

La **luzerne**, culture fourragère économique

Le **miscanthus**, culture énergétique, mais pas que...

La **silphie**, nouvelle venue dans le paysage wallon

18

20

22

## CULTURES BNI : Bas niveau d'impact, haut niveau d'intérêt

© John Brandauer

Les cultures dites « bas niveau d'impact », ou BNI pour les intimes, ne nécessitent que peu ou pas d'intrants (fertilisants ou traitements phytosanitaires). Intelligentement menées, elles ont donc un faible impact sur notre environnement, et plus particulièrement sur les ressources en eau.

Lorsqu'elles sont introduites dans une rotation, ces cultures peuvent engendrer deux types de bénéfices :

- Des bénéfices directs, avec la limitation d'intrants sur la culture BNI implantée ;
- Des bénéfices indirects, grâce à la réduction de la pression de maladies, ravageurs et adventices à l'échelle de la rotation.

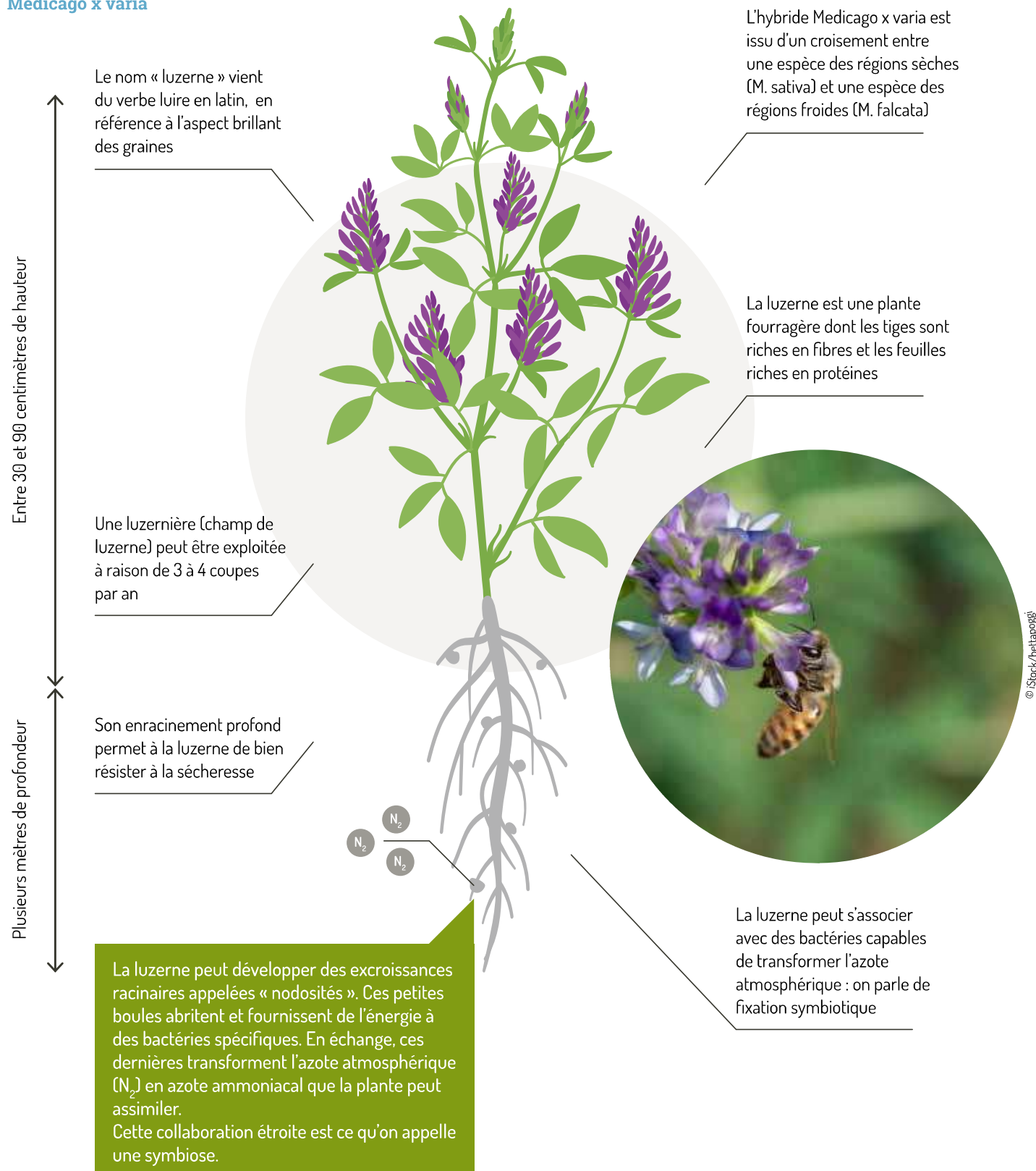
Les cultures BNI pérennes améliorent aussi la structure et la capacité d'infiltration des sols, car elles ne nécessitent pas de travail du sol durant leur présence sur la parcelle.



