

# Gamai

Grandes Aires Métropolitaines  
et Agriculture Innovante



## Des sous-produits de céréales transformés en granulés pour la chaudière communale : un partenariat doublement gagnant

### Résumé

Contrainte de trouver un nouveau débouché pour ses issues de céréales, la coopérative agricole d'Etampes avec l'appui du service agro-machinisme de la Chambre d'Agriculture d'Ile de France, a envisagé la production de granulés destinés à être utilisés comme combustible dans des chaudières biomasse. Le partenariat s'est engagé avec la mairie d'Etampes qui dispose d'une taille suffisante pour avoir recours à une chaudière de taille importante, et se montre prête à équiper ses bâtiments communaux avec cette nouvelle technologie verte. La production a pu commencer, grâce à l'appui de RAGT Energie, pionnière sur le secteur.

### La coopérative IDF Sud relève le pari de transformer un déchet en énergie verte

Depuis plusieurs années, la coopérative vend ses issues de céréales à un opérateur de Châtellerault afin de servir d'aliments pour le bétail (50€/tonne). L'augmentation du coût du carburant a poussé l'opérateur dans un premier temps à ne plus valoriser économiquement les issues et par la suite à demander une participation financière aux frais de transport dont le coût a augmenté progressivement (initialement réalisé gratuitement). Ces nouvelles charges et la problématique des mycotoxines ont amené la coopérative à rechercher de nouveaux débouchés. L'épandage sur les terres agricoles n'était pas envisageable à cause des risques potentiels de maladies et le compostage présentait des problématiques dues à la présence de graines de mauvaises herbes. La coopérative prend alors contact avec Arvalis (institut du végétal) qui les oriente vers un projet de valorisation énergétique en chaufferie collective. Cette collaboration n'aboutit pas mais au Salon de l'agriculture de 2008 la coopérative entre en contact avec Alain Fabre, le président de RAGT, qui dis-



### Zoom sur la Coopérative Ile-de-France Sud

La coopérative céréalière d'Etampes collecte et approvisionne dans le périmètre de l'Ile de France Sud. Elle intervient sur 20 sites dans le secteur de l'Essonne, des Yvelines, de la Seine et Marne ou encore de l'Eure et Loir. Elle collecte en moyenne 300 000 tonnes de céréales par an, pour un chiffre d'affaires de 100 millions d'Euros. Avant la revente, la coopérative réalise une opération de nettoyage des céréales, après laquelle elle se retrouve avec environ 1500t par an d'issues de céréales : paille, bouts d'épis, grains cassés. La coopérative cherche à valoriser au mieux ces sous-produits.

pose d'une nouvelle filiale dédiée à la recherche de la valorisation énergétique de la biomasse. RAGT Energie a élaboré une recette pour un nouveau type de combustible, les granulés végétaux CALYS, dans lesquels se trouve un "noyau" composé de minéraux qui règle les problèmes d'acidité, de fumée toxique... liés à la combustion. La collaboration s'engage et RAGT Energie développe dans son laboratoire à Albi, une formule, à partir de ce noyau, utilisant un maximum d'issues de céréales.

La Chambre d'Agriculture, associée à la démarche depuis le début, est chargée de l'étude de gisement.

Dans le même temps, Franck Marlin, Maire d'Etampes, souhaite renouveler une chaufferie communale et recherche une idée pour développer le lien avec l'agriculture sur sa commune. Il contacte la Chambre d'agriculture et se

montre intéressé par la possibilité d'utiliser une chaudière biomasse pour l'équipement des bâtiments communaux, celle-ci pouvant utiliser les granulés Calys comme combustible. Il inclut ainsi dans son appel d'offre un volet sur les énergies renouvelables. Dalkia, qui souhaite répondre à l'appel d'offre sollicite la Chambre d'agriculture pour connaître les ressources en biomasse avec au départ une envie de travailler sur la paille ou les pellets de bois.

La coopérative signe en 2009 un contrat avec RAGT Energie pour le développement de la production des granulés végétaux Calys, et crée dans ses locaux une unité de production pilote afin de tester le combustible avant de le proposer à la Mairie d'Etampes. Dalkia accepte de participer aux études sur les granulés Calys.

Dalkia obtient le marché de fournisseur d'énergie de la ville d'Etampes. La Chambre d'agriculture propose alors une convention pour organiser les relations entre les différents partenaires : un contrat de fourniture de chauffage est signé entre la ville et Dalkia, la coopérative étant liée quant à elle par un contrat avec Dalkia pour la fourniture du poly-combustible Calys.



