



Présenté aux Rencontres Vigne Vin Vente de la Chambre d'Agriculture de la Gironde.

Des exploitations soucieuses de l'environnement se sont penchées sur des solutions à mettre en œuvre pour atteindre une plus grande autonomie énergétique, avant même l'issue du Grenelle de l'environnement.

La Chambre d'Agriculture accompagne une initiative permettant de valoriser les sarments en bois-énergie.

A l'initiative du projet

Le Château Poupille (Côtes de Castillon)
Le Château Troplong Mondot (St-Emilion)
Le Château Jean Faux (Bordeaux Supérieur)

Leurs motivations :

- éviter le gaspillage d'énergie en cas de brûlage en bout de rang,
- répondre à la problématique des maladies du bois,
- avoir une stratégie cohérente vis à vis de l'environnement et dans le cadre d'une démarche production bio ou intégrée.

Les besoins en énergie

Pour une exploitation de 25 ha de vignes, les besoins de chauffage pour le chai, les bureaux, la maison, les chambres d'hôtes, ont été évalués entre 90 et 125 MWh/an.

Soit 22 à 32 t de sarments à 15 % HR sur brut (humidité relative mesurée à partir de la masse de bois humide) ce qui équivaut à la quantité de sarments recueillis sur 11 à 16 ha de vignes.

Le pouvoir énergétique des sarments :

La Production moyenne de sarments se situe entre 2 et 4 t/ha (selon cépages, densité de pied, type de taille,...).

Le PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) entre 3,8 et 4,2 MWh/t₃ à 15 % d'Humidité sur brut.

La Masse volumique est faible de l'ordre de 180 à 200 kg/m³.

Attention, la nature fibreuse incite à la prudence quant à la qualité de la mise en œuvre de la chaudière bois automatique.

Comment faire ?

Les technologies existantes pour collecter et pour brûler les sarments

RECOLTE ET BROYAGE

Il existe principalement 2 possibilités de récolte mécanisée des sarments broyés :

- la production de sarments broyés par des engins assurant en même temps ramassage et broyage directement dans les rangs,
- la constitution et la récupération de ballots à partir des sarments ramassés dans les rangs puis, après séchage de 6 mois, réalisation du broyage. (cf. photo 1)



Photo 1 : Récolte des ballots de sarments

Dans tous les cas, l'adéquation entre ces différents types de machines et l'espacement entre les rangs doit évidemment être vérifiée.

Pour l'exploitation étudiée, l'espacement des rangs se situe entre 1,40 m et 1,50 m.

Il existe sur le marché des matériels autorisant ces 2 types de collecte.

CHAUDIÈRE

L'autre question qui doit être posée est celle de l'utilisation du combustible, ou plus précisément dans quel type de chaudière va-t-il être brûlé ?

Là aussi, il existe 2 possibilités :

- les chaudières type chaudières à bûches,
- les chaudières dites automatiques alimentées en bois "décheté" ou "plaquettes".

On peut établir une comparaison rapide entre ces 2 types de chaudières :

Chaudière manuelle à Bûches

- ✓ Les + : sa simplicité, son coût, pas ou peu d'infrastructure associée à la chaudière, la simplicité de préparation du combustible.
- ✓ Les - : offre limitée en terme de puissance et surtout de volume de foyer adapté au chargement de ballots, engendre une maintenance importante, a une autonomie limitée (1 à 2 jours maxi), nécessite une présence constante, rendement faible, volume important du ou des ballons d'hydro-accumulation associé(s).



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
GIRONDE

Service Vigne & Vin

Sarments : les valoriser grâce à la filière bois-énergie

Auteur : Jean-Michel MARON

Date de rédaction : 23/04/2008
Réf : 0804MATB24ENE
Nom du média : Brèves MATEVI
Page : 3/ 4

Chaudière automatique à plaquettes

- ✓ Les + : son autonomie de fonctionnement (alimentation automatique de la chaudière) peu de contrainte pour la conduite, sa souplesse d'utilisation, son bon rendement, offres et choix importants.
- ✓ Les - : son coût : chaudière et infrastructure (silo d'alimentation chaudière), préparation du combustible plus lourde, le volume du stockage de plaquettes, réglages et entretien plus exigeants.



