



Dossier de Presse



**BIOWATTS, centrale de production
d'électricité verte
en cogénération bois.**

**Réseau de chauffage urbain
Orgemont / La Roseraie à Angers**

08/12/2011





SOMMAIRE

1. Contexte	3
2. Description du projet	8
3. La cogénération biomasse	11
4. La ressource biomasse	13
5. Quelques idées reçues...	16
6. Dalkia, expert de la production d'énergie à partir de biomasse	18
7. Dalkia en quelques chiffres	19

1. Contexte

La lutte contre le changement climatique est placée au premier rang des priorités. Dans cette perspective, est confirmé l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en réduisant de 3 % par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, afin de ramener à cette échéance ses émissions annuelles de gaz à effet de serre à un niveau inférieur à 140 millions de tonnes équivalent de dioxyde de carbone.

La France se fixe comme objectif de devenir l'économie la plus efficiente en équivalent carbone de la Communauté européenne d'ici à 2020. A cette fin, elle prendra toute sa part à la réalisation de l'objectif de réduction d'au moins 20 % des émissions de gaz à effet de serre de la Communauté européenne à cette échéance, cet objectif étant porté à 30 % pour autant que d'autres pays industrialisés hors de la Communauté européenne s'engagent sur des objectifs comparables et que les pays en développement les plus avancés apportent une contribution adaptée. Elle soutiendra également la conclusion d'engagements internationaux contraignants de réduction des émissions. Elle concourra, de la même manière, à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Appel à projets CRE n°3

Le Ministère de l'Ecologie, via la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) a lancé un troisième appel à projets portant sur la réalisation d'installations de production d'électricité à partir de **biomasse*** sur une puissance supplémentaire de 250 MWe au niveau national. Dalkia a recherché des partenaires susceptibles de consommer de la chaleur afin de maximiser l'efficacité globale de ces installations.

Dalkia et la Ville d' Angers ont donc décidé de collaborer afin de réaliser une centrale biomasse performante.

* « La biomasse regroupe l'ensemble de la matière végétale susceptible d'être collectée à des fins de valorisation énergétique. Elle comprend les végétaux utilisables directement et les résidus d'une première exploitation de la biomasse (sous produits forestiers, agricoles...). »



Le réseau de chaleur de la Roseraie

La Ville d'Angers a décidé l'arrêt en 2011 de l'usine d'incinération alimentant l'ensemble du réseau de chauffage de la Roseraie souhaitant y substituer l'utilisation de l'énergie biomasse. Il est envisagé de fournir le réseau de chaleur à partir de la centrale biomasse réalisée dans le cadre de l'Appel d'Offres CRE3 en remplacement de la fourniture de l'usine d'incinération.

Le réseau de chaleur alimente à ce jour des ensembles immobiliers assimilables à 8 000 équivalents logements. Ce réseau de chaleur construit au début des années 1970 est composé à ce jour :

- D'un réseau de chaleur primaire en eau surchauffée (10 Bars – 100°C maximum) d'une longueur de 14 km et alimentant 68 échangeurs de chaleur implantés en sous-stations d'immeubles.



L'énergie nécessaire aux usages de chauffage et d'eau chaude sanitaire était produite en moyenne à 70% à partir de l'UIOM, et à 30% à partir des énergies fossiles.

Depuis la fermeture en février 2011 de l'usine d'incinération d'ordures ménagères, les déchets ménagers sont traités sur le site BIOPOLE. La Ville soutient donc la mise en place d'une production de chaleur de substitution permettant :

- De maintenir le coût de la chaleur pour les abonnés du réseau de la Roseraie, et du futur réseau d'Orgemont
- D'améliorer le niveau des émissions de CO2 de l'agglomération, 40 500 tonnes de CO2 évitées.



Evolutions sur le réseau :

La ville, dans sa réflexion sur l'optimisation des installations techniques a fait évoluer le réseau de chaleur en faisant passer le réseau en **basse pression et basse température (103/60°C)**.

Cette action a pour principaux objectifs de :

- diminuer les coûts de maintenance,
- diminuer les coûts de renouvellement,
- diminuer les contraintes réglementaires,
- diminuer les risques liés à l'eau surchauffée,
- diminuer les pertes réseau,
- optimiser le rendement thermique des installations de production d'énergie,
- rénover et pérenniser le réseau.

