



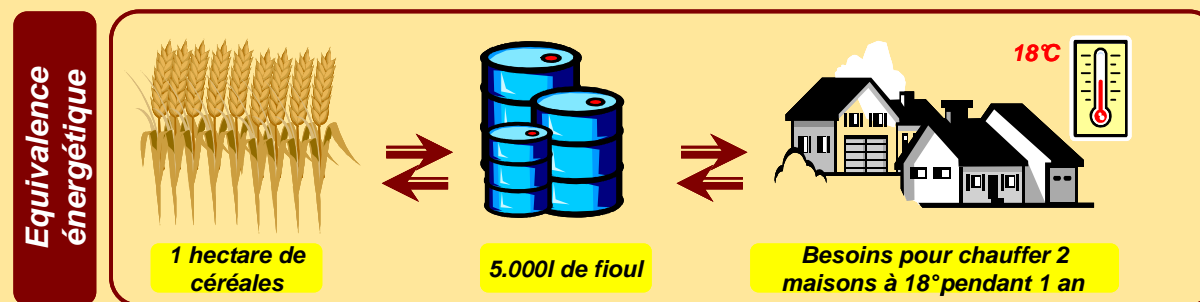
L'Unité Compacte de fabrication de Granulés de la coopérative agricole Ile-de- France Sud

Journée Agro-pellets du 1^{er} Juin 2010

Biomasse énergie

Une ressource variée, locale et renouvelable

- Disponibilité et diversité des ressources :
 - Pailles, grains, plantes entières et/ou déchets de triage.
- Ressource renouvelable :

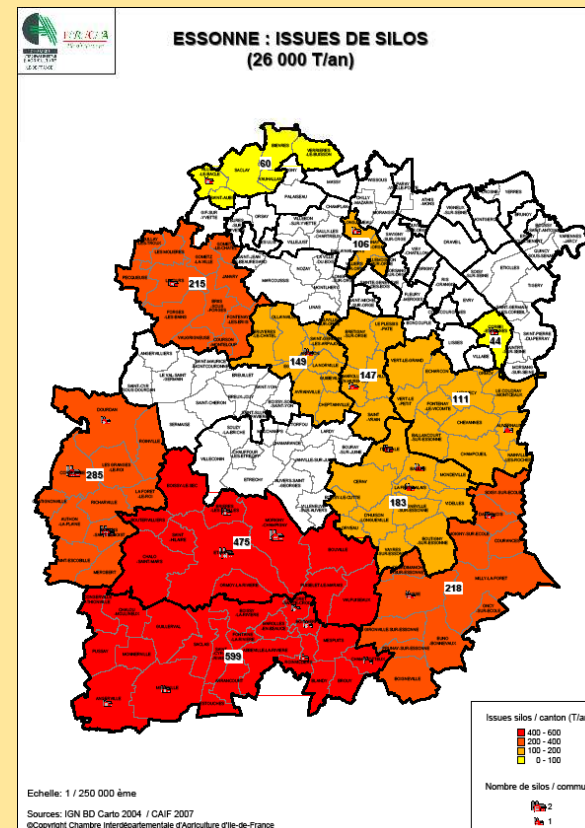
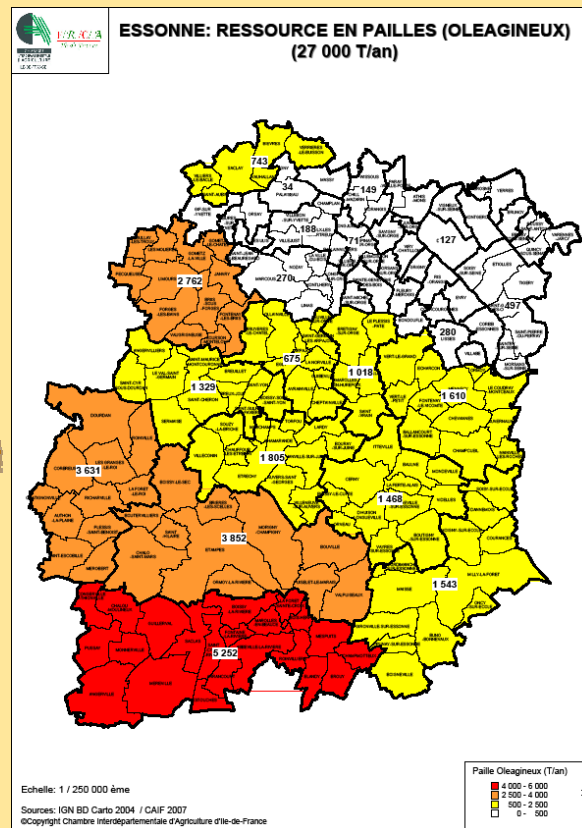


