

# **La Chicorée, un modèle original pour l'étude des phases précoces de l'embryogenèse somatique chez les Végétaux.**

Conférence du 18 Septembre 2009

Jean-Louis HILBERT,

Professeur des Universités en Physiologie Végétale, Université Lille 1,

Si la morphogenèse végétale comprend divers phénomènes d'acquisition de formes, de structures et d'organisation fonctionnelle liés à des processus généraux chez les organismes vivants, elle implique également des processus spécifiques de dédifférenciation et de redifférenciation associés au concept de *totipotence*. L'embryogenèse somatique, c'est-à-dire le processus au cours duquel des cellules somatiques diploïdes différenciées ou haploïdes peuvent produire dans certaines conditions une structure aussi complexe que l'embryon puis des plantes à partir d'une ou de plusieurs cellules, est sans doute une des propriétés les plus remarquables du règne végétal. En effet, la manifestation de la totipotence montre que l'apparente fixité et limitation des propriétés morphogénétiques ne résultent pas d'une perte définitive d'informations génétiques. Celles-ci sont simplement masquées ou réprimées et doivent être réactivées afin de pouvoir à nouveau s'exprimer.

Pour qu'une structure tissulaire complexe foliaire ou racinaire, bien définie par des relations spatiales et entretenue dans un flux de changements continus, puisse modifier son développement morphogénétique et permettre la formation d'embryons à partir de cellules déjà différenciées, deux étapes sont indispensables (i) une ou plusieurs cellules somatiques doivent d'abord se dédifférencier et subir une réactivation cellulaire au cours de laquelle seules certaines cellules deviendront embryogènes (= acquisition d'une compétence embryogène) puis, (ii) la cellule doit être placée dans des conditions permettant l'expression de cette compétence embryogène caractérisée par des processus de redifférenciation.

Pour appréhender l'étude des phases précoces de l'embryogenèse somatique, notre équipe utilise comme plante modèle la chicorée. L'originalité de cette plante réside dans le fait que l'embryogenèse somatique y est:

- directe : sans formation d'un cal préalable ( $\neq$  carotte) et ce à partir de différents organes : anthères et styles (prélevés sur des plantes cultivées *in vivo*), racines et feuilles (issues du développement d'embryons *in vitro*)
- rapide : les cellules embryogènes sont décelables dès le troisième jour dans les explantats foliaires
- abondante : plus d'une soixantaine d'embryons somatiques peuvent être obtenus par mg de matière fraîche pour les explantats racinaires par exemple
- et qu'une relative synchronisation de la première division des cellules embryogènes est observée lorsque le processus est initié sur un milieu d'induction additionné de glycérol.

Une large gamme d'approches complémentaires et coordonnées est utilisée dans l'UMR pour explorer les principaux aspects de l'embryogenèse somatique de la chicorée à un niveau cytotologique, physiologique et moléculaire. Cette complémentarité s'est avérée efficace et fructueuse dans l'obtention de résultats originaux. Mon intervention concernera plus particulièrement l'identification de  $\beta$ -1,3-glucanases et d'arabinogalactanes protéines indiquant le rôle essentiel du compartiment pariétal dans le développement de l'embryogenèse somatique chez la chicorée.