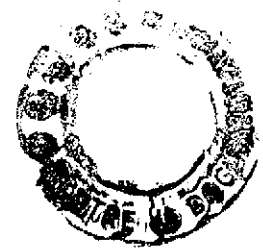
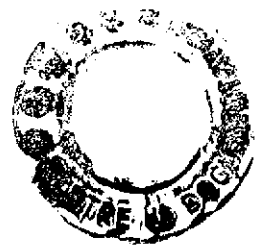


11107



BIOLOGIE, ÉCOLOGIE ET SÉLECTION
DE
L'ARACHIDE
AU
SÉNÉGAL

11107



BIOLOGIE, ÉCOLOGIE ET SÉLECTION
DE
L'ARACHIDE
AU
SÉNÉGAL

MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE MER
DIRECTION DE L'AGRICULTURE DE L'ÉLEVAGE ET DES FORÊTS

F. B O U F F I L

INGÉNIEUR - DOCTEUR
DIRECTEUR DE LABORATOIRE
DES SERVICES DE L'AGRICULTURE D'OUTRE-MER

BIOLOGIE, ÉCOLOGIE ET SÉLECTION
DE
L'ARACHIDE
AU
SÉNÉGAL

BULLETIN SCIENTIFIQUE N° 1

NOVEMBRE 1951

450 fr.

Les Bulletins sont vendus par la Régie des Recettes de la Section Technique d'Agriculture Tropicale,
45 bis, Av. de la Belle-Gabrielle, Nogent-sur-Marne (Seine), C/c. chèques postaux : Paris 9067-50

INTRODUCTION

Les témoignages écrits des premiers explorateurs de l'Afrique signalent la présence de l'Arachide. Au fur et à mesure de notre pénétration à l'intérieur des terres, sa culture, qui semblait être vivrière devint rapidement industrielle. C'est ainsi que les exportations qui étaient de 11.400 tonnes en 1879 passent successivement à 60.000 tonnes en 1884, 85.600 en 1889 et environ 450.000 en 1939. Au cours de la guerre, la nécessité de produire des vivres devant remplacer ceux d'importation et notamment le Riz, obligea les cultivateurs à limiter les superficies réservées à l'Arachide et augmenter celles destinées aux Mils ; la superficie ensemencée en Arachides tomba à cette époque à 400.000 ha. environ.

L'intérêt que présente cette culture pour l'économie du pays pouvait laisser supposer que cette plante serait particulièrement étudiée en vue de son amélioration. Il n'en fut rien, on ne trouve à son sujet qu'une maigre littérature ; quelques agronomes ont publié des livres de vulgarisation où des erreurs grossières (exemple : la fleur se retourne vers le sol après la fécondation pour y enfoncer l'ovaire) démontrent bien que le problème a été abordé beaucoup plus du point de vue agricole que botanique. Jusqu'en 1914, les améliorations possibles de rendement n'ont été envisagées qu'en fonction des méthodes culturales et de l'utilisation des engrais.

Après la guerre 1914-1918, les taxes sur les corps gras laissèrent un bénéfice important au Consortium des Oléagineux. Il fut décidé que cet argent serait utilisé à l'amélioration des plantes productrices de matières grasses. C'est ainsi qu'en 1921, la Station expérimentale de l'Arachide fut créée sur le papier. Ce n'est qu'en 1924 que débuta vraiment la sélection généalogique. Malheureusement, le personnel changeant trop souvent, aucune étude sérieuse ne put être entreprise. A mon arrivée à la colonie en 1928, je fus chargé du Service de sélection de cette Station. Le Directeur d'alors, M. SAGOT, actuellement Inspecteur Général d'Agriculture à Dakar, obtint, des autorités supérieures, l'assurance que je resterais à ce poste, aussi longtemps qu'il le faudrait, et, de fait, j'ai toujours assuré ce Service depuis 1928. Le problème, tel qu'il nous était posé, envisageait une augmentation de la production. Cette augmentation pouvait être réalisée de plusieurs façons :

- 1^o Amélioration de la plante par la sélection, l'hybridation, les mutations ;
- 2^o Acclimatement d'espèces étrangères ;
- 3^o Améliorations culturales comportant : a) utilisation rationnelle d'un matériel agricole à trouver ; b) utilisation des engrais et amendements ; c) cultures raisonnées avec assolement.

