

# Info DFCI

Juin 2006 – n° 56

Bulletin du centre de documentation « forêt méditerranéenne et incendie »



© Photo OFME

## La filière bois-énergie dans la zone méditerranéenne

L'intérêt croissant porté au bois en tant que source d'énergie est une des conséquences de l'épuisement des ressources pétrolières. En effet, face à l'augmentation constante du coût des énergies fossiles et à leur disparition annoncée, la filière bois-énergie, en cours de structuration dans la zone méditerranéenne offre des perspectives intéressantes.

### SOMMAIRE

La filière bois-énergie

- dans la zone méditerranéenne,
- en Lozère et dans le Gard,
  - Bois-énergie 66,
- sur le territoire du parc du Luberon,
- dans le pays A3V (Alpes-de-Haute-Provence),
  - en Corse.

Dans ce numéro, nous nous attarderons uniquement sur la ressource « bois » qui, en France, est la deuxième énergie renouvelable, après l'énergie hydraulique. La consommation annuelle de bois-énergie en France est de 35 millions de m<sup>3</sup> et concerne 6 millions de logements, mais essentiellement, dans l'habitat indivi-

duel, sous forme de bûches comme complément de chauffage (cheminée, insert, etc.) ou pour l'agrément.

Une nouvelle ère du chauffage au bois existe aujourd'hui sur l'exemple des pays nordiques (Suède, Autriche, Suisse, etc.) qui utilise cette technique depuis plus de 25 ans.

# La filière bois-énergie dans la zone méditerranéenne

## Ces chaudières peuvent valoriser tout type d'essences de bois

Cette nouvelle utilisation du bois compte bien des avantages. En effet, la chaudière fonctionne quasiment seule, de manière automatique (pas de chargement manuel, autonomie de plusieurs mois, allumage automatique, etc.) et la combustion du bois émet peu de polluant contrairement aux anciennes chaudières bûches (pas de fumées, pas de goudrons, peu de cendres). Dernier point, ces chaudières peuvent valoriser tout type d'essences de bois, même en mélange grâce à une régulation optimisée.

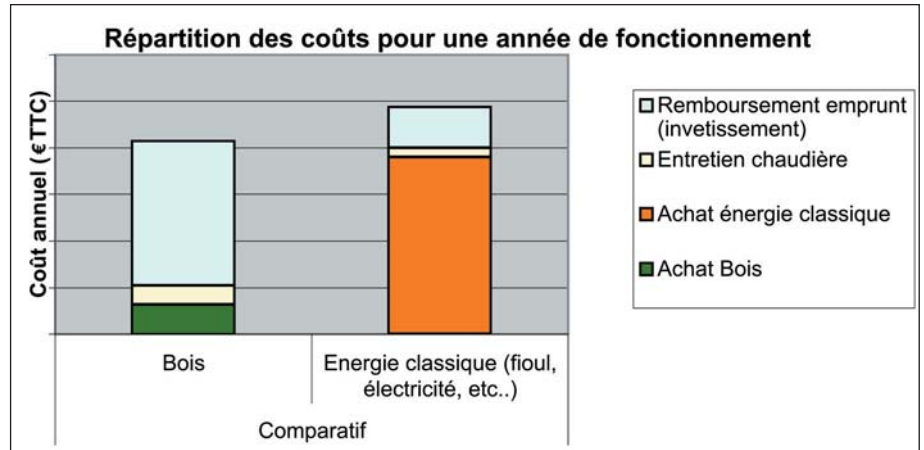
Il existe aujourd'hui deux combustibles bois fonctionnant avec ce type de chaudière : le granulé de bois et le bois déchiqueté ou plaquette forestière (Cf. encadré granulé et déchiqueté). Nous nous attarderons principalement ici sur le combustible bois déchiqueté (ou plaquette forestière). Techniquement, dans la majorité des cas, le convoyage du combustible jusqu'à la chaudière s'effectue par une vis sans fin. Cette caractéristique oblige à avoir un combustible sec (<30% d'humidité, 2 à 3

