Des plantes en couveuse : une contribution des biotechnologies végétales au sauvetage d'espèces disparues

Le développement des outils biotechnologiques, tels que la culture *in vitro* de végétaux s'est fait en relation avec la demande de technologies innovantes pour l'essor des productions végétales d'intérêt agronomique et industriel. Plus récemment, ces outils ont été appliqués aux domaines moins productifs, mais tout aussi passionnants, de la botanique et de la préservation des espèces menacées, soulevant de nouvelles questions scientifiques.

La problématique de conservation des espèces menacées

Les méthodes classiques de conservation des espèces menacées reposent sur **deux stratégies**.

La première est la **conservation en place (*in situ*)** grâce à la préservation du milieu.

La seconde est la **conservation *ex situ***, dans des milieux privilégiés, à travers de la multiplication active et le maintien dans des conservatoires botaniques, ainsi que la **conservation à long terme dans des** banques de graines.

Ces banques de graines sont constituées de lots de semences récoltés et contrôlés pour leur pureté et leur qualité germinative. Elles sont ensuite conservées au froid (souvent congelées). Ceci implique un contrôle régulier de la qualité des semences, voire de nouvelles multiplications ou de nouvelles collectes.

Cependant, parfois, il arrive qu'il ne soit **plus possible de collecter de nouveaux lots de semences de qualité**, en particulier dans le cas de plantes éteintes. Dans ces cas-là, chaque parcelle de vie doit être exploitée. **La culture *in vitro* de tissus végétaux se révèle alors un outil précieux**.

Le sauvetage d'espèces menacées par culture de tissus *in vitro*

Plusieurs exemples d'utilisation réussie de la culture *in vitro* ont été reportés sur des échantillons uniques de tissus végétaux.

Ainsi, en 2012, des scientifiques russes publiaient les résultats de leur **régénération de plantes fleuries à partir de fruits datant de plus de 30 000 ans**. Ces fruits immatures avaient été collectés dans le permafrost au nord-est de la Sibérie. Il a suffi de quelques cellules très bien conservées par la congélation naturelle et d'un milieu de culture adapté pour induire la régénération, puis la multiplication de plantes entières. Ces plantes de Silène ont ensuite fleuri en pot et produit de nouvelles graines (Yashina et *al.*, 2012, PNAS)

Plus près de nous, le Conservatoire Botanique National de Brest **a par deux fois eu recours à la culture *in vitro* pour sauver le Cylindrocline lorencei**, espèce endémique de l'Ile Maurice, disparue en nature dans l'intervalle entre sa collecte par le botaniste J.Y Lesouëf en 1977 et nos jours.

C'est du **sauvetage d'embryon** à partir des quelques dernières graines viables qui a permis d'obtenir quelques plantes en 1990 alors que tous les jardins botaniques hôtes avaient perdu les individus qu'ils possédaient.

Dans une deuxième phase, alors que ces plantes étaient trop vieilles pour que le bouturage fonctionne encore, **une nouvelle introduction *in vitro* des faibles bourgeons restants a permis d'en redémarrer la micropropagation**.

Les plantes résultantes font preuve d'une vigueur importante, liée à un stade physiologique juvénile retrouvé. C'est une des particularités de la technique qui peut expliquer des retards de floraison inappropriés pour les plantes horticoles, mais qui s'est révélée très favorable dans le cas du Cylindrocline.

Mais tout n'est pas résolu pour autant !

Pourquoi ces espèces ont disparu en nature ? A quel milieu naturel sont-elles adaptées ? Quelle méthodologie appliquer pour leur réintroduction ? Comment l'espèce va-t-elle surmonter une si faible diversité génétique ? Il est nécessaire de répondre à toutes ces questions pour réussir complétement ce sauvetage. L'implication de structures locales et de professionnels connaissant bien leurs milieux naturels est primordiale. C'est là qu'une autre aventure commence…

Crédits photos : © Vegenov ; © CBNB, L. Ruellan