

ETUDES DES SYSTEMES RADICULAIRES DES PLANTES TROPICALES CULTIVEES

POUR MIEUX COMPRENDRE LES INTERACTIONS SOLS-PLANTES .

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 22274

Cote : B

TABLE DES MATIERES

Introduction générale.	
I -.	Choix du matériel végétal et des premiers thèmes de recherches ... 2
a)-	choix du matériel végétal..... 2
b)-	bilan des connaissances générales acquises sur l'ananas, problèmes agronomiques que posent la culture de cette plante.. 3
c)-	thèmes de recherches..... 4
II -.	Organisation générale requise pour l'étude des systèmes racinaires6
III -.	Le cadre matériel: le " laboratoire d'investigations sur systèmes racinaires ".....7
a)-	traitements des systèmes racinaires.....7
b)-	receptions et stockages des échantillons à traiter, conservation de profils racinaires et d'échantillons traités.8
c)-	utilisation des radioéléments.....9
d)-	abri vitré ou transparent pour les cultures expérimentales....9
e)-	ébauche du " laboratoire d'investigations sur les systèmes racinaires ".....9
IV -.	Inventaire des moyens à mettre en oeuvre. Priorités d'inves- tissements.....10
a)-	en première nécessité.....11
b)-	en deuxième nécessité.....12
V -.	Personnel et main-d'oeuvre.....14
VI -.	Calendrier de travail.....15
VII -.	Conclusion générale sur notre entreprise.....16

ETUDE des SYSTEMES RADICULAIRES des PLANTES TROPICALES
CULTIVEES pour MIEUX COMPRENDRE les INTERACTIONS "SOLS-PLANTES".

:--:--:--:--:

Dans la huitième édition de l'ouvrage "Soil conditions and plant growth" , E.Walter RUSSELL écrit (Chapitre XXIV, p.421) :

"The soil affects the plant primarily through its effect on the root system, and these effects should form the basis of this book. Unfortunately investigations on the root systems of crops growing in the field are difficult to carry out, and in consequence our knowledge of the interaction between the soil, the roots and the aerial parts of the plant and, as important between neighbouring root systems, is very scanty ".

Cette introduction au chapitre, si important en Agronomie, des relations sols- plantes résume clairement l'état de nos connaissances en ce domaine et rend bien compte de l'impression générale que l'on retire d'un survol attentif de la documentation concernant les systèmes radiculaires des plantes des pays tempérés ou des pays tropicaux.

Le but des recherches que nous nous proposons d'entreprendre de façon systématique est d'apporter ainsi une contribution de plus-en-plus-efficace à la connaissance des relations sols-plantes en milieu tropical.

Les mots "relations sols-plantes" doivent être pris, à priori, dans leur sens le plus général, mais, dans notre optique il s'agit d'estimer ou de connaître la part respective de chacun des facteurs

.....

2

pouvant agir sur les systèmes racinaires des plantes tropicales cultivées, qu'il s'agisse du "facteur plante" lui-même, des facteurs climatiques, du milieu extérieur vivant, des facteurs physico-chimiques caractérisant les divers types de sols et leur évolution, ou bien, enfin, de l'action de l'homme, directe ou indirecte.

I- CHOIX du MATERIEL VEGETAL et des PREMIERS THEMES DE RECHERCHES

Exprimé de cette façon-là le domaine des recherches que nous nous proposons d'entreprendre apparaît immensément vaste.

Il impose donc, au départ, de le limiter en prenant en considération :

-1° la "rentabilité" et les "priorités" des recherches à entreprendre sur les plans scientifique et agronomique.

-2° les moyens dont nous disposerons, initialement, en personnel et en matériel.

Cette première limitation portera donc, sur le choix du matériel végétal et des premiers thèmes de recherches.

a- CHOIX DU MATERIEL VEGETAL

Il convient de choisir pour les premières recherches, des plantes dont l'étude des systèmes racinaires ne soit pas trop difficile (les cultures pérennes ne doivent donc pas être retenues pour la première phase de nos travaux).

