#### **CHAUFFERIE BIOMASSE MISCANTHUS**

# LE CHAUFFAGE ÉCOLOGIQUE & ÉCONOMIQUE











HEIZOMAT France équipe la filière biomasse énergie de A à Z avec, entre autres, des chaudières polycombustibles, particulièrement adaptées et développées pour la combustion des agrocombustibles.

Les deux entreprises sont complémentaires et toutes deux très attachées à proposer des solutions fiables, résilientes, durables et ancrées sur les territoires. Elles unissent leurs compétences pour accélérer le développement des solutions de chaufferies au miscanthus pour leurs clients agriculteurs, particuliers, entreprises ou collectivités locales.

# LES ATOUTS ENVIRONNEMENTAUX DU MISCANTHUS

Le miscanthus giganteus est une culture locale, écologique et sécurisée : le rhizome planté est stérile et non invasif ; la plante repousse chaque année, sans phyto et sans engrais.

Le miscanthus sèche l'hiver sur pied, il est récolté en avril à 17% d'humidité avec du matériel agricole disponible chez les agriculteurs ou entrepreneurs de travaux agricoles (type ensileuse à maïs).

Le non travail du sol et la non-utilisation d'intrants le rendent très utile dans la démarche de protection de la ressource en eau, la lutte contre l'érosion, le développement de la biodiversité et la réduction des gaz à effet de serre.



#### CULTURE ÉCOLOGIQUE

La culture du miscanthus ne nécessite aucun intrant phytosanitaire à partir de son implantation.

Elle a un rôle tampon contre les pollutions diffuses le long des cours d'eau et vient créer des zones de dilution sur les périmètres de captage d'eau.

#### **LUTTE CONTRE L'ÉROSION**

Le miscanthus est une plante pérenne avec un couvert permanent et un réseau racinaire dense.

Il empêche le ravinement et permet de lutter efficacement contre l'érosion.

#### **BIODIVERSITÉ**

Pérenne et sans produit phytosanitaire, la culture du miscanthus multiplie les bordures et permet le développement d'une faune auxiliaire abondante (araignées, lombrics, carabes...).

Les parcelles sont recolonisées par une petite faune sauvage (perdrix, faisans), bio-indicateurs qui confirment l'établissement d'écosystèmes vertueux.

#### FORTE PRODUCTIVITÉ

Avec un rendement de 15 à 20 tonnes / ha / an dès la maturation atteinte en 3-4 ans, la culture du miscanthus est un investissement assuré à l'agriculteur pour plus de 20 ans.



Cette plante stérile et non invasive a un excellent pouvoir calorifique et un faible impact environnemental.

#### **UNE PLANTE ÉNERGÉTIQUE**

Récolté à l'ensileuse, le miscanthus déjà broyé est à environ 17% d'humidité. Il n'a pas besoin d'être transformé.

Avec une masse volumique de 120 kg / m³, la paille de miscanthus a un pouvoir calorifique de 4,2 kWh / kg.

#### **UNE CULTURE SIMPLE**

Le miscanthus est implanté chez des agriculteurs du territoire. Cette culture leur apporte une diversification et sécurise l'approvisionnement pour l'utilisateur.

Elle n'a pas besoin d'être transformée, elle peut être stockée sur l'exploitation agricole. La récolte et la livraison peuvent être assurées par l'agriculteur en cohérence avec l'activité.

#### **UN APPROVISIONNEMENT LOCAL**

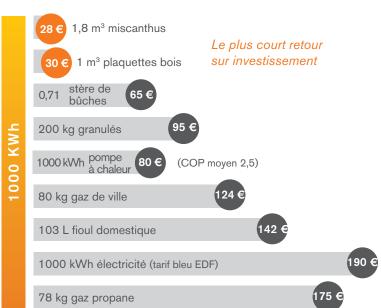
Le miscanthus biomasse énergie est implanté là où est identifié le besoin.

La mise en place de la culture et la montée en production sont rapides, ce qui permet de répondre aux besoins des chaudières biomasse avec un combustible de qualité, dédié au projet, sans concurrence d'usage et produit en circuit ultra court.

#### UNE INDÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE

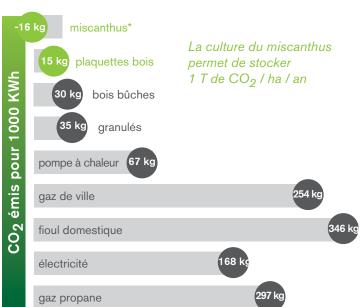
L'approvisionnement en combustible étant dédié à chaque chaufferie et en circuit court, l'exploitant bénéficie d'une garantie d'indépendance énergétique à long terme.