**Focus sur trois cultures BNI : la luzerne, culture fourragère économique; le miscanthus, culture énergétique mais pas que... et la silphie, nouvelle venue dans le paysage wallon.**

## LUZERNE CULTIVÉE

## LA LUZERNE CULTIVÉE

*Medicago x varia*



## Quels avantages pour la protection des ressources en eau ?

### Une plante qui s'auto-fertilise

La luzerne fait partie de la famille des fabacées, autrement appelées « légumineuses ». Ces plantes accomplissent leur nutrition azotée via deux voies complémentaires : le prélèvement racinaire d'azote minéral, et la fixation symbiotique d'azote atmosphérique avec des bactéries. La fixation symbiotique représente un coût pour la luzerne : en échange d'azote assimilable produit par les bactéries, elle doit leur fournir du carbone et de l'énergie. Si le sol contient suffisamment d'azote minéral, la luzerne se tourne d'abord vers cette réserve gratuite. Lorsque la réserve diminue, la plante développe alors des nodosités pour mettre en place la symbiose avec les bactéries.

Puisque la luzerne ne nécessite aucune fertilisation azotée durant ses 3 à 4 ans d'exploitation, elle représente une réelle économie en intrants. On estime qu'une luzernière est capable de fixer jusqu'à 400 kg N/ha chaque année.



**La luzerne peut être cultivée seule mais aussi en association. On la sème avec du dactyle ou de la féтуque élevée pour avoir une bonne couverture du sol.**

## Destruction et gestion post-luzerne : les bonnes pratiques



**Marc De Toffoli,**  
chercheur à l'Earth and Life  
Institute Agronomy (UCLouvain)

Marc De Toffoli, chercheur à l'Earth and Life Institute Agronomy (UCLouvain), nous explique comment tirer le meilleur des reliquats azotés post-luzerne, dans une optique environnementale mais aussi économique.

### A quoi faut-il être attentif lors de la destruction d'une luzernière ?

La destruction d'une luzernière entraîne une libération conséquente d'azote : dès qu'on la détruit, la minéralisation commence. Pour limiter les risques de lessivage, il faut détruire le couvert après une fauche, afin d'exporter un maximum de biomasse. Par exemple, on peut faucher la luzernière avant l'hiver, et détruire avant la reprise de végétation. Si la luzernière est devenue trop clairsemée, on peut aussi détruire en fin d'été, après une dernière récolte et avant d'implanter une culture valorisant rapidement l'azote.

Si on souhaite maximiser « l'effet azote » de la luzerne, par exemple en agriculture biologique, on peut laisser une coupe non récoltée. Cette biomasse aérienne sera enfouie à la destruction : la quantité d'azote libérée sera plus importante et rapidement disponible. Dans les deux cas, il est primordial de bien gérer la suite de la rotation. En effet, nos essais ont montré une libération de 150 kg N/ha supplémentaires les deux premières années suivant la destruction.

Il faut en tenir compte lors de la fertilisation !

### Quelle est la meilleure succession culturale après une luzernière ?

Si la destruction a lieu au printemps, une betterave est toute indiquée : elle prélève l'azote plus longtemps et son enracinement est profond. A contrario, il faut absolument éviter les pommes de terre ou les légumineuses. Après une destruction d'été, le colza est un candidat idéal, car il prélèvera beaucoup d'azote avant l'hiver. Après la récolte du colza, il faut laisser les repousses minimum 3 à 4 semaines ou implanter un couvert.

