

OFFICE DU NIGER

Service des Recherches

Laboratoire de SEGOU

for ... tape  
& non tape

R A P P O R T    A N N U E L    1950

D A B I N

Plan du Rapport :

- 1- Emploi du temps.
- 2- Nature des activités déployées.
- 3- Principaux résultats obtenus.
- 4- Projets, programme de travail pour l'année suivante.
- 5- Publications en cours ou en préparation rapports scientifiques établis.

20.773

B

17 JUIN 1987  
 O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire  
 N° : 20.773  
 Cote : B 84 M

OFFICE DU NIGER

Service des Recherches

LABORATOIRE

RAPPORT ANNUEL 1950

I - EMPLOI DU TEMPS -

Notre congé ayant pris fin le 15 Février 1950, nous avons prolongé notre séjour en France jusqu'en fin mai, afin de participer à la demande de l'O.R.S.O.M. à l'enseignement de physique du sol qui devait avoir lieu sous la direction de M. HENIN dans les locaux du centre de BONDY.

Les travaux pratiques n'ayant commencé que le Neuf Mars, nous avons d'abord effectué un stage de 15 jours au Centre National de la Recherche Agronomique à Versailles, où nous avons étudié diverses méthodes d'étude physique des sols.

Du premier au neuf mars, nous avons procédé à l'installation du Laboratoire d'étude à BONDY, dont le matériel, les produits chimiques, etc... avaient été commandés d'après nos directives.

Du 9 Mars au 25 Mai, nous avons dirigé les travaux pratiques des élèves du stage de pédologie, et suivi les cours de Monsieur HENIN.

En fin de stage, nous avons rédigé un rapport sur les différentes méthodes de travail, et sur les principaux résultats obtenus.

Du 15 Juin au 31 Décembre 1950, nous avons repris notre activité à l'Office du Niger, et effectué des recherches sur le terrain et au Laboratoire concernant la fertilité des terres à coton et des terres à Rix du Delta Nigérien.

II - NATURE DES ACTIVITES DEPLOYEES -

Nous avons résumé en quelques mots notre activité au Centre de Bondy, nous avons effectué essentiellement un travail de bibliographie, et de mise au point de méthodes.

...../

## Activités à l'OFFICE DU NIGER

Les recherches que nous poursuivons à l'Office du Niger font partie d'un plan d'ensemble qui nous a été tracé dès notre arrivée à SEGOU en 1948, et sur lequel sont venus se greffer d'autres travaux correspondant aux divers problèmes qui se sont présentés par la suite :

Nous indiquons ici les différents sujets de recherches qui nous ont été proposés.

- 1) Etude scientifique des principaux types de sol du Delta Nigérien, cartographiés par le Service des études générales d'après la classification vernaculaire.
- 2) Contrôle des essais de fumure minérale effectués dans les Stations d'expérimentation, comprenant notamment des études de biologie végétale.
- 3) Etude de l'évolution des sols, en station, dans les divers essais d'assolement, et en colonisation dans les principaux centres rizicoles et cotonniers de l'Office du Niger (Kokry, Niogo, Molodo, Baguineda).

### Considérons d'abord l'étude des sols.

Cette étude comprend :

- 1- un travail sur le terrain, description des profils, prélèvements d'échantillons, observation de la végétation.
- 2- un travail de laboratoire, comprenant une étude complète des propriétés physiques des sols, à savoir :

#### Analyse mécanique -

(Si possible analyse mécanique continue).

#### Etude de la stabilité structurale des terres -

Analyse des agrégats.

(test de résistance des agrégats dans l'eau).

Etude de la dispersion des colloïdes.

#### Etude de la perméabilité des sols -

au laboratoire.

Sur le terrain (lorsque c'est possible).

Etude de la porosité - Etude de la rétention de l'eau dans le sol -

sur le terrain  
au laboratoire

Nous ferons remarquer qu'il n'existe aucun ouvrage traitant d'une façon complète et détaillée des méthodes d'étude physique des sols.

