





Centrale de cogénération biomasse

Usine de Facture





Sommaire

- Un projet hors du commun
- La filière d'approvisionnement biomasse
- Les éléments techniques et administratifs
- Les résultats
- Conclusion







Un projet hors du commun



- Contexte
- Du projet à la réalisation
- Le partenariat
- La centrale de cogénération biomasse







Le contexte

Dalkia France et Smurfit Kappa Cellulose du Pin ont réalisé la plus grande Centrale de production d'électricité et de vapeur à partir de Biomasse en France

- Second appel d'offre lancé en décembre 2006 par la CRE (Commission de Régulation de l'Energie)
- Appel d'offres devant permettre de porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie en France à l'horizon 2020
- Accord du gouvernement pour que Dalkia France réalise et exploite pendant 20 ans, sur le site de l'usine, une centrale de production d'électricité et de chaleur.







avec



Du projet à la réalisation

Le projet

- Améliorer la performance énergétique du site papetier
- Renouveler la chaudière existante
- Moderniser la production électrique
- Diminuer les coûts d'exploitation.

Depuis octobre 2010, la nouvelle chaudière biomasse produit de la vapeur haute pression et 2 turboalternateurs produisent l'électricité vendue à EDF.









Un partenariat





- Groupe papetier n°1 dans les métiers de l'emballage papiercarton
- 349 sites de production
- Capacité de collecte de produit forestiers
- A Facture, Smurfit produit 475 000 tonnes de papier et a la volonté d'utiliser de la vapeur à partir d'énergie renouvelable.



- 150 chaufferies biomasse
- puissance totale de 817MW thermique
- 1 600 000 tonnes de bois consommées par an
- Leader des services énergétique, Dalkia propose des solutions techniques mettant en œuvre des énergies renouvelables dont la biomasse





La Centrale de cogénération biomasse

... en quelques chiffres

- Puissance de la chaudière biomasse à lit fluidisé : 140 MW PCI
- Puissance de la chaudière gaz (chaudière de secours) : 3 x 25 MW PCI
- Caractéristique de la vapeur : 120 bars à 520° (sortie chaudière)
- Puissance bois de 124 MW
- Cogénération avec une puissance électrique de 69MWé
- Production de vapeur pour l'usine : 260 tonnes/h
- 135M€ d'investissement pour Dalkia France
- 500 000 tonnes de biomasse consommées par an









La filière d'approvisionnement biomasse

2

- Une ressource d'avenir pour l'industrie
- La ressource forestière en Aquitaine
- Cycle d'approvisionnement des souches
- Le plan d'approvisionnement







La biomasse, une ressource d'avenir pour l'industrie

500 000 tonnes de bois énergie par an

- 3 ressources biomasse
 - 219 000 tonnes d'écorces et de fines de classages
 - 200 000 tonnes de branches et de souches apportées par
 « Smurfit Kappa Comptoir du Pin »
 - 84 000 de déchets verts et de bois de recyclage fournis par « Biomasse Et Développement » (BED), la filiale approvisionnement bois de Dalkia France









En partenariat avec



La ressource forestière en Aquitaine

Smurfit Kappa Cellulose du Pin approvisionne en bois des usines

- du Groupe (usine de Facture)
- hors Groupe (scieries, papeteries, panneauteurs)
- bois énergie (centrales Dalkia)



- AQUITAINE

 Surface boisée de 1 800 000 ha
- Accroissement naturel de 12 millions de tonnes / an

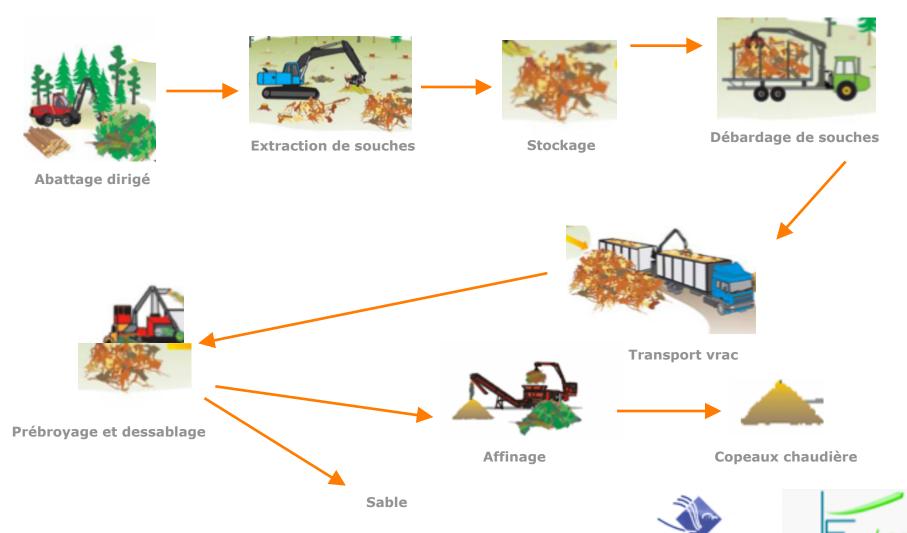




Biomasse et qualité de l'air

24 mai 2011

Cycle d'approvisionnement des souches



En partenariat avec

Membra agrés de réseau Atmo



Les éléments techniques et administratifs

3

- Les démarches administratives
- Le planning du chantier
- Les installations
- · La chaudière biomasse







