

## Les cultures de microspores isolées : un modèle cellulaire fascinant

E. Picard<sup>1</sup>

J. de Buyser<sup>1</sup>

La culture de microspores isolées est la méthode d'haplodiploïdisation la plus récemment mise au point. Elle est devenue un modèle très séduisant pour atteindre divers objectifs : production d'haploïdes plus aisée pour la sélection, observation cytologique des stades de l'embryogenèse *ex ovulo*, étude moléculaire des gènes impliqués dans l'embryogenèse, transformation génétique, analyse des produits de la méiose etc.

Ce modèle cellulaire *in vitro* permet en effet quand il fonctionne bien : 1) d'observer qu'une proportion importante des microspores une fois isolées des tissus somatiques des anthères réagissent *in vitro* et entrent en division (induction) ; 2) puis qu'une partie de ces microspores induites deviennent, en franchissant des étapes analogues à celles de l'embryogenèse normale zygotique, des « embryons » identiques à ceux que l'on observe dans les graines à maturité avec les axes caulinaires et racinaires avec cotylédons (dicotylédones) ou scutellum (monocotylédones) ; et 3) enfin d'obtenir la conversion de ceux-ci en plantes entières haploïdes après transplantation sur un milieu de régénération. Si nécessaire un doublement de leur stock chromosomique par l'action d'un agent mitoclasique permettra d'obtenir des lignées haploïde doublées homozygotes et fertiles. À ce jour, ce processus n'est au point que chez peu d'espèces comme le colza, l'orge, le riz, le tabac et plus récemment le maïs, le blé.

---

<sup>1</sup> Laboratoire Morphogenèse végétale expérimentale, UPS Paris XI, bât. 360, 91405 Orsay.

La synthèse que nous présentons fait le point des recherches tant appliquées que fondamentales ayant pour base expérimentale le modèle « microspores isolées » ainsi que des perspectives. On montrera notamment que malgré la difficulté d'application de ce modèle à de nombreux génotypes d'une même espèce, il est devenu chez l'orge et le colza l'une des voies majeures de production d'haploïdes doublés ; il a permis en outre de mettre en évidence par exemple l'expression de gènes spécifiques de l'embryogenèse haploïde chez le colza ou de réussir la transformation génétique chez l'orge.