

UN CARBURANT

D'où viens-tu miscanthus ?

Le miscanthus est une plante asiatique aussi appelée herbe à éléphant. C'est une monocotylédone de la famille des *poaceae*. Le *Miscanthus giganteus* est la variété la plus productive et peut atteindre dans les meilleures conditions jusqu'à quatre mètres de hauteur. La plante est stérile. On la reproduit essentiellement par des portions de rhizomes. Elle est facile à contrôler avec un herbicide si on veut éviter l'envahissement.

Le miscanthus accumule l'azote dans ses racines et redémarre facilement après chaque récolte. L'émission nette de CO₂ par cette plante est nulle. Elle a donc autant l'intérêt de la productivité (jusqu'à 40 tonnes de fibres à l'hectare) et de son faible poids environnemental, d'autant plus que le miscanthus n'a besoin de fertilisation que les deux premières années de son implantation.



D'AVENIR

Avec le *Miscanthus giganteus*, les Bas-Laurentiens visent la production d'éthanol cellulosique, un biocarburant prometteur.



Une parcelle de miscanthus à l'Université de l'Illinois aux États-Unis.

Imaginez, dans 15 mois, l'annonce que pourrait faire un consortium du Bas-Saint-Laurent en vue de la construction d'une usine d'éthanol cellulosique quelque part entre Rivière-du-Loup et Trois-Pistoles ! Vous souriez ? Pourtant, la nouvelle ne serait pas farfelue. Les choses se mettent en place peu à peu, en vue d'en arriver à cet objectif ultime : utiliser des ressources locales à des fins de production d'énergie et, de surcroît, de l'énergie propre.

L'initiative est celle du Club Agri-Tech 2000 et de son agronome Hugues Groleau. Bien sûr, les 46 membres du club-conseil ont d'abord vu à mettre à jour leurs entreprises, en correspondance avec les règles environnementales. Ils ont aussi voulu innover, chercher ce qui pouvait être fait à partir d'une biomasse produite localement.

Et pourquoi de la biomasse ? Pour la hacher, en faire des briquettes ou des pastilles pour le chauffage, pour en faire des litières... Toutes les idées surgissent et on pense rapidement à planter du panic érigé dont la réputation est déjà faite. La plante est généreuse et résistante.

Mais, avant de se lancer dans l'aventure, Hugues Groleau propose de faire une recherche comparative. Résultat : le panic érigé est déclassé. Le *Miscanthus giganteus* est de loin beaucoup plus avantageux. Sauf qu'on le connaît moins, sinon pas du tout.

Une méconnue

Il faut donc trouver des plants de miscanthus et rapidement voir leur adaptabilité à la région. À la fin de l'hiver 2007, quelques milliers de rhizomes arrivent des États-Unis. Agri-Tech 2000 procède à leur mise en terre sur quatre fermes : Ferme Pauliga de Saint-Arsène ; Cotoisie de l'Isle-Verte ; Fleur de mai de Saint-Éloi ; et Jean-Marie Lafrance de Trois-Pistoles.

La première saison de croissance, l'été 2007, est concluante. Pour l'hiver on n'a pas vraiment d'inquiétudes. Après tout, des Scandinaves ont testé le miscanthus avec succès. Dans quelques semaines, les nouvelles pousses vont apparaître. Pour cette deuxième saison, les plants vont doubler leur croissance et peut-être davantage, ce qui permettrait déjà d'envisager une exploitation commerciale.

Mais le président d'Agri-Tech 2000, Francis April, veut à la fois qu'on ne perde pas de temps et que l'on prenne le temps voulu pour bien élaborer le projet.

Première étape, planter davantage de miscanthus. Si les 46 membres du club-conseil doivent ultimement profiter du projet, il faut atteindre de forts volu-

mes de biomasse. De toute façon, il faudra une production importante pour garantir l'intérêt industriel pour cette plante. Dans quelques jours, de nouveaux rhizomes arriveront d'Europe par avion-cargo et seront mis en terre.

Plante miracle

Le choix d'Agri-Tech 2000 et de l'agronome Hugues Groleau a été le bon. L'Université de l'Illinois consacre d'importants travaux de recherche au *Miscanthus giganteus*. On y accumule les données sur la productivité de cette plante d'origine asiatique qui fut d'abord transportée en Europe où l'intérêt pour elle croît rapidement.

