

Agroforesterie : des céréales à l'ombre des arbres



RECHERCHE La présence d'arbres dans les cultures réduit l'évapotranspiration et diminue la température.

Dans les parcelles en agroforesterie, les arbres pourraient-ils protéger les céréales des excès du réchauffement climatique et, si oui, jusqu'à quel point ? Pour répondre à cette question, les chercheurs de l'Inra ont fait appel à la modélisation, en prenant l'exemple d'une association de blé dur et de noyers. Ils ont simulé l'impact qu'auraient ces arbres sur le climat de la parcelle et évalué les conséquences pour le blé dur.

« L'ombre des arbres freine l'évapotranspiration, qui dépend entre autres facteurs du rayonnement reçu, et réduit la température moyenne quotidienne. Leur transpiration apporte par ailleurs de l'humidité. Ces trois effets conjugués ralentissent le dessèchement des feuilles du blé dur », explique Christian Dupraz, de l'Inra de Montpellier, qui travaille depuis vingt ans sur l'agroforesterie. L'ombre des arbres réduit en particulier la température en fin de journée, ce qui pourrait limiter le stress thermique et l'échaudage. « C'est à ce moment-là que les températures s'élèvent le plus, mais également que l'ombre des arbres s'allonge et balaie la plus grande surface de blé dur », précise-t-il.

Les arbres commencent à avoir un effet sur le climat de la parcelle à partir de l'âge de 10 ou 15 ans. En réduisant le rayonnement reçu par le blé dur, leur ombre diminue aussi le rendement. « Pour limiter cette baisse, la céréale doit recevoir au



moins 70 % du rayonnement qui l'atteindrait dans une parcelle nue. Pour y parvenir, il faut espacer les rangées d'arbres d'une distance supérieure à la hauteur qu'ils atteindront à l'âge adulte », rappelle Christian Dupraz.

DES CYCLES DÉCALÉS

Le blé dur se développe de novembre à juin, et le noyer de mai à octobre, ce qui limite la période de concurrence. Mais le réchauffement pourrait changer la donne. Il raccourcirait le cycle du blé dur, qui finirait plus tôt, et avancerait le débourrement des arbres. « Il ne faudrait pas qu'ils fassent de l'ombre au blé dur au moment de sa floraison, car cela

réduirait le potentiel », précise-t-il. Pour quantifier les avantages et les inconvénients de l'association entre arbres et cultures, il faut maintenant mettre à l'épreuve du terrain les résultats de la modélisation. Cela devrait être l'objet d'une thèse, qui sera pilotée par l'Inra et par Arvalis. Elle s'appuiera sur les parcelles expérimentales mises en place par l'Inra de Montpellier, sur lesquelles les noyers ont déjà 15 ans. « L'amélioration génétique des variétés ne suffira pas seule à faire face au réchauffement. Nous devons dès maintenant chercher d'autres voies d'adaptation », affirme Philippe Gate, directeur scientifique d'Arvalis.

Frédérique Ehrhard

LES ARBRES PROTÈGENT LES CAPTAGES

Les essais réalisés par l'Inra de Montpellier ont montré que la présence du blé dur obligeait les noyers à s'enraciner plus profondément. Des fosses réalisées pour observer leur enracinement ont mis en évidence que ceux-ci émettaient des racines à l'horizontale sous la culture de blé dur. Ils pourraient donc pomper les éléments fertilisants lessivés et jouer ainsi un rôle de filtre protecteur autour

des zones de captage d'eau potable.

« C'est ce qui a amené le syndicat du Bas-Languedoc à acheter des terres en bordure de l'Hérault et à les confier à des céréaliers, en leur demandant d'implanter des arbres dans leurs parcelles », explique Yves Bachevillier, de la chambre d'agriculture de l'Hérault. Depuis 2009, 30 ha ont déjà été plantés et le programme devrait se poursuivre dans les années à venir.



En émettant des racines à l'horizontale sous le blé dur, les noyers pourraient pomper les éléments fertilisants lessivés.

Noyers.

Dans cette parcelle expérimentale de l'Inra, implantée au domaine de Restinclières, dans l'Hérault, il y a 100 noyers / l en lignes espacées de treize mètres.

PRAIRIES

Stocks d'herbe

A l'ombre des arbres, les prairies produisent moins d'herbe. Mais celle-ci reste verte plus longtemps. « C printemps, alors que les autres prairies étaient déjà desséchées, nos 2 ha en agroforesterie ont fourni huit jours de pâturage à nos brebis, qui ont aussi trouvé de l'herbe sur le parcours arboré. Nous avons ainsi pu faire la soudure jusqu'aux pluies », const. Jean Baudouin, Pompy (Aude).