

I seul ex.
c'est ce que j'ai sur registre manuel

CENTRE DE RECHERCHES AGRONOMIQUES
DE B A M B E Y (Sénégal)

OBSERVATIONS DE QUELQUES CARACTERES MORPHOLOGIQUES
FLORAUX SUR ARACHIS HYPOGEA L.
LIAISONS NATURELLES DE CES CARACTERES.

EN APPENDICE : REMARQUES SUR LA CLASSIFICATION DES
ARACHIDES CULTIVEES

PAR Michel JACQOT Généticien attaché au service
de l'Amélioration des l'Arachide au Centre de
Recherches Agronomiques de B A M B E Y

O. R. S. U. M. F. F. Documentaire

N° : 22435, ex 1

Cote : B

OBSERVATIONS DE QUELQUES CARACTERES MORPHOLOGIQUES FLORAUX
SUR ARACHIS HYPOGEA L.; LIAISONS NATURELLES DE CES CARACTERES

EN APPENDICE: REMARQUES SUR LA CLASSIFICATION DES ARACHIDES
CULTIVEES.

p a r

Michel J A C Q U O T

Généticien Attaché au Service de l'Amélioration de l'Arachide
au Centre de Recherches Agronomiques de - BAMBEY - (Sénégal)

- DECEMBRE 1959 -

INTRODUCTION :

La Collection de variétés (lignées pures) d'Arachides du Centre de Recherches Agronomiques de BAMBEY, créée à partir de populations introduites de multiples zones arachidières du monde, a déjà été l'objet d'observations quant aux caractères morphologiques floraux de ces variétés :

- Etude morphologique sur les fleurs d'Arachide par M. TARDIEU (1954).
 - Observations sur quelques caractères de la fleur d'Arachide par M. CATHERINET (1956).
- (références en Index Bibliographique).

Ces auteurs ont définis un certain nombre de caractères observables sur les fleurs d'arachides .

La présente étude a pour but l'examen systématique des variétés d'Arachides de la Collection de BAMBEY en regard de quelques caractères morphologiques floraux déjà identifiés et facilement repérables, et l'analyse des résultats obtenus .

Les observations ont été faites durant la campagne 1958 et vérifiées durant la campagne 1959 .

CARACTERES ETUDIES (CF. SCHEMAS) :

1°/- Possibilité d'invagination de la base du calice :

Certaines variétés ne présentent jamais d'invagination de la base du calice; d'autres en présentent parfois; quelques fleurs sur chaque pied, et l'invagination diminue avec la montée du soleil .

Pour cette raison, nous parlons de possibilité d'invagination et nous pensons que celle-ci est liée à l'action physiologique de l'eau dans la plante. Nous avons d'ailleurs provoqué l'invagination sur des fleurs d'une variété pouvant la présenter, en trempant les tubes calicinaux dans de l'eau; la même expérience n'a pas abouti à une invagination sur des fleurs d'une variété ne présentant jamais d'invagination .

2°/- Angle du tube calicinal et du tube staminal :

Il peut être obtus ou droit. Dans ce dernier cas, le coude a par ailleurs un aspect plus huileux .

.../...

3°/- Forme de l'aile :

L'aile peut être triangulaire ou falciforme .

4°/- Forme de la bordure de la partie inférieure de l'aile :

La bordure peut être plus ou moins rectiligne (présence d'un cran parfois) ou présenter un lobe important .

Remarque 1: les résultats des observations relatives à ce caractère ne sont pas sûrs, n'ayant pas été vérifiés; nous les présentons tout de même, avec certaines réserves .

Remarque 2: la côte de l'aile (cf. schémas) est cette sorte de pli prenant naissance à l'attache de l'aile et allant se perdre dans la partie large de l'aile .

5°/- Coloration des nervures (prenant alors l'aspect de stries rouges) de part et d'autre de la côte de l'aile .

Nous distinguerons :

- présence de coloration sur les parties supérieure et inférieure .
- présence de coloration sur la partie supérieure seulement .
- absence de coloration .

PRESENTATION DES RESULTATS :

Nous rapporterons les résultats des observations en classant les variétés suivant le critère de précocité, pour une raison qui apparaîtra évidente par la suite .