Notre rôle se borna à la résolution des deux premières méthodes, c'est-à-dire *Amélioration de la plante par sélection, hybridation ou mutation et acclimatement*.

Comme on pourra le voir dans la partie de ce travail réservée à la sélection, nous n'avons pu mettre au point une méthode qu'après de nombreux tâtonnements dus, en grande partie, à l'absence de documentation. Il nous a donc fallu prendre le problème à sa base et étudier d'une façon détaillée les phases végétatives de l'arachide, déterminer les caractères botaniques héréditaires pouvant être utilisés dans une sélection, examiner les périodes critiques de végétation, essayer d'établir des zones culturales dotées de plantes leur convenant.

Pour pouvoir s'appuyer sur ces observations, il va sans dire qu'elles doivent être soigneusement vérifiées et examinées dans des périodes et sous des conditions météorologiques différentes. Il nous a fallu également, pour l'examen de l'hérédité des caractères morphologiques des gousses, envisager leur étude sous des climats variables.

Notre effort a porté surtout sur la *sélection généalogique*, car le manque de personnel ne nous a pas permis d'étudier simultanément les autres méthodes : hybridation, mutation, acclimatement.

Ces questions n'en ont pas moins été envisagées et des introductions de variétés étrangères originaires des Indes, d'Amérique du Nord et d'Amérique du Sud, de Bulgarie, de Madagascar, d'Afrique du Nord, de Java, etc... ont été faites, sans toutefois nous donner des résultats intéressants. Beaucoup de variétés introduites ont d'ailleurs disparu par suite de leur non adaptation. Actuellement, des introductions sont en voie de réalisation, afin de constituer une collection mondiale, permettant une réelle classification botanique.

Dès 1929, des hybridations furent tentées entre des Arachides hâtives et tardives. Elles réussirent et se caractérisèrent par l'apparition de nombreux types, assez peu stables d'ailleurs ; les hybrides que nous avons pu fixer ne présentent aucun intérêt agricole particulier et ne sont conservés que comme curiosité.

L'utilisation des mutants n'a été envisagée uniquement que dans un sens : utilisation des pieds à port érigé, apparaissant dans les lignées à port rampant. Là encore les lignées obtenues ont toujours été inférieures en rendement à celles des lignées d'origine, c'est pourquoi nous n'avons jamais multiplié ces nouvelles familles.

C'est donc la sélection généalogique qui resta notre objectif principal ; il est en effet indispensable, avant d'envisager l'hybridation, de posséder des lignées pures, c'est ce que nous avons réalisé.

L'Arachide est caractérisée au Sénégal, par une végétation excessivement rapide ; il s'écoule de 110 à 120 jours, du semis à la récolte ; c'est dans ce court laps de temps que toutes les observations doivent être faites et l'on peut dire que, journellement, des différences sont constatées dans le développement. Les conditions météorologiques étant souvent très variables d'une année à l'autre des modifications s'établissent, soit dans un sens, soit dans l'autre : c'est ainsi qu'un manque d'eau au début du développement de la plante laisse les pieds chétifs, alors qu'une abondance leur donne un développement exagéré. Les réactions de la plante dans ces différentes conditions ont été étudiées au cours d'années dissemblables et nous avons pu tirer des conclusions sur ses propres besoins, au cours de ces périodes critiques de végétation.

Enfin, nous avons envisagé, compte tenu des observations faites sur la plante et les fruits, la possibilité d'une classification botanique d'après certains caractères. De tous ces enseignements, nous avons établi une méthode de sélection, qui nous permet d'obtenir, dans un laps de temps très court, des lignées pures.