A part les mesures classiques, telles que l'analyse mécanique ou la porosité aux champs, il n'existe aucune méthode standard réellement au point permettant de mesurer la stabilité structurale des terres.

Nos méthodes d'étude de la stabilité des agrégats, et de la dispersion des colloïdes sont inspirées des divers travaux de S. HENIN sur la structure des sols.

Nous avons mis au point nous-mêmes le détail des manipulations. Il en est de même pour les études de permaéabilité et de porosité au laboratoire, nous avons emprunté certaines méthodes à l'étude des sédiments de Bourcart; nous avons utilisé également diverses techniques employées aux Etats-Unis ou au Congo Belge. C'est donc en glanant dans les ouvrages les plus divers quelques principes de méthodes que nous sommes parvenus à mettre au point tout en protocole précis d'expérimentation, particulièrement adapté à l'étude des sols du Delta Nigérien.

Nous insisterons en passant sur l'importance du travail qui a été réalisé pour la recherche et la mise au point de ces méthodes.

Nous avons appliqué systématiquement ces différentes techniques aux sols du Delta Nigérien; nous indiquerons plus loin les principaux résultats obtenus.

Il ne suffit pas de constater des faits, il convient également d'en rechercher des causes, or l'interprétation des résultats de l'analyse physique nécessite une étude chimique des sols aussi complète que possible.

#### Analyse des matières organiques

matière organique totale  
carbone  
azote  
Rapport C/N  
acides humiques.

...../

Etude de la composition du complexe absorbant

dosages du calcium  
du magnésium  
du potassium  
du sodium  
mesures de la capacité totale d'échange de  
base.

En dehors de ces analyses classiques qui ne présentent aucune difficulté particulière, il est nécessaire d'entreprendre également l'étude détaillée de certains constituants minéraux qui jouent un rôle important dans l'état structural des sols.

A savoir :

Composition minéralogique de la fraction argileuse

nature de l'argile  
silice colloïdale  
sesquioxydes.

Les composés du Fer méritent à ce point de vue une étude particulière, en raison de leur action sur la structure des sols et de leur évolution rapide et irréversible.

Il serait nécessaire de pouvoir distinguer

l'oxyde de Fer hydraté libre  
le Fer des complexes organiques  
le Fer des complexes siliciques  
l'oxyde de fer pectisé.

Ce ne sont pas là des recherches spéculatives, mais des études en relation directe avec des phénomènes de la pratique, nous dirons même avec les qualités agricoles des terres. L'étude de l'évolution des sols nécessite en particulier une connaissance approfondie de tous les facteurs précités.

Depuis notre retour à Ségou en Juin 1950, nous avons tenté de réaliser ce travail dans la mesure du possible, nous avons effectué l'étude physique complète et une grande partie de l'étude chimique des principaux types de sols du Delta Nigérien. En ce qui concerne l'étude des constituants minéraux de la fraction colloïdale, nous pensons pouvoir la réaliser avant la fin de notre

...../

séjour colonial, plusieurs mois de travail supplémentaire ne seront pas de trop pour achever l'étude que nous avons commencée. Une autre étude tout aussi importante est celle de l'alimentation minérale des plantes.

L'alimentation des plantes est assujettie aux conditions de sol, mais dans l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de juger l'assimilabilité réel des réserves du sol sans effectuer des analyses de végétaux.

Comme nous l'avons déjà fait (Rapport de 1949), nous allons entreprendre une étude de l'alimentation de Base (NPK).

Cependant comme dans le cas des sols, une étude réellement efficace devrait être complète, il serait nécessaire d'ajouter aux éléments N.P.K., l'analyse du calcium du magnésium, du soufre, du manganèse, du bore et des principaux oligoéléments. Il s'agit là d'une branche particulière de la science agronomique, qu'il serait préférable de confier à un spécialiste.

