

Les cultures énergétiques

Principe : La biomasse peut être considérée comme un combustible et être utilisée dans plusieurs secteurs pour satisfaire les besoins énergétiques (production d'électricité et/ou de chaleur). Elle peut également servir à la production de carburant. Les principales cultures énergétiques sont le miscanthus, le switchgrass (ou panic érigé), le taillis à très courte rotation (TtCR), mais on pourrait également y inclure les graines de colza ou de tournesol, le chanvre, etc.

Quelques notions

- Pouvoir calorifique d'un matériau : quantité de chaleur dégagée par 1 kg de combustible lors de sa combustion complète (exprimé en kJ/kg ou kWh/kg).
- Pouvoir calorifique supérieur (PCS) : énergie thermique libérée sous forme de chaleur par la combustion d'1 kg de combustible, comprenant l'énergie de vaporisation de l'eau.
- Pouvoir calorifique inférieur (PCI) : énergie thermique libérée sous forme de chaleur par la combustion d'1 kg de combustible, à l'exclusion de l'énergie de vaporisation de l'eau présente dans le combustible.

Aspects techniques




- Le PCS de la biomasse agricole se situe en moyenne entre 18.000 et 20.000 kJ/kg de MS, soit entre 5 et 5,3 kWh/kg MS.
- Pour avoir une combustion correcte, les produits doivent avoir max. 30 à 40% d'humidité.

Aspects économiques

Les valeurs renseignées ci-après (Conférence Valbiom janvier 2012) sont à considérer comme une moyenne, les conditions de culture pouvant fortement les affecter :

- Coût d'implantation :
 - miscanthus : 3.500 à 4.500 €/ha
 - TtCR : 1.700 €/ha
 - switchgrass : 350 €/ha
- Prix de vente départ champs :
 - miscanthus : 80 à 120 €/T de MS
 - TtCR : 100 à 120 €/T de MS (50 à 60 €/T matière fraîche)
 - switchgrass : 160 €/T de MS
- Ces cultures permettent d'activer les droits au paiement unique (DPU). A noter toutefois, qu'il existe une liste d'espèces admissibles aux DPU pour les taillis à très courte rotation.

Présentation de 3 cultures énergétiques

	<i>Miscanthus</i> 	<i>Switchgrass ou Panic érigé</i> 	<i>Taillis à très courte rotation (TtCR)</i> 
Description	<ul style="list-style-type: none"> - graminée haute (\pm 3m) - pérennité > 15 ans - plante à rhizomes - non invasive 	<ul style="list-style-type: none"> - graminée pérenne - issue d'une graine - développe un rhizome 	<ul style="list-style-type: none"> - culture de saule ou de peuplier à très forte densité de tiges - récolte tous les 3 ans - jusqu'à 7 rotations
Choix du site	<ul style="list-style-type: none"> - pas adapté aux sols légers, superficiels ou inondables - sensible au stress hydrique (de juin à septembre) et aux excès d'eau hivernaux 	<ul style="list-style-type: none"> - éviter les terres très motteuses - bien adapté aux terres séchantes 	<ul style="list-style-type: none"> - nécessite une parcelle bien propre
Implantation	<ul style="list-style-type: none"> - nécessite du matériel adapté - sensible à la concurrence des adventices - nécessite un sol meuble et aéré 	<ul style="list-style-type: none"> - le roulage après le semis améliore la levée - plantation à 3 cm de profondeur, avec un semoir à céréales classiques 	<ul style="list-style-type: none"> - nécessite du matériel adapté
Date de plantation	début avril – fin mai t° de sol de min. 10°C	à partir du 10 mai	plantation des boutures au printemps
Densité de plantation	15 à 20.000 rhizomes/ha	10 kg/ha	16.000 boutures/ha
Récolte	<ul style="list-style-type: none"> - soit en octobre : 20-25 TMS/ha (Taux d'h° \pm 50% de MS) - soit en février-mars, avec perte de rendement : 15 TMS/ha (Taux d'h° \pm 80% de MS) 	<ul style="list-style-type: none"> - soit en vert à l'automne - soit après une période de froid (en hiver ou sortie d'hiver à 70-85% de MS) - rendement variable de 12 à 15 TMS/ha 	<ul style="list-style-type: none"> - en hiver, tous les 2 à 3 ans avec du matériel adapté - rendement de 8 à 12 TMS/ha
Pouvoir calorifique	\pm 67.500 kWh/ha, soit 6.700 l équivalent fuel/ha	\pm 60.000 kWh/ha, soit 6.000 l équivalent fuel/ha	\pm 45.000 kWh/ha, soit 4.500 l équivalent fuel/ha
Le pouvoir calorifique de ces cultures avoisine 4,5 kWh/kg. A titre comparatif, celui du fuel domestique est de 11,86 kWh/kg, soit 9,96 kWh/l.			

Date de la fiche : février 2012 - **Auteur :** CER avec l'appui de Enerbiom