D'autre part, nous symboliserons les caractères observés par des lettres :

- quand un caractère peut se présenter sous deux formes, nous désignerons par x une forme et par y l'autre forme .
- quand un caractère peut se présenter sous trois formes, nous désignerons par x, y et z les différentes formes .

Ainsi :

x correspondra à :

- 1)- invagination possible de la base du calice
- 2)- angle des tubes calicinal et staminal droit
- 3)- aile falciforme
- 4)- bordure de l'aile présentant un lobe important
- 5)- coloration des nervures sur les parties supérieure et inférieure de la côte de l'aile .

.../...

y correspondra à :

- 1) - non invagination de la base du calice
- 2) - angle des tubes calicinal et staminal obtus
- 3) - aile triangulaire
- 4) - bordure de la côte de l'aile rectiligne ou avec un simple cran
- 5) - coloration des nervures sur la partie supérieure seulement de la côte de l'aile .

z sera réservé à :

- 5) - absence de coloration des nervures de part et d'autre de la côte de l'aile .

Ainsi une variété du type x y y x x groupera les caractères suivants :

- 1) - invagination possible de la base du calice
- 2) - angle des tubes calicinal et staminal obtus
- 3) - aile triangulaire
- 4) - bordure de l'aile présentant un lobe important
- 5) - coloration des nervures de part et d'autre de la côte de l'aile .

RESULTATS DES OBSERVATIONS :

Variétés hâtives (70 variétés étudiées)

Type	Nombre de variétés	Pourcent de variété
x x x x x	54	77,1
x x x x y	1	1,4
x x y y y	7	10,0
y y x x y	1	1,4
x x x y y	1	1,4
x x y x y	1	1,4
y x x x x	1	1,4
y x y y y	4	5,7
Total ... 70		

Variétés tardives (167 variétés étudiées)

Type	Nombre de variétés	Pourcent de variété
y y y y y	159	95,2
y y y y z	5	3,0
x x x x x	1	0,6
y y y x y	1	0,6
y y x x x	1	0,6
Total .. 167		

.../...

--:-- LISTE DES VARIETES OBSERVEES --:--

VARIETES NATIVES

Type x x x x x

28-204	47-19	48-115 A	55-330	55-415
40-93	47-20	48-115 B	55-331	55-419
40-108	47-21	51-31	55-332	55-431
47-1	47-24	53-224	55-333	55-433
47-3	47-28 B	55-24	55-334	55-434
47-4	47-30	55-25	55-348	55-437
47-5	47-31	55-26	55-351	55-438
47-8	47-48	55-60	55-354	55-512
47-9	47-55	55-61	55-364	55-515
47-12	47-57	55-69	55-408	55-518
47-14	47-61	55-70	55-411	

Type x x x x y

47-47	47-68	55-374	55-427
47-67 D	55-372	55-376	

<u>Type y y x x y</u>	47-45
-----------------------	-------

<u>Type x x x y y</u>	51-34
-----------------------	-------

<u>Type x x y x y</u>	55-127
-----------------------	--------

<u>Type y x x x x</u>	47-67
-----------------------	-------

<u>Type y x y y y</u>	47-56	55-290
	47-26	55-394

VARIETES TARDIVES :

Type y y y y y

24-5	28-223	36-50	45-11	48-37
24-11	28-224	37-47	45-31	48-38
24-48	28-227	37-66	47-11	48-38 A
28-206	28-228	40-101	47-15	48-44
28-207	28-229	41-11	47-16	48-45
28-209 A	28-232	41-68	47-43	48-49
28-210 A	29-56	42-44	47-67 A	48-55
28-214 A	29-103	42-94	47-71	48-62
28-214 C	30-86	42-101	48-7	48-84
28-216	31-33	44-1	48-14	48-87
28-218	32-11	44-7	48-15 A	48-89
28-219	32-15	45-7	48-21	48-101
AB 28-221	35-38	45-10	48-36	48-108

