

La filière du miscanthus en France

Académie de l'Agriculture

03 novembre 2021



France Miscanthus

L'association France Miscanthus a pour mission de participer à la **structuration** et au **développement de la filière** du miscanthus en France, et de représenter les acteurs de la filière. Elle compte **17 adhérents**

Producteurs et metteurs en marché de miscanthus et de rhizomes

- Novabiom
- Miscampagne
- Rhizosfer

Producteurs et metteurs en marché de miscanthus

- BES 77
- Lamont Colin
- SCEA Gueldry Terre et Soleil
- Bourgogne Pellets
- Cristal Union - SideSup
- UCDV
- Luzéal
- SunDeshy
- CapDea
- DeshyOuest

Distributeur

- Invivo Agrosolutions

OPA

- CGB
- Chambre d'Agri NPDC

Coopérative

- Cooperl



Carte des adhérents de France Miscanthus (Google Map)

A photograph of a cornfield under a clear blue sky. The top half of the image shows the green leaves of the corn plants against the sky. The bottom half shows the stalks of the corn plants. A semi-transparent white rectangular box is centered horizontally and vertically, containing the text.

**Une culture très respectueuse
de l'environnement**

Une culture sans intrant

Une plante autonome qui repousse et peut être cultivée **pendant 20 ans**, et **sans fertilisants ni produits phytosanitaires**.

Comment ?

Grâce à son **rhizome** qui permet de stocker des nutriments pendant l'hiver, et **aux feuilles et au mulch** qui viennent se déposer sur le sol chaque année.



Un rhizome en septembre de la 1^e année de culture





Une culture non invasive et facile à détruire

Le *Miscanthus x giganteus*, seule espèce cultivée en France, est **triploïde donc stérile**, et son **rhizome est non traçant**. Ces deux caractéristiques assurent la **non-invasivité** de la plante.



La culture de miscanthus **se détruit facilement** en cas de besoin. En mettant les **rhizomes à l'air libre** et en procédant un **broyage mécanique des rhizomes en été**, ceux-ci se dessèchent et meurent. On peut alors semer une nouvelle culture à l'automne (blé par exemple).



Source photos : site du CIPF
<https://cipf.be/fr/miscanthus/destruction>

Une culture qui optimise l'usage de l'eau

Le miscanthus se plaît dans des terres **peu argileuses et à bonne réserve utile en eau**.

Il valorise les précipitations dès le mois de Mars, et jusqu'à Octobre.

L'implantation se fait à la **sortie de l'hiver**, en Mars/Avril.

La **première année**, un **désherbage** est réalisé, mécanique ou chimique, de façon à optimiser le développement du miscanthus.



Une plante qui se récolte sèche

A partir de la 2^{ème} année, **plus aucun entretien** (désherbage, intrant) n'est nécessaire.

La récolte se fait **tous les ans** à partir de la 2^{ème} année, généralement en **Mars/Avril**, lorsque les nutriments sont dans le rhizome et que la tige est bien sèche.

Le miscanthus se récolte à un **taux d'humidité de 15%**, ce qui en fait un produit **stable** dès la récolte.





Une contribution forte à l'environnement

Un **réservoir de biodiversité** : insectes, petits rongeurs, oiseaux, gibier...

Une **lutte contre l'érosion** : un couvert végétal toute l'année et des racinelles très profondes qui améliorent l'infiltration de l'eau.

Un **barrage contre les effluents** tels que les **nitrites**.

Une plante adaptée à certaines terres marginales, comme les **terres polluées**.

Une plante qui contribue au **stockage de carbone** dans le sol, et lutte ainsi contre le changement climatique.





Un atout dans les zones sensibles et pour l'exploitation

Grâce à tous ces intérêts écologiques, le miscanthus est éligible aux :

Surfaces d'Intérêt Ecologique (dans la PAC actuelle)

Zones de Non Traitement

Aires de protection des captages d'eau

- Cultivé **sans intrant** et produit phytosanitaire
- Forte capacité de rétention de l'azote : limite la **lixiviation** des nitrates
- **Filtrage des polluants** contenus dans l'eau
 - Les **Agences de l'Eau** encouragent et appuient de plus en plus sa plantation dans **des zones de captages d'eau** (ex : Allier, Agglomération du pays de Dreux,...)



Un atout dans les zones sensibles et pour l'exploitation

Intégration pour le **Label Bas Carbone**

Il sera implémenté dans la méthode de calcul du Label Bas Carbone pour estimer la variation de carbone du sol des **grandes cultures**.

