



Les Exemples à Suivre

Energies et Matières
Renouvelables

Centre

La chaufferie biomasse du site de production de Michelin à Saint-Doulchard (18)

Pourquoi agir ?

Le site de production de Bourges Saint-Doulchard appartient au **Groupe MICHELIN**, N° 1 mondial des pneumatiques. C'est un pôle de référence mondiale pour l'activité de pneus avions utilisant la technologie radiale. Ses activités se décomposent en fabrication de produits neufs et en rechapage de pneus usagés. Les pneus de l'usine de Bourges Saint-Doulchard équipent entre autre l'Airbus A380, les Falcon de Dassault, de nombreuses compagnies aériennes comme Air France et KLM, l'Armée de l'air américaine ou la patrouille de France.

Depuis plus de 2 ans, c'est en tant que Société de Services en Efficacité Énergétique et Environnementale que COFELY répond aux besoins énergétiques du site Michelin de Saint-Doulchard en leur fournissant de la vapeur, indispensable:

- pour leur **process industriel**: préparation des eaux industrielles, ateliers de préparation des gommes et mélange, de cuisson des pneumatiques et de rechapage),
- ainsi que pour **chauffer leurs bâtiments** (60 000 m² d'ateliers qui requièrent une température minimale pour pouvoir accepter les matières premières et 35 000 m² de bureaux).

Suite à l'arrêt de la cogénération gaz naturel et à la refonte des besoins énergétiques du site, MICHELIN a recherché la meilleure solution technique et économique pour produire sa vapeur industrielle. Dans une démarche de développement durable et de maîtrise de l'énergie, MICHELIN a souhaité étudier des solutions alternatives aux énergies fossiles avec pour objectif un bilan économique et carbone positif.

C'est dans ce contexte que COFELY a fait le choix avec le Groupe MICHELIN de mettre en place une chaudière biomasse pour répondre à 85% des besoins énergétiques du site de Saint-Doulchard.

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



COFELY
GDF SUEZ



MICHELIN

Organisme

- Maître d'ouvrage : COFELY - GDF Suez Energies Services
- Utilisateur de la chaleur : Site Michelin Saint-Doulchard

Partenaires

ADEME : projet lauréat de l'appel à projets BCIA 2009 (fonds chaleur)

Financement : 40% des investissements éligibles

Bilan « Développement Durable » en chiffres

■ Environnement

- **3 270 tonnes équivalent pétrole** économisées par an
- **9 200 tonnes de CO₂** évitées par an

■ Economie

- **4% d'économie** par an sur la facture énergétique

■ Social/sociétal

- Création d'un **1 poste** équivalent temps plein pour **l'exploitation de la chaufferie**, et de **2 postes** équivalents temps plein pour **l'approvisionnement en biomasse**.

Date de mise en œuvre

Mise en service : **Octobre 2010**

Présentation et résultats

La chaufferie biomasse de Saint-Doulchard a été construite sur le site de production de Michelin en lieu et place d'une cogénération gaz démantelée. Elle vient en substitution d'une chaufferie constituée de trois chaudières au gaz naturel qui seront conservées en appoint/secours. COFELY en est le porteur de projet, et assure à ce titre la conception, la réalisation, le financement et l'exploitation sur une durée de 12 ans.

Description de la solution technique :

- Chaufferie :**
- 1 chaudière bois de 8T/h (vapeur 22 bar, 219°C), soit 5,5 MW_{th}, de marque Compte R
La chaudière bois est équipée d'un multicyclone et d'un électrofiltre afin de respecter une valeur limite d'émission de poussières inférieure à 50 mg/Nm³ à 11% d'O₂
 - 3 chaudières au gaz naturel de 12T/h en appoint et en secours.
- Production thermique à partir de biomasse :** 3270 tep/an, soit 85% des besoins de chaleur du site
- Approvisionnement :**
- consommation de 18 000 t de bois par an :
 - 50% de plaquettes forestières et 50% de produits bois en fin de vie avec un rayon d'approvisionnement inférieur à 100 km
- Gestion des cendres :**
- valorisation des cendres sous foyer en filière agronomique (épandage agricole)
 - élimination des cendres volantes en ISD de la classe 1.

La mise en place d'une telle installation permet de répondre à différents enjeux : développer la filière d'approvisionnement en bois énergie (création de 2 postes et d'une plateforme bois énergie), réduire de 4% la facture énergétique du site de production de Michelin Saint-Doulchard, limiter la dépendance aux coûts de l'énergie fossile par l'utilisation de biomasse et réduire de 9 200 tonnes/an les émissions de CO₂ du site.

Focus

Egalement exploitant du réseau de chaleur voisin des quartiers nord de Bourges, Cofely a mis en place, à travers sa filiale SOVEN - filiale 100% COFELY dédiée à l'approvisionnement – une nouvelle plateforme bois énergie à Marmagne afin d'alimenter à la fois les chaufferies biomasse du site Michelin et de la ville de Bourges.

Cette plateforme, d'une capacité de préparation et de stockage de 70 000 tonnes de biomasse par an, sera à l'origine de la création de 5 emplois. Elle servira également de base pour le contrôle des approvisionnements : contrôle quantitatif (pont à bascule), contrôle des origines (factures et provenance), et contrôle d'humidité (échantillonnage et analyse en étuve).

Enseignements

Témoignage : Grégory Ferrand – Responsable développement – COFELY

« Dans la recherche permanente d'amélioration continue et de progrès, les experts Michelin et Cofely ont travaillé ensemble sur une solution de production de vapeur pouvant :

- garantir un maximum de flexibilité pour le process.
- apporter une mixité énergétique pour une meilleure maîtrise des évolutions de coût dans la durée.
- s'inscrire dans la démarche environnementale du groupe.

Cette solution devait répondre à ces 3 principaux enjeux tout en étant économiquement acceptable, ce qui a été possible grâce l'appel à projets BCIAT 2009. »



Chaudière Compte R
crédit photo : photothèque COFELY

Facteurs de reproductibilité

Le secteur industriel, troisième plus gros consommateur d'énergie en France après les secteurs du résidentiel tertiaire et des transports, constitue une cible prioritaire pour le développement des énergies renouvelables, et plus particulièrement du bois-énergie. Afin de susciter ce développement, les industriels disposent via l'ADEME de dispositifs d'aide permettant d'assurer la rentabilité d'un projet biomasse énergie et ainsi répondre à plusieurs enjeux à la fois économiques et environnementaux : limiter leur dépendance à la hausse du coût des énergies fossiles, réduire leurs coûts de fonctionnement et réduire leurs impacts environnementaux.

L'ADEME est un établissement public placé sous tutelle conjointe du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie

Pour en savoir plus :

- consulter le site internet de l'ADEME www.ademe.fr/fonds_chaleur
- le site internet de Cofely www.cofely-gdfsuez.fr

Contacts :

gregory.ferrand@cofely-gdfsuez.com
philippe.chemery@fr.michelin.com

ADEME Centre
Tél : 02 38 24 00 00
ademe.centre@ademe.fr