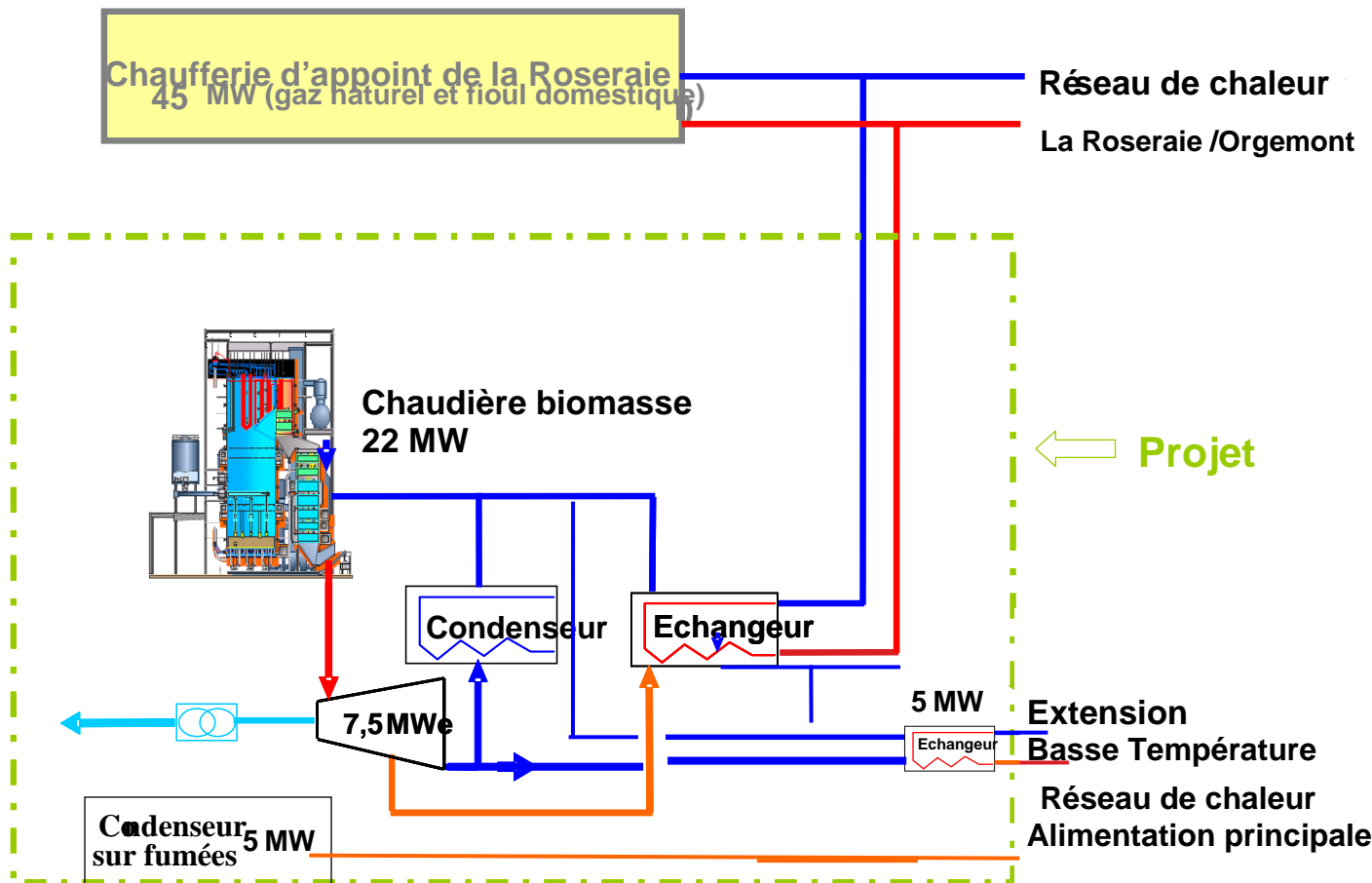
De surcroît, la ville envisage **l'extension du réseau** de chaleur sur des ensembles immobiliers de bailleurs sociaux et des copropriétés représentant un ensemble de 1 800 équivalents logements pour et un ensemble de 1 400 ensembles pour un second. L'énergie concernée par les extensions est produite actuellement à partir de chaufferies alimentées par des énergies fossiles.

A terme, sur près de 27 km de réseau, 13 000 équivalents logements seront chauffés à partir de bois énergie.



