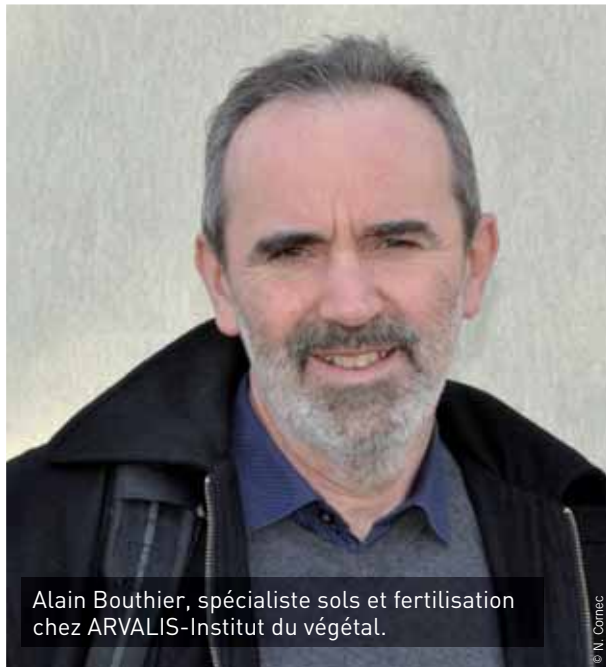


EXPORTER LES PAILLES PRÉSENTE-T-IL un risque pour le stock de matière organique du sol ?



Alain Bouthier, spécialiste sols et fertilisation chez ARVALIS-Institut du végétal.

Préserver la matière organique des sols est aujourd'hui considéré comme un enjeu important vis-à-vis de la fertilité des sols. Or cet objectif peut sembler contradictoire avec une pratique telle que l'exportation des pailles. Ce n'est pas toujours le cas. Explications d'Alain Bouthier, spécialiste sols et fertilisation chez ARVALIS-Institut du végétal.

Perspectives Agricoles : Que montrent les essais de longue durée sur l'évolution des stocks de carbone organique des sols en cas d'export des pailles ?

Alain Bouthier : De manière générale, pour un système de culture et un sol donné, l'exportation des pailles tend à long terme à réduire le stock de matière organique par rapport à la même situation sans exportation. Cependant, le niveau de la baisse est variable. Sur les vingt ans de l'essai INRA de Grignon, par exemple, le stock de carbone organique (1) est passé de 40 t/ha en 1960 à 37 t/ha en 1980 lorsque les pailles sont restées sur la parcelle, et à 32 t/ha lorsqu'elles ont été enlevées. La baisse a donc été plus rapide avec l'exportation des pailles. Dans un autre essai conduit par ARVALIS à Boigneville de 1982 à 1994, ce stock a grimpé de 40 à 42 t/ha lorsque les pailles restaient au champ, tandis qu'il baissait légèrement à 38 t/ha en cas d'export. Donc au bout de 10 ans,

la baisse du stock de matière organique par rapport à une même situation sans exportation est visible. Mais le niveau final varie fortement, car d'autres facteurs interviennent sur le bilan humique. Celui-ci dépend du carbone apporté par les résidus de culture et les produits résiduels organiques mais aussi des pertes par minéralisation. Les pailles sont loin de constituer le seul apport de carbone dans une parcelle.

P.A. : L'écart se creuse-t-il longtemps ?

A.B. : Les suivis d'essais de longue durée effectués sur plus de 30 ans montrent que lorsque l'exportation des pailles se poursuit, la baisse n'est pas continue : un nouvel équilibre finit par se mettre en place au bout de plusieurs décennies, conduisant à une stabilisation du stock. Ce constat pour les pailles peut être généralisé aux autres sources d'apport de carbone : la modification de restitutions de carbone liée à un changement de pratiques culturales amène toujours à un nouvel état d'équilibre. Mais l'échelle de temps pour bien voir le phénomène est longue. Vu le très faible nombre d'essais de longue durée disponibles, on doit recourir à la modélisation.

P.A. : Existe-t-il une méthode pour aider à la décision d'exportation des pailles ?

A.B. : À l'occasion de projets de valorisation des pailles à l'échelle régionale, plusieurs études récentes ont cherché à établir la stratégie à adopter en matière de taux d'exportation des pailles. Ces études se fondent toutes sur la définition à l'échelle de la région de cas types correspondants à une succession culturale sur un type de sol, associés à un niveau de bilan humique. Il s'agit ensuite d'y rattacher sa parcelle. Sur ces cas types, le modèle AMG de l'INRA a permis de simuler l'évolution à long terme (50 ans) du stock de carbone organique avec différents scénarios d'exportation des pailles. Celui retenu vise à satisfaire des exigences portant sur l'évolution du stock à long terme et basées sur des valeurs repères définies par cas type. Mises en œuvre en Picardie, Champagne-Ardenne, ou dans le Centre, de telles approches montrent que dans beaucoup de situations sans apport exogène de matière organique, il est possible d'exporter ses pailles un an sur deux ou sur trois... sans risque.

(1) La teneur en matière organique revient à multiplier par un coefficient (1,72 ou 2 selon les laboratoires) la teneur en carbone organique, son élément constitutif majoritaire qui est analysé en laboratoire.

Propos recueillis par Valérie Noël
v.noel@perspectives-agricoles.com

En savoir plus

Consulter un exemple de guide de décision pour la Picardie sur le site www.agro-transfert-rt.org.