* * *

Je tiens à remercier tous ceux qui, par leurs conseils judicieux, leurs encouragements, leur aide, m'ont permis de réaliser ce travail, en particulier :

M. le Professeur COMBES, de l'honneur qu'il me fait en veillant bien présider la soutenance de cette thèse,

MM. les Professeurs MANGENOT et LE CUGNAC, qui ont bien voulu s'intéresser à mon travail et en orienter la rédaction,

M. GUILLAUME, Inspecteur Général de l'Agriculture, Directeur de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts au Ministère de la France d'Outre-Mer, et

M. KOPP, Inspecteur Général de l'Agriculture, Administrateur de la Section d'Agriculture Tropicale, à Nogent-sur-Marne, qui ont favorisé la mise au point de cette étude à la Section Technique d'Agriculture Tropicale, à Nogent-sur-Marne,

M. SAGOT, Inspecteur Général de l'Agriculture, à Dakar, de qui j'ai été collaborateur pendant quatorze ans et qui m'a toujours grandement aidé dans mes recherches,

M. RISBEC, Docteur ès Sciences, qui m'a conseillé dans l'orientation des mes travaux et qui a eu la gentillesse d'exécuter les dessins de plusieurs planches de cet ouvrage,

M. PORTÈRES, Chef de la Division d'Amélioration des Plantes cultivées de la Section Technique d'Agriculture Tropicale, à Nogent-sur-Marne, et tout le personnel de ce Laboratoire auprès de qui j'ai trouvé un accueil sympathique et une aide précieuse,

M. COSTE, Ingénieur principal des Services de l'Agriculture Tropicale, Administrateur-adjoint de la Section Technique d'Agriculture Tropicale, à Nogent-sur-Marne, qui a bien voulu se charger du travail ingrat de l'impression et de la mise en pages.

CHAPITRE I

ORIGINE DE L'ARACHIDE ET CLASSIFICATION BOTANIQUE

ORIGINE DE L'ARACHIDE

L'origine de l'Arachide est très discutée. WALDRON, en 1919, la juge incertaine, mais admet qu'elle est brésilienne bien que l'on n'ait pas pu identifier le type sauvage. D'après cet auteur, la littérature la plus ancienne de cette plante se trouve au Brésil et au Pérou. En 1598, d'ACOSTA la signale au Brésil. Puis, MONARDES, MAREGAF et PISO indiquent son existence au Pérou, à la même époque.

Pour DUBARD, elle est passée du Brésil au Pérou, peu de temps avant le ^{xv}^e siècle. En 1640, PARKINSEN donne une image du fruit dans *Theatrum botanicum* ; son introduction en Europe date de cette époque où des échantillons furent reçus de Candy et de Lisbonne.

Pour CHEVALIER, en 1936, le plus ancien texte imprimé parlant d'Arachide date de 1569, il est de Nicolas MONARDES qui avait vécu au Pérou vers 1550 ; il l'appelle « Anchic ».

Peu de temps après, un pasteur protestant français, Jean de LÉRY, qui avait séjourné à Rio de Janeiro, en 1555, fit connaître l'Arachide sous le nom de « Manobi ».

HÖFFER, dans son *Histoire de la botanique*, publiée en 1882, rapporte que le moine français, André THIÉVET, est le premier à décrire le Manobi ; comme il était le prédécesseur de Jean de LÉRY, sa description serait donc antérieure, mais aucune indication de Manobi ne fut trouvée dans sa relation de voyage. D'après le comte de FICALLO, un Portugais, Gabriel SOARES de SOUZA remarqua l'Arachide au Brésil vers 1570. Enfin, d'ACOSTA qui avait séjourné au Brésil en 1571 signale la culture de l'Arachide par les Indiens.

