

LE GREFFAGE D'EMBRYONS DE CAFÉIERS

Mise au point technique

E. COUTURON, J. BERTHAUD

ORSTOM, BP 434 Man (Côte d'Ivoire)

La multiplication et la vulgarisation des variétés de caféiers cultivés reposent sur les techniques très classiques du semis et plus récemment du bouturage. Le greffage est plus souvent réservé aux manipulations du matériel végétal dans les centres de recherche caféière : cette technique a surtout été employée à Java (Cramer, 1957) et à Madagascar par Vianney-Liaud. Ce dernier a largement contribué à l'amélioration et à la diversification des méthodes de greffage en les adaptant à des objectifs variés comme le sauvetage de jeunes plants chétifs, l'accélération des cycles de génération ou l'introduction en collection d'espèces sauvages issues de prospections (Charrier).

En Côte d'Ivoire, le greffage des caféiers est depuis quelques années couramment pratiqué par les chercheurs de l'ORSTOM, en vue d'améliorer la croissance de certaines espèces et de certains hybrides ou de réduire la durée des générations.

Le greffage en fente latérale est le plus employé : il consiste à tailler un greffon en biseau pour l'introduire latéralement dans une fente pratiquée à la base des porte-greffe. Ceux-ci sont choisis en fonction de la taille et de l'âge des greffons, qui peuvent être constitués d'un fragment de rameau orthotrope aotité ou non, d'un rejet ou d'une jeune plante. Même le greffage de jeunes plants chétifs de taille réduite, incapables de croître de façon autonome a été réalisé avec succès.

Il restait à tenter de remplacer ces greffons par les embryons eux-mêmes. Jusqu'à maintenant, seule leur culture sur milieu gélosé a été expérimentée avec succès par Colonna (1972) et Rabéchault (1973).

Nous nous proposons ici de décrire la méthode de greffage d'embryons de plusieurs espèces de caféiers mise au point à Man (Côte d'Ivoire).

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les greffes ont été effectuées avec des embryons de *C. arabica*, de *C. canephora*, de *C. liberica* insérés sur des porte-greffe de *C. canephora*.

Prélèvement

Les embryons sont extraits de graines immatures au stade « albumen pâteux », par simple pression

des deux doigts (fruits verts), quand ils atteignent leur taille définitive. Le prélèvement peut également être effectué sur des graines mûres (fruits rouges), mais il est alors plus délicat du fait du durcissement de l'albumen. Afin d'éviter tout risque de séchage, les embryons doivent être déposés dans un récipient hermétique sur une couche de mousse imbibée d'eau. Ils peuvent y être conservés au moins douze heures.

Choix des porte-greffe

On choisit de préférence les porte-greffe sur de jeunes plantes vigoureuses, au stade « feuilles cotylédonaire étalées ».

Greffage

L'ablation d'une partie de l'ensemble tigelle-radicule de l'embryon est pratiquée (fig. 1, photo 2). Le porte-greffe est incisé en fente latérale au niveau du collet.

L'embryon est placé face excisée appliquée contre la partie intérieure de la surface incisée de la plantule porte-greffe. La greffe est ligaturée à l'aide de raphia, afin d'établir un contact aussi précis que possible entre le porte-greffe et le greffon (photo 3).

