

1613

pas vu de HZ

LA DIVERSIFICATION GÉNÉTIQUE DES ARABUSTA : BILAN DE DEUX CAMPAGNES D'HYBRIDATION EN CÔTE D'IVOIRE

P. CHARMETANT

IRCC, Bingerville, Côte d'Ivoire

D. LE PIERRÈS

ORSTOM, Adlopodoumé, Côte d'Ivoire

A. YAPO

IRCC, Divo, Côte d'Ivoire

INTRODUCTION

La création des Arabusta en Côte d'Ivoire a connu ses prémices au début des années 60, grâce aux premiers tétraploïdes *C. canephora* obtenus par CAPOT par traitement de graines à la colchicine (1). Puis les premiers croisements ont été réalisés et c'est dans les années 70 que cette voie d'amélioration, présentée dans le tableau 1, a connu tout son essor (2,3,5). On a abouti à la mise en essai de près de 800 clones. Nous avons vu dans la précédente communication les caractéristiques des meilleurs arbres issus de la sélection (8).

Tableau 1 : Génèse des Arabusta en Côte d'Ivoire jusqu'en 1981

1962	: Démarrage du programme	
1966	: Premiers <i>C. canephora</i> tétraploïdes	
	Prospection <i>C. arabica</i> Ethiopie	
1967	: Premiers Arabusta	
1970	: Essais clonaux	
1975	: 12 clones sélectionnés mis en culture	
1981	: Bilan : 10.000 hybrides	→ 800 clones
	(800 combinaisons)	(100 combinaisons)

Après avoir brièvement analysé la méthodologie suivie antérieurement nous présenterons les dernières campagnes d'hybridation, et ce qu'elles peuvent apporter dans l'amélioration de l'hybride Arabusta.