Il est important aussi que ces plantes présentent un intérêt économique certain, ce qui aura pour conséquence, notamment, que nous pourrions tirer profit des connaissances déjà acquises à leur sujet.

Ces recherches devant être effectuées en Côte d'Ivoire à Adiopodoumé, nous pensons que l'ANANAS constitue un matériel intéressant: homogénéité génétique et d'origine culturelle relativement bonnes, cultures sur milieu artificiel bien mises au point

.....

par l'I.F.A.C., cycle végétal relativement court (de 18 à 24 mois, dans les conditions naturelles, de la plantation des rejets à la récolte des fruits et des nouveaux rejets).

b- BILAN des CONNAISSANCES GENERALES ACQUISES SUR L' ANANAS
et PROBLEMES AGRONOMIQUES que pose la CULTURE de cette PLANTE

La bibliographie, non exhaustive, que nous avons effectuée sur l'ANANAS, nous a permis de dresser le bilan ci-dessous des connaissances générales acquises à son sujet et des problèmes agronomiques que pose sa culture:

-I° sur le plan scientifique la place de l'ANANAS comosus (L) Merr. dans la taxonomie des BROMELIACEES et l'anatomie des organes végétatifs de cette plante ont été très bien étudiées (I), (2), (3)-I-II-III.

La morphologie des parties aériennes qui ne présente aucune difficulté d'investigation est très bien connue elle aussi (3)-I et II, (4) Celle de l'appareil ^{radiculaire} est beaucoup moins. Tous les auteurs, l'avant-dernier en date étant J.L COLLINS (7), s'accordent à reconnaître en l'ananas une plante à enracinement très superficiel (10 -15 cms). Mais, la récente étude de M.D. GWYNNE (8) montre que cette plante est néanmoins capable d'émettre des racines à une profondeur beaucoup plus grande qu'on ne le pensait auparavant, dans certaines conditions de sols et de climat.

Les différents aspects de la physiologie de l'ananas, absorption, translocation, réutilisation, accumulation et des substances minérales et organiques aux différents stades de la croissance et du développement; phénomènes physiologiques relatifs à la mise à fleur...etc, sont très inégalement connus (Refs: de (9) à (25) inclus et de (28 à (34) inclus.)

Le rôle des facteurs du milieu extérieur (climat-sols) et le rôle des différentes parties de la plante dans sa nutrition minérale le sont très peu, (17), (21), (26), (27), (31). Comment interpréter, par exemple, la sensibilité de l'ananas à l'asphyxie des racines et le

.....

rôle relatif des parties souterraines de la plante dans sa nutrition minérale ?

-2° sur le plan pratique agronomes et physiologistes s'intéressent particulièrement aux problèmes,

- du contrôle de la floraison (30 à 34) inclus.
- du contrôle de la qualité des fruits (20).
- de la nutrition minérale et de la fertilisation (natures, modes, époques de la fertilisation) de l'ananas.

Ces problèmes sont bien évidemment en étroits rapports les uns avec les autres, mais aussi, avec les modes et techniques de culture adoptés (précédents culturaux, préparation du terrain, mode et époque de plantation, entretien des cultures, nature des rejets) et encore avec les facteurs des milieux extérieurs, climatiques et pédologiques.

c- THEMES des RECHERCHES

Méthodologiquement, on peut distinguer deux phases dans les études portant sur la croissance, le développement et les fonctions du système racinaire d'une plante :

- la première phase essentiellement descriptive, permet de "prendre contact" avec le matériel végétal et comporte des études anatomiques, morphologiques, biométriques, physiologiques et écologiques.
- la deuxième phase expérimentale, permet d'estimer l'influence relative de chacun des facteurs du milieu extérieur, ou propre à la plante, sur la croissance, le développement et les fonctions du système racinaire. Les études écologiques assurent d'ailleurs une transition entre ces deux phases, leurs résultats éclairant ou pouvant être éclairés par ceux de la phase expérimentale.

Compte tenu du bilan que nous venons de dresser au sujet de l'ANANAS, les premiers thèmes de recherches suivants devraient être envisagés:

.....

