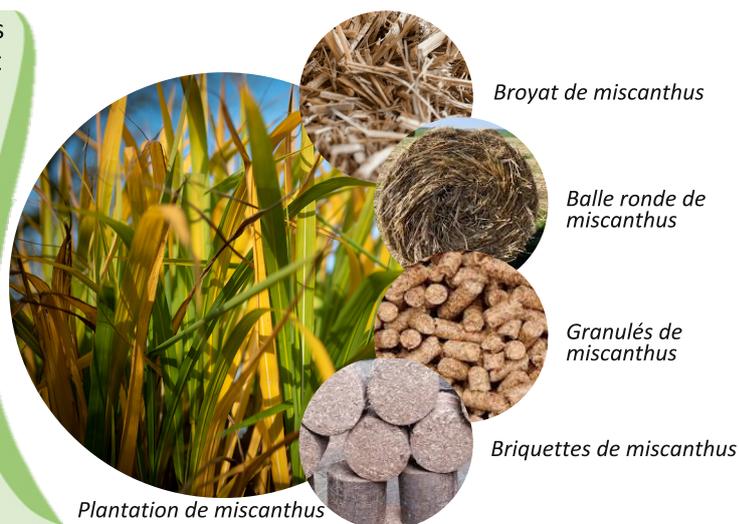


Les cultures énergétiques lignocellulosiques dédiées sont des plantes cultivées spécifiquement pour leur valeur énergétique. Elles peuvent être soit herbacées (par exemple le miscanthus), soit ligneuses (par exemple le saule, le peuplier). Bien souvent implantées en cultures monospécifiques elles sont implantées pour plusieurs années (15-25 ans). Adaptables à un large éventail de conditions pédo-climatiques, elles peuvent être, selon les rendements visés, cultivés dans des espaces sensibles ne pouvant pas recevoir d'intrants chimiques, tout en fournissant plusieurs services écosystémiques. Une remise en culture d'automne est possible suite à une destruction mécanique estivale. Originaires des régions subtropicales et tropicales d'Asie, le miscanthus est une graminée vivace (herbacée) à rhizome qui comprend environ 17 variétés. Le miscanthus présente une résistance élevée aux maladies et aux ravageurs et peut produire des quantités importantes d'agro-combustible sans phase de séchage préalable à condition qu'il soit exploité dans les conditions optimales. Il ne nécessite pas d'équipement spécifique de récolte.



Plantation de miscanthus

Broyat de miscanthus

Balle ronde de miscanthus

Granulés de miscanthus

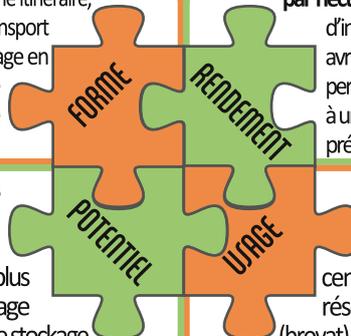
Briquettes de miscanthus

Le miscanthus peut être **broyé** par une ensileuse (même équipement que pour le maïs) ou encore fauché et mis en **balles** rondes ou carrées. Ce deuxième itinéraire, certes plus coûteux au champ, permet cependant d'optimiser le transport car ce produit présente une masse volumique très faible. Le pressage en **granulés** ou en **briquettes** est également possible, mais pour un usage en chaufferie automatique, le miscanthus est majoritairement utilisé sous forme de broyat.

En 2016, on estimait qu'environ **20000 ha de miscanthus** étaient cultivés en Europe, la plupart des surfaces étant localisées au Royaume-Uni, en Allemagne, en France, en Autriche, en Suisse et en Pologne. Le potentiel de développement sera d'autant plus important que des parcelles non-mobilisées pour un usage alimentaire seront disponibles à proximité immédiate du lieu de stockage et/ou de la chaufferie.

Pouvant s'élever à 3m de hauteur, les rendements sont d'environ **10 t de matière sèche par hectare** et par an sur une terre arable en bon état écologique et en cas d'implantation réussie. Idéalement récolté au printemps (mars ou début avril), le produit bénéficie d'un ressuyage (séchage naturel au champ), ce qui permet d'obtenir un combustible bien sec. Il convient cependant de procéder à un réglage des couteaux et contre-couteaux de l'ensileuse pour limiter la présence de particules fines indésirables en combustion.

En Europe, une grande partie du miscanthus est utilisée en combustion pour produire de la chaleur et/ou de l'électricité. Il peut être utilisé en substitution du charbon dans des centrales thermiques industrielles (balles rondes), dans de petits réseaux de chaleur à la ferme ou de petites collectivités rurales (broyat) et éventuellement dans des poêles à bois (granulé ou brique). Sa capacité d'absorption importante en fait un produit utilisable en litière pour les animaux domestiques ou encore dans la filière équine. Le miscanthus peut aussi être utilisé pour le paillage de jeunes plantations d'arbres, en tant que matériau pour l'isolation thermique ou encore dans la filière emballage.



## Composition indicative pour un usage combustible

Eléments mesurés	Unités	Miscanthus*
Humidité	w-% b.b.	15
Taux de cendres	w-% b.s.	4.0
Pouvoir Calorifique Inférieur	MJ/kg b.b.	14.7
Masse volumique	kg/m <sup>3</sup> b.b.	130 (broyé)
Densité énergétique	MWh/m <sup>3</sup> b.b.	0.53 (broyé)
N	w-% b.s.	0.7
S	w-% b.s.	0.2
Cl	w-% b.s.	0.2
Ca	mg/kg b.s.	2000
K	mg/kg b.s.	7000
Na	mg/kg b.s.	70
Si	mg/kg b.s.	8000

b.b.: base brute  
b.s.: base sèche

\*Les valeurs données dans ce tableau ne sont qu'indicatives, elles correspondent aux valeurs types du miscanthus vierge. En effet, la composition du miscanthus présente une variabilité selon les conditions pédo-climatiques et les itinéraires techniques. Il convient d'accorder une attention particulière au comportement de la fusibilité des cendres du miscanthus. Plus d'informations sont disponibles dans l'Annexe B de la norme NF EN ISO 17225-1 faisant référence aux biocombustibles solides.

Source des images: plant de miscanthus /miscanthus broyé - [www.terravesta.com](http://www.terravesta.com), balle ronde de miscanthus - [www.miscancell.nl](http://www.miscancell.nl), granulés de miscanthus / briquettes de miscanthus - [www.biofuelmachines.com](http://www.biofuelmachines.com), Presse à balle ronde - DORAN GROUP ([www.youtube.com/watch?v=cM4AduVMQ](http://www.youtube.com/watch?v=cM4AduVMQ)), Ensileuse - [www.lter.kbs.msu.edu](http://www.lter.kbs.msu.edu)



Presse à balle ronde



Ensileuse

Pour en savoir plus sur le chauffage au miscanthus et les fournisseurs de miscanthus, consultez l'Observatoire dédié du programme AgroBioHeat



SCAN ME



Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne au titre de la convention de subvention n° 818369. Ce document ne reflète que l'avis de l'auteur. L'Agence exécutive pour l'innovation et les réseaux (INEA) n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.