

Développement d'une filière de production de combustibles renouvelables à partir des déchets verts au Moulin de la Hunelle

Matinée « gestion des déchets »

Des opportunités et des ressources pour le secteur à profit social !

Namur, le 27 janvier 2016



coopeos



coopeos

Coopérative citoyenne wallonne de
développement de la biomasse-énergie locale

Notre mission

Création d'une filière de valorisation énergétique des déchets verts dans le cadre du développement durable



1

Transformer les déchets verts en combustible

2

Développer l'usage de ces combustibles renouvelables



Moulin de la Hunelle :

des déchets verts qui deviennent combustibles

Le Moulin de la Hunelle asbl

- ▶ Entreprise de Travail Adapté créée en 1971 et provincialisée en 1976
- ▶ Emploie près de 100 personnes: 80 fragilisés
- ▶ Activités :
 - ✓ Blanchisserie
 - ✓ Confection
 - ✓ Menuiserie
 - ✓ Garnissage
 - ✓ Restaurant, service traiteur
 - ✓ Agriculture
 - ✓ Abattoir agréé CE volailles et lapins
 - ✓ Parcs et jardins
- ▶ Clientèle:
 - ✓ 50% Pouvoirs publics, intercommunales, logements sociaux,...
 - ✓ 50% Particuliers



Origine du projet

1° Que faire des déchets verts?

La division « Parcs et jardins » génère plus de 1500 m³/an de déchets qui étaient :

1. Compostés et remis comme amendement sur des terres agricoles
2. Envoyés en centre de traitement agréé : coût: **35 à 70 EUR/tonne**

2° Comment réduire la facture énergétique ?

- 15 000 l mazout/an: **+/- 10.500 €**
- 610.000 kWh électricité/an: **+/- 85.000 €**

3° Comment maintenir et/ou créer de l'emploi pour un public fragilisé?

Création d'activités à haute intensité de main d'oeuvre



DÉCHETS VERTS = RESSOURCE ÉNERGÉTIQUE RENOUVELABLE, CREATRICE D'ACTIVITES

Objectifs généraux du projet

Développer une filière locale de production de combustibles renouvelables à partir des déchets issus de l'entreprise « Parcs et jardins », dans le cadre de l'entrepreneuriat social

Et en particulier :

- Répondre à la problématique de gestion des déchets verts
 - Moulin de la Hunelle
 - Entreprises privées de parcs et jardins
- Créer des emplois durables non délocalisables pour travailleurs fragilisés
- Réduire la facture énergétique
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres émissions polluantes.

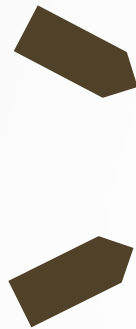
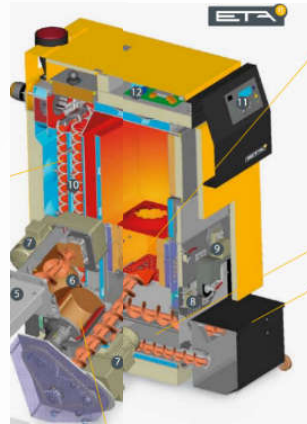
Quels combustibles pour quels usages ?



Plaquettes P35



Briquettes



Plaquettes P16



Buches tout venant



Buches reconstituées



Concrètement, le Moulin de la Hunelle

1. Analyse de la ressource
2. Evaluation des différents scénarios de valorisation (caractérisation technique, économique, environnementale et sociale)
3. Installation d'une chaudière biomasse
4. Organisation et gestion de la collecte de la biomasse (*collecte/stockage/broyage primaire*)
5. Mise en œuvre des filières de production des différents produits
6. Développement des débouchés

Analyse de la ressource

- Suivi des apports en « déchets verts » sur 1 année
- Définition de 4 classes de biomasse et de leur gestion
 - Taille < 10 mm -> compost
 - Taille > 10 mm -> stockage sur 6 mois pour séchage naturel
Humidité finale (< 30%) - 950 m³ récoltés – potentiel de 37 000l de fuel
 - Plaquettes fraîches -> séchage forcé
150 m³ récoltés mais dégradation faute de séchage
 - Bois d'élagage -> ?
320 m³ récoltés – potentiel de 38 000 l de fuel

-> Ressources : 1300 m³, soit un potentiel de 75 000l de fuel



Installation d'une chaudière biomasse de 200 kW

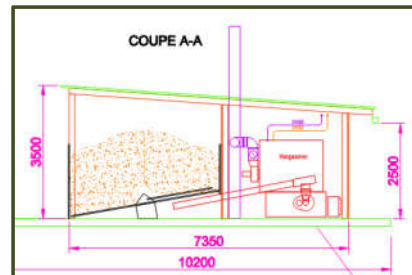
Objectifs :

- Satisfaction besoins chaleurs
- Test combustible (technique, environnemental)
- Démonstration filière



Quelques données :

- Substitution de 15 000 l fuel/an, 45 tCO₂/an évités
- Chaudière biomasse , rendement = 92%
- Investissement : 106 kEUR (dont 30 kEUR subvention)



Production de plaquettes à partir de déchets verts



Réception biomasse



Séchage à moins de 10%



Stockage



Briquettisation de déchets verts



Réception biomasse

Broyage primaire -> granulométrie < 30 mm



Séchage -> humidité <10%



Affinage -> granulométrie <12 mm
Briquettisation
Refroidissement/dépoussiérage



Stockage/ensachage – silo, bigbag, sac



Mise en œuvre des filières au Moulin de la Hunelle

1° Broyage primaire



Broyeur à tambour



Broyeur rapide à marteaux

Mise en œuvre des filières au Moulin de la Hunelle

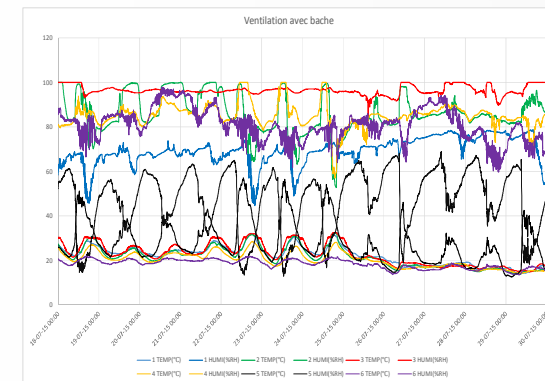
2° Criblage

- Élimination de la fraction < 20 mm



Mise en œuvre des filières au Moulin de la Hunelle

3° Séchage « solaire »



- 45 tonnes de broyat primaire à 30% d'humidité
- 3 semaines de séchage avec ventilation forcée (juillet- août)
- 7000 l d'eau évaporés
- Humidité finale < 10 %, ne nécessitant pas de séchage complémentaire

Mise en œuvre des filières au Moulin de la Hunelle

4° Broyage secondaire



Test broyeur à couteaux

-> Produit de qualité, apte à être utilisé dans la chaudière

- > moyennant criblage correspond à la qualité P16A

Mise en œuvre des filières au Moulin de la Hunelle

5° Broyage secondaire + densification



Test broyeur à rotor + Briquetteuse hydraulique

-> produit utilisable en chaudière, poêle à bois, cassette



MERCI

Frédéric Bourgois – coopeos – 0475 59 16 32 – frederic.bourgois@coopeos.be

Caroline Lambin – coopeos – 0483 17 30 30 – caroline.lambin@coopeos.be