- 1° Etude des lois de distribution des paramètres mesurables sur ANANAS cosomus (L.) Merr., variété Cayenne lisse de Côte d'Ivoire, cultivé sur milieu artificiel.

- 2° Etude des relations d'allométrie ou d'isométrie entre deux ou plusieurs des paramètres mesurables sur ANANAS.... d°, cultivé sur milieu artificiel, dans le but de situer l'induction et l'initiation florale par les modifications qu'elles peuvent entraîner dans ces relations (relation d'allométrie entre le poids des "feuilles D" et la surface racinaire, ou la surface absorbante des racines, par exemple-) .

- 3° Etudes préliminaires sur

a- les capacités d'échange en cations et en anions des racines et des différentes parties de l'ANANAS d°.....

b- les besoins en oxygène des racines d'ANANAS ..d°..

-4° Etudes préliminaires sur la croissance et le développement du système ~~XX~~ racinaire d'ANANAS d°.... , cultivé en pleine terre sur trois types de sols différents, en fonction de l'époque de plantation et de la nature des rejets.

-5° Influence de la granulométrie et de la densité du substrat sur la croissance et le développement du système racinaire de l'ananas.

Nous avons établi une proposition de protocole pour chacun des sujets d'étude (Annexes I -II-III- IV-). Chaque proposition de protocole comporte les chapitres suivants :

- but et intérêt de la recherche envisagée,
- quelques considérations générales sur le matériel végétal, les paramètres que l'on désire observer ou contrôler, la méthode et le matériel de culture que l'on désire utiliser.
- construction théorique de l'essai : fréquence des observations nombre de répétitions des observations durée de l'essai , plan d'expérience adopté.

.....

- réalisation pratique de l'essai: planning des opérations successives à effectuer, matériel nécessaire, produits chimiques nécessaires, moyens à mettre en oeuvre (en finances, en personnel).
- bibliographie.

II .- ORGANISATION GENERALE REQUISE POUR L'ETUDE de la CROISSANCE , du développement et des fonctions des SYSTEMES RADICULAIRES .

Les études que nous allons entreprendre présupposent l'existence d'une double organisation de laboratoire et de terrain. Ainsi, tandis que les études anatomiques physiologiques, une partie des études morphologiques, biométriques et expérimentales requièrent une "organisation de laboratoire", les études de type écologique , l'autre partie des études morphologiques, biométriques et expérimentales requièrent une "organisation de terrain".

L'organisation du terrain a pour buts:

- 1° - la mise en place d'essais spéciaux en différents points de Côte d'Ivoire,
- 2° - l'observation périodique de ces essais,
- 3° - le prélèvement d'échantillons divers sur des essais spécialement conçus à cet effet ou non.

L'organisation de laboratoire doit permettre :

- 1° - le traitement de divers échantillons prélevés sur le terrain
- 2° - de conserver un certain nombre d'échantillons caractéristiques de système racinaire pour des études comparatives ultérieures,
- 3° - de procéder à des analyses statistiques des observations consignées sur cartes perforées,
- 4° - de réaliser le matériel expérimental spécial et propre à l'étude des systèmes radiculaires, et aussi :
- 5° - des études anatomiques, morphologiques, biométriques,

.....

- 6° - des études de physiologie,
- 7° - des études expérimentales sous abris (contrôle d'un certain nombre des facteurs du milieu extérieur).

III-

LE CADRE MATERIEL . LE "LABORATOIRE DES INVESTIGATIONS SUR LES SYSTEMES RADICULAIRES" .

Le cadre matériel de l'organisation générale que nous venons de définir devra être constitué par ce que nous pourrions appeler le "Laboratoire des investigations sur les systèmes radiculaires".

a- Traitement des systèmes radiculaires,

En effet, si un certain nombre d'études pourront être partiellement menées à bien avec le concours des moyens dont disposent actuellement les différents laboratoires d' ADIPODOUME (Laboratoire de Physiologie Végétale, de Botanique,...etc), pour chacune d'elles se posera cependant le problème du "traitement des systèmes radiculaires", c'est à dire le problème du lavage des monolithes ou des échantillons de sols ou de substrats contenant les racines, et le problème des observations à effectuer sur ces systèmes radiculaires.