- Le miscanthus pourra contribuer ainsi à obtenir des **crédits carbone supplémentaires**





Aspect réglementaire

Place du Miscanthus dans la PAC

- **PAC actuelle**

Le miscanthus est comptabilisé au titre des SIE, qui doivent représenter minimum 5% de la SAU.

- **PAC 2023**

- **Acté** : dans le cadre de la BCAE 8 (ex-9), avoir du miscanthus permet de n'avoir **que 3% d'éléments non productifs - contre 4 % normalement.**
- **En discussion** : intégration dans les écorégimes, notamment dans les voies :
 - 2 « Biodiversité des paysages » : avoir du miscanthus pourrait permettre d'atteindre plus facilement 10 % d'infrastructures agroécologiques.
 - 3 « Pratiques de gestion agroécologique des surfaces agricoles » : le miscanthus pourrait être comptabilisé avec les 'autres cultures' d'une exploitation pour obtenir des points supplémentaires permettant d'atteindre un maximum de 5 points pour avoir la totalité des aides.



Miscanthus et agriculture biologique

Actuellement, il peut être **cultivé et déclaré en bio**, mais il n'est pas éligible aux aides. Il possède un code (MCT) dans la catégorie 'Divers'.

Une discussion est en cours avec le Ministère de l'Agriculture pour intégrer le miscanthus dans le code ACP (Autres cultures pérennes) de la catégorie 'Divers', afin qu'il puisse bénéficier des **aides à la conversion et au maintien** de l'agriculture biologique.