2. Description du projet

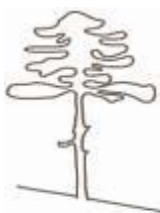
Le projet consiste à installer une **centrale de cogénération de chaleur et d'électricité verte à partir de biomasse**, sur le site de l'UIOM actuelle. Le schéma suivant représente de façon simplifiée le projet :



Innovation technologique : le condenseur-laveur :

Une chaudière biomasse à condensation, c'est :

- Plus performant énergétiquement, (augmentation du rendement)
- Plus propre (lavage des fumées)
- Plus développement durable grâce à la valorisation des eaux issues de la condensation sur les fumées

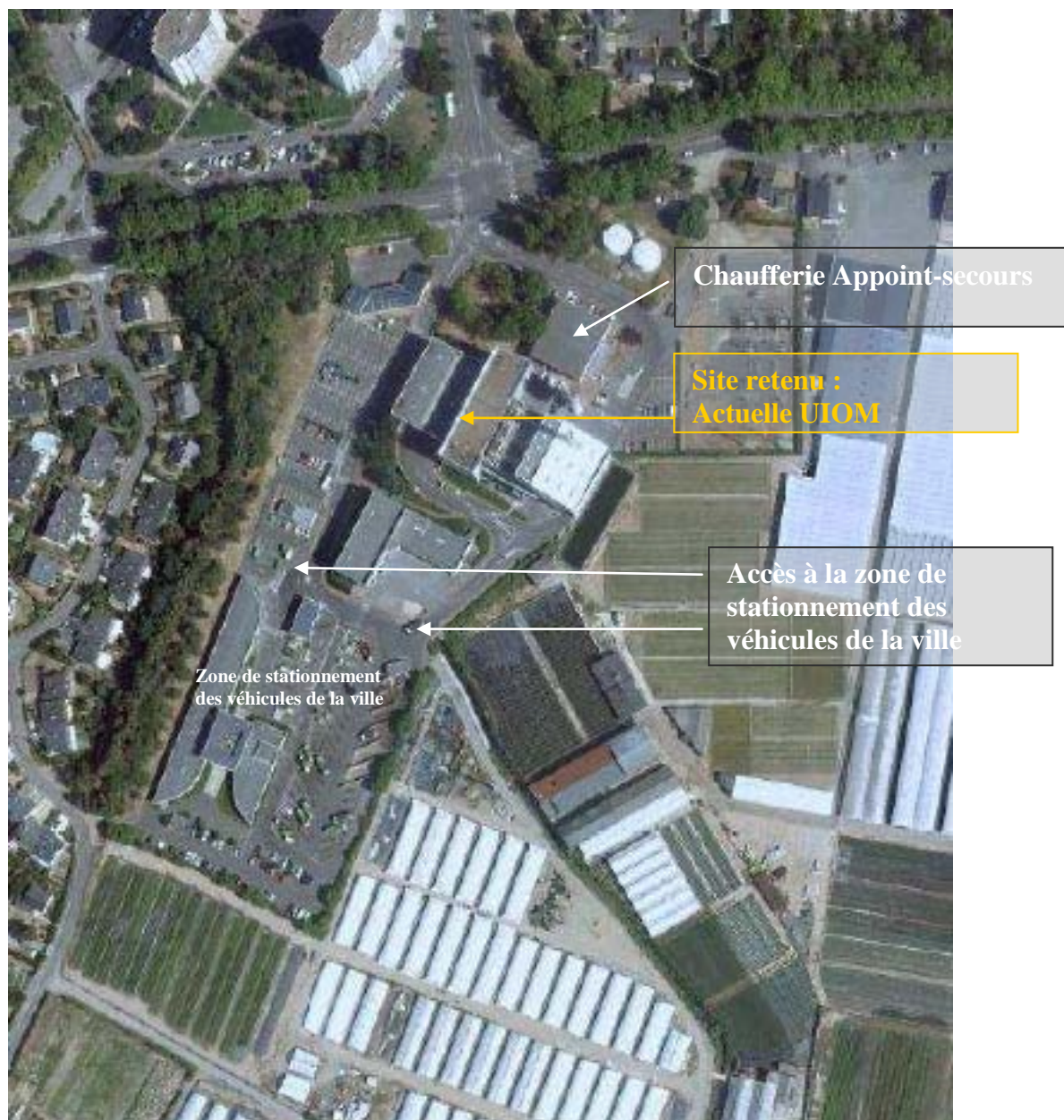


Localisation géographique

L'installation de production d'électricité à partir de biomasse est implantée sur l'ancien site de l'UIOM de l'agglomération angevine, à l'adresse suivante :

36 boulevard Robert d'Arbrissel

Implantation in situ



Les principaux enjeux :

Sociaux :

- ✓ **31 emplois durables**,
- ✓ mise en place d'une filière régionale d'approvisionnement en biomasse énergie pouvant répondre aux besoins des collectivités.