Pour peu que le nombre des échantillons à traiter soit assez important l'opération de mise en évidence et de nettoyage des racines n'est rapide et possible que si les systèmes de lavage sont montés en batteries et les différentes phases de l'opération " traitement des systèmes radiculaires", montées en séries.

Les systèmes de lavage diffèrent selon la nature du substrat et l'importance de l'échantillon: polystyrène expansé, sable, terres de culture, carottes de sondages, profils sur planches à clous, monolithes.

Les échantillons à teneur en argile élevée sont prétraités : dessiccation à l'étuve pendant une nuit, réhumidification dans un dispersant (hexamétaphosphate de sodium, par exemple),

.....

lavage, et renouvellement de l'opération si le premier pré-traitement s'avère insuffisant.

Les opérations de lavage sont suivies d'une "préparation manuelle" des systèmes radiculaires ou des échantillons de racines dans de grands bacs de faible hauteur (travail sous l'eau), préparation qui consiste à séparer des racines toutes les impuretés que le lavage à grande eau n'a pu éliminer (matière organique, cailloux, systèmes radiculaires étrangers..etc).

Cette préparation manuelle précède nécessairement les opérations de photographie, de biométrie (mesures de poids frais, de surfaces, de longueurs, de densité de végétation des racines dans les différents horizons ...etc), les observations morphologiques (puis anatomiques) et dans certains cas les expériences de physiologie végétale.

SIX REMARQUES S'IMPOSENT DONC CONCERNANT CES OPERATIONS SUCCESSIVES
de TRAITEMENT des SYSTEMES RADICULAIRES.

- 1°- elles sont longues,
- 2°- elles sont grandes consommatrices d'eau courante (et dans certains cas d'eau permutée),
- 3°- elles amènent très vite un volume considérable de terres ou de boues de lavage,
- 4°- elles sont très salissantes ,
- 5°- elles nécessitent une surface de travail relativement importante.
- 6°- elles ne sauraient être conduites en plein air tant pendant les saisons sèches que pendant les saisons des pluies et demandent un minimum d'abri.

b- RECEPTION ET STOCKAGE DES ECHANTILLONS à TRAITER,
CONSERVATION de "PROFILS RADICULAIRES" et d' ECHANTILLONS
TRAITES DIVERS.

.....

Dés le début de nos premiers travaux se pose un autre problème: celui de la réception et du stockage momentané des échantillons à traiter (monolithes, profils sur planches à clous, carottes de sondage....etc); puis assez rapidement un problème de conservation des échantillons traités.

Ces différents échantillons devront se trouver au proche contact des appareils de traitement ou de mesures.

c- UTILISATION DES RADIOELEMENTS.

Par ailleurs l'utilisation des radioéléments pour des études d'absorption des substances minérales, de capacité d'échange de surfaces végétalesetc, suppose l'existence d'un laboratoire spécial de dimensions réduites, mais aménagé soigneusement!

- air conditionné pour les appareils de comptage électronique, les compteurs Geiger, les balances de précision....

- armoires blindées pour le stockage des solutions marquées et des déchets radioactifs, - etc.

d- ABRI VITRE ou TRANSPARENT pour les CULTURES EXPERIMENTALES sur milieux ARTIFICIELS.

Enfin, un certain nombre d'études expérimentales nécessiteront un contrôle rigoureux du "facteur eau" dans la croissance et le développement des systèmes radiculaires, et ce contrôle ne le sera que sous abri vitré ou transparent.

e- EBAUCHE du " LABORATOIRE DES INVESTIGATIONS sur les SYSTEMES RADICULAIRES.

