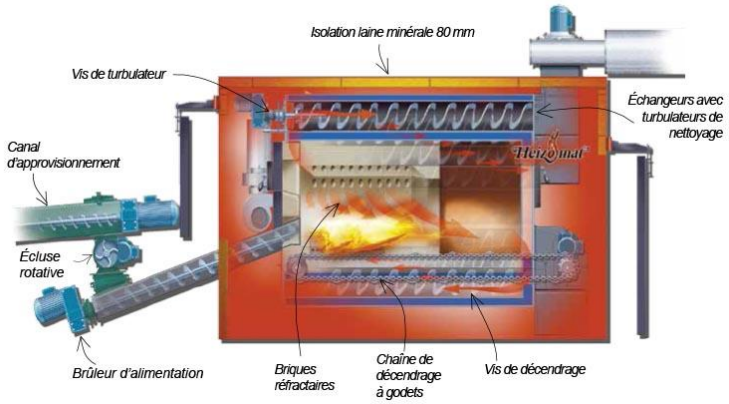


La transition énergétique : une réalité à Hangest-sur-Somme, commune pionnière du chauffage collectif 100% miscanthus.

mardi **29**
Oct. 2013

Hangest sur Somme

Heizomat

LAMONT
COLIN
ENERGIES

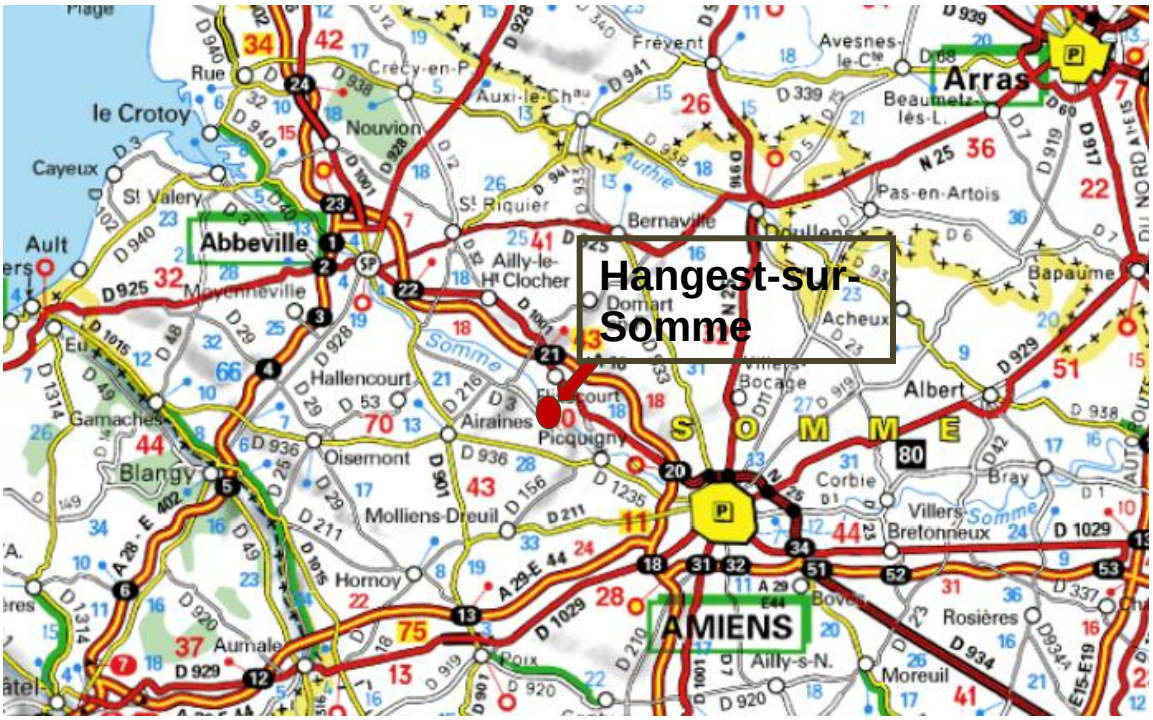
NovaBiom

En bref

- Hangest-sur-Somme : 700 habitants
- Chaufferie biomasse de **100 kW** démarrée en Février **2013**
- Approvisionnement 100% en miscanthus
- **20 000 litres de fioul** remplacés par la production de **4 ha de miscanthus** (60 tonnes)
- 1 ha de miscanthus = 6 000 L de Fuel = Chauffage pour 3 équivalent-logements.
- Réduction de la facture énergétique. Economie sur le combustible: **16 290 €/an**
- Réduction de la dépendance aux énergies fossiles : économie de **17,4 tep*/an**
- La réduction des émissions de gaz à effets de serre: économie de **54 tonnes de CO2/an**
- Projet énergétique agri-territorial : une production agricole au service de la collectivité

* tep : tonne équivalent pétrole

Localisation



Nous entrons dans une ère de prise de conscience de l'environnement. Les problématiques de réchauffement climatique et de sécurité de l'approvisionnement énergétique sont autant d'enjeux cruciaux.
On entend parler tous les jours de transition énergétique, d'autonomie énergétique, de circuit court, et de valorisation du territoire : voilà des idées concrétisées par la commune d'Hangest-sur-Somme.

