



Centrale solaire et chaufferie biomasse pour le site de production de BONILAIT à Chasseneuil-du-Poitou (86)

- Energies et matières renouvelables
- Poitou-Charentes

Pourquoi agir ?



Organisme

- Contractant Général : EDF OPTIMAL SOLUTIONS
- Utilisateur de la chaleur : BONILAIT PROTEINES

Partenaires

ADEME : Appel à projets BCIAT (Fonds chaleur)

Coût

Installation bois : 7,4 M€
 Aide Fonds Chaleur : 2,6 M€
 Installation solaire : 1,18 M€
 Aide Fonds Chaleur : 614 k€

Chiffres clés

- 90% des besoins de vapeur couverts par des énergies renouvelables
- Réduction de 20 000 tonnes/an des émissions de CO₂ du site ;
- Développement de la filière d'approvisionnement en bois-énergie locale
- Diversifier et sécuriser l'approvisionnement énergétique

Date de mise en œuvre

Mise en service : Septembre 2013

BONILAIT PROTEINES, est un fabricant français d'ingrédients laitiers en poudre destinés à l'industrie alimentaire et à l'allaitement animal. L'entreprise traite annuellement plus d'un milliard de litres de lactosérum et a un besoin important en vapeur pour son process. Bonilait fait partie du groupe Sodiaal (3^{ème} coopérative laitière européenne avec 74 sites de production) qui met en valeur ses différentes installations biomasse dans son rapport développement durable 2014.

Devant la nécessité de remplacer, sur son site de Chasseneuil-du-Poitou, l'ancienne chaufferie vapeur au fioul lourd et une cogénération, l'entreprise a souhaité opter pour une installation moins émettrice de CO₂. Cette démarche s'inscrit dans la lignée des actions menées par Bonilait pour mieux maîtriser ses coûts énergétiques.

EDF Optimal Solutions, filiale du groupe EDF spécialisé dans les solutions d'éco-efficacité énergétiques pour les entreprises et les collectivités, a proposé une solution de production de vapeur à base de biomasse – une énergie renouvelable, très faiblement émettrice de CO₂ – associée à un mix énergétique innovant : solaire thermique et récupération de chaleur sur les tours aéroréfrigérantes de l'usine.

L'entreprise confirme son engagement dans le développement des énergies renouvelables avec cette nouvelle installation consécutive à une première expérience concluante (chaufferie bois EDF-Bonilait Saint Flour voir fiche EAS).

L'ADEME a accompagné cette opération à travers le Fonds Chaleur, mesure mise en place en 2008 pour développer la production de chaleur renouvelable. Les projets de production de chaleur à partir de biomasse de plus de 1 000 tep/an du secteur industriel, agricole et tertiaire sont soutenus par l'intermédiaire d'un appel à projets annuel : le BCIAT (Biomasse Chaleur Industrie Agriculture Tertiaire).

Exemples à suivre téléchargeables sur le site de l'ADEME (www.ademe.fr).

Enseignements :

« Notre problématique était complexe du fait de la diversité des équipements consommateurs de vapeur et de nos besoins irréguliers malgré l'activité continue du site. En nous proposant une solution combinée biomasse, solaire et récupération d'énergie, EDF Optimal Solutions a relevé le défi. À la clé : une meilleure visibilité de l'évolution de nos coûts énergétiques, et une réduction de l'impact de notre activité sur l'environnement. »

Bernard Rivano, Directeur Général de BonilaitProtéines



Vue de la chaufferie biomasse et d'une partie des panneaux solaires installés sur le parking de l'usine

Crédit photo : EDF Optimal Solutions – Hervé Hôte

Présentation et résultats

EDF Optimal Solutions a assuré la conception, la réalisation et l'accompagnement à la maintenance de l'installation. L'entreprise a également proposé à Bonilait un contrat de location permettant de lisser sur 10 ans la part de l'investissement restant après la prise en compte des aides.

Les travaux ont pu être réalisés dans un délai de 12 mois et ce, sans arrêt de l'activité du site.

La combinaison du solaire et de la biomasse, associés à la récupération de chaleur, constitue un mix énergétique innovant qui permet de couvrir 90% des besoins de vapeur du site et d'éviter l'émission, chaque année, de 20 000 tonnes de CO₂.

Descriptif :

1/ Préchauffage de l'eau à partir de récupération d'énergie sur les tours aéroréfrigérantes de l'usine

La valorisation de cette énergie « fatale » permet, dans un premier temps, de monter la température de l'eau de forage de 14°C à 37°C.

2/ Chauffage de l'eau par 1 470 m² de capteurs solaires thermiques

L'énergie produite par 630 capteurs solaires sur le parking de l'usine et sur le bâtiment de dépotage des camions permet, dans un deuxième temps, de monter la température de l'eau de forage de 37°C à 54°C.

3/ Génération de vapeur à partir d'une chaufferie biomasse pour alimenter les process de l'usine :

Chaufferie : 1 chaudière bois de 13,7T/h (vapeur 16 bar, 202°C), soit 8,9 MW_{th}. La chaudière bois est équipée d'un multicyclone et d'un filtre à manches afin de respecter une valeur limite d'émission de poussières inférieure à 30 mg/Nm³ à 11% d'O₂, d'un économiseur sur les fumées permettant d'améliorer le rendement et d'automatismes facilitant son exploitation.

Production thermique à partir de biomasse : 5300 tep/an, soit 90% des besoins de chaleur du site.

Gestion des cendres :

- valorisation des cendres sous foyer en filière agricole (engrais)

Approvisionnement :

- Consommation de 26 200 tonnes de bois par an :
- Plaquettes issues à 54% du bois forestier (ne pouvant être valorisé autrement) et 46% de connexes d'industrie du bois avec un rayon d'approvisionnement inférieur à 100 km.

La nouvelle chaudière bois a, par ailleurs, été équipée d'un économiseur d'énergie sur les fumées, permettant d'améliorer le rendement. Les automatismes intégrés à la chaudière facilitent l'exploitation : elle adapte toute seule les différents paramètres de son fonctionnement au besoin en vapeur du site. La présence humaine est nécessaire uniquement pour effectuer les contrôles de sécurité.

POUR EN SAVOIR PLUS

- ✓ Sur le site internet de l'ADEME : www.ademe.fr/emr
- ✓ Le site de l'ADEME Poitou Charentes : www.ademe-poitou-charentes.fr/
- ✓ Le site d'EDF Optimal Solution: www.edfoptimalsolutions.fr
- ✓ Le site de Sodiaal : www.sodiaal.fr

CONTACTS

- ✓ ADEME Poitou Charentes
Tél : 05 49 50 12 12
ademe.poitou-charentes@ademe.fr