### Attention

Les résidus de luzernière libèrent encore de l'azote les années suivantes ! Il est donc vivement conseillé de réaliser des analyses de reliquats au printemps, au moins la deuxième année après destruction. Si une céréale suit en deuxième année, une CIPAN sera nécessaire pour récupérer l'azote encore libéré en interculture.



# MISCANTHUS

## LE MISCANTHUS *Miscanthus x giganteus*

Plus de 2 mètres de hauteur

Installé en bande, le miscanthus peut retenir les écoulements boueux et servir d'abris aux petits animaux

Le miscanthus fait partie de la famille botanique des Poacées, comme les céréales

Le géotype *Miscanthus x giganteus* est stérile. Il ne peut être reproduit que par bouturage des rhizomes

“  
**Le miscanthus est aussi appelé « herbe à éléphant »**”

La chute annuelle des feuilles forme un « mulch », c'est-à-dire une couverture au sol. Cela permet le recyclage des nutriments

Jusqu'à 1 mètre de profondeur

Un rhizome est une tige souterraine sur laquelle poussent des racines. En hiver, la plante y stocke ses nutriments pour la saison suivante.

**Lucas Gossiaux, devant une culture de miscanthus à Strée**

© Lucas Gossiaux



© Lucas Gossiaux



## Quels avantages pour la protection des ressources en eau ?

### Pas d'intrants pendant quinze ans

Le miscanthus est une plante rhizomateuse pérenne qu'on peut cultiver au moins quinze ans. Les deux premières années, la culture est sensible à la concurrence des adventives : elle nécessite une parcelle propre pré-plantation et un désherbage post-plantation. Cependant, une fois qu'elle est bien installée et que le sol est couvert en permanence, plus aucun désherbage n'est nécessaire, et ce durant toute la durée d'exploitation ! Le miscanthus ne nécessite pas non plus de fertilisation azotée : il se contente du recyclage des nutriments via la chute annuelle de ses feuilles.

### Lutte antiérosive

Lors de fortes pluies, l'eau qui ruisselle sur les cultures peut emporter des particules de terre, mais aussi de l'azote ou des produits phyto. Pour pallier ce phénomène, le miscanthus est un précieux allié : planté densément en bande de plusieurs mètres de large, il joue le rôle de barrière végétale filtrante. Dès la troisième année, le nombre élevé de tiges permet de ralentir efficacement les écoulements. Cela favorise la sédimentation des particules et l'infiltration de l'eau. À Gembloux, la commune a investi dans la plantation de plusieurs bandes de miscanthus : utilisées comme fascines (fagots de branchage, ndr) vivantes, elles contrent les coulées de boue provoquées par les orages.

## Quelles filières de valorisation ?



**Lucas Gossiaux,**  
chef de projet « Production de biomasse », ASBL Valbiom

L'ASBL Valbiom, active en Région wallonne, promeut l'économie bio-basée, c'est-à-dire la production de biens de consommation à partir de ressources naturelles et renouvelables. Lucas Gossiaux, chef de projet « Production de biomasse », nous parle du miscanthus et de ses filières de valorisation.

### Le miscanthus est souvent qualifié de culture énergétique. Pourquoi ?

A l'heure actuelle, la production d'énergie est une des principales filières du miscanthus. C'est une culture qui est récoltée sèche et qui permet directement une valorisation en chaudière dite « poly-combustible ». Ces chaudières tolèrent à la fois les combustibles bois, type plaquettes, et le miscanthus. Ce dernier permet donc la production d'énergie verte !

### Un agriculteur peut-il valoriser son miscanthus en circuit court ou directement à la ferme ?

Oui, il peut le valoriser en circuit-court de plusieurs manières. Un agriculteur ayant une consommation de 6 000 à 8 000 litres de mazout peut installer une chaudière poly-combustible. Le mazout sera remplacé par la biomasse produite par environ un hectare de miscanthus.

Une autre filière en circuit court qui prend de l'ampleur est celle du paillage horticole. On peut réaliser

un produit fini : après dépoussiérage, calibrage et emballage, le miscanthus part dans des filières de jardinerie. Le paillage peut aussi faire l'objet d'une vente directe à la ferme, sous une forme plus brute. C'est peu coûteux pour les clients, tout en restant rentable pour l'agriculteur.

