

Fiche technique : le miscanthus

→ Description

Le miscanthus (*Miscanthus x giganteus*) est une culture pérenne de 2-3 m de hauteur, peu exigeante en intrants, la quantité d'azote optimale se trouvant entre 50 et 70 kg N/(ha*an) [CLIFTON-BROWN J.C. et al., 2000]. La plantation s'effectue à partir de plantules ou de rhizomes fragmentés. Cette dernière technique s'avère la plus économique. Le choix du site est très important : la disponibilité en eau est un paramètre important pour avoir un rendement élevé et uniforme [FAWCETT L.]. La récolte se réalise chaque année.

Un problème pouvant survenir chez le *Miscanthus giganteus* est la sensibilité des rhizomes au froid la 1^{ère} année, si la température du sol passe en dessous de -3,5°C, les rhizomes meurent [CLIFTON-BROWN J.C. et al., 2000]. Cependant, les feuilles restant sur le sol durant l'hiver assurent une certaine isolation [ATZEMA A.J., 2005]. Rendement de 15 – 20 t MS/(ha*an) à partir de la 3^{ème} année.

La coupe peut se faire soit avec une ensileuse à maïs sur laquelle est adaptée une tête spéciale (kemper) soit avec une faucheuse suivie d'une balloteuse. La hauteur de coupe devant être réglée pour être la plus basse possible pour éviter les pertes de rendement. La période de récolte optimale est le printemps. Certaines machines sont spécialement adaptées à la coupe et à la mise en ballots directe du miscanthus (développées notamment par Claas et Deutz-Fahr). Des essais en Allemagne ont montré que le miscanthus a une humidité comprise entre 16 et 40 % La quantité de CO₂ fossile émis durant la filière est de 112 kg de CO₂/kg de MS [CLIFTON-BROWN J.C. et al., 2000].

Caractéristiques techniques :

- PCI (Pouvoir Calorifique) = 18,0 MJ/kg de MS ($\sigma = 0,109$ MJ/kg de MS) [HERMANN HOFBAUER, 2005]
- Teneur en cendres = 1,62 – 4,02 % MS [CLIFTON-BROWN J.C. et al., 2000]
- Température de ramollissement des cendres = 912 – 1051 °C [HERMANN HOFBAUER, 2005]
- Densité : 130 kg/m³ (en ballots ronds) – 150 kg/m³ (en ballots carrés)

Le miscanthus peut être utilisé comme combustible solide (par exemple sous forme de pellets), il peut également être utilisé pour ces fibres. Dans l'avenir, il pourrait également être utilisé pour la production de biocarburants de 2^{ème} génération (éthanol) et comme matière première pour la pâte papier.

→ Ressource

En 2007, 6,4 ha de Miscanthus ont été implantés en Région Wallonne. Des contrats sont envisageables avec des agriculteurs pour assurer une production régulière.



Miscanthus x giganteus

→ Expériences étrangères

En France, 650 ha de Miscanthus ont été implantés en 2007 par la société Bical Biomasse France [www.bical.net].

En Angleterre : une centrale électrique d'Ely de 38 MW_{élec} fonctionnant principalement à la paille utilise également du miscanthus (2 % soit 11 tonnes par jour). Cette centrale appartient à Energy Power resources Ltd (EPR). EPR va chercher la biomasse chez les agriculteurs dans un rayon de 70 km. La teneur en humidité de la biomasse est mesurée et elle est stockée dans un hangar avec une capacité de 2 100 tonnes. EPR paye le miscanthus 33 €/t départ. Les agriculteurs peuvent également percevoir une aide à la plantation de 1 400 €/ha en contrepartie, le miscanthus n'est plus payé que 16,5 €/t départ. Les boutures coûtent 1 800 €/ha, à cela, il faut rajouter les coûts de plantation et de désherbage, cependant, cet investissement peut s'amortir sur 10 ans. [LEPLUS A., 2006]

En Angleterre également, le projet soEccleshall Biomass, une centrale électrique de 2 MW (2 000 ménages), est issu d'un partenariat entre Raleigh Hall Properties et Talbott's, deux compagnies locales. La centrale électrique sera alimentée par 22 000 tonnes de combustibles par an, principalement du miscanthus mais aussi des chips de bois. L'approvisionnement en miscanthus sera assuré par des contrats avec 60 fermes. 1 tonne de CO₂ par heure sera économisée et les cendres résiduelles (1 100 tonnes par an) seront redistribuées aux agriculteurs pour être utilisées comme fertilisant. [<http://www.talbotts.co.uk/bpower.htm>]

Sources

- ATZEMA A.J. (mars 2005) *communication personnelle*, Albardaweg 19, 6702 CW Wageningen, the Netherlands
- CLIFTON-BROWN J.C., LEWANDOWSKI I., HUISMAN W., SCURLOCK J.M.O. (2000). *Miscanthus: European experience with a novel energy crop. Biomass and bioenergy* 19, 209-227
- FAWCETT L. *Modelling miscanthus yield across England and Walls. Adas Review* 2003-2004 (pg 37)
- LEPLUS A. (2006) *Compte rendu d'une visite en Angleterre sur le miscanthus*
- Prof.Dr.HERMANN HOFBAUER BIOBIB-information university of technology Vienna institute of Chemical Engineering, fuel and environmental technology getreidemarkt 9/159 A-1060 Vienna. Disponible sur world wide web
<http://www.vt.tuwien.ac.at/biobib/biobib.html> consulté en février 2005