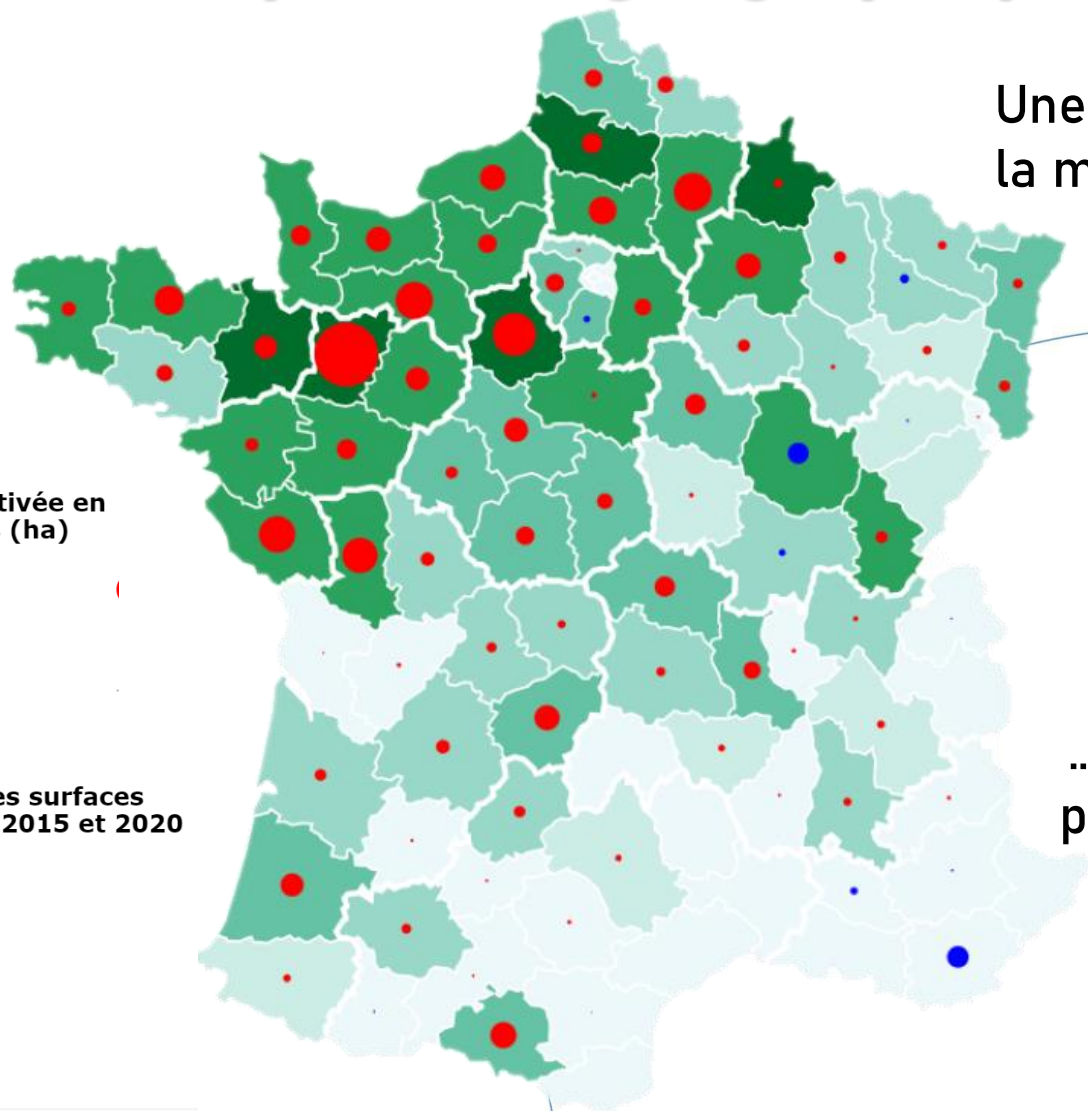


The image is a composite of two photographs. The top photograph shows several tall, thin stalks of Miscanthus grass with feathery, golden-brown panicles reaching towards a bright blue sky with scattered white clouds. The bottom photograph shows a dense field of Miscanthus grasses, with the lower portion of the stalks and leaves appearing in shades of yellow and brown, indicating they are in full development. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text.

**Des surfaces cultivées en
miscanthus en plein développement**

La répartition géographique des cultures

Une culture concentrée dans la moitié Nord de la France...



... mais qui se développe progressivement au Sud Loire dans les zones d'élevage

La surface cultivée en miscanthus en France en augmentation

Une hausse des surfaces cultivées en miscanthus de **13% par an** au cours des 5 dernières années

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Surface totale cultivée en miscanthus en ha	4032	4551	5039	5287	6403	7175	8500
Nombre d'exploitations cultivant du miscanthus	949	1072	1198	1327	1604	1768	?

Données communiquées par le Ministère de l'Agriculture et la PAC

The background of the entire image is a dense field of light-colored wood chips, likely made from miscanthus. The chips are irregular in shape and size, creating a textured, natural appearance. A semi-transparent white horizontal band is centered across the image, containing the title text.

Les débouchés du miscanthus

Le débouché biocombustible

1 hectare de miscanthus équivaut à 5000-7500 litres de fioul (pour un rendement de 12 à 15 t MS/ha).

Un Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) élevé (4,9 MW/ t MS), comparable à celui du bois.

Une solution de chauffage choisie par plusieurs collectivités et particuliers, en copeaux ou granulés.



Le débouché litière pour animaux

Meilleure absorption que la paille (3 fois son propre poids).

Reste sèche plus longtemps que la paille → moins de fumier, avec un pH neutre.

Améliore l'état de santé des animaux.

Recommandations vétérinaires : adaptée pour les **volailles**, **bovins**, **équins** et **animaux de compagnie**.



Le débouché paillage horticole

Limite la pousse des mauvaises herbes et **remplace les produits désherbants** (Loi ZéroPhyto).

Pas d'acidification des sols (pH neutre).

100% biodégradable et compostable = **matière organique**.

Protection contre **gel** et **sécheresse** sur une longue durée (12 à 36 mois).

Utilisé dans les villes d'Amiens (*Somme*), Rouen (*Seine-Maritime*), Compiègne (*Oise*)...



Le débouché paillage vigne

Lutte contre les **adventices** et apport de **matière organique**.

Efficace contre les **champignons**.

Permet de **réduire** la dépendance aux **herbicides**.

Solution écologique dans les **parcelles peu praticables**.

Pas d'acidification des sols (pH neutre).

Déjà **adopté** par certains **viticulteurs** !



Le débouché ruminant bovin

Effets observés par les éleveurs de bovins laitiers :
meilleure rumination,
diminution des risques
d'acidose, meilleure qualité du
lait