En résumé:

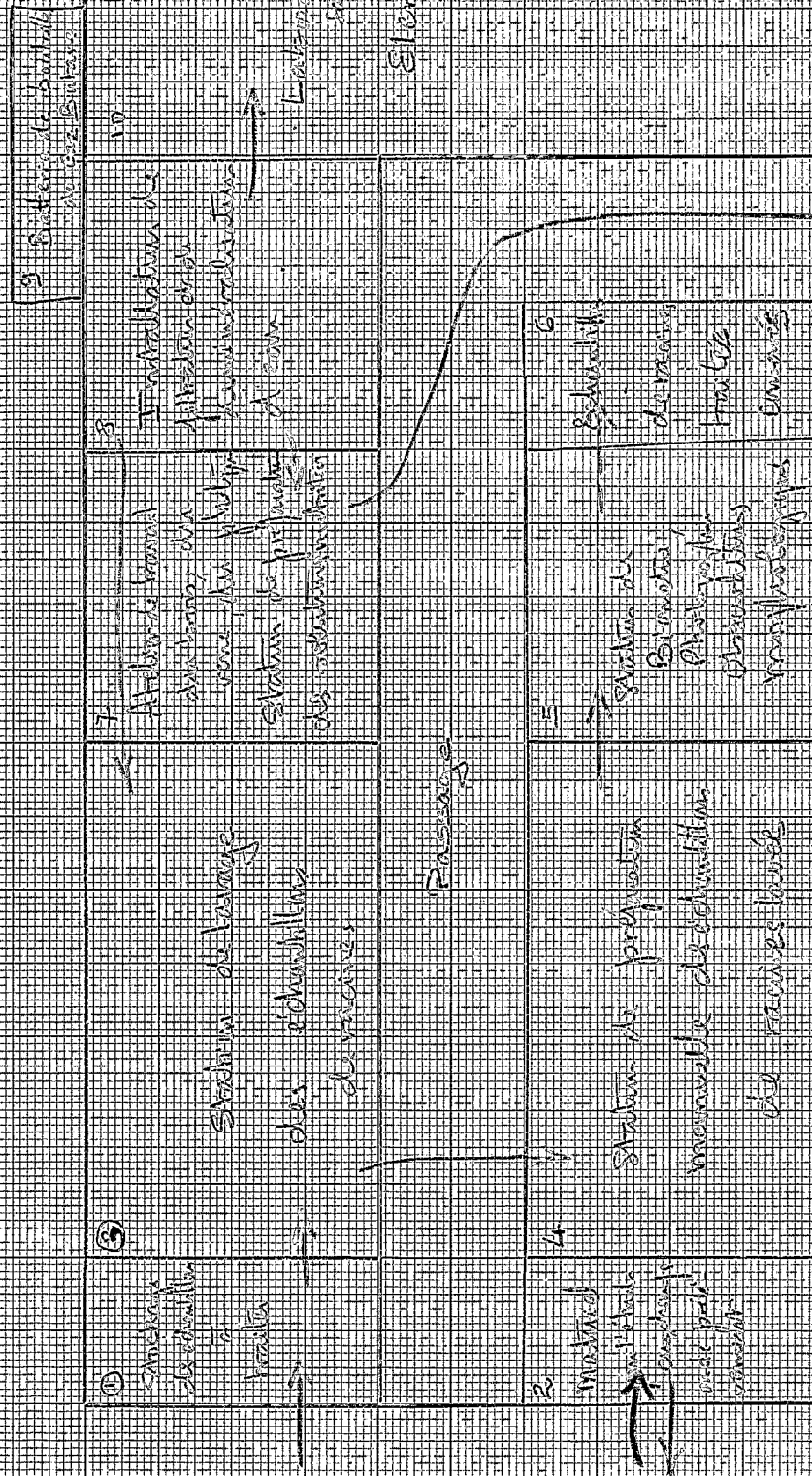
1°- ~~En résumé~~, la réalisation de ce laboratoire d'investigations sur les systèmes radiculaires apparaît essentielle pour la conduite de nos recherches.

2°- Les buts de ce laboratoire sont:

- de permettre la réception et le stockage des échantillons à traiter,

.....

Labour force
Wages
Apprentices
Reduction



des Fisches in der Luft. Die von der Mundöffnung

di cosa Vantaggi

1. Good Measure
 of the Amount of Stress Experienced
 by a Person

Abri: Krimmerwald

El Condado, Mex. y p. 2.