Genèse du projet

Hangest-sur-Somme, commune Picarde, entre Amiens et Abbeville, compte environ 700 habitants.
Les bâtiments communaux : salles de classe, mairie, salle des anciens, cantine, sur environ 1000 m2, étaient jusque l'hiver dernier chauffés au fuel, avec une consommation de près de 20 000 litres par an. Cela représentait un budget d'environ 20 000 €/an : un budget lourd, trop lourd pour une petite commune rurale.
Le projet de chauffage biomasse a germé dans l'esprit de Monsieur Gérard BAILLEUL, maire de la commune, du fait d'un contexte un peu particulier sur la commune. En effet, la biomasse est déjà bien présente sur le territoire, puisqu'un agriculteur, Philippe COLIN, a décidé de se lancer en 2007 dans le développement d'une biomasse agricole sur son exploitation : le miscanthus.
Sur ce territoire très agricole, (1250 ha pour 700 habitants) la commune est propriétaire d'une dizaine d'hectares. Monsieur BAILLEUL, accompagné par Philippe COLIN et par un bureau d'étude local, décide, pour des raisons économiques et des convictions écologiques, d'installer une nouvelle chaudière biomasse, qui sera approvisionnée à 100 % en miscanthus, implanté sur les terrains agricoles de la commune.

Entretien et valorisation du territoire, protection de la qualité de l'eau, développement de la biodiversité, utilisation d'une énergie renouvelable, création d'emplois, implication d'entreprises locales, dynamisation et implication du tissu local, empreinte énergétique faible... Les impacts bénéfiques du projet sont en effet nombreux.

le miscanthus *giganteus*

3 000 ha
de miscanthus en France, dont + de
2500 implantés avec NovaBiom

45

Selon l'étude AILE (Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement)
Le miscanthus produit 45 fois plus d'énergie que son exploitation n'en nécessite

Le miscanthus giganteus : un géant plein de ressources

Connu comme plante à fleurs ornementales en Europe depuis les années 1930, le miscanthus est surtout cultivé aujourd'hui comme **biomasse végétale.**

Très productif

Le miscanthus permet une **très forte productivité** de biomasse par unité de surface : de 10 à 20 T/ha/an, suivant les conditions de sol et climat.
Le miscanthus est implantée pour **20 ans**, avec une récolte par an.

Positif pour l'environnement

✓Plante pérenne, stérile et non invasive.
✓Protection des sols contre l'érosion.
✓Protection de la qualité de l'eau.
✓Favorise la biodiversité.
✓Utilisation efficace de l'azote et de l'eau
✓Ne nécessite que très peu d'intrants phytosanitaires et d'engrais

De nombreuses valorisations

Les qualités intrinsèques du miscanthus lui permettent de répondre à de nombreux besoins :
✓ Combustible renouvelable.
✓ Matériau de construction verte.
✓ Litière animale performante pour bovins, volailles et chevaux.
✓ Paillage horticole pour éviter l'utilisation des produits désherbants.
✓ Riche couvert faunistique.

Un choix stratégique : le miscanthus

Le miscanthus ou « herbe à éléphant », est développé depuis 2007 par NovaBiom sur le territoire français pour des projets de valorisation en circuits courts en litière, paillage horticole ou chauffage biomasse. Le miscanthus giganteus est une graminée pérenne et stérile qui se développe à partir de rhizomes non invasifs. Ses cannes peuvent atteindre 3 à 4 mètres de hauteur. Elles se récoltent à la fin de leur sénescence, entre mars et avril. On obtient alors une biomasse à 15 % d'humidité, qui n'a pas besoin d'être séchée, et utilisable directement sans transformation.