En ce qui nous concerne, étant donné le personnel restreint dont nous disposons, nous ne pouvons mener de front cette étude avec l'étude des sols, nous sommes dans l'obligation de faire alterner l'une et l'autre laissant toujours chacune d'entre elles quelque peu inachevée.

### III - RESULTATS OBTENUS

#### Composition granulométrique des sols

L'analyse mécanique par la méthode discontinue habituelle nous permet de classer les sols du Delta Nigérien en deux grands groupes distincts.

D'une part, la série des sols pauvres en limon, qui se distinguent par des proportions variables, d'argile (vraisemblablement kaolinique) de sable fin, et de sable grossier (La teneur en sable fin étant toujours supérieure à la teneur en sable grossier)

D'autre part, les sols riches en limon, dans lesquels la fraction de sable grossier disparaît presque complètement et dont la fraction argileuse possède des propriétés particulières en raison de la présence possible d'une certaine proportion de silice colloïdale ou peut-être d'illite.

...../

Dans la première série nous classons les sols Séno, Danga, Danga blé, Dian, Moursi.

Dans la seconde série des sols, Danga-fing, Boi, Boi fing, boi blé.

Il est à présumer que ces deux séries de sols se sont formées à l'origine dans des conditions différentes, nous supposons en ce qui concerne la seconde série qu'il s'agit de sédiments plus récents, d'une manière générale, ces sols se rencontrent sur de grandes surfaces que dans le Delta vif.

### STRUCTURE DES SOLS

Il n'existe pas de méthode standard permettant d'évaluer l'état structural des sols, nous utilisons un test de résistance des agglomérats dans l'eau, et nous déterminons la proportion d'agrégats que l'on peut extraire par tamisage sous l'eau, au tamis n° 80 (0.2 mm<sup>2</sup>). Le chiffre global obtenu est fonction de la teneur en sable grossier (D) D.2mm) et la teneur réelle en agrégats constitués d'éléments fins, si l'on rapporte la teneur en éléments fins agrégés (résultat global moins sable grossier) à la teneur totale en éléments fins (Argile + limon + sable fin), on obtient le pourcentage d'éléments fins agrégés.

Ce pourcentage est généralement fonction de la teneur en argile qui augmente la cohésion des agrégats.

A teneur en argile égale, ce pourcentage augmente avec la teneur en éléments fins, limon et sable fin, avec la teneur en oxyde de fer et vraisemblablement avec la teneur en humus (mais les résultats que nous possédons ne nous permettent de la vérifier que dans quelques cas particuliers).

Généralement les sols Moursi, Dian, Boi fing, Boi blé, l'horizon des sols Boi, les sols Danga blé de type argileux, et l'horizon B des sols Danga ont un pourcentage d'agrégation élevé, (variant de 30 à 60% suivant le degré de stabilité de la structure).

(Horizon B des sols Boi, Boi fing et Boi blé: 50 à 60%)

(Sol Moursi, Boi fing, Boi blé (horizons supérieurs: 40 à 50)

(Sol Dian, Danga blé type argileux, horizon B des sols Danga : 25 à 35%).

Les sols de type Danga, horizon supérieur, ont un pourcentage

tage d'agrégation plus faible de 11 à 15%.

A teneur en argile égale, les sols Danga fing ont un pourcentage plus élevé de 15 à 25%, (action de la matière organique ou du limon?).

### DISPERSION DES SOLS

Le second critère de stabilité de la structure est l'étude de la dispersion dans l'eau des colloïdes.

En milieu dilué tous les sols sont plus ou moins dispersés surtout après une agitation violente, ou un prétraitement aux liquides organiques.

Une mesure beaucoup plus intéressante (inspirée des travaux de S. HENIN) consiste à effectuer la dispersion en milieu concentré permettant ainsi de se rapprocher des conditions du sol en place. (C'est vraisemblablement la première fois qu'une telle mesure est effectuée systématiquement en vue de l'étude des sols).