48-111	51-22	52-32	53-106	55-91
48-140	51-23	52-34	53-118	55-98
48-143	51-37	52-35	53-131	55-131
48-144	51-39	53-39	53-133	55-196
48-145	51-40	53-40	53-136	55-197
48-146 A	51-41	53-43	53-207	55-201
48-151	51-44	53-53	53-235	55-203
48-154	51-52	53-60	53-242	55-214
48-155	51-54	53-66	53-259	55-219
50-3	52-8	53-68	53-298	55-233
50-9	52-10	53-69	53-300	55-445
50-16	52-11	53-71	53-310	55-455
50-33	52-12	53-76	53-319	55-456
50-34	52-13	53-80	53-331	55-460
50-36	52-14	53-83	55-27	55-464
51-1	52-18	53-84	55-41	55-465
51-4	52-19	53-86	55-49	55-468
51-20	52-31	53-100	55-72	55-472
			55-75	55-479
				55-506
				55-H-46-E-47

<u>Type y y y y z</u>	28-214	53-42	55-211
	51-36	53-4	
<u>Type x x x x x</u>	47-40		
<u>Type y y y x y</u>	48-35		
<u>Type y y x x x</u>	55-120	CM6	

C O N C L U S I O N S :

- Les tableaux de résultats ci-dessus sont évocateurs. Il existe une liaison nette entre les caractères observés. Dans la majorité des cas, les variétés hâtives possèdent les caractères symbolisés par la lettre x (77,1 % des variétés étudiées), et les variétés tardives les caractères symbolisés par la lettre y (95,2 % des variétés étudiées).

- Ce n'est pourtant pas une règle générale, et les liaisons entre deux caractères quelconques ne sont pas absolues: toutes les recombinaisons, entre les formes x et y des différents caractères, existent. Tous les caractères observés sont donc sans doute sous la dépendance de gènes différents.

Remarque: le caractère absence de coloration des nervures de part et d'autre de la côte de l'aile - type z - ne se rencontre que chez les variétés tardives. Il semble d'ailleurs lié avec un caractère non cité: la coloration "lavée" de l'étendard. Celle-ci peut-être en effet du type vif ou du type "lavé"; les 5 variétés du type z présentaient, et elles seules, une coloration du type "lavé", avec liseret coloré intensément en ocre jaune entre la bordure orange pâle et la partie centrale jaune pâle.

.../....

- Les caractères que nous avons étudiés sur la fleur d'arachide sont donc le plus souvent liés naturellement. L'autogamie presque absolue de l'arachide a diminué les chances de recombinaisons des caractères dans les collections de variétés.

Remarque: les variétés tardives de types "aberrants" 47-40 et 55-120 CMC sont issues de descendance d'hybrides, ce qui semble confirmer la règle.

A P P E N D I C E :

Remarques sur d'autres caractères distinguant les variétés hâtives des variétés tardives et sur la classification des Arachides cultivées.

La différenciation entre les variétés hâtives et les variétés tardives ne se limite pas à des caractères morphologiques floraux. Nous pouvons citer entre autres, comme caractères distinctifs :

1°/- la présence ou l'absence de dormance des graines: la dormance est généralement liée à la tardivité.

Les variétés hâtives ont à BAMBEY une durée de végétation d'environ 90 jours; à cet âge, en effet, le flétrissement des organes aériens commence et les graines germent sur pied, s'il y a de l'humidité dans le sol; les variétés tardives, par contre, ne commencent à flétrir qu'après 120 jours environ de végétation et l'on n'observe que très rarement (1 % à 1 %) des germinations à la récolte.

2°/- la couleur du feuillage: le feuillage des variétés tardives est d'un vert plus foncé que celui des variétés hâtives.

3°/- les ramifications: les bourgeons reproductifs peuvent se succéder sur les rameaux (variétés hâtives) ou alterner avec des bourgeons végétatifs (variétés tardives).

N.B. - Voir à ce sujet les travaux de RICHTER, cités dans l'index bibliographique.

4°/- la forme de la gousse: les gousses des variétés hâtives correspondent à des types bien définis et différents de ceux dans lesquels on peut classer les gousses des variétés tardives.

5°/- la couleur du tégument séminal: les graines à tégument séminal rose se répartissent principalement en deux groupes: graines de variétés hâtives à tégument séminal rose chair et graines de variétés tardives à tégument séminal rose saumon.

