

### L'AMMONIAC TRAQUÉ

Les émissions d'ammoniac dans l'air constituent une part importante des pertes d'efficacité agronomique de l'azote apporté par les produits résiduels organiques (PRO). Ces émissions contribuent à la dégradation de la qualité de l'air. Elles doivent respecter des plafonds réglementaires susceptibles d'évoluer à la baisse. Le projet EVAPRO mis en œuvre en 2016, financé par l'ADEME et s'appuyant sur un partenariat entre ARVALIS, Terres Inovia, la CRAB, l'IDELE, l'IFIP, l'Inra (ECOSYS, SAS) et l'ITAVI, répond au besoin de renforcement des références disponibles pour réduire les émissions d'ammoniac issu des PRO. Il se concentre sur l'étude de produits et/ou de conditions d'apport peu explorés jusqu'à présent : digestats de méthanisation de lisiers, effluents d'élevages de bovins sur prairie, nouveaux produits issus d'élevages porcins et effluents « solides » issus d'élevages avicoles.



Réduire les émissions d'ammoniac fait coup double en améliorant la qualité de l'air et l'efficacité des apports d'azote.

© N. Cornec - ARVALIS-Institut du végétal



© N. Cornec - ARVALIS-Institut du végétal

Jamais décrit, le mécanisme de réception des strigolactones identifié chez le pois repose sur une réaction enzymatique singulière.

### Un mécanisme inédit de perception hormonale

Contrôle de la ramification des plantes, mise en place de relations à bénéfices réciproques entre plantes et champignons, ou encore germination de graines de plantes parasites, les strigolactones sont des hormones végétales plurifonctionnelles. Elles interviennent dans les échanges d'informations entre les organes des plantes ou en réponse à des stimuli extérieurs. Des chercheurs de l'Inra et du CNRS ont mis en évidence, par fluorescence chez le pois, le fonctionnement original du récepteur RMS3 qui interagit avec les strigolactones en les hydrolysant. Ce mécanisme génère une molécule capable de lier ensuite une protéine de la cascade de signalisation. Il s'agit à terme de mieux appréhender la fonction des strigolactones chez les plantes terrestres, dans la perspective d'améliorer leur production et la résistance aux plantes parasites.

### Pousser avec moins d'eau

Une plante absorbe entre 500 et 1000 molécules d'eau pour chaque molécule de CO<sub>2</sub> fixée par photosynthèse. En cas de sécheresse, une hormone végétale, l'acide abscissique, est produite en abondance : les stomates de la plante se ferment, limitant la transpiration mais aussi la fixation du CO<sub>2</sub>, donc la croissance. Chez *Arabidopsis thaliana* cependant, trois des quatorze récepteurs de cette hormone limitent de façon permanente la consommation d'eau sans ralentir la fixation du CO<sub>2</sub>.

Des chercheurs de l'université technique de Munich (TUM) sont parvenus à les activer indépendamment de tout manque d'eau. Les premières expériences au sein de chambres climatiques ont été concluantes. La consommation d'eau a été réduite d'environ 40 %, sans perte de croissance végétale. Des essais en plein champ sur d'autres plantes (blé, maïs, riz...) doivent évaluer si cette solution est généralisable.



C'est une révolution potentielle pour les cultures si la réduction de la consommation en eau de l'arabette des dames s'avère transposable.

© N. Cornec - ARVALIS-Institut du végétal