Les résultats obtenus sont les suivants :

- Dans les sols Moursis (horizon supérieur), l'horizon B des sols Boi, Boi fing, et Boi blé, la floculation des colloïdes est rapide et totale.
- Les sols Boi fing sont généralement floculés ou faiblement dispersés.
- Les sols Danga blé (type argileux), l'horizon B des sols Danga, l'horizon inférieur des sols Moursis sont faiblement dispersés.
- Les sols Dian, Danga (type argileux ou sableux) Danga fing, Boi sont fortement dispersés.

L'interprétation du phénomène de dispersion est assez complexe, la comparaison des divers types de sol est difficile en raison du nombre des facteurs qui varient simultanément.

D'une manière générale, il nous a été impossible de mettre en relation d'une façon nette la teneur en matières organiques, et le coefficient de dispersion.

Les sols Dian et Moursi en particulier ont une teneur en ma-

tières organiques et en humus rigoureusement identiques (elle est même fréquemment supérieure dans les sols Dian).

Cependant les Moursis sont flocculés, et les Dian fortement dispersés, dans les sols Danga, Danga fing, Boi, ect... Le coefficient de dispersion diminue en profondeur, la teneur en matières organiques et en humus diminue également.

Dans les sols Danga fing, dont la teneur en matières organiques et en humus est 5 à 6 fois plus élevée que dans les sols Danga, la dispersion est aussi élevée sinon supérieure.

Le coefficient de dispersion semble être en relation avec la teneur en argile, d'une manière générale les sols les plus fortement dispersés sont les moins argileux, les sols les mieux flocculés sont les plus argileux. Cependant des sols argileux comme les Dian sont fortement dispersés.

Un autre facteur qui semble en relation avec la dispersion est la teneur en calcium échangeable, et le rapport sodium/calciu

Ces éléments selon S. HENIN conditionnent "l'affinité du sol pour l'eau".

Le rapport entre la teneur totale en bases échangeables et la capacité totale d'échange de bases exprimés en milliéquivalents, constitue le coefficient de saturation du complexe absorbant.

Ce coefficient conditionne la valeur du PH des sols qui est de 7 lorsque le coefficient est voisin de 50%.

Ce coefficient est faible dans le cas des sols Danga

8 à 11%.

moyen dans le cas des sols Dian

25 à 30%

élevé dans le cas des sols Moursi

50 à 60%.

La dispersion des colloïdes diminue en allant du Danga au Moursi.

Par contre certains sols de type Boi fing dont le coefficient de saturation en bases échangeables est extrêmement faible (inférieurs à 10%) sont bien flocculés, on peut faire intervenir ici l'action de la matière organique, mais d'une part la struc-

ture est beaucoup plus stable dans l'horizon inférieur où la teneur en matière organique est faible; d'autre part, certains sols du même type très riches en matières organiques ont des colloïdes nettement dispersés.

C'est là que semble intervenir le rapport sodium/calcium.

Lorsque ce rapport est inférieur à 1%, les sols sont généralement floculés, dès que ce rapport dépasse 3 à 4% la dispersion apparaît et elle augmente en fonction de la valeur du rapport qui peut atteindre 15 à 20% dans le cas des sols les plus dispersés.

Dans les sols Moursis (horizon supérieur floculé) le rapport est inférieur à 1%, dans l'horizon inférieur légèrement dispersé le rapport est de 4%.

La teneur en humus et le coefficient de saturation du complexe absorbant étant identiques dans les deux cas.

Dans les sols Dians, le rapport varie de 3 à 7%, la dispersion augmente corrélativement; elle est très élevée en profondeur où le rapport peut atteindre 9 à 13%.

Dans les sols Danga, Danga fing, Noi, etc.. Le rapport peut atteindre 15 à 25% la dispersion est alors très élevée.

Dans les sols Boi fing bien floculés, le rapport est voisin de 0; dès que ce rapport augmente, on voit apparaître la dispersion malgré la forte teneur en humus.

Un élément qui semble également en rapport avec la floculation est la présence d'une quantité plus ou moins élevée de Fer à l'état ferrique.