Fonds Documentaire IRD



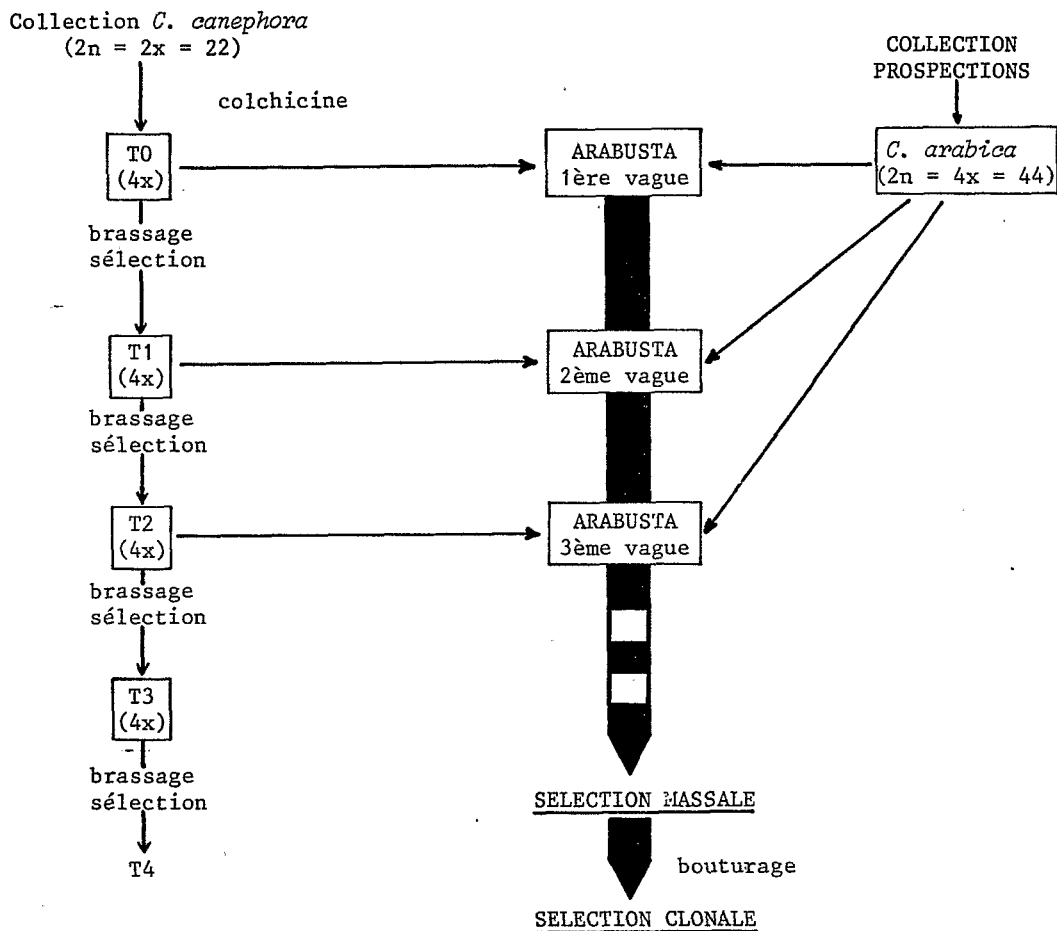
010024984

Fonds Documentaire IRD
Cote: B x 24984 Ex: unique

LA DEMARCHE SUIVIE ANTERIEUREMENT

Les premiers Arabusta obtenus en croisant des autotétraploïdes *C. canephora* T₀ par des cultivars de *C. arabica* ont montré une fertilité imparfaite.

Figure 2 : Schéma général d'obtention d'Arabusta



Au cours des étapes successives de l'amélioration, les hybrides ont subi une sélection individuelle dont le premier critère était la productivité en cerises. La résistance à la rouille, (*Hemileia vastatrix*), la solidité du bois, la qualité gustative ont été considérées mais, la fertilité est très vite apparue comme un critère de sélection prépondérant (4).

Les *C. canephora*, tétraploïdes ont été améliorés par des générations successives visant à la restauration de leur fertilité. On aboutit ainsi, dès la 3ème génération, à une fertilité proche de celle des diploïdes. Les arbres sélectionnés ont même participé à des essais clonaux de productivité. L'examen de la sélection opérée dans ce matériel montre que le pool diploïde de départ est réduit à 6 génotypes identifiés, dont deux seulement sont géniteurs des clones Arabusta actuels.

Dans le pool *C. arabica* on avait cherché une diversification par l'introduction de génotypes spontanés éthiopiens et de divers cultivars. Le fonctionnement cytologique de ces arbres est normal mais leur physiologie n'est pas adaptée à la basse altitude. Leur aptitude à la combinaison interspécifique est variable ; aucune amélioration n'a été tentée dans ce matériel.

On voit donc que cette sélection a été faite sur un nombre d'individus relativement restreint - 10 000, alors que la sélection végétative du Robusta en Côte d'Ivoire est faite sur plusieurs centaines de milliers d'arbres au départ - et que la base génétique du matériel observé manque de diversité. C'est pourquoi nous avons, par les nouvelles campagnes d'hybridation, tenté d'augmenter sensiblement l'effectif des hybrides et d'élargir leur base génétique.

ELARGISSEMENT DE LA BASE GENETIQUE

L'effort de diversité a porté sur tous les géniteurs (cf. tableau 3).

Tableau 3 : La diversification des Arabusta

<i>C. arabica</i> \ TETRAPLOIDES	<i>C. canephora</i>		<i>C. congesta</i>	<i>C. congestis</i>
	(33) FERTILES	(15) AUTOTETRA	(10)	(6)
SAUVAGES ETHIopiENS (15)	1280 53	130 6	360 25	150 7
CULTIVARS (5)	970 41	70 8	100 5	0
SELECTIONNES BASSE ALTITUDE (14)	2470 91	140 10	310 27	300 8

Légende	6280	XX	EFFECTIF AU CHAMP
	TOTAL 281	XX.....	COMBINAISONS EFFECTUEES

- Du côté des caféiers diploïdes.

Les tétraploïdes *C. canephora* sélectionnés pour leur fertilité dans les générations successives T₀ à T₃ ont été largement utilisés puisque 33 d'entre eux ont participé avec succès aux croisements.

Quinze autotétraploïdes *C. canephora* T₀, obtenus par traitement de bourgeons à la colchicine, ont donné des descendants hybrides. Quatre d'entre eux représentent le "Caféier de la Nana", intéressant pour sa petite taille et sa précocité. L'intérêt du génôme *C. congestis* pour la fertilité des hybrides avec *C. arabica* a été montré par LE PIERRES (7). Ajoutons que *C. congestis* est réputé indemne de rouille orangée (*Hemileia vastatrix*), et que les hybrides *C. congestis* x *C. arabica* ont un taux moyen de caféine de 1,3%. On compte dans les géniteurs 6 *C. congestis*.

venant de 3 populations de Centrafrique et 10 hybrides Congusta doublés issus de croisements entre 2 *C. congensis* et 10 Robusta.