- d'abriter les appareils de traitements des systèmes radiculaires, c'est à dire, les appareils de lavage, les bacs d'humidification et de travail manuel sur les racines, l'étuve de grande capacité, les appareils de mesures et d'observation des S.R. en laboratoire (balances, appareils de mesure de surfaces, installation photographique, tables d'observation ,
- de conserver une partie des échantillons traités,
- de réaliser une partie du matériel spécial que nous utiliserons pour nos recherches.

2° - il serait extrêmement intéressant pour nous (comme certainement pour d'autres chercheurs utilisant des éléments marqués et travaillant sur les systèmes radiculaires, de pouvoir lui adjoindre le laboratoire d'utilisation des radioéléments, ainsi que l'abri vitré ou transparent pour cultures expérimentales.

3° - nous pouvons nous représenter très schématiquement ce laboratoire comme sur le croquis ci-contre,

IV -

INVENTAIRE DES MOYENS A METTRE EN OEUVRE. INVENTAIRE DES MOYENS EXISTANT DEJA à ADIOPODOUME. PRIORITES D'INVESTISSEMENT.

Il nous faut dès à présent établir parallèlement à notre programme de recherches, un programme d'investissements en moyen de travail.

Ce programme doit être d'une certaine ampleur pour que nos recherches débouchent dans la pratique et du point de vue scientifique sur des résultats de grand intérêt, et que nos premières études puissent être suivies de nombreuses autres.

L'inventaire des moyens à mettre en oeuvre, moyens de première nécessité, ^{moyens de 2e ordre nécessité} confronté avec celui des moyens existant déjà à Adiopodoumé, ~~moyens de secondes nécessités~~, nous permettra d'établir un programme d'investissement définitif.

Nous aurons donc besoin pour réaliser nos recherches,

.....

11

a- EN PREMIERE NECESSITE,

1°- du laboratoire (ou de l'atelier) de traitement des systèmes radiculaires que nous avons défini plus haut et autour duquel s'articule toute notre organisation. Ce laboratoire devra posséder : eau courante sous pression, courants force et lumière, air comprimé, gaz butane (local pour abriter les bouteilles) .

2°- des moyens de laboratoire propres à l'étude des systèmes radiculaires, c'est à dire:

α)- une installation pour le travail du bois, du verre, du plastique, pour la confection d'une partie du matériel spécial que nous utiliserons (un établi, deux étaux, un chalumeau à air chaud pour le travail du plastique, un bec pour le travail du verre, une scie de modeliste, une petite perceuse-fraiseuse, quelques outils rudimentaires: marteaux, limes, rapses, rabots, tourne-vis, des scies égoïnes, des pintes

β)- les moyens (crédits en réserve) de réaliser :

I- 3ou4 appareils de lavage des systèmes radiculaires inclus, soit, dans des carottes de sondage, des profils sur planches à clous, dans des monolithes, soit dans des substrats divers (granulés de polystyrène expansé, sables) ,

2- deux appareils des mesures des surfaces (petites et grandes surfaces végétales) basés sur le principe de celui que nous avons construit à BONDY (réf. in notre rapport de stages à Bondy),

3- des appareils ou des systèmes d'observations de racines de plantes en pleine terre : sonde télescopique pour l'observation des racines à l'intérieur de trous de sonde à parois de verre ou nues; plaques de verre quadrillées au centimètre et de 60 x 40 C/m (par exemple) et de 0,5 cm d'épaisseur,

4- du matériel de prélèvement d'échantillons (planches à clous),

5- des pots en plastique pour les études relatives aux protocoles I et II.

γ)- une étuve, un four de séchage aux infra-rouges, pour la dessiccation des échantillons de sols argileux contenant des racines (carottes, monolithes, profils sur planches à clous),

.....

- δ - une centrifugeuse,
- ε - 10 bacs d'environ 100 x 150 x 10 cm, et,
20 bacs d'environ 40 x 30 x 5 cm pour les préparations manuelles des systèmes radiculaires,
- ζ - des balances au décagramme, decigramme, dixième de milligramme.
- η - une loupe binoculaire, un microscope à grossissements multiples chacun,
- θ - des bonbonnes, barils ou réservoirs pour le stockage des solutions nutritives.

