

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUPRE-MER

INSTITUT DE RECHERCHES DU
TOGO

ETUDE DE LA FERTILITE ET DE L'UTILISATION
DES SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX
DU MOYEN TOGO

M. LAMOUROUX
Chargé de Recherches

14 Mars 1956

ETUDE DE LA FERTILITE ET DE L'UTILISATION
DES SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX
DU MOYEN - TOGO

Dans le moyen Togo sous savane arborée Soudano-Guinéenne, sous 1200 m/m. de pluie et sur roches gneissiques, se forment des types de sols de caractères et de fertilités différentes. Nous nous proposons de choisir le type de sol le plus répandu, d'en montrer son potentiel de fertilité en rapport avec la culture indigène et d'en déduire des principes de conservation en nous basant sur les facteurs et les moyens locaux.

Les premières applications tendent à créer un système de culture conservateur basé sur la jachère (I), en tenant compte des tentatives de ce genre entreprises dans différents terri-
toires d'Afrique.

I - Les sols ferrugineux tropicaux occupent la majeure partie du socle précambien gneissique.

Ils se caractérisent par un lessivage plus ou moins prononcé des éléments colloïdaux et par des accumulations ferrugineuses sous forme de tâches, concrétions, carapaces

....//..

(II) Dans le cadre d'un secteur de modernisation rurale s'appuyant sur l'éducation de base.

allant jusqu'aux cuirasses. Ils sont très recherchés par le cultivateur indigène du fait de leur horizon humifère, de leur texture sableuse facilitant le travail à la houe et l'infiltration de l'eau, d'une couverture facile à défricher. Les profils complets ne se trouvent que sur plateaux à pente inférieure à 1% ; à 2 et 3% ces sols trop érodés ne sont souvent plus cultivables.

Examinons sur quelques exemples les éléments de fertilité de ces sols et leur évolution dans le temps et sous culture :

En % de la terre totale	sol ferrugx. tropil. en 1ère année de culture : coton-ignames sur buttes 0-15 cm	même sol en 2ème année de culture : maïs-sorgho sur buttes 0-15 cm	même sol après 5 ans de jachère soumise aux feux de brousse. sur buttes à gravillons 0-15 cm	Entre buttes ou accumulation d'éléments 0-15 cm
Eléments grossiers 2m/m %	15,2	6,7	45	24,2
Argile + limon %	14,2	8,4	8,5	15,6
N %	0,072	0,073	0,043	0,091
C %	1,16	0,97	0,78	2
P205 total %	0,056	0,062	0,0485	0,0465
N/P205	1,29	1,18	0,88	1,96
pH	6,1	5,7	5,7	5,9
Agrégats	49,5	53,5	40	57,2
Fixation N atmosphérique	bonne (azotobacter)	faible	très faible	faible
Nitrification	très rapide (le 3ème jour)	lente (le 10ème jour)	très lente (15ème jour)	assez rapide (5ème jour)
Bases échangeables méq % de terre totale				
Ca	6,9	4,6	3,45	6,55
Mg	2,37	2,05	1,2	2,31
K	0,34	0,18	0,16	0,45
Na	0,10	0,08	0,05	0,08

Ce tableau n'est donné qu'à titre indicatif, un certain nombre d'éléments manquent, mais de nombreuses analyses sur sols vierges de ce même groupe et de multiples observations sur le terrain permettent de juger de la fertilité du sol lui même et du mode de culture indigène.

- Les éléments fins de ces sols sont lessivés par les eaux d'infiltration et s'accumulent dans les thalwegs. 2 à 3% de matière organique permettent de bonnes cultures d'ignames en première année.

Des teneurs en bases échangeables relativement bonnes et une acidité faible, liées à la très bonne aération des terres sont les facteurs d'un développement microbien intense: bonne fixation d'azote atmosphérique par des *Azotobacter Chroococcum*, nitrification rapide 2 à 3 jours après l'ensemencement.

Assez bonne fertilité dans l'ensemble, mais peu durable.

- Le cultivateur indigène utilise au maximum les 10 à 20cm de surface en construisant des buttes plus ou moins hautes suivant la couche humifère, distantes de 1,50m environ et cultivées en igname-coton la 1ère année, maïs - sorgho par exemple les 2 années suivantes.

En première année le sol défriché et mis en buttes au début des pluies reste protégé par un certain nombre d'arbres: les analyses sur terres défrichées un an auparavant montrent des taux d'éléments organiques et minéraux voisins de ceux trouvés pour des terres vierges.

En deuxième année de culture les arbres sont tous brûlés et les buttes ouvertes subissent l'érosion des premières tornades: nous constatons un lessivage des éléments inférieurs à 20^{cm} et des bases échangeables, une nette acidification entraînant un faible développement microbien. Par contre les taux de matière organique et de phosphore restent sensiblement constants.