L'un des moyens les plus simples permettant de le mettre en évidence est l'observation de la couleur du sol. Les sols bien floculés tels que l'horizon B des sols Boi, l'horizon B des sols Danga les sols Danga blé, etc.. ont généralement une couleur rouge ocre caractéristique.

Si l'on traite les sols Dian et Danga par une solution ferrique diluée (perchlorure de Fer) et si l'on fait le test de dispersion après élimination du Fer en excès, ces sols sont complètement floculés.

A l'analyse, on constate une corrélation entre la floculation et la teneur globale en Fer libre ou en Fer total.

C'est en particulier le cas des sols Boi fmg très riches en Fer lorsqu'ils sont floкулés.

Lorsque le Fer se trouve masqué par la matière organique ou d'autres corps (complexes organiques ou siliciques) son action floкулante semble moins efficace. Si l'on traite le sol par une solution de sesquicarbonate de Fer par exemple on ne provoque pas la floкулation même aux fortes concentrations.

De fait l'efficacité du Fer au point de vue de la floкулation augmente en profondeur au fur et à mesure que la teneur en humus diminue et que la couleur rouge apparaît.

Dans les sols Dian dispersés, on observe jamais la couleur rouge dans les profils, la teneur en Fer y est d'ailleurs relativement peu élevée.

Comme nous l'avons dit il serait nécessaire de pouvoir distinguer à l'analyse les différentes formes du Fer. (Fer des complexes organiques ou siliciques, hydroxyde de fer électropositif provoquant l'autofloкулation de l'argile) oxyde de Fer pectisé cimentant fortement les particules fines dans les agrégats). La diminution de la matière organique provoquant l'apparition de plus en plus importante d'oxydes pectisés a pour résultat limite la formation des gravillons.

En conclusion. Les éléments qui agissent sur le phénomène de dispersion sont essentiellement :

- la teneur en argile.
- la teneur en calcium échangeable.
- le rapport sodium/calcium.
- la teneur en hydroxyde de Fer libre ou en oxyde pectisé.

En ce qui concerne la matière organique son efficacité semble tributaire des autres facteurs; nous n'avons pu encore mettre en évidence son action considérée isolément; il est troublant en particulier de constater que les sols de type Danga fmg réellement humifères sont dispersés d'une façon aussi intense que les sols Danga dont la teneur en matières organiques et en humus est cinq à six fois plus faible, mais nous l'avons déjà dit la comparaison de types de sol différents n'est pas rigoureuse; cependant il est absolument nécessaire d'entreprendre une expérimentation ayant pour but de faire varier les taux d'humus dans un même type de sol et de suivre les modifications de l'état structural.

Autres propriétés physiques des sols.

En ce qui concerne les autres propriétés physiques des sols, porosité, perméabilité, etc ... elles sont essentiellement fonction de la stabilité structurale telle que nous venons de la définir.

La perméabilité ou vitesse de filtration par unité de pente, est fonction de la teneur globale en éléments grossiers (D) 0.2mm).

Suivant les cas ces éléments sont constitués soit par du sable grossier.

Sols Séné ou Danga très sableux,

..... ou bien par des agglomérats argileux.

Sols Moursis, horizon B des sols Boi, etc ...

Dans les sols riches en sable grossier la perméabilité est élevée et ne diminue pas en fonction des quantités d'eau écoulées.

Dans les sols argileux, la perméabilité peut être élevée à l'origine, mais elle peut également varier avec le temps en raison de la stabilité des agrégats.

Dans les sols Moursis et Boi fin (horizons A et B), les agrégats sont relativement stables, la dispersion est nulle, la perméabilité est élevée et varie peu.

Dans les sols Dian, Boi, Danga type argileux, etc ..., la perméabilité est parfois élevée à l'origine, mais elle diminue rapidement en fonction des quantités d'eau écoulées, la dispersion des colloïdes provoque un autocolmatage des pores (effet de goulot) et la perméabilité tend à s'annuler plus ou moins rapidement.