3° — Des moyens d'étude et de prélèvements de systèmes radiculaires en pleine terre, c'est à dire :

- α - 1 moto-pompe légère avec tuyaux d'alimentation et d'arrosage,
- β - une tonne d'eau de deux ou trois mètres cubes,
- γ - 3 abris mobiles légers, pour nous protéger des intempéries pendant la saison des pluies (à confectionner sur place),
- δ - des sondes pour carottes de sol,
- ε - des bâches, caisses et toiles de jute pour le transport des monolithes et profils sur planches à clous
- ζ - des pelles, pics, cricks (pour le support, au fond des fosses des planches à clous, maillets,
- η - des sondes hygrométriques (du type BOUYOUCOS)
- θ - des sondes spéciales (type WIERSUM) pour la mesure de l'état de réduction du sol,
- ι - 2 ou 3 installations météorologiques mobiles (température, hygrométrie, pluviométrie, insolation),
- κ - une brouette.

4° — d'une installation de filtration et de déminéralisation

.....

d'eau de type semi- industrielle à deux étages de déminéralisation:

- un premier étage à grosse capacité et grand débit capable de fournir par exemple 6 mètres cubes d'eau par semaine et pour une régénération seulement, mais fournissant une eau d'une ~~bonne~~ résistivité assez faible (200000 Ohms/cm)
- un deuxième étage capable de fournir une eau permutée de grande résistivité (2000000 Ohms/cm)

Cette installation de filtration et déminéralisation d'eau nous permettra d'effectuer des cultures en solutions nutritives en utilisant pour chaque plante un volume de substrat assez important, et pour chaque traitement un plus grand nombre de répétitions (voir les besoins en eau déminéralisée correspondant aux protocoles de recherches I et II) et, par ailleurs des études de capacité d'échanges, d'absorption minérale.etc

5° — d'une certaine quantité de produits divers :

- α - produits chimiques : hexamétaphosphate de Na ,
- β - chlorure de tétraphényltétrazote , alias T.T.C. utilisé pour les tests de vitalité, sels de solutions nutritives
- γ - colorants et solvants pour des études anatomiques,
- δ - colles pour matière plastique, et pour l'obtention de profils de sols sous forme de film,
- ε - feuilles de polyvinyle noir pour les prélèvements sur planches à clous,
- ζ - blocs de papiers réglés de diverses façons : graphiques d'analyses des lois de distributions, graphiques à échelles logarithmiques, graphiques millimétrés,
- η - papiers calque,

6° — d'une installation (rudimentaire) de consignations des résultats sur fiches à perforations marginales (bacs, fiches, aiguilles, fiches où sont imprimés les renseignements spéciaux pour l'étude des systèmes radiculaires,

.....

7° ----- de la documentation de base :

- traités de microscopie
- ouvrages d'anatomie végétale
- traités d'agriculture
- tables de calculs statistiques, de randomisations ,
de plans d'expérience,

b- en DEUXIEME NECESSITE :

1° --- de moyens de laboratoire classiques:

- petit matériel de laboratoire: pipettes ,burettes,
éprouvettes graduées, ballons jaugés, pincettes, béciers,
Erlen Meyer , tubes de verre, ballons ...etc
- p-H-mètre
- osmomètre,
- microtomes,

2° --- du laboratoire et du matériel d'utilisation des
radioéléments :

- appareil de comptage électronique , et compteur Geiger
- hôte hermétique pour le travail lui-même avec les
éléments marqués
- armoire ou local blindé pour le stockage de: solu-
tions marquées et de déchets,
- etc....

Ce laboratoire devra être climatisé

3° --- d'un ou de deux appareils WARBURG pour des études de
besoins en oxygène des systèmes radiculaires.4° --- d'un abri vitré ou transparent, constitué par une
armature légère en tubes d'acier très rapidement
montable et démontable et pouvant supporter soit
une verrière soit des toiles en plastique renforcé,
transparentes.