#### UN COMBUSTIBLE ÉCONOMIQUE



Comparaison du coût des combustibles pour 1000 kWh consommés

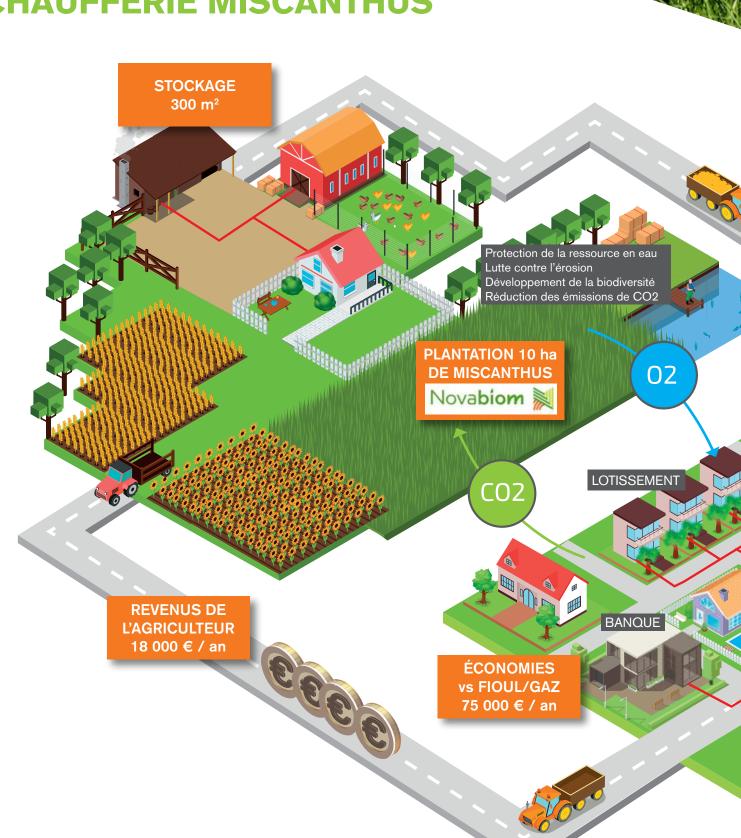
#### UN COMBUSTIBLE ÉCOLOGIQUE



Comparaison des taux de production nette de CO2 pour 1000 KWh consommés

<sup>\*</sup> Rapport Adème CE-Carb





En contribuant au développement de l'emploi sur le territoire, le miscanthus permet la valorisation d'une filière agricole, sécurisant les revenus des producteurs et garantit la mise en oeuvre d'une source de chauffage écologique et économique pour une durée de 20 ans et plus.

# **LIVRAISON** 150 tonnes / an CHAUFFERIE Heizo mat 300 kW ÉCOLE / CANTINE BÂTIMENT COLLECTIF **RÉSEAU DE CHALEUR** pour 5000 m<sup>2</sup>

#### LES POINTS CLÉS

#### **UN PROJET TERRITORIAL:**

En circuit court, l'approvisionnement du combustible est totalement indépendant des sources d'approvisionnement internationales.

#### **UNE RESSOURCE LOCALE:**

Les sources de récolte sont généralement dans un périmètre de 40 km max.

### UN APPROVISIONNEMENT SÉCURISÉ ET STABLE :

Les contrats d'approvisionnement se signent pour des durées 15 ans à 20 ans.

#### DES COÛTS DE CHAUFFAGE FAIBLES

Le miscanthus a le plus bas coûts des énergies chaleur.

#### DES COÛTS DE CHAUFFAGE STABLES :

Les contrats d'approvisionnement de 15/20 ans garantissent une stabilité des coûts de chauffage.

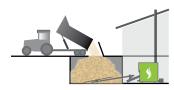
#### **UNE ÉNERGIE PROPRE:**

C'est une énergie chaleur de forte puissance, disponible à tout moment, qui présente un bilan neutre sur le plan des émissions en CO2 (cycle carbone neutre par la photosynthèse).

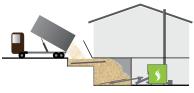


L'implantation du silo et de ses systèmes de remplissage et d'extraction conditionnent les coûts d'investissements et d'exploitation de la chaufferie miscanthus.

