

SELECTION CLONALE ET MICROPROPAGATION DE LA VIGNE

C.VALAT - Directeur de  
L'ASSOCIATION NATIONALE TECHNIQUE POUR L'AMELIORATION  
LA VITICULTURE (A.N.T.A.V.)

En France, les premiers travaux sur la culture *in vitro* de la vigne remontent maintenant à une vingtaine d'années. Dès cette époque on recherchait une amélioration sanitaire des variétés par l'élimination de virus qu'elles pouvaient abriter.

A l'A.N.T.A.V., depuis 1966, l'utilisation systématique de la thermothérapie *in vitro* nous a permis d'acquérir un certain nombre de connaissances en matière de micropropagation de la vigne.

Actuellement on peut envisager d'utiliser la culture *in vitro* pour :

- traiter les clones virosés
- assurer une multiplication très rapide et importante du matériel
- accroître les sources de variabilité au sein des variétés.

I - SELECTION SANITAIRE - GUERISON DES CLONES VIROSES

Des bourgeons prélevés en Mai et Juin sur les clones à traiter sont cultivés *in vitro* à 20°-22° pendant 2 mois. Au cours de cette période il y a au moins une multiplication *in vitro*.

Les plantules obtenues sont traitées par thermothérapie à 35° pendant 3 mois. Elles sont à nouveau multipliées *in vitro* à 20°-22° pendant 2 mois. Elles subissent ensuite un nouveau traitement à 35° pendant 3 mois.

Ainsi dans les meilleures conditions le traitement est de 16 mois au minimum.

Les plantules sorties du tube sont placées sous mist pendant 60 jours puis en culture hydroponique en serre. L'année suivante elles sont repiquées en serre.

Avec le matériel obtenu en culture hydroponique on peut commencer les tests de dépistage des virus.

Avec le matériel obtenu après 1 an de culture en serre on complète les tests d'indexage et on produit le matériel de multiplication.

Cette méthode permet d'éliminer le Court NOué à 100 % la Marbrure à 99 % et l'Enroulement à 95 %

Par contre elle a le grave inconvénient d'entraîner des modifications morphologiques de la plante.

En conséquence, une modification a été apportée à cette technique en 1984. Il n'y a plus de deuxième traitement. Le bourgeon terminal prélevé à la sortie de la thermothérapie est mis à raciner en tube et sorti directement sans multiplication *in vitro*. Le traitement est ramené à 8 mois. L'expérimentation est en cours.

La méthode de thermothérapie *in vitro* a été systématiquement appliquée aux porte-greffes dont la multiplication est autorisée en France. 18 variétés sur 21 ont été traitées, sur 67 clones agréés, 63 sont issus de thermothérapie.

Pratiquement en ce qui concerne les porte-greffes les plus cultivés en France tout le matériel de base distribué par les Etablissements de Prémultiplication est issu de clones traités par thermothérapie *in vitro*.

Les porte-greffes traités sont peu affectés par les modifications morphologiques, par contre la vigueur et la production des bois ont augmentées.

## 2 - MULTIPLICATION IN VITRO

Depuis quelques années, en France, la multiplication de la vigne *in vitro* fait l'objet d'un certain nombre de travaux.

La technique qui est le plus souvent proposée est celle déjà appliquée par la production de plantes ornementales, d'arbres fruitiers ou d'arbres forestiers.

A partir d'un méristème ou d'une microbouture on obtient *in vitro* une microplante qui fait l'objet d'un grand nombre de repiquages successifs après fragmentation. Cette méthode permettrait d'obtenir en un an à partir d'un seul méristème 50.000 plantes parfaitement saines, alors qu'avec les méthodes traditionnelles de bouturages on n'obtient que 50 plants par an à partir de la plante mère.

Elle est identique à celle que nous avons utilisée dès 1967 pour effectuer les traitements par thermothérapie *in vitro*.

Notre expérience nous permet de dire que la multiplication *in vitro* de la vigne est une technique facile à mettre en oeuvre, mais l'expérimentation qui a suivi nous a montré que notre technique avait aussi des conséquences très graves car elle entraîne dans tous les cas des modifications morphologiques de la plante que nous attribuons à un retour à l'état juvénile.

La multiplication *in vitro* de la vigne ne sera possible que si la technique utilisée évite le retour à l'état juvénile et permet une micropropagation conforme.

Ce préalable résolu, l'utilisation de la micropropagation par les multiplicateurs pose quelques problèmes qui restent à résoudre :

- pour les plants racinés il faut obtenir des plants répondant à certaines normes : longueur et diamètre de la tige
- pour les V.Vinifera, le microgreffage en tube est sans intérêt car la tige du porte-greffe n'aurait que quelques centimètres

Enfin même si tous ces problèmes étaient résolus encore faudrait-il comparer le coût de la production des plants *in vitro* à celui des plants obtenus par les méthodes traditionnelles de multiplication qui sont d'ailleurs fort bien maîtrisés par les pépiniéristes.

Cependant nous poursuivons des travaux pour adapter la méthode à la production rapide et en quantité suffisante de matériel de base initial, mais même dans ce cas là nous nous interrogeons pour savoir si la technique du bouturage en vert ne serait pas plus avantageuse.

### 3 - SELECTION ET AMELIORATION GENETIQUE

Contrairement à ce que nous venons d'exposer, les modifications qu'entraîne la culture *in vitro* peuvent être recherchées pour accroître la variabilité génétique d'un cépage, ceci en se plaçant dans le cadre de la sélection clonale génétique.

A partir des différentes parties de la plante : bourgeon, portion de tige, feuille, cellule isolée, protoplastes il est possible de produire une prolifération de tissus sous forme de cal. Ces tissus néoformés peuvent régénérer des plantes entières dont certains caractères pourront être modifiés en utilisant ou non des agents mutagènes. On a ainsi la possibilité d'accroître très rapidement la variation d'un cépage.

Dans une perspective plus lointaine, mais les premiers travaux sont déjà en cours, il est possible d'envisager des individus présentant certaines résistances à des toxicités présentées par certains types de sols (chlorure de sodium, métaux lourds...) ou à des phytotoxines sécrétées par des bactéries ou même des champignons. On peut même penser à obtenir des plantes résistantes à certaines maladies cryptogamiques ou à certains accidents physiologiques.

C'est la biotechnologie du futur appliquée à la vigne.