

Expéditeur : **Equipe Lait**

Destinataires :

Eleveurs

Date : 20 Janvier 2023

Nombre de pages :

2

LA SILPHIE PERFOLIÉE : UNE OPPORTUNITÉ FOURRAGÈRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Au printemps dernier, Marne Conseil Élevage et la Chambre d'Agriculture de la Marne ont observé une parcelle de silphie implantée en 2020 chez un agriculteur.

📦 Généralités

La silphie perfoliée (*Silphium perfoliatum*) est une culture de la famille des Astéracées : une grande famille de dicotylédones dont font partie le tournesol ou la marguerite par exemple. Il s'agit d'une culture pérenne et mellifère provenant d'Amérique du Nord et dont la durée d'exploitation est estimée à 15 ans. Elle est utilisable en méthanisation ou en élevage. En France, on retrouve plus de 4 000 ha de silphie implantées dans 67 départements en 2022.



©Marne Conseil
Élevage - Fleur
de silphie

La silphie se caractérise par sa taille pouvant aller de 3 à 4 mètres de haut, mais aussi, par ses grandes et multiples fleurs jaunes de 6 à 8 centimètres de diamètre dont la floraison intervient après celle du colza. Elle est caractérisée par un système racinaire profond : ses racines peuvent atteindre 2 mètres de profondeur et ainsi lui procurer une plus grande résistance à la sécheresse, et ce malgré des besoins en eau supérieurs à ceux du maïs. De plus, cela va limiter l'érosion des sols et protéger les cours d'eau en retenant l'azote. Aussi, elle peut tenir sans problème les pieds dans l'eau pendant au moins deux mois.

Enfin, la silphie est une culture avec une forte densité et des feuilles rugueuses en forme de coupole. Cette forte densité et cette rugosité ne vont pas attirer les sangliers contrairement au maïs, et ces feuilles en coupole vont servir de réservoir d'eau pour la plante, les insectes et les oiseaux.

📦 Implantation et itinéraire technique

Le coût d'implantation de la silphie est élevé. En effet, il est de l'ordre de 1 500 à 1 800 €/ha en comprenant les semences et un engrais starter. Il est impossible de réaliser une récolte la première année mais il est possible de la semer sous couvert de maïs : la variété de maïs doit être à port de feuille dressé pour laisser passer la lumière. La silphie reprendra sans anicroche sa végétation au printemps suivant.

L'implantation de la silphie se fait de mi-avril jusqu'à début juin dans tous types de sols et si possible, là où l'eau est disponible : par exemple, elle a été semée dans un limon profond dans la Calvados. Pour se faire, il est nécessaire d'utiliser un semoir monograinne équipé de disques spécifiques : inter-rang de 37,5 à 75 centimètres et à une profondeur de 0,5 à 1 centimètre. Les doses de semis conseillées sont de 2,5 à 3 kg/ha et les semences ne sont pas traitées : la silphie est donc compatible avec les systèmes biologiques.



©Silphie France - Semi de silphie
ABICA Perfo par la SNC DU
PARISIEN (Haute-Saône)

Pour ce qui est de l'usage des produits phytosanitaires, seul un désherbage chimique est possible la première année et avant la levée de la silphie : la culture est dite « zéro phytos ».



Quant à la fertilisation, elle va dépendre du rendement escompté, mais elle demande des apports raisonnables et idéalement sous forme de digestat ou lisier de 30 et 40m³/ha au printemps : deux passages à 1 mois d'intervalle sont préférables. Pour un rendement potentiel autour de 15 tMS/ha, il faut tabler sur un apport de **135 unités d'azote** (9 unités/tMS), 25 à 30 unités de phosphore et 200 à 250 unités de potasse.

Enfin, à partir de la seconde année d'implantation, il est possible de récolter la silphie deux à trois fois par an (selon son utilisation : méthanisation ou élevage) de mi-mai à début septembre. La récolte se fait à l'aide d'une ensileuse et la culture mesurera alors entre 1,80 et 3 mètres de haut : les rendements espérés seront de 15 à 20 tMS/ha. Par exemple, dans les Vosges, le rendement moyen de la silphie était de **13 tMS/ha** quand le maïs ne donnait que 9 tMS/ha.