Unité de granulation de la coopérative d'Etampes

### Les agro-pellets Calys :

Le combustible Calys est très compétitif par rapport aux autres sources d'énergies. Le ratio coût/valeur calorifique est très intéressant, deux fois moins cher que le fioul au KWh de chaleur produite. Le coût à l'investissement est élevé pour l'équipement en chaudière biomasse mais un retour sur investissement est envisageable au bout de 5-10 ans. Le prix de vente des agropellets par la coopérative a été fixé à 195 €/tonne H.T. Le prix de vente est fixé pour 3 ans dès qu'il y a un nouveau client.

**Calys**  
granulé végétal combustible



## Des résultats encourageants à Etampes et des perspectives de développement

L'action a bien avancé, des écoles, un complexe multisport, ainsi que la piscine d'Etampes sont chauffés par une chaudière biomasse et le futur Lycée Louis Blériot sera lui aussi équipé d'une chaudière biomasse. Lors de la première année de production,



Plaine céréalière en périphérie d'Etampes (Source [www.mairie-etampes.fr](http://www.mairie-etampes.fr))

400t d'agropellets destinés à fournir les chaufferies de la commune d'Etampes ont été vendues à Dalkia, mais la deuxième année seulement 300t ont été vendues. Cette baisse était due au choix de Dalkia dans l'arbitrage entre l'énergie gaz et la consommation d'agro pellets. La ville a facturé le delta entre le prix du gaz et le prix des agro pellets afin de privilégier l'énergie renouvelable. Aujourd'hui, la coopérative écoule 500t d'issues sur les 1500t qu'elle obtient du nettoyage.

La coopérative utilise ses bâtiments actuels pour fabriquer les granulés végétaux et stocker 250t de réserve de produits pour la ville. Il n'y a pas de problème odorant, ni de propreté. Les granulés sont facilement conservables et les utilisateurs n'ont aucun contact avec le produit.

Globalement, la coopérative est satisfaite de l'action, car elle lui permet d'écouler en partie les issues de céréales, à moindre coût, cependant le projet n'est pas pleinement exploité, il mériterait d'aller plus loin, pour développer davantage les bienfaits de Calys. Mais dans cette hypothèse, la collecte des autres composants de Calys (notamment la sciure) ne pourrait se contenter des fournisseurs locaux. La filière devrait alors s'étoffer pour répondre à des marchés plus importants.

## Un rapprochement entre professionnels agricoles et professionnels de l'énergie au cœur de la naissance du projet

La coopérative est allée d'elle-même à la recherche de partenaires, accompagnateurs pour ce projet. Elle est ainsi sortie de son cercle agricole. RAGT a aidé au développement de Calys, et Dalkia rachète à la coopérative les granulés végétaux. La chaudière d'Angerville utilisée comme pilote a été fournie par un prestataire autrichien.

La Chambre d'Agriculture a montré qu'elle pouvait proposer des services adaptés à ce type d'innovation et à la mise en place d'une nouvelle filière. Elle a apporté ses compétences dans l'évaluation du gisement et dans le conseil pour organiser les relations partenariales. Un chauffagiste comme Dalkia, seul, ne pouvait pas coordonner facilement tous les maillons. Elle a travaillé sur les partenariats possibles entre les détenteurs des ressources valorisables en combustibles et les

utilisateurs potentiels : il fallait rassurer les utilisateurs sur la pérennité de la ressource et la possible maîtrise des coûts. La Chambre d'agriculture a aussi montré l'intérêt de la profession agricole dans ces projets :

- capacité d'approvisionnement,
- stockage des ressources,
- valorisation possible des cendres en épandages agricoles,
- maîtrise des coûts,
- maîtrise des consommations d'énergie pour la logistique d'approvisionnement et de gestion des résidus de combustion.

### Positionnement stratégique des collectivités périurbaines

Les granulés supportent mieux les grosses puissances, d'où l'orientation plus facile vers des collectivités. De plus, il faut un accompagnement au gaz pour réguler la chaudière en début et fin de périodes de chauffe. Enfin, il faut gérer les cendres qui représentent 5% du combustible.

La position d'Etampes est stratégique, car d'une part, elle se situe, en plein cœur d'un territoire de productions de céréales, d'autre part, sa taille et ses projets de développement permettent de rentabiliser une chaudière d'une quantité suffisante pour initier la démarche.

*D'après l'interview d'Hervé  
COURTE, Directeur de la  
Coopérative Ile-de-France-Sud*



Les partenaires du projet GAMAI

Contactez-nous



Avec la contribution financière au compte d'affectation spéciale développement agricole et rural



AGRICULTURES & TERRITOIRES  
Chambres d'agriculture France  
9 avenue George V - 75008 PARIS

tél. direct 04 72 72 49 99  
Secr. 01 53 57 11 49  
Fax 01 53 57 11 92  
[www.chambres-agriculture.fr](http://www.chambres-agriculture.fr)