En troisième année ces phénomènes s'accroissent et les terres sont alors abandonnées à la jachère arbustive qui après 5 ans n'a pas encore réussi à résister aux feux de brousse, si bien que les terres lessivées sont recouvertes de gravillons

(55%) et relativement épuisées en éléments nutritifs.

Une particularité de cette culture en buttes est le lessivage des buttes au profit des zones basses situées entre les buttes. Dans ces zones la terre a repris son potentiel de fertilité, malheureusement elles représentent à peine 20% de la surface totale du sol.

II - Utilisation rationnelle de ce type de sol.

Des considérations d'ordres physique et humain, des résultats d'observations et d'analyses nous ont conduit d'une part à classer ces sols suivant leur vocation culturale, forestière ou pastorale, d'autre part à établir un certain nombre de règles simples indispensables au maintien de la fertilité des terres.

- Rotation adoptée:- Après 3 années de cultures le sol est abandonnée à une régénération naturelle pendant 12 et 15 ans. Chaque famille ayant besoin de 1 ha par an il lui est accordée un couloir de cultures de 20 ha en tenant compte des pentes de plus de 2 et 3% incultivables.

- Défrichement:- Des couloirs forestiers sont laissés entre les bandes de cultures groupant plusieurs familles. Les arbres ne doivent pas être brûlés, mais coupés à 20 ou 30 cm du sol, certains d'entre eux devant rester comme semenciers dans la mesure où ils ne gênent pas le développement des cotonniers.

- Jachère : Pour que le jeune recrû forestier reparte bien après les cultures, il est indispensable de la protéger contre les feux de brousse. Chaque cultivateur doit entourer ses champs laissés en jachère d'un pare-feu défriché ou brûlé par des feux précoces.

- Protection du sol nu pendant les cultures : Des paillis d'herbes, de tiges de maïs ou de mil, placés entre les buttes doivent diminuer les ruissellements et l'insolation. L'emploi de plantes de couverture (Patate, haricots, pois d'angole ou autre légumineuse) tout en servant d'appoint pour la nourriture est utile pour la protection des sols nus.

- Le développement de l'élevage - par l'apport de fumier aux terres de cultures, permet de diminuer la longueur des jachères et d'augmenter les rendements.

.../...

- Le reboisement: des pentes, des lignes de crêtes dénudées, des terrains envahis par l'*Imperata cylindrica* est une mesure qui doit faire partie d'une agriculture conservatrice.

Une certain nombre de ces mesures ont déjà été mises en application dans le secteur de modernisation de la boucle Ogou-Mono par un ingénieur de l'Agriculture qui s'efforce d'adapter et de faire respecter les points essentiels d'un programme aussi difficile à suivre.

Les études sur la fertilité de ces sols, sur l'efficacité des mesures appliquées seront poursuivies et nous permettront de modifier plus ou moins les détails d'application./-

BIBLIOGRAPHIE

AUBERT (G.): Cours sur les sols tropicaux.

BERGE (M.) : Notes diverses.

CONFERENCE AFRICAINE des sols de GOMA : Vol. II

LAMOUREUX (M.): Sur la carte d'utilisation des sols et sur la carte pédologique de la boucle Ogou-Mono.

LAMOUREUX (M.): Notes sur l'établissement d'un système de culture conservateur dans l'Est-Mono.

RESUME

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés occupent la majeure partie des terres cultivées du Moyen -Togo; aussi l'auteur a t-il entrepris l'étude de leur fertilité en fonction du système de culture local.

Faciles à défricher, humifères en surface, peu acides, de texture sableuse et moyennement riches en bases échangeables, ils permettent un bon développement des micro-organismes nitrificateurs et fixateurs d'azote.

L'épuisement de ces sols est très important dès la 2ème année de culture; après 5 ans de jachère la régénération naturelle n'est même pas amorcée.

Dans le cadre d'un secteur de modernisation l'auteur préconise un certain nombre de mesures destinées à redonner aux sols leur fertilité initiale après 12 à 15 ans de jachère et à mettre un frein à cette Agriculture itinérante si caractéristique de l'Afrique.

SUMMARY

The leached ferruginous tropical soils constitute the major part of the tilled ground in Middle Togo. Therefore the author undertook the study of their fertility keeping the local system of cultivation in view.

Easy to be reclaimed superficially organic, not much acidic, of a sandy texture, moderately rich in exchangeable basis, they allow a good development of micro-organisms nitrifiers and fixers of nitrogen.

The exhaustion of the soils is very important from the second year of cultivation. After a five years fallow the natural regeneration is not yet prepared.

Within the limits of a district area of modernization, the author advocates a certain number of measures meant to restore the original fertility of these soils after 12 or 15 years of fallow and in so doing to check this itinerant agriculture so typically african.