Le plan d'approvisionnement

Ressources		Quantité annuelle (t)
Culture énergétique	VP	10 000 t / an
Sciures	SKCDP	5 000 t / an
Ecorces papetières	SKCP	110 000 t / an
Fines de classage	SKCP	79 000 t / an
Boues papetières	SKCP	30 000 t / an
Ecorces, plaquettes déclassées, broyat de chutes d'usinage	SKCDP	15 000 t / an
Biomasse issue de centre de tri	VP	30 000 t / an
Branches et souches	SKCDP	170 000 t / an
Biomasse issue de l'entretien des espaces verts	VP	44 000 t / an
Rondins déclassés	SKCDP	10 000 t / an
Total		503 000 t / an





200 000 t / an





219 000 t / an

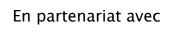
















Biomasse et qualité de l'air 24 mai 2011



Les démarches administratives

- Permis de construire accordé le 27/2/2009
- DAE : projet d'arrêté DRIRE émis le 7 Août 2009
- CODERST: avis favorable donné le 25 Février 2010









Le planning des travaux

● Terrassement et base vie: 15 janvier 2009

● Génie civil (pieux): 2 mars 2009

⇒ Montage chaudière : 1 juillet 2009

Montage réseaux process : 1 novembre 2009

Livraison GTA sur site: 1 et 15 mars 2010

● Début essais à chaud : 1 juillet 2010

♠ Mise en service industriel: 1 octobre 2010







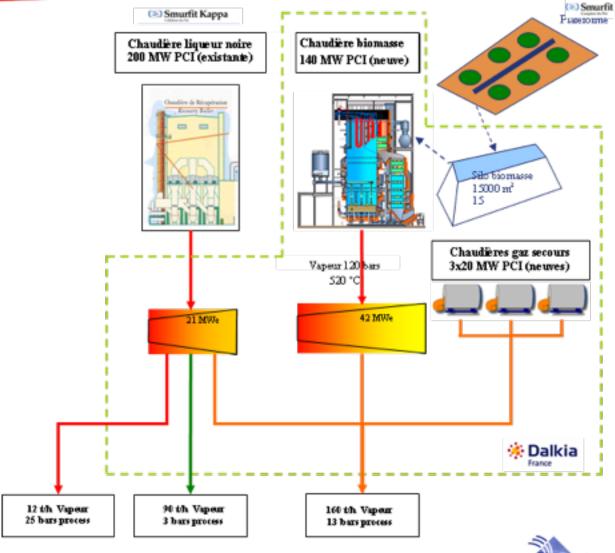






Les installations

Mantes agrés de réseau Atmo







La chaudière biomasse

Chaudière biomasse

- à lit fluidisé
- de 40 m de haut

Foyer chaudière

Brûleurs de charge

Lit fluidisé

alimentation refroidie d'air de sustentation

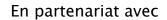


air secondaire overfire

Alimentation combustible

air primaire

extraction de fond des cendres







Les technologies de traitement d'air

Dispositions amont :

- Plan d'approvisionnement : typologies de biomasse
- Caractéristiques physico chimique de la biomasse (humidité…)
- Contrôle à réception
- Les systèmes de régulation

Dispositions aval :

- Filtres à manche
- Séparation des cendres sous foyer de celles bloquées par les filtrations
- Cendres en voie humide









Les résultats



- Les émissions dans l'air
- Le traitement des cendres







Les émissions dans l'air

Nature	Valeurs limites issues de l'arrêté préfectoral	Résultats à fin mars 2011
Poussières	20 mg/Nm	8.9 mg/Nm
so	200 mg/Nm	< Seuil de détection
NO	240 mg/Nm	139.4 mg/Nm
СО	150 mg/Nm	82.1 mg/Nm







Le traitement des cendres

 Plusieurs voies théoriques possibles

- Situation à mars 2011
- Plan d'épandage en cours
- Compostage _____ # Dalkia Utilisé
- Revégétalisation CET
- CET _____ * Dalkia Utilisé
- Bio soil (Suède)
- Terrassement construction

Suivi analytique des cendres permettant l'orientation vers le CET en cas de nécessité







La valorisation agricole des cendres, une démarche encadrée

Arrêté du 2 février 1998 relatif à l'épandage des déchets d'ICPE





Stockage des cendres



Reprise des cendres



Epandage des cendres

Sur le plan administratif : réalisation du plan d'épandage et du dossier de déclaration ou d'autorisation

Sur le plan technique : organisation de la filière afin de pérenniser les épandages

- ✓ La chaufferie bois
- ✓ L'intérêt <u>agronomique</u> des cendres
- ✓ L'innocuité des cendres
- ✓ L'étude des contraintes environnementales
- ✓ La conformité des sols
- ✓ Définition des surfaces épandables
- ✓ L'organisation de la filière
- ✓ La logistique et les épandages,
- ✓ Le stockage des boues
- ✓ Le suivi analytique
- ✓ Le programme prévisionnel d'épandage / bilan agronomique
- ✓ Le suivi des agriculteurs







Conclusion









Les principaux résultats

• LA MAITRISE DE L'ENERGIE ET LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT :

- Enjeux sociaux
 - 94 emplois durables créés en Aquitaine
 - mise en place d'une filière régionale d'approvisionnement en biomasse
- Enjeux environnementaux
 - l'utilisation in situ des énergies produites
 - la valorisation des ressources énergétiques primaires locales
 - la contribution à l'entretien des forêts
- Enjeux économiques
 - valorisation des sous-produits forestiers laissés au sol
 - un investissement créateur d'activité pour l'Aquitaine