### Granulé et déchiqueté

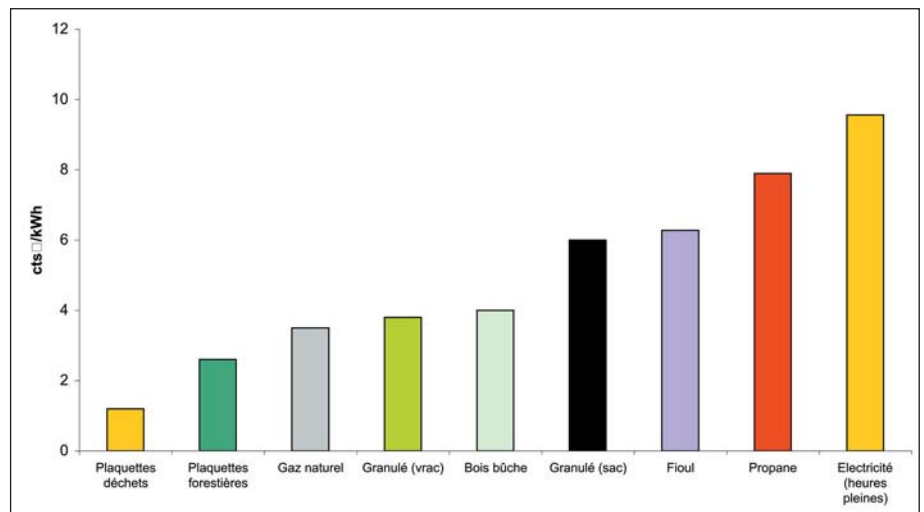
Le bois granulé se compose de sciures compressées et séchées, sans ajout de colle, et se présente sous la forme d'un cylindre de 6 ou 8 mm de diamètre et qui mesure 1 ou 2 cm de long.

La filière granulée est basée sur celle de la sciure, donc de la transformation du bois (scieries, menuiseries, etc.). Les unités de production, souvent centralisées pour des questions de rentabilité économique, se situent donc préférentiellement dans des régions ayant une culture forestière forte. Ainsi, au plan national, il existe 5 unités industrielles de production : l'Ain (Verdesit), la Savoie (SavoiePan), la Lozère (Cogra 48), le Jura (Sas Fontaines-des-Auges), le Doubs (Sofa-G).

Son principal avantage réside dans sa grande souplesse d'utilisation – il se comporte comme un fluide – et son pouvoir énergétique élevé (PCI c'est-à-dire quantité d'énergie, de 4500 kWh/tonne à 10% d'humidité). Par contre, son coût de mise en œuvre et sa production centralisée en font un combustible relativement cher. Il est plutôt destiné au chauffage de maisons individuelles. Le bois déchiqueté ou plaquette est produit à partir d'arbres et de branches qui sont broyés et transformés en copeaux, de la taille d'un morceau de sucre. Son PCI est plus faible (3600 kWh/tonne à 25% d'humidité). Cette production demande peu de technologie et peu d'énergie ; par son coût faible et sa facilité d'utilisation elle est parfaitement adaptée aux installations de moyenne et de forte capacités.



Bois : Achat combustible = 10 % de la facture totale (stabilité des coûts). Autre énergie = Achat combustible = 90 % de la facture (augmentation de 20% du barril de pétrole = augmentation de 20% de la facture globale).



Argus des énergies du 26 août 2005

mois de séchage sous forme de plaquettes) et de granulométrie régulière. Le respect de ces 2 points est essentiel pour garantir un bon fonctionnement.

### Essayer de trop baisser les coûts est un faux problème.

Un tel combustible peut être produit de plusieurs manières : à partir de l'exploitation forestière, à partir des sous produits issus de la première et deuxième transformation du bois (scierie, menuiserie..) ou encore de déchets comme les palettes ; il faut préciser que les chaudières ne peuvent fonctionner qu'avec des bois propres, exempts de colle et autres polluants. Bien évidemment, les coûts de revient varient selon l'origine du bois et il ne faut pas chercher une équivalence entre valoriser un sous produit et exploiter une forêt. Ce sont deux logiques différentes et il est important de considérer l'ensemble des paramètres avant de comparer les prix. De la même façon, dans le cas d'une commune équipée pour le bois énergie, l'achat

du combustible représente environ 10 à 20% du budget total annuel de la collectivité alors qu'il est de 80 à 95 % pour une commune qui utilise des énergies fossiles comme le montre le schéma ci-dessus. Cette caractéristique de la solution bois est un argument important pour les élus qui veulent éviter des fluctuations importantes des dépenses de fonctionnement.

