



Miscanthus & qualité de l'eau

Le miscanthus est une culture pérenne implantée pour une vingtaine d'année, qui présente de nombreux avantages vis-à-vis de la qualité de l'eau. Elle permet de préserver certaines zones sensibles, comme les aires d'alimentation de captage, durant plusieurs années. Elle limite les problèmes d'érosion et préserve la ressource en eau grâce à une couverture permanente des sols et des besoins limités en intrants.

Réduction des produits phytosanitaires

La culture de miscanthus ne nécessite que peu d'intrants.



En effet, le développement de la culture qui empêche la lumière de passer et un mulch renouvelé annuellement par la chute des feuilles permet de ne pas utiliser d'herbicide après la 2ème année, de plus le miscanthus est une **culture facile à conduire sans herbicides** la première année d'implantation avec des outils de désherbage mécanique appropriés comme la bineuse. Cette culture n'est pas appétente pour les ravageurs, à l'exception du taupin, et est peu sensible aux maladies fongiques, **ce qui évite l'usage de fongicides ou d'insecticides** (France Miscanthus).

Son intérêt ne se limite pas à la culture, en paillage, le miscanthus permet également de réduire l'usage de produits phytosanitaires dans les espaces verts et les vignobles, en conformité avec la Loi Zéro Phyto (Alain Jeanroy et al., 2024).

Réduction du lessivage

Les **besoins en engrais azotés du miscanthus pour se développer sont quasi inexistant** puisqu'il mobilise très bien l'azote notamment restituée par la dégradation des feuilles tombées au sol en hiver. Ses racines profondes permettent d'exploiter les éléments en profondeur. Elles limitent ainsi la lixiviation des sols liés aux apports d'engrais azotés et leur fuite vers le milieu. C'est pourquoi la culture du miscanthus présente un faible risque de contamination des nappes phréatiques par les nitrates à partir de la deuxième année après son implantation. Des mesures réalisées sur 36 parcelles de Miscanthus x giganteus en Bourgogne montrent que, hormis la première année après plantation, les pertes par lessivage d'azote sont très faibles. De plus, la concentration en nitrates dans les eaux de drainage est six fois inférieure au seuil de non-potabilité (Brancourt et al.).

Ainsi, **le lessivage de l'azote sous culture de miscanthus est nettement plus faible que sous cultures arables**, avec des pertes estimées entre 1,5 et 6,6 kg N/ha/an contre 34,2 à 45,9 kg N/ha/an pour des cultures comme le maïs, le soja ou le haricot (McCalmont et al., 2017). Dans un réseau de parcelles agricoles en Bourgogne cultivées en miscanthus, Lesur et al. (2014) ont observé des concentrations moyennes en nitrates de 31 mg/L la première année après implantation, puis de 7 mg/L la deuxième année et 3 mg/L la troisième.

Toutefois, **les premières années après l'implantation peuvent présenter des pertes plus élevées, en raison d'un développement végétatif limité**. Des mesures préventives, comme éviter la fertilisation la première année ou couvrir le sol avant l'implantation, sont recommandées (Besnard et al., 2013).

Ruissellement et érosion

Le miscanthus est une culture pérenne dense qui permet d'avoir un sol couvert toute l'année, par la plante ou par les résidus de culture. **Cette couverture permet de réduire l'impact des gouttes de pluie sur le sol, limitant le ruissellement et le déplacement des particules**. Grâce à sa hauteur (jusqu'à 4 mètres) et sa densité, le miscanthus agit comme une **barrière physique contre la dérive aérienne des produits phytosanitaires** appliqués sur les cultures voisines. D'autre part, la culture de miscanthus **contribue à filtrer les substances actives présentes dans l'eau ou adsorbées sur les particules du sol**. Ces composés, issus de produits phytosanitaires apportés par ruissellement, sont rapidement dégradés grâce à la forte activité biologique du sol sous couvert de miscanthus (France Miscanthus). Sa production de biomasse souterraine et son système racinaire pourraient également améliorer la structure du sol et augmenter la capacité de rétention de l'eau pour réduire le ruissellement et l'érosion (Felten et al., 2013).



Le miscanthus peut remplacer l'herbe en bordure de champ sous forme de bandes étroites (1 à 2 m), à condition d'être planté densément (environ 3 pieds/m²) pour former rapidement une barrière végétale homogène, en 5 à 7 ans sur sol fertile. Contrairement au miscanthus, d'autres espèces comme le saule ou le peuplier, qui laissent un couvert herbacé au sol, présentent des capacités à provoquer la sédimentation des particules et à ralentir les écoulements inférieures à celle de l'herbe (Saunier et al., 2013).

Une étude réalisée en Pologne sur un sol limoneux en pente (11 %), où une bande de miscanthus a été implantée perpendiculairement à la pente, on constate que celle-ci a permis, dès les deux premières années, de réduire le ruissellement de 17 %, l'érosion en rigoles de 89,3 % et la perte de sol de 29 % (Mazur et al., 2021).

De plus, les eaux de ruissellement contenaient nettement moins de nutriments (azote, phosphore, potassium) que celles de la parcelle témoin (herbe), confirmant l'effet protecteur du miscanthus sur la qualité de l'eau.

Votre contact local

Prénom
NOM
Tél
Mail

Rédacteur

Delphine TREBOZ
Chambre d'agriculture de Côte-d'Or

Projet lauréat REFLEX 2023
La responsabilité du Ministère en charge de l'Agriculture ne saurait être engagée.

