

Orges pâles en essai : réduire l'azote et la chaleur du couvert sans compromettre l'assimilation du CO₂. Le BIAM et le LSCE comptent également parmi les partenaires du projet.

DES ORGES "PÂLES" POUR L'ADAPTATION CLIMATIQUE

En amélioration des plantes, la maîtrise du contenu en chlorophylle s'impose comme un levier prometteur pour renforcer la résilience des cultures et réduire leurs besoins azotés.

TEXTE : ADRIEN LEROY PHOTOS : PROJET GREENSCALE

Sur le papier, l'optimisation de la photosynthèse a de quoi faire rêver. Certaines plantes, comme le tabac, la pomme de terre ou le blé, peuvent ainsi produire 10 à 40 % de plus en conditions expérimentales, tandis que des orges allégées en chlorophylle voient leur transpiration chuter de 40 à 50 % sous stress hydrique.

Mais ces performances, obtenues en laboratoire par modification du génome, sont-elles reproductibles par sélection classique ? En France, le projet Greenscale se donne pour objectif d'évaluer l'intérêt d'orges "pâles" à teneur chlorophyllienne réduite. Une piste encore peu explorée en sélection, les plantes plus claires étant souvent écartées car associées à des carences ou des maladies. « La littérature scientifique montre que, lorsque cette pâleur tient uniquement au taux de chlorophylle, les rendements peuvent rester stables, voire s'améliorer », note Fabien Chardon, chercheur à l'IJPB et coordinateur du projet.

« Dans les cultures modernes, les feuilles du haut reçoivent souvent plus de lumière qu'elles ne peuvent en utiliser, tandis que celles du bas fonctionnent en sous-régime », rappelle aussi le chercheur. À l'échelle du cou-



Fabien Chardon, chercheur à l'Institut Jean-Pierre Bourgin - Sciences du Végétal

vert, une canopée moins pigmentée pourrait induire une disponibilité accrue de la lumière pour les feuilles inférieures.

UN DOUBLE ENJEU

Les essais au champ lancés cette année par Arvalis, partenaire de Greenscale, visent à tester des lignées faiblement chlorophylliennes dans une diversité de contextes nutritifs, hydriques et climatiques. Des données qui permettront de simuler par modélisation le fonctionnement de la culture et son impact

sur l'écosystème dans de multiples scénarios.

L'ambition est double. Identifier, d'abord, des lignées potentiellement plus résistantes à la sécheresse, puisque, au-delà de l'optimum chlorophyllien, la plante dissipe l'excès de lumière sous forme de chaleur. « L'espoir est qu'en diminuant légèrement la pigmentation, on fasse baisser un peu la température du couvert, et donc l'évapotranspiration. »

L'autre enjeu est la réduction des besoins azotés. En phase végétative, la moitié de l'azote foliaire est investie dans les protéines formant les antennes collectrices de la lumière, et qui s'associent aux molécules de chlorophylle. L'hypothèse est qu'une plante moins verte utilisera aussi moins de protéines pour élaborer ces antennes. « Nous voulons déterminer si cela mènera effectivement à une moindre absorption d'azote, mais aussi comprendre comment ces protéines seront réaffectées lors de la croissance et du remplissage des grains. » Avec à la clé une possible diminution de l'empreinte carbone, et des coûts de fertilisation. « La bibliographie suggère qu'en limitant juste assez la chlorophylle pour ne pas affecter le rendement, on peut espérer une économie d'azote de 5-10 % chez les céréales », indique Fabien Chardon. ■