Environnementaux :

- ✓ la diminution des gaz à effet de serre par la substitution d'énergies fossiles par des énergies renouvelables
- ✓ l'utilisation in situ des énergies produites,
- ✓ la valorisation des ressources énergétiques primaires locales,
- ✓ la contribution à l'entretien des forêts.

Economiques :

- ✓ Une optimisation du prix de la chaleur pour tous les usagers,
- ✓ Une valorisation des sous-produits forestiers laissés au sol,
- ✓ un investissement créateur d'activité pour le Maine et Loire.

La centrale biomasse sera d'une puissance à même de couvrir plus de **90 % des besoins en énergie thermique du réseau de chaleur de la Roseraie.**

Chiffres Clés

- La nouvelle chaudière biomasse consommera **89 000 t / an** de biomasse
- La puissance thermique valorisable sur les réseaux Orgemont/Roseraie est de 23 MW
- La puissance électrique de la centrale est de 7.5 MWe

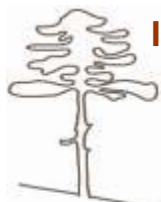
Création d'emplois

Le projet présenté par le candidat permettra la création pérenne d'emplois directs tant sur le site de l'installation que dans la filière d'approvisionnement en biocombustibles. Le nombre d'emplois permanents induits localement par le projet se décompose ainsi :

- Création d'emplois directs sur le site de l'installation 9 personnes
- Création d'emplois directs dans la filière d'approvisionnement 21 personnes
- Création d'emplois directs dans la filière de gestion des cendres 2 personnes
- **Création d'emplois induite par le projet 31 personnes***

*Ces chiffres ne prennent pas en compte les emplois induits pendant la phase de conception et de construction de l'installation estimée à environ 22 mois.

Investissements



Jeudi 8 décembre 2011



Le projet consiste à investir dans une centrale de production de chaleur et d'électricité pouvant fournir de la chaleur aux réseaux Orgemont/Roseraie à Angers. **Les investissements nécessaires sont de 58 Millions d'euros dont :**

- 14 M€ : création du réseau d'Orgemont
- 6 M€ : extension du réseau La Roseraie
- 4 M€ : installation d'une chaufferie chaufferie d'appoint
- 34 M€ : création de la centrale cogénération bois

Les acteurs du projet

Les principaux acteurs du projet sont :

Le groupement :

Dalkia Biomasse Angers, le mandataire du groupement et l'exploitant de la centrale Biomasse (ci-après dénommé **D.B.A.**). D.B.A. est une société, filiale de Dalkia France, dédiée à l'exploitation de ce projet

Biomasse Roseraie Energie, pour le financement de l'opération

Dalkia France

Dalkia France assure la conception générale et la réalisation de l'installation. Dalkia est une filiale du Groupe VEOLIA Environnement et d'Electricité de France. Dalkia est le leader européen des services énergétiques aux collectivités et aux industriels et le leader français de la valorisation de la biomasse. Dalkia fournit à ses clients une gamme complète de services énergétiques intégrant la production d'électricité décentralisée, la production et la distribution de chaleur et la gestion optimisée des combustibles.

Biomasse et Développement, fournisseur de biomasse (ci-après dénommé BED) Biomasse et Développement est une filiale de Dalkia France et de Bois Energie France chargée de l'approvisionnement en biomasse des réseaux de chaleur et de centrales thermoélectriques.

La ville d'Angers

Dans sa démarche environnementale, la Ville d'Angers envisage le recours à une énergie renouvelable sur le réseau de la Roseraie à la suite du démantèlement de l'UIOM. Cette réflexion coïncide parfaitement avec le projet de cogénération biomasse retenu par la CRE. C'est dans ce cadre que la Ville d'Angers met à disposition le terrain et certains équipements de l'ancienne UIOM pour l'installation de la cogénération biomasse. En contrepartie, la Ville impose au Groupement de lui vendre ou de vendre à son délégataire de la chaleur issue de la cogénération à un prix préalablement fixé qui permettra de maintenir un tarif cohérent pour les usagers du réseau.



