

ENQUÊTE La chimie française veut faire sa « révolution verte ».

Les Echos
11 oct 2006

Des « plantes à traire » pour remplacer la synthèse chimique

A partir d'un brevet Inra, une start-up recueille les substances actives des plantes en les faisant pousser dans l'eau. Une technique qui remplace la synthèse chimique ou la pharmacopée classique.

Les serres des horticulteurs pourraient se transformer en petites usines chimiques. C'est l'objectif de la jeune société Plant Advanced Technologies, start-up nantaise, qui développe un nouveau procédé de production de molécules destinées à l'industrie pharmaceutique et cosmétique. En effet, une bonne partie des médicaments tirent leurs principes actifs des plantes, de façon naturelle ou par synthèse chimique.

Par les racines

Cette voie chimique est toutefois coûteuse, voire impossible dans certains cas, « comme pour de nombreuses substances anticancéreuses », précise Jean-Paul Fèvre, président de Plant Advanced Technologies. On a alors recours, comme c'est souvent le cas en cosmétique, à la pharmacopée classique en traitant la biomasse de la plante (tige et feuilles), afin d'en retirer les substances actives. Une méthode toutefois coûteuse pour les plantes sauvages ou rares. « C'est un peu comme si on disait : il faut tuer la vache pour avoir son lait », résume Jean-Paul Fèvre. Gardant cette image, la jeune so-



Le procédé consiste à faire pousser les plantes sous serre, dans un milieu très humide, puis à recueillir les molécules actives sécrétées par les racines.

ciété a baptisé son procédé PAT, pour « plantes à traire ».

Le procédé a été inventé par deux chercheurs de l'Inra et de l'Institut polytechnique de Lorraine, Frédéric Bourgaud et Eric Gontier. Il a été breveté au niveau européen dès 2004 et est en cours d'examen aux Etats-Unis. Il consiste à faire pousser les plantes sous serre, sur un milieu liquide (ou très humide grâce à un brouil-

lard d'eau), puis à recueillir les molécules actives sécrétées et exsudées par les racines. En effet, une bonne partie des plantes produisent ces substances actives (des métabolites) par les racines, afin de se défendre contre des ennemis (bactéries ou champignons), ou encore de communiquer avec leur environnement, par exemple pour attirer certains insectes.

Le savoir-faire de la jeune société consiste à stimuler la production de ces molécules grâce à l'administration de divers traitements physiques (température, ultrasons...), chimiques ou biologiques. « L'utilisation de certaines molécules, appelées « éliciteurs », permet d'envoyer un signal à la plante pour lui faire croire qu'elle est attaquée et lui faire produire certaines substances actives », précise Jean-Paul Fèvre. Il suffit ensuite de récupérer les substances grâce à des procédés chimiques assez simples.

Espèces rares

La technologie a déjà fait ses preuves sur quelques espèces, dont l'if (pour le taxol anticancéreux), la rue (une plante méditerranéenne utilisée en dermatologie) et le datura (utilisé en cardiologie). « Pour une molécule donnée, nous estimons pouvoir produire de 1 à 10 grammes par an et par mètre carré. Notre créneau, c'est donc celui des plantes rares ou les molécules à très forte valeur », estime Jean-Paul Fèvre.

La société a déjà passé des accords, aujourd'hui confidentiels, avec des industriels de la pharmacie et de la cosmétique. « C'est un excellent exemple de la réussite de deux chercheurs issus de la recherche publique et d'un manager ayant un très bon parcours dans l'industrie », explique Didier Pichot, directeur régional d'Oseo Anvar Lorraine.

FRANK NIEDERCORN