

**Faisons d'une pierre deux coups en produisant des cultures énergétiques pour redonner vie à des terres agricoles marginales.**

**L**e débat sur les cultures énergétiques fait rage. Pour plusieurs, c'est blanc ou c'est noir. Le blanc : ces cultures sont le miracle qu'on attendait pour nous sortir de notre dépendance aux combustibles fossiles. Le noir : elles détournent les terres agricoles de leur vocation de nourrir la planète et propulsent au firmament le prix des denrées alimentaires.

Or, on oublie souvent le gris. C'est la couleur du compromis. Ainsi, le saule, le panic érigé, le miscanthus et le millet perlé sucré pourraient s'avérer des moteurs de dynamisme économique en région en permettant la valorisation de terres à moindre potentiel.

### Saule

Le saule pourrait servir à récupérer des milliers d'hectares abandonnés chaque année par leurs propriétaires. Bien que beaucoup de ces terrains soient situés dans les zones plus nordiques de la province, ils offrent un bon potentiel pour soutenir la culture du saule. Le chef de la division recherche et développement du Jardin botanique de Montréal, Michel Labrecque, souligne que le contexte socio-économique des régions est favorable à la revalorisation de ces terres par la présence d'une tradition agricole, l'abondance des terres marginales à prix relativement bas et le besoin d'initier de nouvelles activités économiques portantes.

Selon l'expert, les saules s'avèrent d'excellentes plantes comme matière première pour la production de bioénergie. Ils s'implantent aisément puisqu'ils se propagent par boutures et s'enracinent facilement, s'adaptent à plusieurs types de sol, même les sols pauvres, croissent rapidement et produisent des rejets après la taille. Ils offrent un rendement énergétique comparable à celui du maïs et du panic érigé.

# Cultures énergétiques et énergisantes



Saule

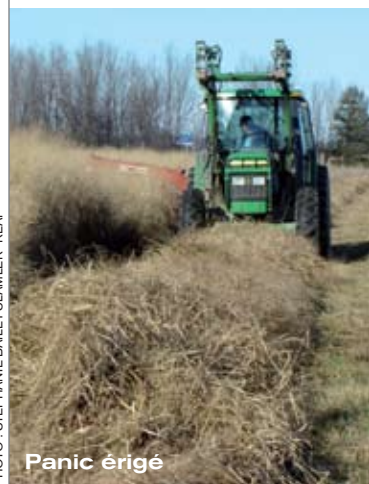
PHOTO : TRAMON TEODORSCU

On cultive le saule sur des cycles de trois années, la première récolte ayant lieu la troisième année. On peut répéter ce cycle 7 à 8 fois tout en maintenant de hauts rendements. Les facteurs limitants de cette culture sont les insectes, les maladies et la faible diversité des clones disponibles.

Il existe plusieurs marchés potentiels pour le saule. En effet, le bois décheté peut être employé comme paillis, entrer dans les panneaux de MDF ou de carton, ou servir à la production d'énergie (combustion directe, cogénération, gazéification, production d'éthanol). De plus, les boutures ou les branches peuvent être vendues pour la propagation et l'horticulture.

### Panic érigé

Les graminées C4 comme le panic érigé, sont des cultures idéales pour la bioénergie, grâce à leur appareil photosynthétique complexe qui leur permet de mieux utiliser le gaz carbonique. Le panic érigé figure d'ailleurs comme la plante de type C4 la plus efficace selon son gain en énergie nette par rapport à sa consommation d'énergie fossile.



Panic érigé

PHOTO : STEPHANIE BAILEYSJAMLER-REAP

Cette vivace montre une productivité de niveau moyen à très élevé, utilise efficacement l'eau et les nutriments du sol et s'adapte aux sols marginaux. Un faible coût de production et une excellente qualité de biomasse pour la combustion lors de la récolte printanière sont deux autres avantages du panic érigé.

Roger Samson directeur administratif et chercheur au Resource Efficient Agricultural Production (REAP) - Canada à Sainte-Anne-de-Bellevue, dresse un bilan positif des essais menés depuis 17 ans dans la zone au sud de Québec. Or, pour les essais situés plus au nord, il a constaté un établissement plus lent et davantage d'infestation de chiendent. Selon le chercheur, il importe donc de choisir et de préparer adéquatement le site.

### Miscanthus giganteus

Le miscanthus giganteus s'avère une culture à fort potentiel pour valoriser des terres en friche ou à faible potentiel agricole dans le Bas-Saint-Laurent. Cependant, vu les coûts de transport élevés, le fondateur d'Écosphère, Hugues Groleau, soutient qu'il faut miser sur la notion de circuit court où il est possible de produire une culture, de la transformer et d'utiliser le produit fini dans un petit rayon d'action.

L'activité photosynthétique de cette plante C4 peut s'effectuer jusqu'à une température de 5 °C, comparativement à 14 °C pour le maïs. On peut donc la cultiver dans des zones plus nordiques que ce dernier.

Le miscanthus giganteus est stérile. On doit le reproduire par rhizomes. Cependant, une fois bien établie, une plantation de miscanthus peut vivre plus de 20 ans. Selon les données de l'Université de l'Illinois, les rendements varient entre 13 et 40 tonnes de matière sèche à l'hectare.

Cette culture présente le double avantage d'être peu coûteuse et peu exigeante. Elle demande un minimum d'intrants et on ne fertilise que durant les trois premières années. Par la suite, la culture devient autosuffisante. De plus, on peut utiliser les équipements de récolte conventionnels. Seule la plantation des rhizomes exige un équipement spécialisé.



PHOTO : INRA

Miscanthus giganteus

La fibre du miscanthus giganteus peut être utilisée dans la production d'énergie, de papiers et cartons, de litière pour animaux, de panneaux composites et d'isolants.

### Millet perlé sucré

Cette graminée annuelle de type C4 affiche plusieurs avantages dont une adaptation aux sols légers et acides ainsi qu'une grande résistance à la sécheresse. C'est aussi la culture la plus efficace pour réduire les populations du nématode des lésions en rotation avec la pomme de terre.

Bien que cette culture présente un potentiel fort intéressant sous les conditions climatiques du Québec, tout ce qui a trait à la régie de culture doit encore être amélioré.

C'est pourquoi on a mené plusieurs essais sur le semis, la fertilisation azotée et les dates de récolte du millet perlé sucré au cours des deux dernières années. Ceux-ci ont confirmé le potentiel exceptionnel de cette culture, soit des rendements maximums de 14,1 et de 23,6 t/ha de matière sèche, obtenus respectivement sur deux sites pour l'année 2007 (Saint-Augustin et Sainte-Anne-de-Bellevue).

Le millet perlé sucré produit une forte biomasse. De celle-ci, on peut extraire un jus sucré pour fabriquer de l'éthanol ou utiliser les résidus en sous-produits comme fourrage pressé.

L'utilisation de sucres simples déjà prêts à fermenter est avantageuse : il n'est pas nécessaire d'avoir recours à une hydrolyse (comme pour les grains de maïs) ou à des processus complexes pour la transformation de résidus cellulosiques en éthanol ? 🍷



PHOTO : AUDREY BOUCHARD

Millet perlé sucré

Tirée de la rencontre technologique « Les cultures énergétiques nouvelles » organisé par le Centre québécois de Valorisation des Biotechnologies (CQVB)