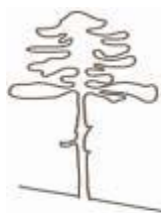
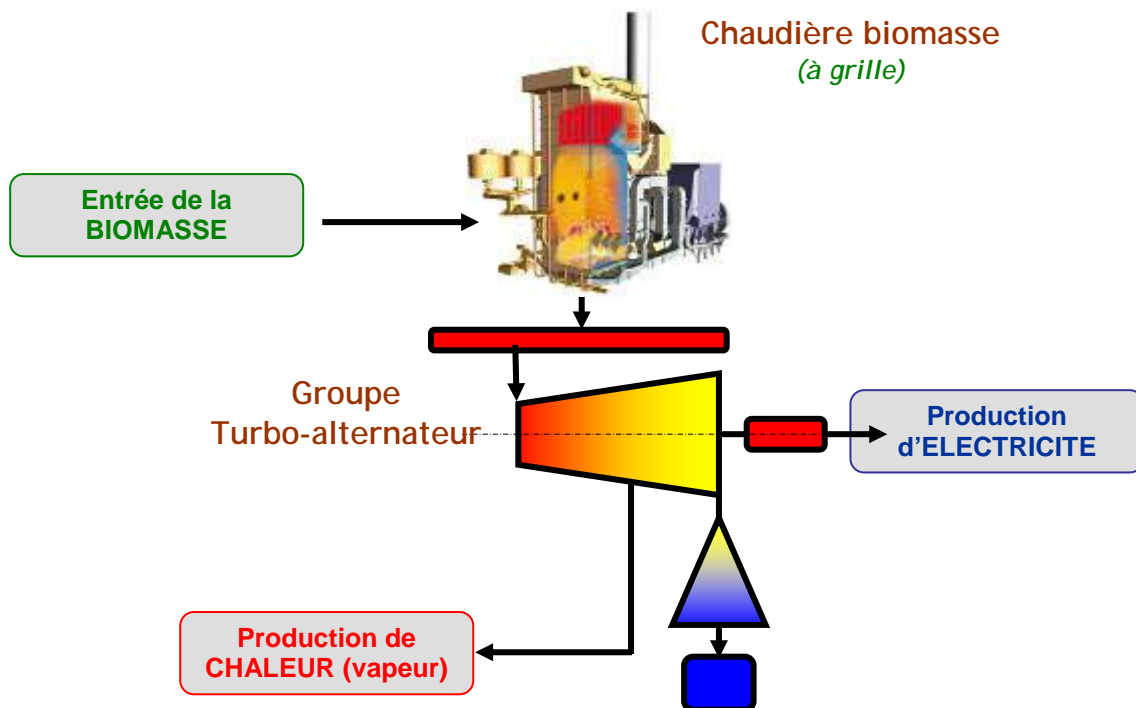
3. La cogénération biomasse :

Qu'est-ce qu'une cogénération ?

La cogénération consiste à produire simultanément de l'énergie électrique et de l'énergie thermique à partir d'un combustible unique (ici à partir de biomasse).

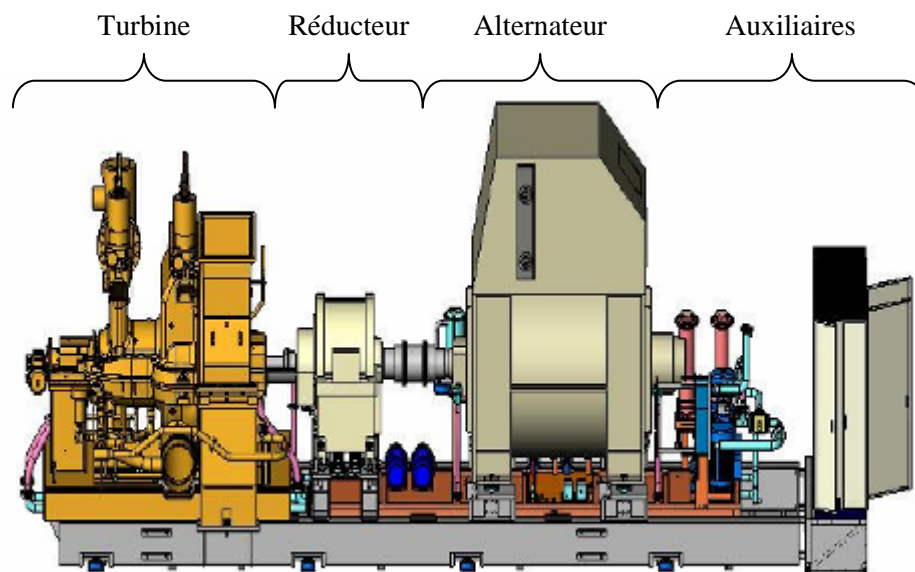
Le principal intérêt de cette technique est d'associer le bénéfice d'un rendement élevé par récupération de la chaleur, et de diminuer considérablement les émissions polluantes.

