



Culture de miscanthus à Montéleger (26) - M. Jacques Vaillant - Source : ADIL Information Énergie

Cultivé en Europe depuis 1935 et introduit en France vers 1990 à des fins expérimentales, le miscanthus est utilisé commercialement en **combustible** depuis 2006 et peut se trouver sous 3 formes : **en vrac**, **en granulés** ou **en briquettes**. Dans la Drôme, il n'est actuellement accessible qu'en vrac. Il possède un **rendement énergétique surfacique (65 MWh/ha)** comparable dans certains cas à celui du bois déchiqueté et des avantages importants du point de vue environnemental, faunistique et économique.

COMBUSTION :

Le miscanthus est un biocombustible et implique une combustion particulière et différente du bois. Des équipements adaptés à cette combustion (**chaudière dites « polycombustibles »**) sont nécessaires : débits d'entrée de matière et d'arrivée d'air différents, foyer à grille mobile et/ou racleur, bac à cendre plus gros, système de tubage en céramique pour éviter la corrosion, etc.

Ce type de chaudière est facilement accessible car de **nombreuses marques en proposent sur le marché** (Hargassner, Biokompakt, Heizomat, Ökotherm, Güntamatic, etc.). Il est aussi possible d'utiliser du combustible bois dans ces chaudières en cas de déficit de miscanthus. **Son taux d'humidité naturellement bas (16 % max.)**, sans besoin de séchage supplémentaire, en fait un combustible prêt à l'emploi dès sa récolte.

Caractéristiques techniques

	PCI ¹ (kWh/t)	Émissions de CO ₂ (g CO ₂ /kWh)	Densité (kg/m ³)	Taux d'humidité	Taux de cendre
Miscanthus Vrac ²	4200 -4400	15	120	16 %	2 %
Miscanthus Briquette ³	4900		650	10 %	1 %
Miscanthus Granulés ²	4500		650	10 %	1,8 %
Bois déchiqueté ²	3500-4000	33	170-250	20-25%	1,5 %
Bois granulés ²	4500-5000		700	5-10 %	0,7 %

(1) Pouvoir Calorifique Inférieur

(2) Valeurs Fiche miscanthus ADIL26 et Guidenr-Boisenergie

(3) Valeurs Site RETTEMROY

LES DIFFÉRENTES FORMES DE COMBUSTIBLE :

- **Miscanthus en vrac** : Longueur de coupe de 35 mm minimum. Très bon rapport prix/gain énergétique. Stockage sur dalle non recouvert et installation de chauffage similaire au bois déchiqueté (silo + vis sans fin).
- **Miscanthus en granulés** : Réduit le volume du combustible, produit stable et normalisé. Peu d'informations sur cette forme du miscanthus car peu utilisé pour le moment.
- **Brique de miscanthus** : Permet de réduire le volume du combustible. Meilleure évaluation du temps de chauffage. Uniquement pour poêles adaptés à la biomasse agricole. Très peu de fournisseurs en France.



Photo : Novabiom



UGA College of Agricultural and Environmental Sciences



UGA College of Agricultural and Environmental Sciences

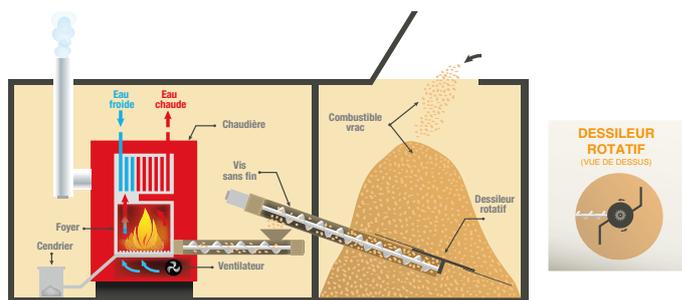
EXEMPLE D'ÉCONOMIES RÉALISÉES SUR UN PROJET : ABBAYE D'OURSCAMP (CHIRY-OURSCAMP, OISE)

- Chaudière 400 kW 100 % miscanthus – Mise en service mars 2015
- 80 000 L de fioul remplacés par 10-12 ha de miscanthus (180 t)
- Economie sur le combustible : 60 000 € / an (Retour sur investissement 5/6 ans)
- Réduction énergie fossile : 68 tep*/an
- Réduction émission CO₂ : 210 tonnes / an
- Création de valeur ajoutée locale (emploi – production agricole en circuit court)

Projet Novabiom

*tep = tonne équivalent pétrole

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT D'UNE CHAUFFERIE BIOMASSE



© Abibois/ Arnaud Vallée

AVANTAGES :

- Production de biomasse importante,
- PCI élevé
- Récolte d'un produit sec directement utilisable
- Faibles rejets de CO₂
- Taux de cendre faible pour de la biomasse agricole
- Faible coût du combustible
- Émissions de polluants (CO, NOx, S, PM, etc.) inférieures aux normes
- Système de désilage identique au bois
- Faibles teneurs en azote et soufre
- Nombreux fabricants de chaudières polycombustibles
- Contribution à la protection des nappes phréatiques (via la culture)

INCONVÉNIENTS :

- Présence de silice et de mâchefers qui peuvent endommager la chaudière si inadaptée
> chaudières spécifiques à prévoir (polycombustibles)
- Nécessité de prévoir un surdimensionnement en puissance de la chaudière pour atteindre la puissance recherchée
- Nécessité d'avoir un contrôle et un suivi plus important par rapport à une chaudière à combustible fossile
- Densité faible donc volumineux en vrac
- Fréquence de maintenance plus importante qu'une chaudière à combustible fossile

Sources :

- Fiche technique « Le Miscanthus, un nouveau combustible » – ADIL26
- « Note de sensibilisation sur l'utilisation du miscanthus en combustible » – ADIL26
- La combustion de la biomasse herbacée en chaudière petite puissance – AILE
- « Miscanthus, des essais de combustion concluants » – Chambre d'Agriculture Haut-Rhin
- « Miscanthus, quelles opportunités en agriculture ? » – Chambre d'Agriculture Rhône
- « La Valorisation énergétique du miscanthus en chaudière » – ADIL26
- « Chaufferie Biomasse 400 kW 100 % miscanthus en approvisionnement locale » – Novabiom

Accompagnement technique et financier : possible par l'ADIL Information Énergie pour votre installation

Fournisseurs de miscanthus en vrac : consulter l'ADIL Information Énergie

Contact ADIL : Nicolas Estrangin - 04 75 79 04 56 - ne@dromenet.org



information énergie

Association Départementale d'Information sur le Logement de la Drôme - ADIL 26
Information Énergie

44 rue Faventines BP 1022 - 26010 Valence

tél. 04 75 79 04 13

fax 04 75 79 04 54

mail pieadil26@dromenet.org

site http://pie.dromenet.org



Auvergne – Rhône-Alpes



0 808 800 700

Service gratuit
prix appel