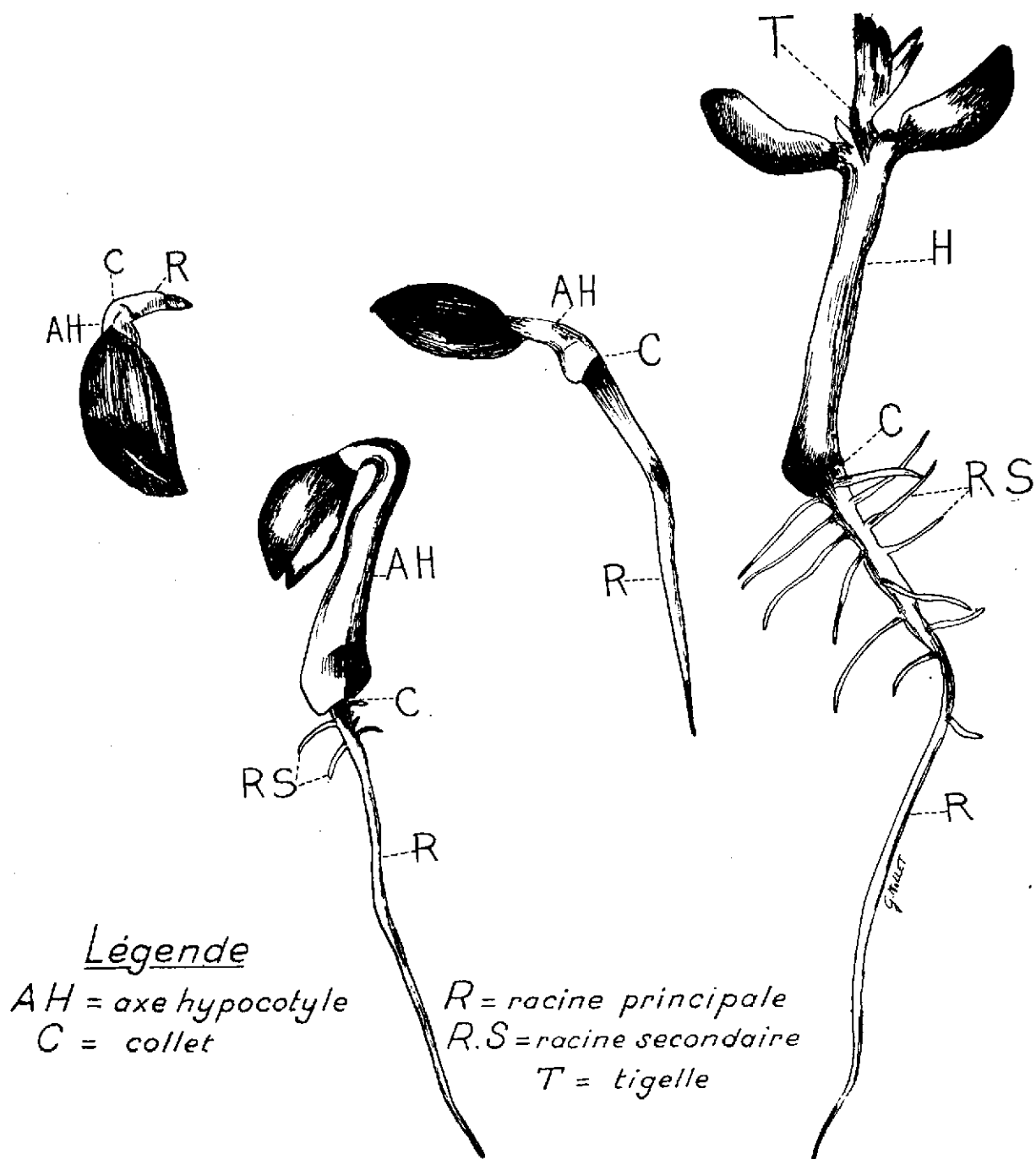
Ces observations sembleraient prouver que la plante est bien originaire de l'Amérique du Sud.

D'après FICALLO, André ALVARES de ALMADA, dans un écrit datant de 1594, mentionne qu'au cours des trente années pendant lesquelles il a parcouru les fleuves et terres de Sénégal (Afrique), il a rencontré *Arachis hypogea*.