C'est dans cette optique que les maîtres d'ouvrages cherchent spontanément à valoriser les ressources locales pensant faire des économies ; mais paradoxalement dans un contexte où les coûts de transports n'influent pas encore assez sur le prix du produit, utiliser des plaquettes locales peut coûter plus cher que les faire venir d'autres régions ; si l'on ajoute qu'un grand nombre de ces massifs boisés méditerranéens sont difficiles à exploiter (relief marqué, peu de dessertes) et le parc de chaufferies encore peu développé, le bois importé d'autres régions est meilleur marché (cf interview



© Photo OFME

Chantier expérimental dans la forêt des 3 Asses, réalisé dans le cadre de l'étude menée par la Cofor des Alpes-de-Haute-Provence, août 2005.

Matthieu Chaney du Pays A3V en page 6). En effet, un approvisionnement local est difficile à mettre en place si une seule chaufferie est présente. L'idée serait donc de constituer un parc de chaufferies significatif dans un premier temps en s'appuyant sur des approvisionnements extérieurs à la commune mais toujours dans le département ou les limitrophes, puis, par la suite, de s'orienter vers une structuration locale (Cf. exemple du parc du Luberon). L'idéal serait évidemment de concilier la réalisation de chaufferies et la structuration d'un approvisionnement local. Cette configuration est envisageable à l'image de ce que l'association Bois-énergie 66 a mis en place dans son département. Loin de résoudre l'ensemble des problèmes de la forêt, le bois-énergie se positionne comme un complément de valorisation des bois et des coupes d'entretien et d'exploitations. En raisonnant sur un coût constant du combustible vendu aux chaufferies, le principe est de mutualiser des coupes à fort coût d'exploitation avec du combustible moins coûteux issu de coupes accessibles et de faible valeur marchande ou encore de sous-produits.

### Il est indispensable que le bois-énergie s'inscrive dans une logique d'entretien du territoire.

Dans notre région, deux études ont été menées par les associations des communes forestières sur l'exploitation des forêts des départements des Alpes-de-Haute-Provence et du Var. Dans des conditions réelles de terrain (pentes, faibles dessertes, coupes invendues de l'ONF, etc.), le coût de revient du combustible produit et livré en chaufferies se situe dans les prix du mar-

ché (60 à 90€ TTC/tonne à 25% d'humidité). Des effets d'échelles et d'optimisation de l'organisation permettront sans doute d'améliorer ces coûts. Par contre, il est indispensable que le bois-énergie s'inscrive dans une logique d'entretien du territoire et qu'il se positionne comme une valorisation possible du patrimoine forestier en complément d'actions nécessaires (lutte contre l'incendie, réouverture de pâturages, élagages de lignes électriques, éclaircies, etc.).

L'exploitation des forêts est actuellement assez faible et la forêt capitalise du bois (l'exploitation représente 30% de l'accroissement naturel annuel). Nous sommes donc loin des images de déforestation que nous pouvons voir en forêt amazonienne par exemple. Même si nous n'en sommes qu'au début du bois-énergie, il est important de se prémunir contre ces risques. En ce sens, depuis plusieurs années a été mise en place la certification PEFC (Certification de la gestion durable des forêts) qui permet de garantir que la forêt qui en bénéficie est gérée de manière raisonnée et en respectant un certain nombre de règles. Ainsi, avec 202 000 ha de forêts certifiées au niveau national et la forte progression de cette démarche, nous sommes assurés de ne pas voir une exploitation abusive et des atteintes à l'environnement. L'avenir est donc prometteur et une réflexion sur la structuration est déjà engagée sur la région afin de mailler le territoire et offrir aux maîtres d'ouvrages un combustible adapté, de qualité et à un prix compétitif.

John Pellier, chargé de mission énergie à l'Observatoire de la forêt méditerranéenne  
tél. 04 42 65 43 93  
john.pellier@ofme.org

## Où en est le bois-énergie en Lozère et dans le Gard ?

Depuis novembre 2002, le chauffage automatique se développe fortement en Lozère et dans le Gard, grâce à la présence conjuguée de financements publics pour les chaufferies, et d'une animation de terrain portée par les chambres de commerce et d'industrie. Les porteurs de projet sont motivés par l'environnement et dans un territoire rural et largement couvert par la forêt, le « réflexe bois » est bien présent. Le prix élevé des énergies fossiles contribue aussi à cet engouement. Ainsi, 26 nouvelles chaufferies automatiques à bois ont été financées ; elles sont en fonctionnement ou en cours de travaux. De nombreuses autres sont en projet et à l'étude.

