

## Le miscanthus, une opportunité pour les collectivités

**L**'énergie, source de dépenses démesurées et de pollution, devient le nerf de la guerre et les alternatives se cherchent. Les agriculteurs peuvent en proposer une parmi d'autres avec le miscanthus, notamment pour les collectivités qui sont en pleine élaboration de leurs plans climat air énergie territoriaux (PCAET). Le PCAET est un outil de planification, à la fois stratégique et opérationnel, qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur leur territoire en vue d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter. Le programme d'actions à pour but d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre, d'anticiper les impacts du changement climatique...

La sobriété couplée au mix énergétique sera certainement la clé d'adaptation à saisir par les collectivités dans leur PCAET. Et le miscanthus, dont nous vous avons parlé à plusieurs reprises dans ces pages, y a pleinement sa place. C'est une culture zéro phytosanitaire, zéro intrants qui, de plus, stocke le carbone dans le sol. Ses vertus environnementales sont donc nombreuses. Il ne vient aucunement en concurrence avec la production alimentaire. Or, l'autonomie alimentaire et énergétique est un enjeu de demain auquel nous devons et pouvons répondre et ce de manière non polluante, en intégrant aux écosystèmes, comme nous cherchons à le faire, l'agriculture biologique.

### Sources locales d'énergie

Les PCAET doivent, avant tout, viser la rénovation énergétique des bâtiments mais ils doivent, également, trouver des sources locales d'énergie pour le chauffage afin de rendre les collectivités indépendantes des énergies fossiles. Or, le miscanthus peut être utilisé en biomasse pour le chauffage des bâtiments. Le pouvoir calorifique de cette plante est de 4,2 MW/t contre 3,3 pour le bois. Son utilisation présente un ratio énergétique (énergie produite/énergie consommée) largement positif. Un hectare de miscanthus peut produire l'équivalent de 6 000 à 7 500 litres de fioul.

Quelques précautions doivent être prises pour utiliser le miscanthus en biomasse. La mise en place de chaudières polycombustibles est nécessaire pour utiliser le miscanthus. Il faudra veiller à ce qu'elle soit équipée d'un foyer à grille mobile et/ou d'un racleur pour éviter la formation de mâchefers. Le foyer pourra être approvisionné avec une vis sans fin à partir du silo de stockage.

Pour éviter la formation de mâchefers lors de l'utilisation de miscanthus en vrac, il faut veiller à ne pas avoir une température de foyer



// Photo Adobe stock

**Ne nécessitant ni intrants ni traitement phytosanitaire, le miscanthus offre une solution locale pour assurer une partie de l'autonomie énergétique pour le chauffage des bâtiments.**

trop importante puisque la température de fusion des cendres (seuil de formation des mâchefers), relativement basse, se situe entre 800 et 900 °C. La solution la plus répandue pour le moment est d'accepter une perte de puissance (-20 à -35 %) et par conséquent de surdimensionner la chaudière de façon à atteindre le niveau de puissance disponible souhaité. Cette recommandation est partagée par plusieurs fabricants de chaudières acceptant le miscanthus.

Cette solution n'est pas en contradiction avec la nécessité d'avoir une température de fumée élevée pour éviter la corrosion due au composé HCl, tel qu'expliqué par la suite dans le paragraphe sur les risques de corrosion.

Le miscanthus produit plus de cendres que le bois déchiqueté. Il conviendra donc d'augmenter la taille du bac à cendres en se basant sur une production de cendres 2 à 3 fois plus élevée pour le miscanthus que pour le bois déchiqueté.

Pour l'évacuation des fumées contenant notamment de l'acide chlorhydrique, il faut prévoir un tubage en céramique pour limiter les risques de corrosion et régler la chaudière de telle sorte à avoir des températures de fumée élevées empêchant la condensation. C'est par une gestion et un réglage appropriés des entrées d'air secondaire que l'on obtiendra une température de fumée suffisante, tout en gardant une température

de foyer pas trop élevée. Le réglage de la chaudière est très important, car un écart important a été constaté entre les conditions optimales de laboratoire et les conditions réelles, notamment en ce qui concerne les émissions de poussières et de HCl qui sont plus importantes.

### Chaudière polycombustible

Les coûts d'investissement pour brûler du miscanthus sont 2 à 5 % supérieurs à ceux du bois déchiqueté. Le surcoût est dû à un volume de silo de stockage plus important pour couvrir un besoin énergétique donné, la densité du miscanthus en vrac étant plus faible, à un volume de stockage des cendres supérieur (2 à 3 fois) et à l'utilisation d'une chaudière polycombustible qui permet de brûler, en adaptant les réglages, d'autres types de biomasse (bois, rafles de maïs, de tournesol...). Toutefois, ce surcoût s'amortit rapidement.

Novabiom a accompagné de nombreux projets de chaudière à miscanthus. Les retours sur investissements sont rapides au regard de l'économie faite sur l'achat de combustible. À Hangest-sur-Somme, la commune chauffe près de 1 000 m<sup>2</sup> (mairie, bibliothèque, maternelle, 5 salles de classe, cantine et local des aînés). La consommation de fioul initiale était de 20 000 l/an soit près de 20 000 € par an à l'époque. Ils ont installé une chaudière de 100 kW représentant un investissement de 130 000 € aidé à hauteur de 70 000 €. La consommation de miscanthus nécessaire représente 60 t/an, soit, environ, 4 ha plantés sur un bassin de captage d'eau, pour un coût de 7 000 €/an. L'économie faite en combustible a permis un retour sur investissement au bout de cinq ans.

À Chevresis-Monceau, c'est l'EPHAD qui a vu son système de chauffage évoluer. Il était chauffé au gaz, avec une dépense s'élevant

à 100 000 €/an. Une chaudière polycombustible de 400 kW a été installée pour 400 000 € dont 20 000 € financés grâce aux aides. Le besoin en miscanthus est de 150 tonnes par an, soit 20 000 €. Douze hectares ont donc été plantés chez 3 agriculteurs voisins de la chaufferie. Des contrats de 17 ans ont été établis entre l'EPHAD et les agriculteurs. Le retour sur investissement a été fait en 3 ans grâce aux économies réalisées.

### Multiples atouts

Dès le début de leur réflexion sur le chauffage des bâtiments, les collectivités doivent envisager la possibilité d'utiliser le miscanthus comme biomasse. Ainsi, les critères nécessaires dans les études seront intégrés dans le projet. Les collectivités peuvent bénéficier d'aide de l'Ademe en prenant contact avec Bixente Uhalde, chargé de mission Energie à la CAPB pour le Pays basque ou Antoine Mignon Le Vaillant de la Cofor pour le Béarn. Ludivine Mignot, de la chambre d'agriculture des Pyrénées-Atlantiques, peut également présenter l'intérêt de ce produit dans les collectivités et faire le lien avec les producteurs de miscanthus du département. Avec les premières plantations réalisées dans la région il y a plusieurs années, il s'avère que le miscanthus s'adapte très bien à nos conditions pédoclimatiques. Il a donc toute sa place pour participer à la résilience énergétique des territoires, au maintien des agriculteurs par la diversification de leur production et la garantie de leur revenu tout en diminuant largement les pollutions tant au niveau de la production que lors de sa consommation.

Pour en savoir plus :

**Ludivine Mignot, conseillère bio**

Chambre d'agriculture

des Pyrénées-Atlantiques

Tél. : 06 24 44 00 27