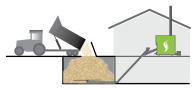
#### SILO EN SOUS-SOL



Silo en sous-sol avec un accès direct pour un remplissage par gravité.



Silo en sous-sol avec remplissage par vis de transfert HEIZOSCHNECK.



Silo en sous-sol avec chaîne d'alimentation à godets vers le niveau supérieur.

#### SILO DE PLAIN-PIED



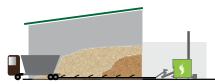
Silo de plain-pied avec remplissage direct.



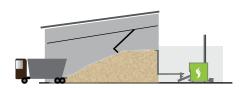
Silo de plain-pied avec remplissage par souffleur ou convoyeur ascensionnel HEIZOTRANS



Silo de plain-pied avec remplissage par vis de transfert HEIZOSCHNECK.



Silo de plain-pied avec échelles racleuses pour dépotage par fond mouvant (peu recommandé pour le miscanthus)



Silo carrossable de plain-pied avec top-loader pour dépotage par peigne racleur

#### SILO EN ÉTAGE



Silo en hauteur et alimentation de la chaudière au niveau inférieur par tube de chute.



Silo en étage comme la chaudière, remplissage par souffleur ou convoyeur ascensionnel HEIZOTRANS.



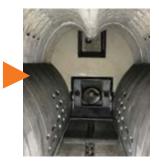
Silo en hauteur accessible par souffleur ou convoyeur ascensionnel HEIZOTRANS et alimentation de la chaudière au niveau inférieur par tube de chute.



## PROBALÉMATIQUES LIÉES À LA COMBUSTION DU MISCANTHUS :



Faible densité du miscanthus : foisonnement important



Volume de foyer important adapté à ce foisonnement.

RÉPONSE TECHNOLOGIQUE DES

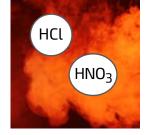
CHAUDIÈRES BIOMASSE HEIZOMAT



Basse température de fusion des cendres : création de mâchefer



Acidité des fumées : teneur en azote et chlore plus élevée que le bois Technologie du feu continu permettant à la chaudière de rester à T° > point de rosée = ni condensation, ni corrosion.

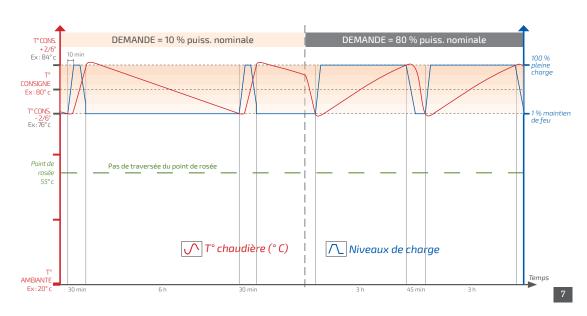


TECHNOLOGIE

ROBUSTESSE

FIABILITÉ

LONGÉVITÉ



# UNE PROPOSITION COORDONNÉE POUR LE DÉVELOPPEMENT DU MISCANTHUS ÉNERGIE

Dans un contexte énergétique où l'autonomie et l'indépendance face aux énergies fossiles devient un enjeu fort, HEIZOMAT France et NOVABIOM décident de renforcer leurs liens en devenant partenaires.

Les deux entreprises, très attachées à proposer des solutions fiables, résilientes, durables et ancrées sur le territoire, veulent unir leur compétences pour accélérer le développement des solutions de chauffage au miscanthus.







Novabiom se consacre depuis 2006 au développement de la culture et des valorisations du miscanthus en France et en Europe. L'entreprise est participative et rassemble 25 associés, dont la plupart sont agriculteurs, tous désireux de s'engager pour des projets durables et porteur de sens.

NOVABIOM se met au service :

#### **DES AGRICULTEURS**

Pour la fourniture des plants de miscanthus giganteus et l'implantation de leur culture.

#### **DES UTILISATEURS**

Pour leur approvisionnement en produits miscanthus bruts ou transformés.