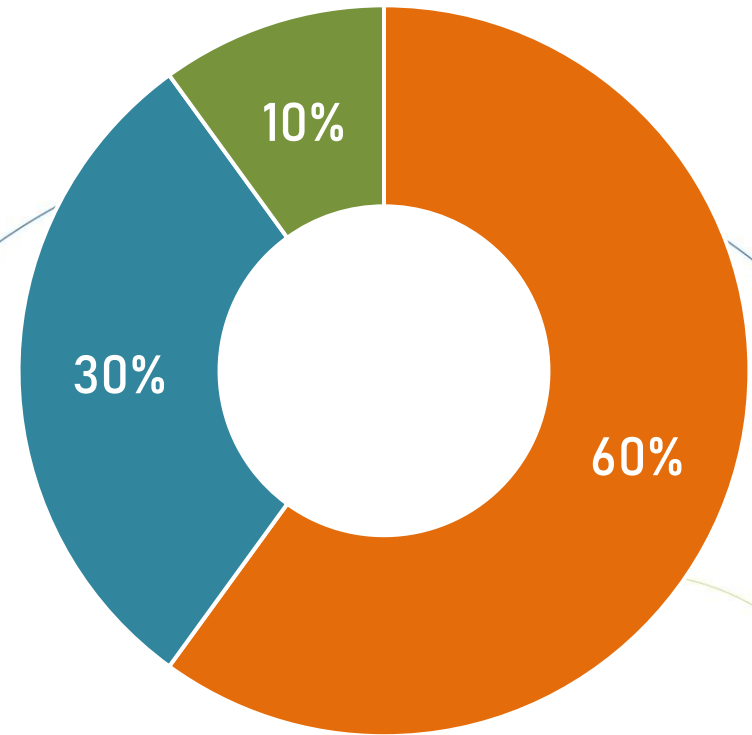
Le miscanthus apporte une
complémentation en fibres
dans la ration



La répartition des débouchés de la filière du miscanthus en 2014

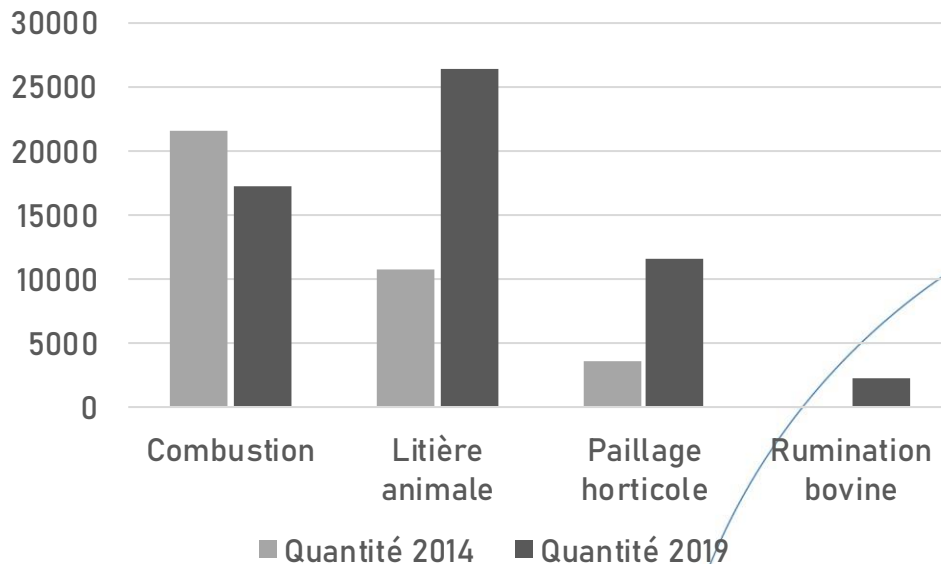
Il existe trois débouchés principaux :

- **Combustion** pour déshydratation et le chauffage
- **Litière animale** pour animaux d'élevage et de compagnie
- **Paillage horticole** pour les massifs floraux et pour les vignes



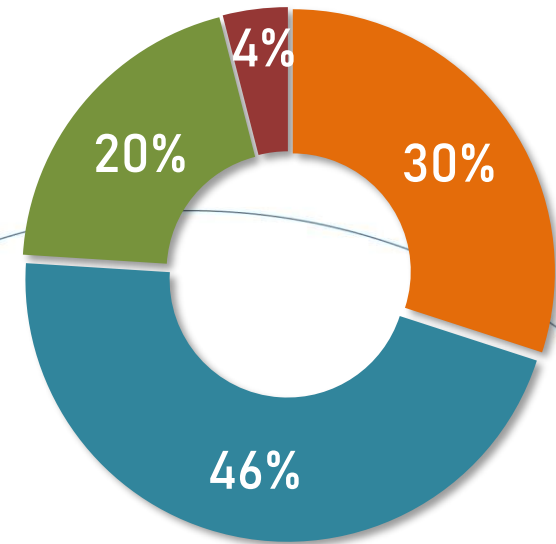
Proportion de chaque débouché dans la production de miscanthus en 2014

