle due à la présence d'humus non saturé (0,8 p.mille), et la basicité en profondeur à la proximité des argiles à concrétions calcaires.

La mise en valeur de la plaine est donc avant tout un problème d'ordre hydraulique, dont la résolution doit évidemment permettre l'assèchement d'une partie des terres, mais ensuite et surtout à notre avis, permettre malgré une pluviométrie de 900 mm. de maintenir les

sols dans des conditions hydriques favorables aux cultures éxon-
dées. Dans des sols aussi lourds que ceux-là, les résultats obte-
nus sont étroitement liés à la bonne structure physique du sol.
Celle-ci dépendra de deux conditions :

1/ Abaissement de la nappe jusqu'à 80 cm. - 1 m.;

2/ Travail du sol sur une profondeur suffisante.

Ces deux conditions sont d'ailleurs dépendantes l'une de l'autre.

Après ce premier travail sur la plaine de Bongor qui sera
poursuivi cette saison des pluies par des études de laboratoire,
le choix des emplacements retenus par le B.C.E.O.M. n'a pas paru
convenable et il a été demandé cette année de cartographier un
troisième emplacement : la plaine de Bilam-Oursi.

Nous ne reviendrons pas sur les données pédologiques géné-
rales qui ont été fournies dans l'étude précédente; elles restent
valables ici avec une seule restriction : nous ne trouvons pas dans
la plaine de Bilam-Oursi d'argiles à concrétions calcaires en sur-
face. Seules les conditions locales géographiques sont différentes.

La saison de prospection a permis cette année de réaliser
sur cet emplacement une étude botanique et de joindre à la carte
pédologique une carte de végétation.

Nous insistons ici sur l'intérêt que présente une telle
étude. Grâce à la localisation des différents groupements de grami-
nées, nous avons par la même occasion donnée une carte approxi-
mative de la profondeur des eaux et donc un aperçu topographique
de la plaine.

Cet aperçu n'est pas sans intérêt puisque dans le cas présent
la plaine de Bilam-Oursi est complètement isolée des eaux d'inonda-
tion du Logone par des bouelets exondés au nord et à l'ouest et

par le bourrelet de rive du Mayo Baa. Celui-ci, asséché grâce à une digue qui interdit aux eaux du Logone d'envahir son lit, peut constituer un drain naturel ou réciproquement, en période sèche une réserve d'eau pour l'irrigation.

La plaine n'est inondée que par les eaux de pluies et ~~le~~ problème de son assèchement se réduirait à évacuer cette eau par des drains secondaires soit dans le Mayo Baa soit plus au Nord.

La carte de végétation peut déjà situer le problème en donnant les points les plus bas de la plaine et également les zones susceptibles d'être exondées rapidement.

On se reportera à la carte en ce qui concerne les données botaniques et les groupements végétaux.

Il semblerait donc ici, contrairement aux emplacements précédents, que le problème de l'assèchement et du drainage soit plus ~~si~~ simple.

Pour les emplacements précédents les surfaces inondées ne sont qu'une partie de l'immense plaine d'inondation du Logone, dans le cas présent, il y a simplement une cuvette absolument indépendante à vider et à maintenir dans cet état d'assèchement.

Ajoutons que du point de vue pédologique, les sols représentent exactement les sols de la plaine Nord-Bongor que l'on a l'intention de mettre en valeur. C'est dire que si l'aménagement de la plaine Nord Bongor permet d'établir des conditions normales de culture, les résultats obtenus dans la plaine de Bilam-Oursi pourront du point de vue agronomique être appliqués dans toute la région aménagée.

L'intérêt de cet emplacement est donc certain puisqu'il semble y avoir un travail d'aménagement réduit, c'est pourquoi, au cours des mois qui viennent l'étude pédologique sera étendue à la rive droite du Mayo Baa qui peut, elle aussi, sur une certaine partie profiter des aménagements du Mayo, soit pour le drainage soit pour l'irrigation.

Nous devons enfin attirer l'attention sur les énormes possibilités que présenteraient ces emplacements si l'on envisageait d'accroître la production rizicole.

L'étude des échantillons relevés dans la plaine de Bilam-Coursi sera faite à la prochaine saison ^{des} pluie au laboratoire de pédologie du Ba-Illi.

LES TERRES DES BRAS DU LAC TCHAD.

Au cours de la dernière saison des pluies quelques analyses ont été également ~~prises~~ faites sur des échantillons de sols prélevés dans les bras du lac ~~Tchad~~ Tchad et sur les eaux du lac (district de Bol).

Les résultats ont montré :

1/ qu'il n'y avait apparemment pas formation actuellement de natron. En effet le dosage du CO_2 des carbonates correspond aux teneurs en calcium trouvés. Néanmoins des analyses plus détaillées seront faites cette année.

2/ qu'il existe en profondeur dans les bras du lac un ~~niveau~~ horizon où il se forme des concrétions calcaires, particulièrement au voisinage des racines.

3/ que la nature de ces sols est avant tout limoneuse, ce qui faciliterait le drainage et l'irrigation.

4/ le pH des sols est légèrement basique en profondeur au voisinage de la nappe, pH 7,6.