C'est une des rares technologies recommandées par la communauté internationale, afin de réduire significativement les gaz dits à effet de serre.



Le groupe turbo-alternateur

La vapeur produite par la chaudière biomasse est dirigée vers une turbine à condensation : les étages de détente de la vapeur font tourner un alternateur, produisant ainsi de l'électricité.



Les cendres

1 800 tonnes de cendres seront valorisées chaque année.

Plusieurs possibilités de valorisation des cendres :

- Plan d'épandage
- Compostage
- Centre d'Enfouissement Technique
- Terrassement construction
- Cimenterie...



4. La ressource biomasse

La cogénération utilisera **89 000 tonnes de bois-énergie** par an à partir de **ressources** biomasse toutes issues de bois « propres » (non traités).

Ressources	Fournisseur	Quantité annuelle (t/an)	Proportion
Plaquettes de scierie	B & D	6 000 t/an	6,7 %
Ecorces	B & D	3 000 t/an	3,3 %
Broyats issus de centres de tri	B & D	15 000 t/an	17 %
Plaquette forestière	B & D	65 000 t/an	73 %
Total		89 000 t/an	100%

Les ressources biomasse utilisées par la cogénération :

La ressource forestière :

Cette ressource est issue de la forêt, *des espaces boisés (bocages, élagage urbain...)* et de la *sylviculture dédiée : les rémanents issus des exploitations, les bois d'élagage, les bois déclassés (impropres pour l'industrie), les Taillis à Très Courte Rotation (TTCR)...*

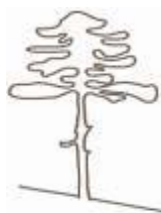
Ces produits d'origines variées sont préparés pour obtenir de la **plaquette forestière**.



Plaquette forestière calibrée issue de troncs, branches après chantiers d'abattage ou d'entretien



Plaquette d'élagage



Les sous-produits et connexes issus de l'industrie du bois :

Cette ressource est issue des industries de première et deuxième transformation du bois (scieries, menuiseries...) : *écorces, plaquettes de scieries, chutes courtes, dosses, délignures...*



Ecorces



Plaquette de scierie calibrée

Le bois recyclés propres (classe verte / classe A) :

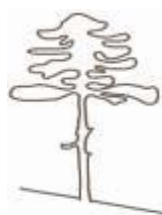
Cette ressource est issue de la préparation du bois en fin de vie : *palettes, caisses, planches non traitées, bois de calage...*