- Du côté *C. arabica*

L'importance de la diversification des géniteurs *C. arabica* pour augmenter la variabilité des Arabusta a été démontrée sur un essai de descendances F1 à parent autotétraploïde *C. canephora* constant (Le Pierrès, c.p)

On a donc, d'une part, fait intervenir des origines encore inconnues ou parfois originales pour certains caractères, et d'autre part fabriqué de nouveaux géniteurs par croisements entre les arbres introduits.

Ainsi 14 arbres ont été utilisés. Ils sont sélectionnés pour leur productivité et leur relative adaptation à la basse altitude, dans des F1, F2 et F3 entre éthiopiens ou entre éthiopiens et Caturra (6).

LES COMBINAISONS REALISEES

L'examen du tableau 3 dans son ensemble fait apparaître les grands groupes de combinaisons réalisées.

L'aboutissement du schéma classique par utilisation des *C. canephora* tétraploïdes les plus fertiles et d'*arabica* variés est représenté (rectangle gras) par 2 250 plants provenant de 94 combinaisons.

Les croisements de ces tétraploïdes avec des *C. arabica* sélectionnés en basse altitude ont aussi donné de nombreux descendants (2470 plants, 91 combinaisons). La diversification au niveau des espèces diploïdes est plus modeste. Pour les Robusta T₀ (340 descendants, 24 combinaisons) cela provient de mauvaises conditions végétatives (sécheresse) et de la mauvaise fertilité de ces arbres.

L'ouverture au génôme *C. congensis* par croisement avec l'espèce elle-même ou avec l'hybride Congusta, doublés, est mieux représentée (1 220 plants, 72 combinaisons).

Enfin, un certain nombre de combinaisons ont été faites pour permettre d'étudier quelques aspects de l'hybridation. Ainsi l'effet cytoplasme ou effet du sens du croisement pourra être examiné sur 600 plants issus de 13 combinaisons réalisées dans les deux sens.

Nous avons aussi, pour étudier l'effet parental, hybridé six tétraploïdes différents avec le parent constant Arabica Guinée-Pita, et cinq Arabica avec un tétraploïde sélectionné constant (11 combinaisons, 700 plants).

CONCLUSION

Le résultat de ces hybridations représente donc bien, avec la quantité de matériel synthétisé et la diversification qu'elles apportent, un espoir d'amélioration sensible de l'hybride Arabusta à l'horizon 1990.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 CAPOT (J.), DUPAUTEX (B.), DURANDEAU (A.) - 1968 - L'amélioration du caféier en Côte d'Ivoire. Duplication chromosomique et hybridation.
Café-Cacao-Thé (Paris), vol. XII, n° 2, pp. 114-126.
- 2 CAPOT (J.) - 1972 - L'amélioration du caféier en Côte d'Ivoire. Les hybrides "ARABUSTA".
Café-Cacao-Thé (Paris, vol. XVI, n° 1, pp. 3-18.
- 3 CAPOT (J.) - 1975 - Obtention et perspectives d'un nouvel hybride de caféier en Côte d'Ivoire : l'Arabusta.
ASIC (Paris), 7ème Colloque, Hambourg, pp. 449-457.
- 4 DUCEAU (P.) - 1980 - Critères de sélection pour l'amélioration des hybrides Arabusta en Côte d'Ivoire.
ASIC (Paris), 9ème Colloque, Londres, pp. 603-610.
- 5 I.F.C.C. - S.A.T.M.A.C.I. - 1977 - Le caféier Arabusta, produit de la recherche, et son utilisation pour le développement de la Côte d'Ivoire.
ASIC (Paris), 8ème Colloque, Abidjan, pp. 417-424.
- 6 LE PIERRES (D.) - 1982 - Obtention de souches de *Coffea arabica* mieux adaptées aux conditions écologiques de basse altitude.
ASIC (Paris), 10ème Colloque, Salvador, pp. 401-406.
- 7 LE PIERRES (D.) - 1982 - Perspectives offertes par quelques nouveaux hybrides interspécifiques fertiles *Coffea arabica* x *C. spp.* pour l'amélioration des caféiers de basse altitude.
ASIC (Paris), 10ème Colloque, Salvador, pp. 579-582.
- 8 LE PIERRES (D.), CHARMETANT (P.) - 1985 - Relations entre la vigueur, la fertilité et la production des Arabusta.
ASIC (Paris), 11ème Colloque, Lomé.