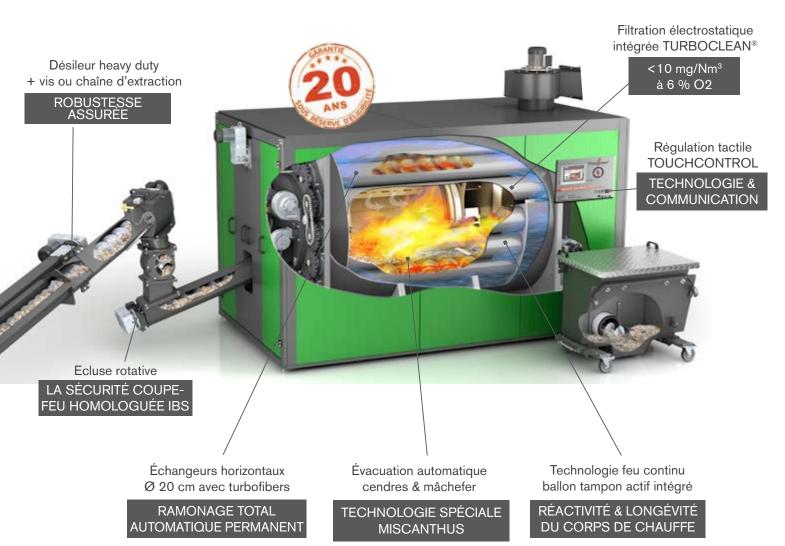
#### **DE LA FILIÈRE**

Pour construire des projets cohérents, inscrits dans le territoire, tels que l'installation de chaudières pour des collectivités et la plantation de miscanthus sur des zones à enjeux environnementaux importants.

Novabiom a implanté plus de 8 000 ha en France.

Une équipe de techniciens travaille aux côtés des agriculteurs pour implanter leurs cultures de miscanthus, leur apporter le conseil nécessaire et les accompagner sur la valorisation de leur produit.





+ 35 000 RÉFÉRENCES DANS LE MONDE UNE TECHNOLOGIE
MISCANTHUS MISE AU
POINT DEPUIS + 20 ANS



PROJET RÉSEAU DE CHALEUR

#### RÉSEAU DE CHALEUR D'HANGEST SUR SOMME

Année de mise en service : 2012

Puissance de la chaudière : 100 kW

Localisation : Hangest-sur-Somme (80)

Utilisation de la chaleur : Ecole, mairie, cantine, salle communale

Superficie agricole exploitée : 5,2 ha de terres communales

Source d'approvisionnement : Contrat avec un agriculteur du village



Investissement total 130 000 €



Conso annuelle 63 T / an



Autoconsommation + achat partiel combustible 6 750 € / an



Equivalent fioul 28 000 L





#### PROJET COLLECTIF PRIVÉ

#### ABBAYE NOTRE DAME D'OURSCAMP

Année de mise en service : 2015

Puissance de la chaudière : 400 kW

Localisation : Chiry Ourscamp (60)

Utilisation de la chaleur : Chauffage + eau chaude sanitaire

Superficie agricole exploitée : 12 ha

Volume du silo : 100 m³

Source d'approvisionnement :

Contrats de 15 ans avec 3 agriculteurs voisins



Investissement total **260 000 €** 





Achat combustible 20 000 € / an



Equivalent fioul **75 000 L** 





#### PROJET AGRICOLE

#### **EXPLOITATION DUMOULIN**

Année de mise en service : 2018 Puissance de la chaudière : 1 000 kW Localisation: Marges (26) Production centralisée pour le chauffage Utilisation de la chaleur : de 5 200 m<sup>2</sup> poulaillers Superficie agricole exploitée :

Production 100% autonome Source d'approvisionnement :

+ complément en

plaquettes bois



Investissement total 402 000 €



Autoproduction 1600 € / an



Equivalent fioul 54 000 L



#### PROJET HÔTELIER

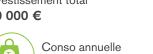
#### CHÂTEAU D'OMIÉCOURT

Année de mise en service : 2005 Puissance de la chaudière : 150 kW Localisation: Omiecourt (80) Utilisation de la chaleur : Château maisons d'hôtes, gites & spa Superficie agricole exploitée : 7 ha

Production 100% autonome Source d'approvisionnement :



Investissement total 60 000 €



110 T / an



Autoproduction 600 € / an



Equivalent fioul 50 000 L

#### PROJET DOMESTIQUE

#### M. ERIC THOMASSET - CHÂTEAU DE MONTS

Année de mise en service : 2014 Puissance de la chaudière : 100 kW Monts en Bessin (14) Localisation: Utilisation de la chaleur : Maison privée Superficie agricole exploitée : 2 ha Source d'approvisionnement : Production 100% autonome





Autoproduction 500 € / an











Ferme de Vauventriers 28300 Champhol Tél.: 02 37 21 47 00

E-mail: info@novabiom.com

#### www.novabiom.com



355 voie Galilée 73800 Ste Hélène du lac Tél.: 04 79 60 54 10

E-mail: contact@heizomat.fr