Des débouchés en pleine évolution



Evolution des débouchés du miscanthus entre 2014 (quantité totale 32 000 T) et 2019 (quantité totale 57 000 T)

En 2019 :



■ Combustion ■ Litière animale
■ Paillage horticole ■ Ruminant bovin

Proportion de chaque débouché dans la production de miscanthus en 2019

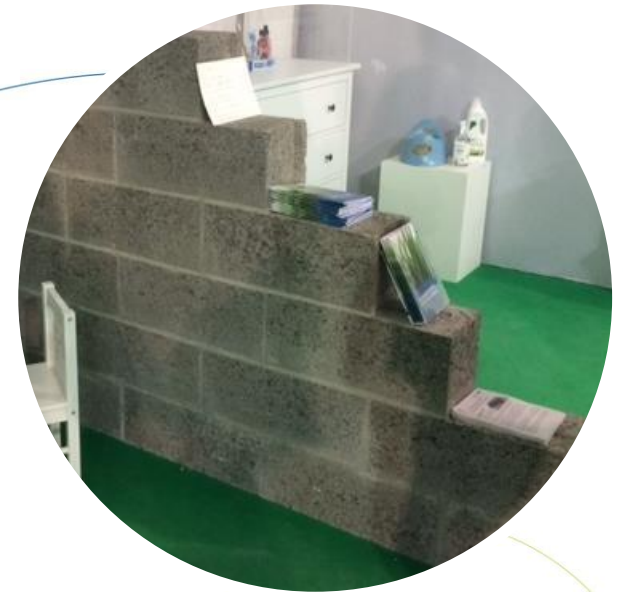
Et le développement de nouveaux usages :

- **Ruminant bovin** : 4% en 2019
- Conception de matériaux de construction biosourcés
- Conception de biopolymères

D'autres débouchés en développement pour la conception de produits biosourcés

La conception de **matériaux de construction biosourcés** :

- L'utilisation du miscanthus pour la conception de **bétons non porteurs** est très prometteuse et positive pour l'environnement.
- Pour les blocs de bétons porteurs, l'utilisation de miscanthus semble possible mais des études doivent encore être réalisées .
- France Miscanthus participe a une étude avec UniLaSalle Beauvais, à l'horizon 2023, sur la **caractérisation de granulats biosourcés** pour la confection des bétons et des mortiers.



D'autres débouchés en développement pour la conception de produits biosourcés

La conception de **biopolymères** :

- Le miscanthus s'avère très intéressant pour le renforcement **de composites polymères**.
- Utilisation de fibres de miscanthus dans la conception d'éco-matériaux pour **l'industrie automobile**
 - Ex : Intégration de fibres de miscanthus dans les revêtements de portes automobiles.
- Fabrication de **plastique biodégradable** à partir de miscanthus.



D'autres débouchés en développement pour la conception de produits biosourcés

Exemple de **Polybiom** :

- Fabrication de matériaux 100% biosourcés et biodégradables, à base de miscanthus :
 - Une **résine**, le **Polymisc**, pour remplacer le plastique issu de la pétrochimie dans de nombreuses applications
 - Une **colle**, pour remplacer les produits actuels, peu respectueux de l'environnement
 - Un **enduit**
- Exemple d'applications : emballages, revêtement imperméable pour vêtements, chaises de bureau...



Des programmes de recherche

Biomass For The Futur :

- 8 années de projet, de 2012 à 2020
- Sujet de recherche : aspects agronomiques, génétiques, valorisation de biomasse, performances environnementales...
- Objectifs :
 - Développer de **nouvelles variétés** et nouveaux **systèmes de cultures** pour optimiser l'itinéraire cultural
 - Assurer une production de biomasse **durable** et adaptée à des applications industrielles
 - Participer à la formation **de chaînes de valeur**, pour une organisation locale des filières

EasyHybrids, une suite de BFF :

- Objectif : valider une nouvelle méthode de création **de semences triploïdes**, qui pourrait être un tremplin pour l'innovation variétale du miscanthus





En résumé :

Une culture et des débouchés qui **respectent et agissent en faveur de l'environnement**

Une culture qui **s'intègre facilement** dans un assolement

Une production qui répond à une grande diversité de **besoins**

Une filière **dynamique** en plein développement

A close-up photograph of green miscanthus leaves, showing their characteristic parallel veins and vibrant green color. The leaves are slightly out of focus, creating a soft, natural background.

**Avec le miscanthus, c'est
tout bonus !**