Enfin, une dernière possibilité de valorisation à la ferme est l'utilisation en litière animale. Du miscanthus auto-produit coûtera moins cher que de la paille achetée hors de l'exploitation.

**Envie d'en savoir plus sur la valorisation du miscanthus ? Lisez l'entretien complet en scannant ce QR code !**

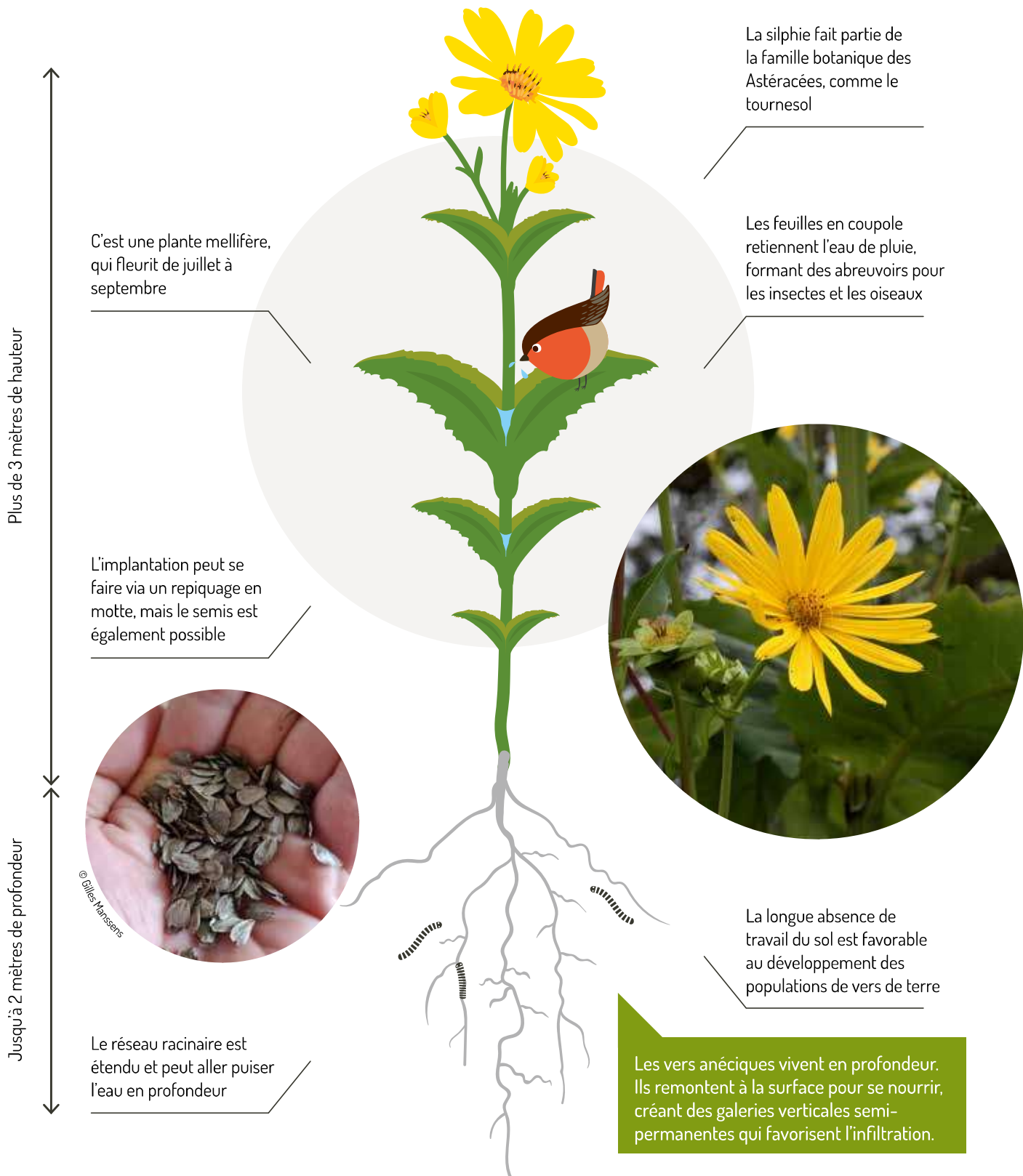


EAU

# SILPHIE PERFO

## LA SILPHIE PERFOLIEE

*Silphium perfoliatum L.*



Plus de 3 mètres de hauteur

Jusqu'à 2 mètres de profondeur

C'est une plante mellifère, qui fleurit de juillet à septembre

L'implantation peut se faire via un repiquage en motte, mais le semis est également possible