6°/- l'épanouissement de la fleur; une fleur d'une variété tardive quelconque, castrée (enlèvement des étamines) à 18 heures, n'est pas épanouie le lendemain matin comme ses compagnes non castrées et où la fécondation a eu lieu de bonne heure le matin même; chez les variétés hâtives, par contre, toutes les fleurs, castrées ou non, sont épanouies

Remarquons par ailleurs que l'obtention d'hybrides est plus aisée entre deux hâtives ou entre deux tardives qu'entre une hâtive et une tardive.

Nous sommes donc en présence de deux ensembles de variétés des variétés hâtives et des variétés tardives, présentant chacun un nombre important de caractéristiques propres.

D'autre part, on note, dans la Collection du C.R.A. de BAMBEY, que :

- les variétés hâtives ont toutes un port érigé.
- les variétés tardives ont un port érigé, rampant ou intermédiaire.

Parmi les auteurs qui ont fourni une classification des arachides cultivées, nous citerons (ouvrages cités en Index Bibliographique),

LOUREIRO :

LOUREIRO distingue les arachides d'Asie de celles d'Afrique, et les décrit comme deux espèces distinctes :

Arachis africana Lour. (à port rampant)

Arachis asiatica Lour. (à port érigé)

R.A. WALDRON :

WALDRON émet l'hypothèse que la forme couchée dérive de l'espèce sauvage Arachis prostrata Benth. et la forme érigée de l'espèce sauvage Arachis pusilla Benth.; indépendamment de LOUREIRO, il décrit les deux formes comme deux sous-espèces distinctes :

Arachis procumbens WALDRON (à port rampant)

Arachis fastigiata WALDRON (à port érigé)

A. CHEVALIER :

ACHEVALIER émet d'abord l'hypothèse que :

A. africana Lour. = A. procumbens Waldron

A. asiatica Lour. = A. fastigiata Waldron

Puis, après avoir examiné diverses formes d'arachides cultivées au Sénégal, il conclut que "le fait d'avoir le port couché ou érigé ne constitue pas un caractère de valeur suffisante pour différencier deux sous-espèces".

Il a, en effet, rencontré au Sénégal les formes rampantes et dressées d'arachides tardives.

F. BOUFFIL

F. BOUFFIL retient la classification suivant le port et, après avoir noté quelques corrélations importantes (précocité, coloration du feuillage, pourcentage de fleurs souterraines) au sein des variétés hâtives d'une part et des variétés tardives d'autre part, il classe ainsi les arachides cultivées :

<u>Arachis hypogea</u> L .	{	sous-espèce africana	{ variété tarda
			{ variété précoc
	{	sous-espèce asiatica	{ variété tarda
			{ variété précoc

Pour notre part, considérant que :

- 1°/- les variétés hâtives et les variétés tardives forment deux groupes bien distincts dans l'ensemble des arachides cultivées par leurs caractéristiques propres
- 2°/- deux variétés tardives peuvent ne différer que par le port rampant ou érigé
- 3°/- les intermédiaires existent entre le port rampant et le port érigé

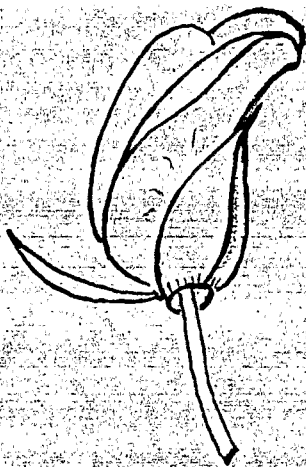
nous émettrons les hypothèses suivantes :

- le port de l'arachide ne doit pas être considéré comme un caractère primordial dans la classification des arachides cultivées, mais comme un caractère secondaire

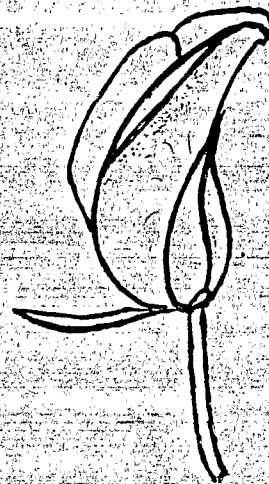
- les arachides cultivées peuvent, par contre, être divisées en deux groupes: hâtives et tardives, cette classification étant plus logique et tenant compte d'une éventuelle évolution à part de chacun de ces deux groupes .