Lors d'un colloque en début d'année en Illinois, des spécialistes en biologie végétale ont révélé leurs conclusions. Avec le maïs, tiges et grains, on évalue la conversion en éthanol à 7100 litres à l'hectare. Avec le panic érigé, le rendement attendu est de 3950 litres. Et pour le miscanthus, on prévoit 11 250 litres d'éthanol cellulosique avec les tiges récoltées sur un hectare. C'est plus d'une fois et demie qu'avec le maïs et trois fois plus qu'avec le panic érigé.

L'intérêt pour le miscanthus est donc justifié. Les agriculteurs du Bas-Saint-Laurent qui l'expérimentent actuellement ont une longueur d'avance, puisqu'ils sont les seuls au Québec à mener de tels travaux.

Agri-Tech 2000 a d'ailleurs l'appui du Centre local de développement (CLD), de la Société d'aide au développement des collectivités (SADC) et de la Municipalité régionale de comté (MRC) des Basques. Également, des chercheurs du Campus Macdonald de l'Université McGill et du groupe Agrinova suivent de près l'évolution des cultures.

Patrick Gagnon et son père Paul-Émile, de



Francis April, président du Club Agri-Tech 2000 est convaincu que le choix du *Miscanthus giganteus* est le bon. D'étude en étude, tout confirme le fort potentiel énergétique de cette plante.

Éthanol cellulosique

L'éthanol est simplement de l'alcool. Lorsqu'on le produit avec un grain comme le maïs, le sucre principal qu'il contient, soit l'amidon, est facile à faire fermenter.

L'éthanol cellulosique est celui que l'on obtient à partir de fibres (tiges de plantes, bois, etc.). Les sucres de ces fibres sont cependant plus complexes. On parle alors de cellulose, d'hémicellulose ou encore de lignine ou ligno cellulose. Ces chaînes de sucres sont plus longues. Avant de pouvoir amorcer la fermentation, il faut briser ou couper ces chaînes soit par des procédés chimiques, soit par le travail d'enzymes. On obtient alors des sucres plus simples, plus faciles à fermenter.

Le Club Agri-Tech 2000, entre autres travaux, mène actuellement une recherche sur les technologies de fabrication de l'éthanol cellulosique. Le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec a consenti 26 560 \$ à cet inventaire technologique. La Conférence régionale des élus du Bas-Saint-Laurent contribue également au projet.

la Ferme Pauliga, estiment qu'il suffit de mieux connaître le miscanthus et d'apprendre à le cultiver. « Pour l'instant, on a fait du désherbage à la main, le temps de trouver un herbicide approprié. Il ne faut surtout pas de glyphosate qui tuerait le miscanthus. »

Après deux ans en terre, la plante sera assez vigoureuse pour limiter les plantes concurrentes, même en début de saison. Aussi, à la troisième année, plus besoin d'engrais, les feuilles du miscanthus suffisent à autofertiliser la plante. À ce moment-là, on entre dans la période d'exploitation commerciale des tiges. Celle-ci peut durer jusqu'à 25 ans. Après la période de croissance, on laisse les tiges sécher et perdre leurs feuilles pendant l'hiver. Au printemps, on récolte les tiges qui pourront être hachées, pressées, distillées, etc.

Les membres du Club Agri-Tech 2000 sont installés en dehors de la zone vraiment propice à la culture du maïs-grain. S'ils pensent à de l'éthanol, ce doit être à partir d'une autre source. L'agronome Hugues Groleau, qui continue ses recherches et fait un suivi serré du projet d'Agri-Tech 2000, estime que les avantages du miscanthus sont nombreux et très marqués :

- pas besoin de fertilisant pendant 20 ans ou plus ;
- rendement de fibre très élevé ;
- transfert en éthanol cellulosique élevé ;
- superficie plus productive qu'avec du maïs ;
- possibilité d'utiliser des sols plus pauvres ;
- possibilité d'en faire des bandes riveraines puisqu'il n'y a pas de rotations ni de travail du sol sur de longues périodes ;
- mêmes équipements de récolte que les fourrages ;
- possibilité de vendre des crédits de carbone, la plante étant fort efficace pour en faire la captation. 🌱

(De gauche à droite) Francis April président du Club Agri-Tech 2000, Hugues Groleau, agronome, Paul-Émile Gagnon et Patrick Gagnon producteurs. L'été prochain, les plants de miscanthus atteindront au moins 2 mètres. À la troisième année, ils devraient dépasser les 3 mètres.