Le volume des échantillons à traiter et des observations à effectuer est considérable (Ref. Annexe I - II - III).

Nous pensons que pour la bonne marche de l'organisation que nous avons dessinée plus haut, deux techniciens et un manoeuvre seront nécessaires en permanence, et deux ou trois manoeuvres supplémentaires nécessaires lors des prélèvements d'échantillons (organisation de terrain) .

L'un des deux techniciens serait responsable des observations périodiques à effectuer sur les différents points d'essais, et des prélèvements d'échantillons (profils sur planche à clous par exemple).

L'autre technicien aurait la surveillance du fonctionnement du laboratoire de traitement des systèmes radiculaires, et effectuerait lui-même un certain nombre des opérations de traitement (préparation manuelle des systèmes radiculaires mesures biométriques).

Nôtre place et nôtre rôle personnel est à la fois celui d'un exécutant, d'un éducateur et d'un "chef de chantier".

VI-

CALENDRIER de MISE en PLACE des DIFFERENTS ELEMENTS du

" LABORATOIRE d'INVESTIGATIONS sur les SYSTEMES RADICULAIRES "

CALENDRIER de MISE en ROUTE des PREMIERS ESSAIS et TRAVAUX de RECHERCHES :

Le calendrier suivant devra it pouvoir être suivi aisément :

I° - jusqu'à notre départ pour Adiopodoumé, fin novembre:

- mise en route officielle de notre laboratoire (décisions de principe, décisions officielles, évaluation et déblocage des crédits de mise en route, d'entretien et de fonctionnement).
- listes précises du matériel que nous désirons, et documentation,
- commandes effectives de tout le matériel possible que nous utiliserons,
- préparation administrative de notre arrivée à Adiopodoumé,
- expédition du premier matériel sur Adiopodoumé, avec convoi éventuel.

2° - de notre arrivée à Adiopodoumé au 1er Avril:

- réception du matériel,

.....

- engagement du personnel,
- mise en place et construction des premiers éléments de notre laboratoire, c'est à dire :

1°- choix de l'emplacement du laboratoire (ce laboratoire devant être susceptible d'extensions ultérieures),

2°- construction du gros oeuvre du laboratoire : maçonnerie, charpentage, couverture, amenée de l'eau et du courant électrique,

3°- construction de nos appareils de lavage, de mesures de surfaces, de sondes télescopiques, des abris d'observation, des cadres à vitres quadrillées, des planches à clous,...,

4°- fabrication des pots de culture, préparation du matériel d'expérimentation (piquets , barrières, numéros...etc),

5°- mise en place de l'installation de filtration et de déminéralisation d'eau,

- préparation de nos premiers essais, c'est à dire :

1°- prises de contacts avec les différentes stations de recherches agronomiques du sud de la COTE D'IVOIRE, avec les planteurs

2°- inventaires des possibilités de collaboration,

3°- choix des points d'essais,

4°- préparation du matériel végétal,

5°- élaboration des plans d'essais (fonctions des conditions des points d'essais),

- mise en place de nos essais (aux environs du premier Avril),

- premières observations, premiers traitements des systèmes radiculaires.

VII - CONCLUSION GENERALE SUR NOTRE ENTREPRISE.

L'époque de notre arrivée à Adiopodoumé sera éminemment favorable à l'installation d'un laboratoire . Ce

sera en effet la période de la saison sèche pendant laquelle il n'est possible de mettre en place aucun essais, et pendant laquelle la construction d'un laboratoire peut être poussée activement.

Il s'agit donc pour nous de profiter de cette occasion remarquable afin que nos premières études puissent démarer le plus rapidement possible dès le début de la saison des pluies mi-avril, et que nous perdions aucun temps.

Si notre entreprise repose pour une part importante sur nos capacités personnelles, nous sommes convaincus qu'elle est conditionnée pour une part encore beaucoup plus grande par les moyens qui ^{lui} seront consacrés dès à présent.

Fait à PARIS, le 25 Octobre 1963.

B. J. 