Palettes et emballages légers issus des filières du recyclage



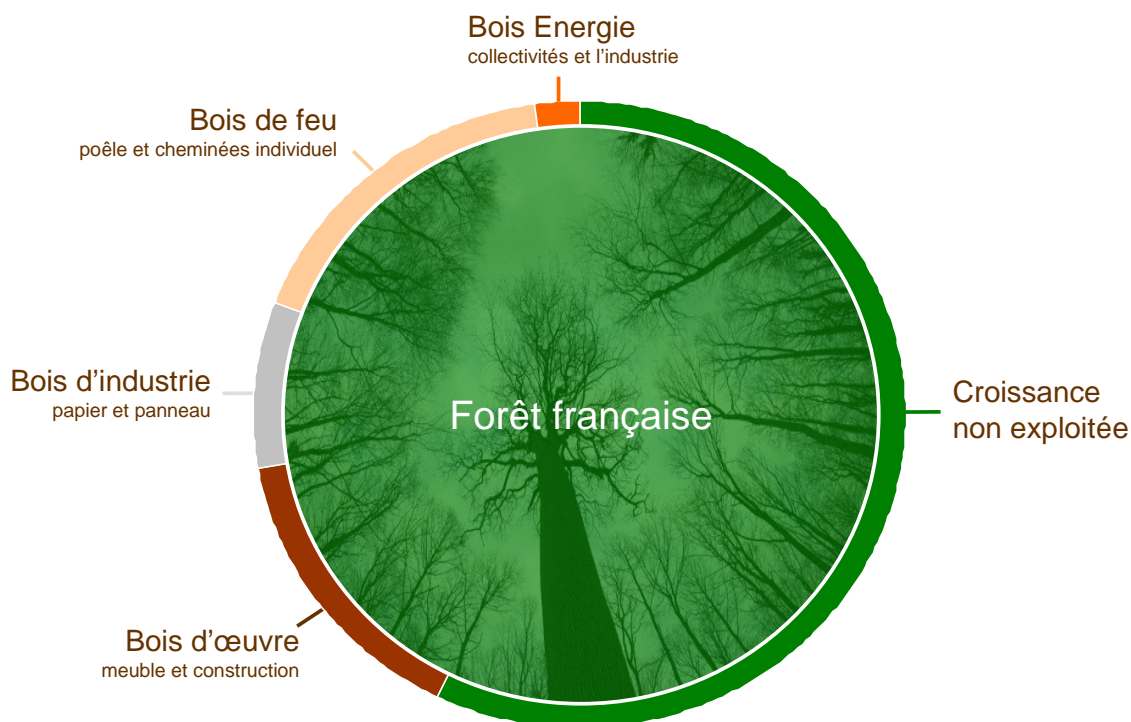
= broyat de palette



Disponibilité de la ressource biomasse :

En **France** la forêt couvre plus de 15 millions d'hectares, soit près de 30 % du territoire. Elle est le 3^{ème} pays européen pour la surface forestière après la Suède et la Finlande. La forêt française s'accroît d'environ 40 000 hectares par an. 60 millions de m³ sont prélevés chaque année dont une faible partie pour le bois énergie.

Exploitation de la croissance annuelle de la forêt française



Chiffres clés* sur le bassin d'approvisionnement de la centrale BIOWATTS à Angers :

- Surface boisée est de 352 000 ha
- Accroissement naturel : 2.3 millions de tonnes/an
- Prélèvement et usages « concurrents » : 2 millions de tonnes (panneautiers, chaufferies, bois bûche, bois d'œuvre)
- Solde disponible de plaquettes forestières : 300 000 tonnes/an

(* source Atlanbois-FCBA-eab)



5. Quelques idées reçues...

Le Bois, ça pollue !

VRAI ET FAUX !

D'un point de vue des émissions en CO₂, on considère que le bois est neutre car il rejette, lors de sa combustion, le CO₂ qu'il a capté pendant sa croissance (voir schéma ci-dessous). En revanche, les fumées de bois comportent un certain nombre de composants qui sont réglementés (NO_x, SO_x, CO, poussières...). Ils dépendent en partie de la qualité et de la composition du combustible et du bon réglage des installations.

On distingue **3 grands types** de traitements, dont l'efficacité (et le coût) va croissant :

> Multi-cyclones :

Chaudière < 4MW avec VLE* poussières de 150 mg/Nm³.

Équipement à performance limitée.

Les particules sont récupérées avec les cendres sous chaudière.

> Electrofiltre (ESP) :

Chaudière > 4 MW ou VLE* poussières < 50 mg/Nm³.

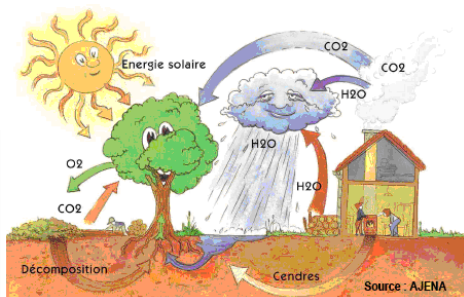
Les particules sont récupérées dans des big-bag, bennes étanches ou silo (séparément des mâchefers).

> Filtrés à manches : solution retenue

Chaudière > 4 MW ou VLE* poussières < 20 mg/Nm³.

Les particules sont récupérées dans des big-bag, bennes étanches ou silo (séparément des mâchefers). Équipement encore plus performant que l'électrofiltre permettant d'atteindre des taux de poussières très bas.

*VLE : Valeur Limite d'Emission



Jeudi 8 décembre 2011

La forêt est en danger !

FAUX !

Couper du bois (de manière raisonnée) ne fait pas disparaître les forêts, mais les entretient, et permet leur extension et leur accroissement.