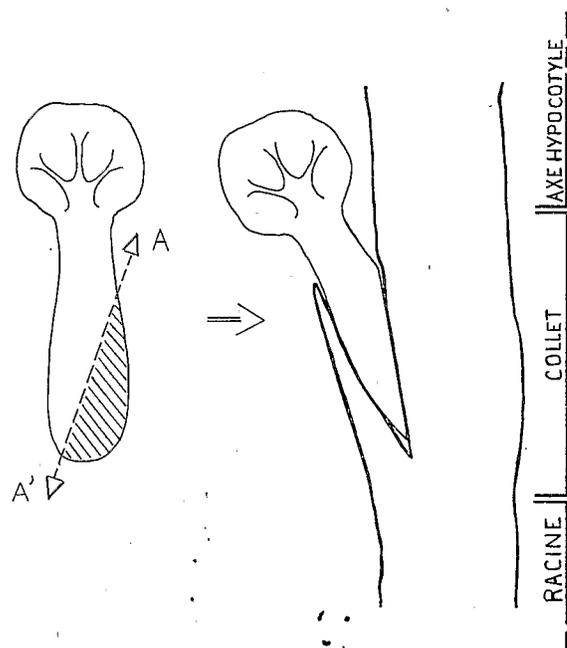


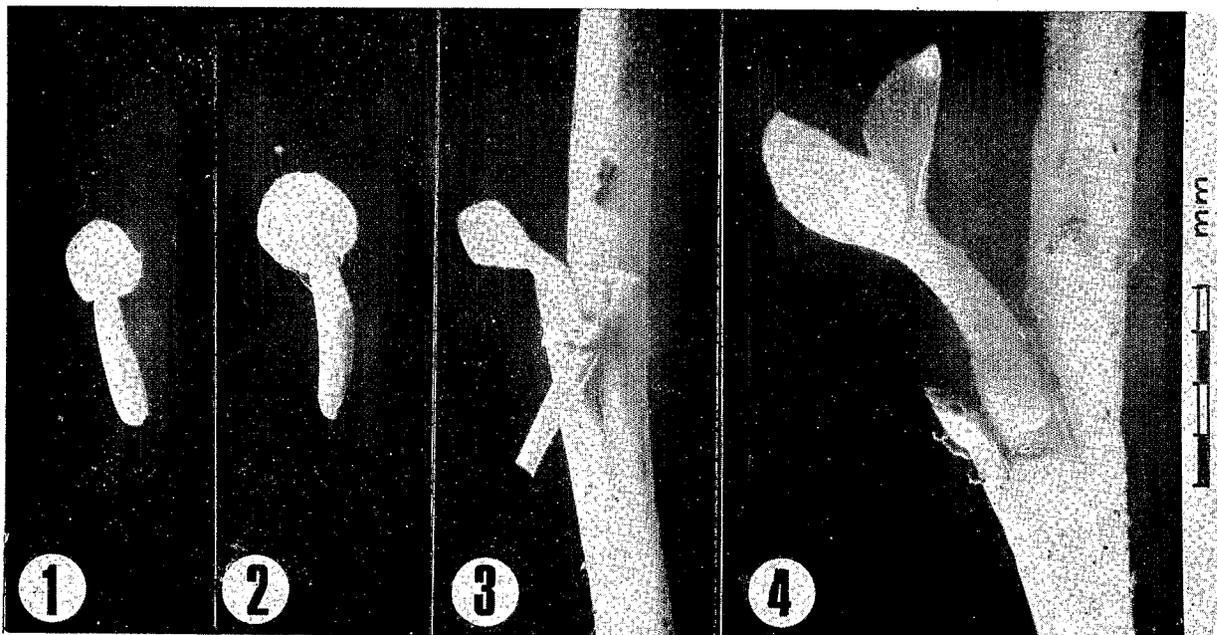
Fig. 1. — Ablation suivant A-A' d'une partie de l'ensemble tigelle-radicule et mise en place de l'embryon

Repiquage et sevrage

L'ensemble porte-greffe/greffon est installé dans la sciure humide et maintenu en atmosphère saturée en eau (enceinte de type bac de bouturage). Le point de greffe doit être recouvert par la sciure.

Les plantules sont repiquées dans des pots remplis de terreau, quatre à six semaines après le greffage.

Le sevrage peut débuter deux à trois semaines après le repiquage, par recépage progressif des porte-greffe.



Les clichés sont de J. Berthaud.

Photo 1. — Embryon de *C. arabica*

Photo 2. — Ablation d'une partie de l'ensemble tigelle-radicule de l'embryon

Photo 3. — Incision en fente latérale au niveau collet de la plantule porte-greffe et mise en place de l'embryon

Photo 4. — Embryon développé, trente jours après le greffage.

RÉSULTATS

Une série de greffes a été réalisée avec des embryons de *C. arabica* d'environ 4 mm de longueur (photo 1). Les cals se forment au bout de six à huit jours ; les hypocotyles s'allongent et les embryons sortent de la sciure environ vingt jours après le greffage. Puis leurs feuilles cotylédonaire s'étalent et verdissent environ quarante jours après le greffage. C'est à ce stade qu'est effectué le repiquage en terre. La longueur moyenne de l'hypocotyle est alors de 12 mm. La première paire de feuilles du greffon apparaît environ soixante jours après le greffage. A ce stade, le sevrage peut être

considéré comme étant terminé. Sur les cent greffes effectuées, quatre-vingt-dix-sept ont été réussies.