CARACTERES ETUDIES

INVAGINATION DU CALICE

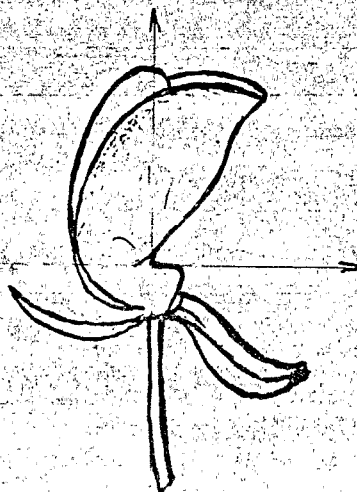


Calice invagine

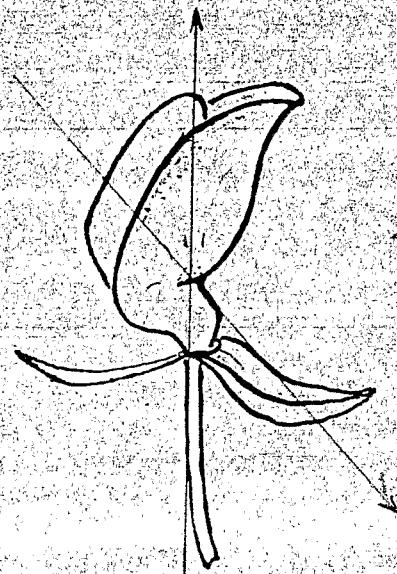


Calice non-invagine

ANGLE DU TUBE CALICINAL ET DU TUBE STAMINAL



Angle droit



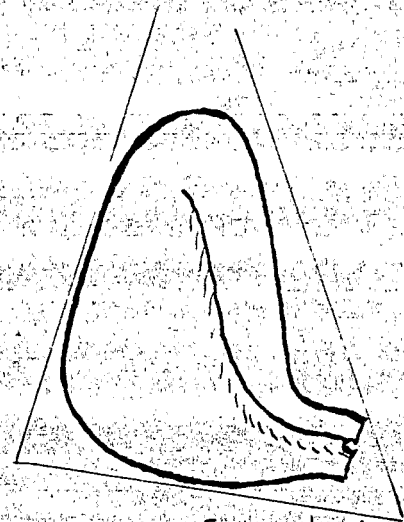
Angle obtus

CARACTERES ETUDIES

FORME DE L'AILE



Forme fanelle



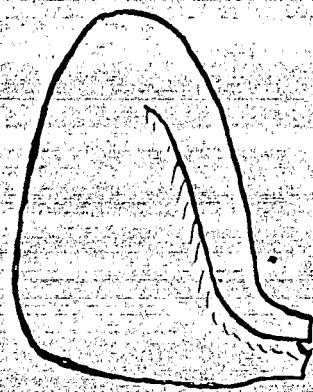
Forme triangulaire

BORDURE DE LA PARTIE INFÉRIEURE DE L'ONGLET DE L'AILE



Lobe

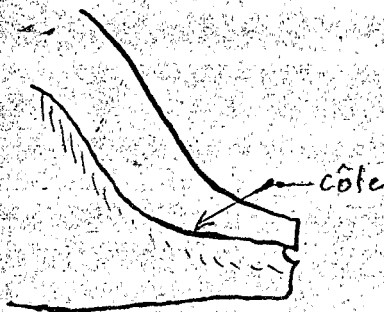
Lobe important



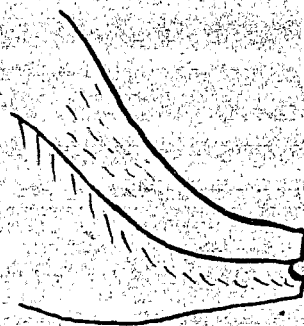
Bordure plus ou moins

rectiligne

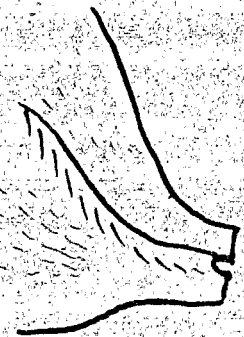
COLORATION DE L'AILE



Absence de
coloration



Coloration à partie
supérieure



Coloration à parties
supérieure et inférieure