De plus, une première coupe en juin assure une sécurité fourragère et une récolte à l'automne ou un broyage de la culture assure une bonne reprise de la végétation, une réduction de la pression des adventices et un bon développement foliaire au printemps suivant. Si la silphie est utilisée dans le cadre de l'alimentation animale, il n'est pas conseillé de réaliser qu'une seule récolte, car il y aurait des tiges qui se lignifient et ainsi une perte d'appétence dans la ration : une récolte mi-juin et une mi-septembre sont conseillées pour un gain d'appétence et de digestibilité, mais avec une perte de rendement. Tandis que pour un usage en méthanisation, une seule coupe est envisageable en fin de cycle.



©Le Paysan Vosgien - Chantier de récolte de silphie à Damas-et-Bettegney (Vosges)

Usages et valeurs

La silphie s'utilise soit en élevage pour l'alimentation animale, soit en méthanisation pour la production de biogaz. Pour ce qui est de l'alimentation, la culture a des valeurs alimentaires en vert proches d'un ensilage d'herbe. Ses valeurs sont proches de **0,70 à 0,85 UFL** selon le stade de récolte. Sa teneur en protéines est comprise entre **12 et 17 % de MAT** : elle contient deux fois plus de protéines que le maïs. En revanche, faute de grains, elle est moins riche en énergie. Il est préconisé de ne pas en distribuer plus de 30 % dans la ration pour limiter le risque d'acidose en raison de sa richesse en sucres solubles.

En méthanisation, la silphie a un pouvoir méthanogène équivalent à 1 ha de maïs. Cependant, son rendement méthane est 15 % inférieur à celui du maïs, mais, dans de bonnes conditions, le rendement biomasse est similaire à celui-ci donc il y a compensation. La production de biogaz avec la silphie est de 330 m³/tMS, soit de 4 000 à 5 000 m³ de biogaz/ha : elle peut représenter jusqu'à 15 % de la ration du méthaniseur.

Un cas concret dans la Marne

La culture a été implantée en mai 2020 sur deux parcelles en lisière de bois à Mareuil-en-Brie. En 2021, après une année d'implantation, la silphie a été récoltée pour la première fois. Au total, 250 tMS ont été récoltées : un autre exploitant cultive également de la silphie pour la méthanisation.



©Marne Conseil Élevage - Parcelle de silphie à Mareuil-en-Brie (Marne)

Aujourd'hui, la méthanisation consomme 500 kg de silphie ensilée par jour et cette même culture produit selon l'exploitant 15 à 20 % moins de méthane qu'un maïs. Mais, toujours selon l'exploitant, la silphie, lorsqu'elle est récoltée dans de bonnes conditions, a un meilleur rendement biomasse et est meilleure en « conditions sèches », cela compense donc son infériorité en termes de production de méthane par rapport à un maïs.

Ci-dessous, nous pourrions retrouver les valeurs de la silphie en vert suite à un prélèvement effectué fin mai 2022. On peut remarquer que les valeurs alimentaires annoncées par le laboratoire sont équivalentes à celles trouvées dans la bibliographie.

	Analyse LANO (09/06/2022)	Valeurs bibliographiques
MS	15,4 %	11,5 – 15 % début floraison
MM	114 g/kg MS	
MO	886 g/kg MS	
MAT	162 g/kg MS	120 – 170 g/kg MS
CB	188 g/kg MS	
dMO	77,5 %	
UFL	0,96 UFL/kg MS	0,70 – 0,85 UFL/kg MS
UFV	0,92 UFV/kg MS	
PDIN	103 g/kg MS	
PDIE	92 g/kg MS	
PDIA	34 g/kg MS	
UEL	0,97 UEL/kg MS	
UEB	0,95 UEB/kg MS	



©Marne Conseil Élevage - Illustrations de fleur et réservoir d'eau de la silphie à Mareuil-en-Brie