Dans les sols Danga et Danga fin très instables (horizons supérieurs) la perméabilité est toujours très faible et dépend essentiellement de la teneur en sable grossier.

Dans les sols Moursis et Dian la perméabilité est plus élevée en surface qu'en profondeur.

Dans les sols Boi, Boi fin, Danga, Danga fin, la perméabilité est plus élevée dans les horizons ~~aux~~ inférieurs;

La porosité. La porosité est la proportion d'espaces vides pouvant

être occupés par l'air ou par l'eau, c'est une grandeur qui varie considérablement en fonction de l'humidité des sols.

Il faut donc considérer d'une part la porosité des mottes sèches, d'autre part, la porosité du sol plus ou moins saturé d'eau.

La porosité des mottes sèches est fonction de la teneur en éléments grossiers sableux ou agrégats.

Elle est élevée dans le cas des sols Séno, Moursi et surtout Boi fing.

Elle est beaucoup plus faible dans le cas des sols Danga, Boi, et Dian (elle est particulièrement faible dans les sols fortement dispersés).

La résistance mécanique des mottes sèches est d'autant plus faible que la porosité est plus élevée.

La porosité des sols saturés comprend une microporosité qui est une constante, et dépend de la teneur en colloïdes et une macroporosité qui est fonction de l'état structural et qui est une grandeur essentiellement variable.

A l'humidité équivalente, la macroporosité constitue la capacité minima pour l'air, c'est elle qui permet également aux radicelles de pénétrer dans le sol.

L'humidité équivalente est essentiellement fonction de la teneur en argile.

A teneur en argile égale elle est beaucoup plus élevée dans les sols Danga fing et Boi fing, que dans les sols Danga, Dian et Moursi)

(On peut faire intervenir la teneur élevée en limon et en matières organiques ou une nature différente des colloïdes argileux, la capacité totale d'échange de base étant également plus élevée).

#### La capacité pour l'air

Elle est élevée pour les sols Séno.

Moyenne dans les sols Danga, Boi fing, Danga fing, Moursi.

Faible dans les sols Dian et Boi.

Le retrait est fonction de la différence entre la porosité du sol saturé et la porosité des mottes sèches.

Les sols à forte rétention d'eau Dian, Moursi, se rétrac-

lent beaucoup moins en raison de la valeur très élevée de la porosité des mottes sèches qui est environ le double de celle des sols Dian.

En traitant les sols Danga et Dian avec de la chaux, nous sommes parvenus à augmenter considérablement leur perméabilité, à accroître également leur capacité pour l'air et à diminuer la résistance mécanique des mottes sèches.

#### Conclusion concernant, l'étude des propriétés physiques

- Nous constatons à la suite de cette étude que l'on peut parfaitement améliorer l'état structural de certains sols par l'emploi des cations flocculants, par contre en ce qui concerne l'action de la matière organique nous ne disposons encore d'aucun résultat vraiment rigoureux.

D'après certains auteurs la chaux<sup>n°</sup> agirait qu'en présence de matières organiques, pour d'autres auteurs la matière organique ne serait réellement efficace que dans un sol bien saturé en ion calcium, ou en tout autre cation flocculant.

Nous adopterons plutôt la seconde hypothèse.

Nous nous sommes placés au seul point de vue des propriétés physiques, mais la fertilité des sols est un équilibre entre de nombreux facteurs, physiques, chimiques biologiques; des faits sont absolument certains en ce qui concerne le rôle de la matière organique.

C'est la principale source d'azote pour les végétaux, elle règle toute l'activité biologique des sols, elle augmente en outre l'assimilabilité des éléments minéraux, (nous avons pu le vérifier nous-mêmes en ce qui concerne l'acide phosphorique); enfin si elle agit peu sur le phénomène de la dispersion, elle augmente vraisemblablement la stabilité des agrégats grossiers.