Sur la parcelle d'Hangest-sur-Somme le miscanthus va produire entre 12 et 15 tonnes par hectare et par an pendant 20 ans. Son haut pouvoir calorifique en fait un combustible durable de premier choix. **Un hectare produit chaque année autant d'énergie que 6 000 litres de fuel, permettant de chauffer 3 équivalent-logements.**

Le miscanthus présente de nombreux atouts pour l'environnement, en particulier un faible recours aux engrais et aux produits phytosanitaires (uniquement l'année d'implantation), la protection des sols contre l'érosion et l'amélioration de la qualité de l'eau en zone sensible.

Un des enjeux principaux des projets de chauffage biomasse concerne l'approvisionnement en combustible. Il faut en effet qu'il soit fiable, sécurisé et également disponible localement, sous peine de perdre les avantages écologiques et économiques du fait de longs transports.

Le miscanthus : une culture dédiée au projet

A Hangest-sur-Somme, les 4 hectares de miscanthus sont plantés à 2 Kilomètres de la chaufferie. Ils vont produire au total 50 à 60 tonnes de biomasse par an. Ces plantations sont dédiées à l'approvisionnement de la chaudière ce qui permet d'avoir un projet de territoire autonome, sécurisé et cohérent. En produisant elle-même son combustible, la commune s'affranchit de toute augmentation du prix de l'énergie.

Des réponses locales…

… à des problématiques globales

Sécurité énergétique, préservation de l'environnement, redynamisation des territoires ruraux… sont autant d'enjeux qui donnent à l'agriculture et aux territoires ruraux l'occasion de créer des projets innovants, avec un sens écologique, social et économique fort.

Enjeux économiques et énergétiques	Enjeux Environnemental	Enjeux sociaux
Stabilité et lisibilité des coûts énergétiques Tenir compte de l'épuisement et renchérissement des ressources fossiles.	Réduction des GES*. Qualité de l'eau. Biodiversité. Empreinte écologique.	Dynamisation du tissu local: Lien social entre territoire agricole et collectivité. Maintien et développement de l'emploi non délocalisable.

*GES: Gaz à Effet de Serre

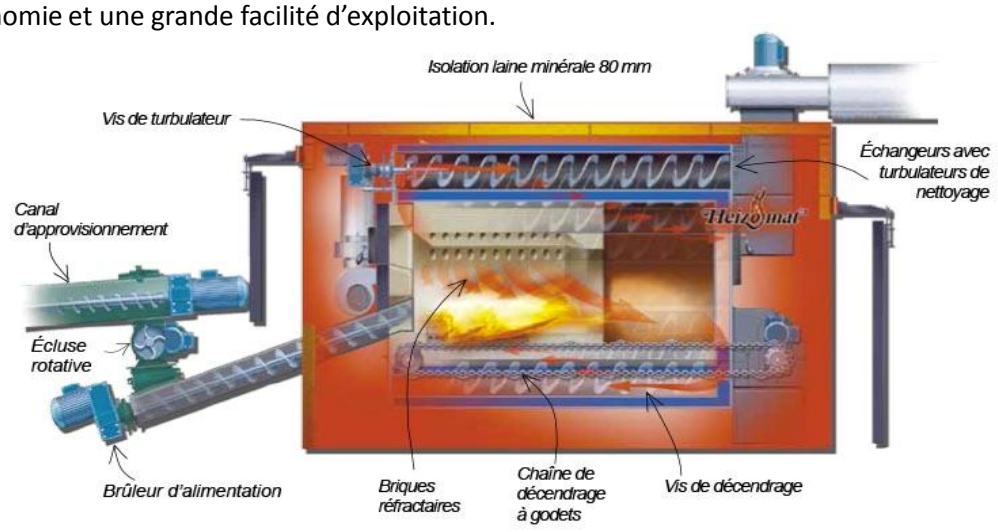
Du matériel performant

HEIZOMAT, fabricant et concepteur d'origine bavaroise de chaudières à plaquettes bois est présent sur le marché français depuis plus de 20 ans, et sur le marché miscanthus en France depuis 5 ans, pour des puissances de 30 kW à 1 MW.
La commune d'Hangest a fait le choix de cette technologie rassurée par 3 retours d'expériences très positives. Trois agriculteurs dans la Somme et dans l'Eure ont en effet installés des chaudières de puissances équivalentes , de 100 et 150 kWatt, approvisionnées à 100 % en miscanthus. Mises en service en 2009 pour les deux premières et en 2012 pour la troisième, ces chaudières donnent entière satisfaction.