En résumé, l'origine de l'Arachide est bien incertaine, mais, d'après CHEVALIER, il y a de grosses probabilités pour que cette plante soit originaire de l'Amérique du Sud car, aucune espèce spontanée n'est signalée en Afrique, alors qu'il en existe au Brésil.

CLASSIFICATION

L'Arachide fait partie de la famille des Légumineuses, sous-ordre des Papilionacées, tribu des Hédysarées. En général, elle est placée dans la sous-tribu des *Stylosanthinae*, mais CHEVALIER propose, en raison de ses caractères particuliers, sa classification dans une sous-tribu nouvelle qu'il appelle « *Arachidiinae* ». Les raisons qu'il en donne semblent justifier cette classification.



Légende
 AH = axe hypocotyle
 C = collet

R = racine principale
 R.S = racine secondaire
 T = tigelle

Pl. I. — Différentes phases de la germination.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	5
CHAPITRE I. — ORIGINE DE L'ARACHIDE ET CLASSIFICATION BOTANIQUE	7
Origine de l'Arachide, 7. — Germination, 9. — Poils absorbants, 9. — Axe hypocotylé, 9. — Floraison, 12. — Fleurs aériennes, 12. — Fleurs souterraines, 14. — Épanouissement et fécondation, 16. — Marche de la floraison, 16. — Floraison sous différents climats, 28. — Floraison sous le climat de la région parisienne, 30. — Fertilité des fleurs, 32. — Floraison utile, 33. — Conditions nécessaires à une bonne récolte, 34.	
CHAPITRE II. — FRUIT	37
Développement, 37. — Post-maturation, 40. — Durée de la faculté germinative après décortilage, 46. — Formation de l'arande, 47.	
CHAPITRE III. — DISCUSSION SUR LA CLASSIFICATION DE L'ARACHIDE	50
Port de la plante, 50. — Précocité absolue, 52. — Classification d'après les caractères morphologiques des gousses, 53.	
CHAPITRE IV. — VÉGÉTATION DE L'ARACHIDE	60
Ecologie, 60. — Période critique de germination, 60. — Période critique de préfloraison, 61. — Période critique de floraison, fructification et récolte, 61. — Pluviométrie, 63. — Corrélation entre la forme des fruits et leur habitat naturel. — Établissement de zones culturales, au Sénégal, en rapport avec la grosseur de la graine.	
CHAPITRE V. — SÉLECTION GÉNÉRALE	78
Généralités, 78. — Recherche d'un matériel de sélection, 81. — Recherches des plantes-mères, 88. — Choix et préparation du terrain, 89. — Parcellement, 90. — Décortilage, 91. — Disposition du semis et semis, 91. — Manquants à la germination, 92. — Soins d'entretien, 92. — Observations en cours de végétation, 92. — Arrachage, 94. — Séchage, 94. — Egoussage, 94. — Analyse de la récolte, 96. — Première multiplication, 97. — Deuxième multiplication, 97. — Vulgarisation, 97. — Service du contrôle, 98.	
CONCLUSIONS GÉNÉRALES	99
CONCLUSIONS GÉNÉRALES (texte en anglais)	103
BIBLIOGRAPHIE	108



PLANCHES ET FIGURES

	Pages
Différentes phases de germination	8
Axes hypocotylés provenant de semis à différentes profondeurs	10
Position diurne et nocturne de l'Arachide	11
Fleurs aériennes de l'Arachide	13
Pied avec fleurs souterraines	14
Fleurs souterraines de l'Arachide	15
Gynophores en voie de développement	37
Différents stades de développement du fruit	38
Description de la gousse	40
Trois variétés d'Arachide (24-5, 24-11, 28-206)	54
Trois variétés d'Arachide (Rouge de Plodiv, Spanish, Porto Alegre)	55
Trois variétés d'Arachide (Rasteiro, Chine, Kolda)	56
Deux variétés d'Arachide (Rustembourg, Guerté-Nièyes)	57
Schéma de la marche de la sélection généalogique de l'Arachide	95