Des plants bien développés portant quatre à six paires de feuilles ont été obtenus à partir d'embryons de *C. canephora* et de *C. liberica* greffés. Le taux de réussite de ces greffes était équivalent à celui obtenu avec des embryons de *C. arabica*.

Le greffage d'embryons semble donc pouvoir être envisagé pour la plupart des espèces de caféiers. Certaines améliorations de la technique proposée sont en cours d'étude.

DISCUSSION

Le greffage d'embryons de caféiers est réalisable au même titre que celui de segments d'axes caulinaires ou de jeunes plantes. Il permet l'accélération du cycle végétatif.

Les graines de *C. arabica* ne germent que lorsque le fruit a atteint sa pleine maturité, sept à huit mois après la floraison. Par contre, dès le cinquième mois, il est possible de prélever les embryons pour les greffer. De plus, le greffage a un effet bénéfique sur la croissance et les délais de mise à fleurs des plantules ainsi manipulées.

Mais le principal intérêt de cette technique est la récupération du matériel qui n'aurait pu l'être dans les conditions normales de germination des graines. Deux cas peuvent se présenter :

— la graine est normalement constituée (pourvue d'albumen), mais le manque de vigueur de l'embryon ne lui permet pas de se développer. Ce cas peut être rencontré lors de la recherche d'haploïdes dans les graines polyembryonnées ;

— l'embryon est normal, mais croît difficilement faute d'un albumen bien développé : cela est fréquent lors de l'obtention d'hybrides triploïdes (par exemple *C. arabica* × *C. canephora*), dont les graines sont dites « en écailles ».

Les deux cas se présentent couramment lors d'hybridations entre espèces diploïdes. Grâce à l'utilisation du greffage d'embryons, le sauvetage de certains hybrides entre espèces de caféiers génétiquement éloignées est devenu possible.

BIBLIOGRAPHIE

CHARRIER (A.), 1978. — Mémoire ORSTOM (Paris), n° 87, 223 p.
COLONNA (J. P.), 1972. — *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XVI, n° 3, juil.-sept., p. 193-203.

CRAMER (P. J. S.), 1957. — Interamerican Institute of agricultural Sciences, Turrialba, Costa Rica, 262 p.
RABÉCHAULT (H.), CAS (G.), 1973. — *C. R. Acad. Sci.* (Paris), série D, 277, p. 2697-2700.

COUTURON (E.), BERTHAUD (J.). — **Le greffage d'embryons de caféiers. Mise au point technique.** *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXIII, n° 4, oct.-déc. 1979, p. 267-270, fig., photos, réf.

COUTURON (E.), BERTHAUD (J.). — **Coffee tree embryo grafting. Technical development.** *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXIII, n° 4, oct.-déc. 1979, p. 267-270, fig., photos, réf.

La méthode de greffage proposée permet de réussir la greffe d'embryons de graines immatures ou mal développées. Son utilisation rend possible la récupération d'embryons résultant d'hybridations interspécifiques et accélère la vitesse de croissance des jeunes plantes.

The grafting method described allows the grafting of immature or non well developed seed embryos to be successful. Its utilization makes possible the recovery of embryos issued from interspecific hybridation and enhances the growth rate of the young plants.

COUTURON (E.), BERTHAUD (J.). — **Das Embryospfropfen von dem Kaffeebaum. Technisches Einstellen.** *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXIII, n° 4, oct.-déc. 1979, p. 267-270, fig., photos, réf.

Das beschriebte Pfropfenmethode erlaubt das Embryospfropfen von unreifen oder unentwickelten Samen zu gelingen. Seine Verwendung ermöglicht die Wiedererlangung von aus interspezifischen Kreuzung herstammenden Embryonen und erlaubt das Setzlingen schnellere Wachstum.

COUTURON (E.), BERTHAUD (J.). — **El injerto de embriones del café. Elaboración técnica.** *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXIII, n° 4, oct.-déc. 1979, p. 267-270, fig., photos, réf.

El método de injerto descrito permite realizar el injerto de embriones de semillas no maduras o mal desarrolladas. Su utilización rende posible la recuperación de embriones provenientes de hibridación interespecífica y activa el desarrollo de plantas juvenes.