- Ressource produite et valorisée localement :
 - Répartition géographique locale
 - Activité économique en milieu rural
 - Moindre dépendance énergétique

De l'idée.... à la réalisation

Problématique de départ : Que faire des issues de silos?

- **Fin 2007: Etude de la ressource:** → FRCA Ile-de-France + Chambre d'agriculture IDF



Les différentes étapes du projet

De l'idée.... à la réalisation

- **Décision de se lancer dans ce projet avec l'appui de la mairie**
 - Des chaudières alimentées par le granulé de la coopérative seront intégrées dans les projets de construction
- **Sous quelle forme conditionner les issues?**
 - 1^{er} semestre 2008 : Rencontre avec RAGT énergie:
 - Présentation du concept Calys
 - Etude de faisabilité
 - Analyse du gisement biomasse local
 - Composition du granulé final
 - Composition du granulé d'Etampes:
 - Sciures de bois
 - Issues de silos
 - Tourteaux de colza



Les différentes étapes du projet

De l'idée.... à la réalisation

- **Quelle unité de granulation pour ce type de procédé?**
 - **Expérience pour l'alimentation animale mais grosse unité de production.**
 - **2^{ème} semestre 2008 : Rencontre avec Promill Toy ,**
 - **Travail sur une unité de granulation à la taille des besoins de la coopérative,**
 - **Mise en place d'une Unité Compacte de fabrication de Granulés produisant de 500 à 2500 tonnes / an.**



Coûts et aides financières €

- **L'investissement total** dans l'unité est de 350 000€
- Coût de production (électricité, entretien, main d'œuvre, amortissement) : 118 €/t
- Coût des matières premières: 64 €/t
- Coût total: 182 €/t
- **Subventions:**
 - Etude de la ressource: subventionnée par le conseil régional d'Ile-de-France
 - Unité de granulation: subvention PRN sucre de 25% car le projet était commencé



Unité Compacte de fabrication de Granulés

Unité Compacte de Granulation

VALORISATION D'UNE ÉNERGIE DURABLE

la Préparation

1 L'alimentation

Les trémies d'alimentation permettent de vider le contenu d'un big-bag ou d'un petit godet. Elles sont équipées :

- d'un dévateur dynamique permettant un parfait écoulement de la matière ;
- d'une grille de protection ;
- d'une vis de reprise située sous la trémie, assurant l'extraction de la matière.

1

2 L'incorporation d'additif

Une trémie spéciale permet d'incorporer et de doser de manière très précise des additifs se présentant sous forme de poudre.

2

3 Le pesage - dosage

Dès l'entrée des produits dans l'Unité Compacte de Granulation, ils sont pesés en continu. Ceci permet de définir de façon précise la proportion de chaque matière première.

3

4 Le broyage

Un pré broyeur suivi d'un broyeur à marteaux (affineur) permet de réduire la granulométrie :

- le pré broyeur fractionne des éléments grossiers (mottes, boulettes, éclats) ;
- l'affineur est équipé de marteaux (lames en acier) qui percutent et éclatent la matière et l'obligeant à traverser une grille réalisée en tôle perforée. La matière est réduite à l'état de farine afin de donner au granulé final un aspect irréprochable.

4

5 Le mélange

- La mélangeuse à ruban réalise le mélange des différentes matières premières.
- Une pulvérisation d'eau permet de corriger, si nécessaire, l'humidité du produit.
- Le mélange est ensuite transféré par des équipements de manutention (élévateur et vis d'Archimède) vers l'unité de granulation.

5

la Granulation

6 La granulation

Les presses accomplissent le travail de compaction de la matière en forçant celle-ci à traverser les canaux de compression de la filière.

Les presses accomplissent ce travail grâce à deux rouleaux de compression. Le volume de la matière est réduit par 4 et les granulés obtenus ont une température avoisinant les 100°C.