Par contre l'emploi de la chaux dans n'importe quelle condition risque d'avoir des résultats plus néfastes qu'utiles sur la végétation, dans les sols déjà voisins de la neutralité comme les Dian un surchauffage peut provoquer des carences alimentaires graves (le manganèse, le Bore, le Fer, l'acide phosphorique sont extrêmement sensibles à une augmentation du PH).

D'autre part, dans le cas des sols argileux les agrégats jouissent d'une certaine stabilité en raison de la cohésion, et une irrigation bien conduite peut permettre le maintien d'une structure suffisamment favorable pour que l'effet d'un amendement

ne se manifeste en aucune façon sur la végétation. Ce ne sera que dans le cas où les autres facteurs seront par ailleurs défavorables (pluie trop violente, submersion des sols) que son effet pourra être mis en évidence.

A notre avis ce n'est que dans les cas les plus défavorables, dans les terres les plus acides, et les plus battantes que l'amendement calcique est à essayer en premier lieu; il faudra prendre garde de ne pas dépasser la neutralité, et en outre en raison de la loi d'équilibre dont nous avons parlé, il sera nécessaire d'entreprendre un essai complexe dans lequel l'amendement calcique sera employé concurremment avec la matière organique, les engrais minéraux etc ... (dans les sols Diars, la chaux pourrait être remplacée par les scories de déphosphoration - culture cotonnière).

Comme nous pouvons le constater chaque étude nouvelle pose plus de problèmes qu'elle n'en résout. Dans le domaine agronomique, on ne fait pas de découvertes sensationnelles qui révolutionnent en peu de temps tout un système cultural chaque petit progrès est le fruit de longues années de travail et d'observation, par contre, la moindre amélioration survenue dans ce domaine a des conséquences économiques considérables en raison de l'étendue des surfaces auxquelles elle s'applique, et en définitive la recherche ne paie qu'en fonction des efforts qui ont été consentis.

#### IV - PROJETS.

Programme de travail - Nous allons entreprendre l'analyse des principaux éléments (N.P.K.) dans les échantillons de végétaux provenant de la station rizicole de Kayo.

Des analyses de végétaux devront être effectuées également sur des échantillons provenant de Baguineda. Il se pose un problème de carence alimentaire à Baguineda, et une analyse complète serait nécessaire.

Il nous restera en outre à effectuer, l'étude complète de l'évolution des sols, dans les essais d'assolement en station, et en colonisation. Il serait en outre nécessaire d'entreprendre une étude extrêmement sérieuse sur l'action de la matière organique et ses transformations dans le sol, ainsi qu'une étude concernant l'action des amendements minéraux, sur le sol et les végétaux.

Il s'agit là d'un programme très vaste, dans lequel chaque étude doit être menée aussi à fond que possible, étant donné la complexité des problèmes qui se posent actuellement à l'office du Niger, on ne peut se permettre d'effectuer des recherches sommaires

aboutissent à des résultats sans conséquences pratiques, c'est en définitive les résultats qui justifieront le travail du chercheur.

Nous tenterons donc de réaliser ces études d'une façon aussi complète que possible mais en l'absence d'une aide suffisante il nous faudra compter avec le facteur temps.

V - PUBLICATIONS FAITES, EN COURS et en PREPARATION.

Rapports scientifiques établis.

Nous avons rédigé dernièrement un important rapport sur les méthodes d'étude que nous utilisons au laboratoire, comportant un certain nombre de résultats sur les propriétés physico-chimiques des sols. (1)

Nous avons depuis complété cette étude et nous désirons prochainement en utilisant les travaux antérieurs faire le point de nos connaissances actuelles concernant les sols du Delta Nigérien.

SECOU, le 13 Février 1951.

Signé: B. DABIN.

(1) Le rapport intitulé "Méthodes d'étude au laboratoire des sols du Delta central Nigérien", a été adressé à M. le Directeur de l'O.R.S.O.N. au mois de Décembre 1950.