Le réseau racinaire est étendu et peut aller puiser l'eau en profondeur

La silphie fait partie de la famille botanique des Astéracées, comme le tournesol

Les feuilles en coupole retiennent l'eau de pluie, formant des abreuvoirs pour les insectes et les oiseaux

La longue absence de travail du sol est favorable au développement des populations de vers de terre

Les vers anéciques vivent en profondeur. Ils remontent à la surface pour se nourrir, créant des galeries verticales semi-permanentes qui favorisent l'infiltration.

© Gilles Manssens



## Quels avantages pour la protection des ressources en eau ?

### Couverture de sol permanente et enracinement profond

La silphie perfoliée peut être exploitée durant quinze à vingt ans après son implantation. Si elle nécessite un désherbage la première année, plus aucune intervention n'est nécessaire par la suite : la couverture de sol permanente empêche le développement des adventices.

Cette couverture permanente permet aussi à la silphie de valoriser l'engrais toute l'année. Dès lors, l'apport d'engrais annuel nécessaire (entre 100 et 130 unités d'azote à ajuster en fonction du reliquat) présente moins de risque de lessivage. De plus, son enracinement profond lui permet de remobiliser du nitrate descendu jusqu'à deux mètres !

Envie d'en savoir plus sur la silphie ? Lisez l'entretien complet en scannant ce QR code !



## De la silphie en Wallonie ?



**Gilles Manssens,**  
ingénieur en charge des essais,  
CIPF

Déjà étudiée et cultivée en France et en Allemagne, la silphie perfoliée aurait tout son intérêt dans nos contrées. Cette culture pérenne produit une quantité importante de biomasse, tout en ne nécessitant que peu d'entretien. Dans l'optique de mener les tout premiers essais de silphie en Wallonie, le Centre Indépendant de Promotion Fourragère (CIPF) s'apprête à implanter 1 à 2 hectares de cette culture nouvelle, dès cette année. Rencontre avec Gilles Manssens, ingénieur en charge des essais.

### La silphie est-elle adaptée au climat belge, qui connaît des gelées mais aussi des sécheresses de plus en plus fréquentes ?

La silphie ne devrait pas rencontrer trop de soucis face à des épisodes de sécheresse. C'est d'ailleurs une plante qui peut se plaire sur des sols drainants, grâce à son système racinaire profond. Concernant le gel, pas de problème non plus. Même si une petite gelée tardive survient au printemps, la silphie ne devrait pas être impactée. Par ailleurs, nous avons accumulé beaucoup d'informations venant de France et d'Allemagne, où la silphie est déjà cultivée. Cependant, il faudra évidemment attendre les premiers essais en Wallonie pour s'assurer qu'elle affectionne nos conditions pédoclimatiques.

### Quelles sont les principales filières de valorisation de la silphie ?

La biométhanisation et l'alimentation animale sont les deux filières de valorisation. Pour la biométhanisation, la récolte s'effectue une fois par an. En alimentation animale, deux coupes

sur l'année sont préférables. De plus, on peut également faire du miel de silphie, car c'est une plante très mellifère.



**Pour le désherbage chimique de la silphie, certains produits utilisés en maïs sont agréés en France, mais pas encore en Belgique.**

### Présente-t-elle un risque invasif ?

L'expérience en France, ainsi qu'en Allemagne où plus de 10 000 ha sont implantés, nous a montré que la silphie n'était pas invasive. Cette plante ne crée pas de stolon (tige rampante, ndlr) mais de petits bulbes peu profonds et non traçants. Concernant les semences, elles sont très difficiles à faire germer. Le risque invasif est donc considéré comme faible. Cela reste à vérifier mais un labour et un passage de houe rotative suffisent normalement à éliminer la culture. Bien entendu, le risque invasif sera surveillé dans les essais futurs en Wallonie.