6

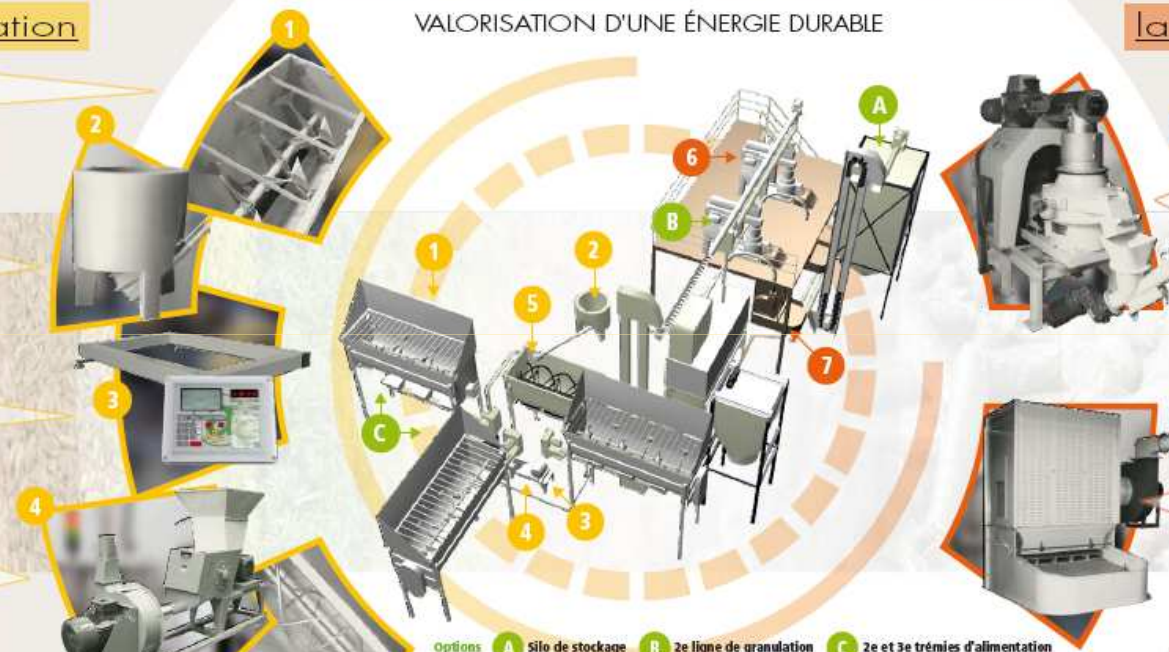
7 Le refroidissement

Le refroidissement consiste à faire passer de l'air à température ambiante dans le lit de granulés.

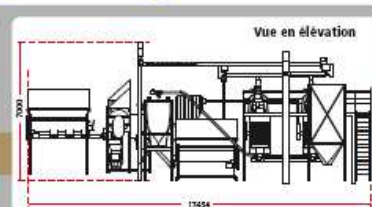
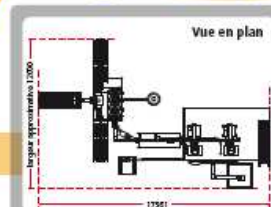
L'air circulant horizontalement absorbe la chaleur contenue dans les granulés, au contact de l'air frais ceux-ci refroidissent.

Le tamiseur placé en dessous du refroidisseur élimine les fines avant le stockage ou l'ensachage des granulés.

7



Options A Silo de stockage B 2e ligne de granulation C 2e et 3e trémies d'alimentation



L'unité Compacte de fabrication de Granulés

- Inauguration de l'UCG le 19 Novembre 2009
- Production de granulés bois et agricoles depuis début 2010
- Installation d'une chaudière polycombustible sur le site d'Angerville
- Projet de la coopérative d'installer une chaudière polycombustible sur chacun de ses sites
- Sur la commune d'Etampes:
 - Lycée Louis Blériot: chaudière de 500 kW
 - Piscine: chaudière de 300 Kw
 - Gymnase Michel Poirier: chaudière de 700 kW





L'Unité Compacte de fabrication de Granulés de la coopérative agricole Ile-de- France Sud

Journée Agro-pellets du 1^{er} Juin 2010