



Le vaccin des plantes

Isabelle Burgun, le 8 février 2007, 10h00

(Agence Science-Presse) Une équipe constituée de chercheurs de l'Université Laval et d'Agriculture Canada vient apporter sa petite pierre à une controverse vieille de 150 ans. Souvent vendu comme engrais, le silicium (SI) était, jusqu'à ce jour, reconnu pour améliorer la croissance et la santé des plantes.

Depuis plus d'un siècle, les « pro-silicium » ont soutenu que cet élément offrait une barrière mécanique aux maladies. « Ce dogme n'a jamais été démontré. Pour clore le débat, nous avons décidé d'aller voir à l'intérieur de la plante », explique Richard

Bélanger du département de phytologie de l'Université Laval. Sur le plan moléculaire, la réponse s'est avérée bien différente.

Le silicium offre une bonne protection antistress pour les plantes, affirment les chercheurs québécois dont l'étude sur les bienfaits du silicium a été publiée dans l'édition du 14 novembre 2006 du Proceedings of the National Academy of Sciences (USA). Mais il ne serait pourtant pas indispensable à leur croissance. « Ce n'est ni un engrais, ni un nutriment. Ce qui ne veut pas dire qu'il ne soit pas utile à la plante, tout au contraire », souligne le Pr Bélanger.

Ce que dit la puce ADN

L'équipe de recherche a introduit du silicium chez l'arabette des dames (*Arabidopsis thaliana*), la plante modèle des biologistes moléculaires. Cette plante, que l'on nomme souvent « mauvaise herbe » est de la famille des crucifères, comme le radis, le chou ou encore le colza. Elle possède une croissance rapide, une bonne absorption du silicium et le plus petit profil génomique connu du monde végétal.

La puce ADN rassemble le profil génomique de l'*Arabidopsis* comprenant 40 000 gènes. Il est alors possible de comparer celui-ci avec le profil de la plante lorsqu'elle croît subissant les différents traitements (avec ou sans silicium, avec ou sans stress pathogène) de l'étude. Les chercheurs peuvent ainsi identifier les gènes surexprimés, sous-exprimés ou indifférents en réponse à un traitement.

La première réponse a été surprenante. « Aucun gène n'a réagi, positivement ou négativement, à l'introduction du silicium », rapporte le Pr Bélanger. Le silicium n'affecte donc pas le métabolisme des plantes, comme le ferait un nutriment ou un bon fertilisant.

Pourtant, cet élément serait bénéfique à celles qui subiraient des attaques pathogènes. Des milliers de gènes ont réagi chez les plantes qui en recevaient. En donnant du silicium à la plante, la plante va réduire sa réaction au stress. **« Cet élément améliore la résistance induite de la plante, un peu comme un vaccin », relève le chercheur.** Les plantes ainsi « protégées » amélioreraient leur réponse à l'agression.

Mais si cette étude apporte des éléments de réponses, on voudrait maintenant la valider sur des plantes agricoles comme le blé... « C'est la prochaine étape. Instinctivement, on s'attend au même type de réponses chez les plantes qui présentent une bonne absorption au silicium, mais cela reste à démontrer », convient le Pr Bélanger.

Le silicium pourrait donc peut-être s'avérer un bon vaccin antistress pour les cucurbitacées, les bananes ou les céréales.