Photo 2 : Exemple d'utilisation d'une chaufferie bois automatique

Compte tenu des besoins estimés et des contraintes liées au fonctionnement, la technologie des chaudières automatiques à plaquettes a paru la mieux appropriée aux besoins de cette exploitation.

L'étude préalable dont sont issues les données ci-dessus, a été réalisée par le Cabinet Solagro, spécialisé depuis 20 ans dans les diagnostics énergétiques des exploitations agricoles.

Combien ça coûte ?

Les coûts d'investissement des différents matériels :

Pour une exploitation de 25 ha : habitation + chais + bureaux + chambres d'hôtes.

- Presse à ballots de sarments (achetée en CUMA) : 12000 € HT,
- Broyeur à couteau (acheté en CUMA) : 28000 € HT,
- Construction du silo attenant et au même niveau que la chaufferie existante (35 m³) : 7000 € HT,
- Chaudière automatique à plaquettes d'une puissance de 100 kW, avec mécanismes de désilage et d'alimentation en bois : 35880 € HT,
- Evaluation des équipements périphériques en chaufferie : 14570 € HT,
- Mise en place du réseau de chaleur pré calorifugé sur 100 mètres linéaires : 13952 € HT,
- Divers (raccordements, évacuations fumées...) : 3305 € HT.

Total investissement chauffage seul : 75000 € HT

Pour info : Investissement pour un chauffage fuel de même puissance : ≈ 28000 € HT

Un soutien du Conseil Général et du Conseil Régional a été obtenu pour ce projet pilote validé par l'Ademe.



Les coûts de fonctionnement :

Hypothèse : rendement global réseau de chaleur 70%.

Comparaison fioul/sarments :

- Coût fioul (source DGEMP 02-2008) 0,076 TTC du kWh,
- Coût sarments broyés (estimation): 0,027 TTC du kWh,
- Émissions de CO₂ fioul : 270 g/kWh,
- Émissions de CO₂ sarments : proche de 0 g/kWh.

Pour une consommation annuelle de 107 MWh, l'économie estimée est de l'ordre de 4900 €/an par rapport au fioul.

Le temps de retour brut sur investissement sans aides est de 10 ans minimum.

Pour info : le retour brut est d'environ 18 ans par rapport à une chaufferie au gaz naturel.

Quels sont les effets pour l'environnement ?

Les intérêts attendus :

- 13,2 tonnes de CO₂ en moins dégagés dans l'atmosphère et 8,3 tep(*) substituées,
- Circuit court diminuant les transports de combustible,
- Approvisionnement en sarments possible aux collectivités à proximité utilisant une chaudière bois automatique.

(*) tonne équivalent pétrole

Des questions en suspens :

- La diminution des apports organiques dus aux sarments broyés dans la vigne est-elle possible partout ?
- Que deviennent les résidus phytosanitaires des fumées de combustion ?
- Comment et où éliminer les cendres ?
- Comment moins générer de particules fines dans l'atmosphère ?

Des perspectives

La création éventuelle d'une filière :

La production potentielle en Gironde est de 350 000 tonnes de sarments.

Ce qui correspond à un PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) de 1400 GWh/an (équivalent à la production énergétique d'une centrale hydraulique de taille moyenne).

L'approvisionnement en combustible est pérenne et la filière d'approvisionnement courte.

... Mais il faut étudier les effets secondaires sur l'environnement et les sols.

Prochainement, le retour d'expérience de l'exploitation étudiée :

Les différents points seront vérifiés avec les relevés effectifs de l'installation pilote mise en œuvre dans le courant de l'hiver 2007/2008. Le bilan de fonctionnement sur une année totale sera obtenu sur 2008/2009.

MOTS CLES : ENERGIE-FLUIDE - ENERGIE RENOUELABLE - VALORISATION DES SARMENTS - SARMENT - ETUDE DES COUTS - ENVIRONNEMENT - CHAUDIERE A BOIS - BOIS-ENERGIE

Copyright MatéVi. Toute reproduction totale ou partielle des contenus est strictement interdite. Pour pouvoir les diffuser, contactez-nous.