De conception simple, robuste et efficace, la technologie HEIZOMAT résulte de l'expérience pratique ayant fait ses preuves quel que soit le biocombustible utilisé. Ces chaudières peuvent gérer la combustion optimisée du miscanthus sur des puissances de 30 kW à 1 MW. Cette technologie est capable de gérer les caractéristiques spécifiques liées à la combustion du miscanthus. En effet, avec ce combustible, la fusion des cendres a lieu aux environs de 800°C au lieu de 1200°C pour le bois, tandis que la température du foyer avoisine 900 à 1000°C. Cela a pour effet la production de mâchefer : les cendres se solidifient en agglomérats minéraux. Dans les chaudières bois classiques, ce mâchefer bloque les systèmes de décendrage.
La technologie utilisée ici permet un nettoyage complet automatique du corps de chauffe assurant le fonctionnement optimal de la chaudière :
- décendrage du foyer par chaîne à racleurs
- ramonage automatique par extraction des poussières dans les échangeurs thermiques
- vis de décendrage au fond de la chaudière pour extraire l'ensemble poussières et cendres vers le cendrier.

Côté combustion, la sonde lambda présente dans le foyer couplée à un calculateur et aux ventilateurs permet une optimisation en continu de la combustion par la régulation du taux O2/CO2. Les imbrulés sont réduits au minimum et le rendement de la chaudière est optimisé à près de 93%.

La chaudière de 100 kW a été installée au sous sol de la mairie, à côté d'un silo de 90 m3. L'approvisionnement du silo est fait par l'agriculteur environ une fois par mois. Le système d'alimentation en combustible robuste, entièrement automatisé et régulé permet une autonomie et une grande facilité d'exploitation.



Données économiques

Investissement :

Coût chaudière posée + réseau :	130 000 € TTC
Coût de revient par tonne de miscanthus	76 € /tonne TTC

Financement:

Conseil Général:	23 055 €
FREME (ADEME+ région):	54 300 €
Commune	31 246 €

Economie annuelle sur le combustible :

Budget annuel en fioul :	20 000 €
Budget annuel en miscanthus :	3 710 €
Economie annuelle sur le combustible	**16 290 €/an**

Projet énergétique agri-territorial

Ce projet contribue à développer le territoire à double titre : production d'énergie à partir d'un combustible renouvelable et mise en place d'une organisation locale capable de valoriser les ressources du territoire.

La notion de territoire est déterminée par un plan d'approvisionnement de faible distance, sur quelques kilomètres. Cette limite est principalement définie par le croisement entre le dimensionnement du besoin (60 tonnes) et la disponibilité de surface pour l'implantation (4 ha). Le territoire comprend également une surface de stockage (150m2), et des moyens matériels et humains pour la récolte, le stockage et l'approvisionnement.

Ce type de projet contribue à réaffirmer la multifonctionnalité de l'agriculture, et la fonction productive des espaces ruraux.

Ce projet s'est concrétisé grâce à l'implication d'un agriculteur de la commune, Philippe COLIN, déjà moteur dans le développement de la filière miscanthus depuis plusieurs années. Du miscanthus est implanté sur la commune depuis 2007 : Philippe COLIN le valorise en paillage pour des collectivités de la région, en litière pour les éleveurs, et en énergie. Il chauffe en effet depuis 3 ans son habitation et ses bureaux grâce à son miscanthus. Cette antériorité a permis de lever les craintes souvent liées au développement de démarches innovantes.

Du champ à la chaudière…

Pour la commune d'Hangest-sur-Somme, l'approvisionnement en miscanthus se fait très simplement, et sans investissement spécifique :

-> le miscanthus se récolte à l'aide de matériel agricole classique (ensileuse maïs) et l'agriculteur, également gérant d'une ETA dispose déjà du matériel adéquat.

-> le miscanthus se récolte en avril, il est stocké par l'agriculteur jusqu'à la saison de chauffe suivante.

-> ensuite, équipé de matériel de chargement et transport, Philippe Colin se charge de remplir le silo de 90 m3 construit à proximité de la chaudière environ une fois par mois, et de vider le cendrier une fois par mois.

Récolte du miscanthus en avril avec ensileuse maïs – L'humidité du produit est alors de 15 %

Contacts

Caroline WATHY– NovaBiom
02 37 21 47 00 – caroline.wathy@novabiom.com

- Monsieur BAILLEUL – Mairie d'Hangest-sur-Somme

03 22 51 12 37 - mairie-d-hangest-sur-somme@wanadoo.fr

- Monsieur Philippe COLIN – ETA LAMONT COLIN

03 22 51 66 42 - colinenergies@bbox.fr

Monsieur Nicolas WILLERWAL – Saelen Energies
06 80 75 91 74 - nicolas.willerval@saelen-energie.fr

Salles de classe de l'ensemble scolaire d'Hangest-sur-Somme, chauffées au miscanthus depuis Février 2013