5/ que les eaux du lac sont rigoureusement neutres et que celles de la nappe sont légèrement basiques, pH 7,4.

Du point de vue pédologique, ces premiers résultats permettent de supposer de très bonnes conditions de cultures.

STATION AGRICOLE DU BA-ILLI

Au cours de cette même saison des pluies 1953, à la demande de l'Inspection Générale, une prospection pédologique a été faite sur les sols de la station du Ba-illi. Elle devait s'effectuer sur une surface réduite correspondante aux parcelles de culture.

Une telle prospection faite sur de petites surfaces, et qui doit avant tout permettre d'établir une comparaison entre les résultats d'analyse et ceux des essais culturaux, pose un problème d'échantillonnage. Les résultats, aussi bien agronomiques que pédologiques étant sujets à de grandes variations locales, le nombre d'échantillon doit être assez considérable. Les moyens du laboratoire n'étaient pas suffisants cette année pour effectuer un aussi grand nombre d'analyses.

Nous avons donc cette année, réalisé une prospection à plus grande échelle dans un cadre plus étendu que celui qui avait été prévu.

Cette prospection, en demandant un nombre d'analyses plus réduit, à la portée de nos moyens de travail, a permis de dresser une carte au 1/5000 et de localiser ainsi les différents types de sols aux alentours de la station.

Il conviendra cette année de reprendre ces travaux sur une plus petite échelle et de dresser les cartes de chaque parcelle. Les moyens de laboratoire permettront d'établir les cartes:

- granulométriques
- de pH
- d'humus
- d'éléments échangeables (S)

Pour ce qui est des dosages d'azote et de carbone, les analyses

ne peuvent être faites en grandes séries. ~~Et la teneur~~

Nous nous attacherons néanmoins à travailler à des problèmes plus localisés tels que les essais d'engrais verts et d'humification qui ont déjà été commencés.

De l'étude pédologique qui a été faite cette année sur la station, il ressort les données essentielles suivantes:

1/ Du point de vue localisation des types de sols
Il existe un bourrelet de berge assez étendu sur lequel se trouve la station et constitué par un " Sol Beige " très sableux (80-90 p.cent de sable)

2/ En s'éloignant du fleuve on trouve quelques dépressions beaucoup plus argileuses (35 p.cent d'argile). Ces dépressions sont inondées en saison des pluies.

3/ Plus à l'intérieur le bourrelet sableux exondé fait place à une immense plaine inondée où le sol " Jeune " est formé sur alluvions anciennes (argiles à concrétions calcaires).

Sur les échantillons prélevés nous avons effectué :

les analyses mécaniques (granulométrie)

Les dosages d'humus

Le pH

Les autres analyses n'ont pu être faites par manque de matériel et de certains produits chimiques.

Pour les sols beiges sableux du bourrelet (sols de la station)
l'analyse mécanique donne des pourcentages de sables considérables:

sables 85 à 90 p.cent

limons 1 à 5 p.cent

argile 4 à 10 p.cent

La teneur en humus est faible (0,4 p.mille)

Par contre, dans presque tous les cas, le sol a une réaction nettement basique pouvant atteindre pH 8 en surface.

Il est à remarquer que les valeurs de pH élevées (réaction basique) se situent toujours dans les horizons superficiels, où la valeur du complexe absorbant est elle même plus importante. Ce fait est essentiellement du à la présence d'humus.

En profondeur, quand le taux d'argile s'élève le pH diminue. Ceci peut être attribué à la pauvreté du sol en éléments minéraux.

Dans le premier cas, l'humus est rapidement saturé, le taux d'argile est réduit à des valeurs insignifiantes, la réaction est basique.

En profondeur l'argile n'est plus saturé et la réaction est acide.

Il importe donc sur les sols de la station de pratiquer des méthodes de culture favorisant l'accumulation de matières organiques et leur humification pour fixer les éléments fertilisants avant qu'ils ne puissent être lessivés (P = 1100 mm.).

Pour les sols plus argileux des cuvettes, et ceux de la plaine d'inondation sur argiles à concrétions calcaires, le problème de mise en valeur n'est plus d'ordre chimique ni granulométrique mais dépend essentiellement des conditions d'inondation. Actuellement il est difficile d'envisager d'autres cultures que celle du mil repiqué en profitant du retrait des eaux. Il paraît en effet impossible de contrôler l'inondation.

KORO DE BÉOUAÏDOU

Ajoutons enfin qu'au cours du mois de Février 1954, ~~la~~ nous avons effectué la prospection du Koro de Béouaïdou. Le rapport de terrain est en cours et les échantillons seront analysés en saison des pluies.

LISTE DES RAPPORTS CORRESPONDANTS

Rapport de prospection pédologique dans la plaine Nord-Bongor. Carte au 1/100.000 et 2 croquis au 1/20.000

Mars 1955

Etude écologique et pédologique de la plaine de Bilam-Oursi. Carte au 1/20.000 pédologique et botanique.

Janvier 1954

Analyses d'échantillons de terre et d'eau du lac Tchad

Octobre 1953

Etude pédologique de la Station agricole du Ba-illi
Carte au 1/5000 .

Septembre 1953

Etude pédologique du Koro de Beouaïdou

(en préparation)