Il convient donc d'exploiter et de gérer la forêt durablement, c'est-à-dire de ne pas prélever plus que son accroissement annuel, et de laisser sur le sol un minimum de matière et de rémanents pour régénérer les sols.

Il est indispensable d'exploiter régulièrement la forêt, et le bois énergie constitue un débouché qui permet aux «forestiers» de rentabiliser cette exploitation.

Une étude de l'EEA (Agence Européenne de l'Environnement), intégrant des critères environnementaux accrus ainsi qu'une utilisation raisonnée des forêts, a montré que le potentiel énergétique de la forêt en Europe était encore grand.



6. Dalkia, expert de la production d'énergie à partir de biomasse

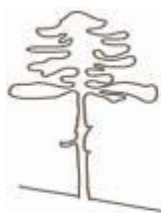
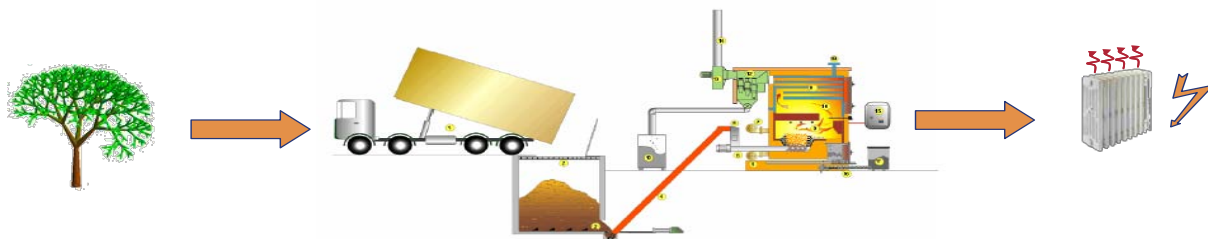
Dalkia est le leader européen des services énergétiques.

Optimiser les performances techniques, économiques et environnementales des installations dont ses clients (établissements publics, collectivités, industriels..) lui confient la charge : telle est la vocation de Dalkia.

Les énergies renouvelables sont parties intégrantes de ces offres avec pour objectif d'améliorer l'efficacité énergétique et environnementale des installations.

Dalkia est l'expert de la production d'énergie (chaleur et électricité) à partir de biomasse dans le cadre de contrats de résultats, incluant notamment :

- la sécurisation de l'approvisionnement en biomasse,
- le dimensionnement, la conception et la construction des centrales de production,
- la garantie de fourniture d'énergie verte dans la durée.



8. Dalkia Atlantique en quelques chiffres

- **Direction Régionale** : basée à Saint Avertin (37)
- **6 Centres Régionaux** : Angers, Nantes, Tours, Orléans, Bordeaux, Toulouse
- **1 600 collaborateurs**
- **Plus de 4 200 clients**
- **Plus de 11 300 installations gérées**
- **Chiffre d'Affaires** : 580 millions d'euros
-



Métiers :

- ↳ **30** réseaux de chaleur
- ↳ **58** sites de cogénération
- ↳ **28** chaufferies biomasse
- ↳ **120** grands bailleurs sociaux
- ↳ **Plus de 150** collectivités locales
- ↳ **Plus de 600** clients industriels
- ↳ **Plus de 450** établissements de soins
-



Principales références biomasse Dalkia Atlantique :

Cogénération Biomasse Smurfit Kappa à Biganos (33), la plus grosse centrale biomasse d'Europe de l'Ouest (124 MW thermique, 500 000 tonnes de bois/an)

Autres centrales de Cogénérations biomasse en cours de construction dans le cadre de l'appel d'offres CRE3 et CRE4:

**Réseaux de chaleur de Limoges, Orléans, Tours, Rennes, et Brest,
Sites industriels Arjo Wiggins à Bessé sur Bray (72) et Seyfert à Descartes (37)**

Références Installations biomasse :

Jonzac (17), Pons (16), Lanester (29), Plougastel (56), Cholet (49), Montargis (45), Vineuil (41), Mazamet (81) CHU Limoges (87), CH de Romorantin (41), CH de Saintes (17), industriel SKF (37).....

Soit plus de 174 MW de puissance totale installée aujourd'hui et plus de 535 000 tonnes de biomasse valorisées par an.

Contact Presse Dalkia

Fabienne MARTIN

Tél. : 02 47 21 14 40 Portable : 06 09 30 06 99

« L'énergie est notre avenir économisons-la ! »



Judi 8 décembre 2011