Plusieurs filières de combustibles adaptés au chauffage automatique à bois sont présentes :

- les granulés de bois produits depuis 1982 à partir de la sciure des scieurs lozériens ;
- la plaquette forestière autoproduite par les agriculteurs qui entretiennent ainsi leurs parcelles forestières tout en se chauffant de façon écologique et économique ;
- une autoconsommation de copeaux, sciure ou plaquettes, dans les industries du bois ;
- la production de plaquettes forestières à partir de bois brûlés. S'agissant de quantités importantes mais disponibles ponctuellement, la demande locale ne permet pas de les consommer, et elles sont vendues à de gros consommateurs assez éloignés.

D'autres filières sont en cours de structuration : les professionnels de la filière bois, mais aussi des agriculteurs ou des collectivités locales, réfléchissent, se documentent, ou passent à l'action : broyeurs et bâtiments de stockage vont progressivement mailler le territoire pour créer une offre bien concrète de plaquettes forestières ou industrielles.

Quelle que soit la forme que prend ce combustible, il correspond à des débouchés supplémentaires pour les professionnels de la forêt et du bois, ce qui contribue à entretenir la forêt et à prévenir les incendies. Élus, institutions et professionnels l'ont bien compris. L'État, la région Languedoc-Roussillon, l'Ademe, les départements de la Lozère et du Gard et les CCI financent, pour leur part et en fonction de leurs compétences, la mission d'animation et de promotion du bois-énergie dans le Gard et la Lozère, mais aussi les investissements privés et publics (chaufferies, broyeurs, etc.)

Des colloques, réunions et visites nourrissent cette réflexion, en s'inspirant notamment de ce qui a été réalisé dans les régions et départements voisins.

Vincent Richard, CCI de la Lozère  
v.richard@lozere.cci.fr

# Bois-énergie 66

**S**uite au sommet de Kyoto, une politique nationale de développement de la filière « bois-énergie » a été mise en place à travers un ensemble de mesures de soutien (aides aux études et aux investissements, structuration de filières de production / approvisionnement en bois déchiqueté...). Sur les Pyrénées-Orientales, l'État, la région Languedoc-Roussillon, le conseil général et l'Ademe encouragent cette filière depuis 1995, ce qui a généré l'installation de 25 chaufferies et la création de filières d'approvisionnement locales (inférieures à 30 km).

## Les intérêts du bois-énergie

D'une part, les forestiers y trouvent un débouché énergétique pour tous les bois dont la commercialisation est impossible: rémanents, petits bois d'éclaircies, bois secs sur pieds, bois brûlés. La forêt des Pyrénées-Orientales est jeune et les interventions sylvicoles produisant des petits bois sans valeur marchande sont nombreuses. Il en est de même pour les bois dont la qualité est altérée (arbres brûlés par des incendies, bois malades). Elle permet donc de réaliser des opérations d'amélioration forestière (dépressage, premières éclaircies) garantissant une meilleure protection contre les incendies, limitant les risques de chablis dus au vent et à la neige, améliorant l'état phytosanitaire, produisant des bois de qualité supérieure et une forêt plus accueillante pour les promeneurs. De plus, la filière bois-énergie valorise les déchets produits par l'industrie du bois et les bois de rebuts, lorsqu'il s'agit de bois non traités.

D'autre part, le développement de cette filière constitue également un choix politique:

La filière bois-énergie participe au maintien et à la création d'emplois (bûcheronnage, débardage, déchiquetage, stockage, transport de plaquettes) en zones rurales. Elle génère 3,5 fois plus d'emplois que l'utilisation d'une énergie fossile. Par ailleurs, travailler sur des filières courtes permet de réinvestir 100% de l'argent de l'approvisionnement sur l'économie locale, ce qui est loin d'être négligeable pour les zones forestières qui sont généralement des zones rurales.

D'un point de vue purement financier, la technique de chauffage automatique au bois déchiqueté diminue considérablement les coûts de chauffage et contribue donc à diminuer la facture énergétique.

## Une ressource importante et renouvelable

Enfin, les impacts environnementaux sont majeurs.

La ressource forestière mobilisable sur les Pyrénées-Orientales (rémanents, bois non marchands, bois de dépressage et d'éclaircies, bois brûlés,...), en ne tenant compte que de la partie de l'accroissement annuel qui n'est pas récoltée, est importante: 49000 tonnes (à 30% d'humidité) pour un



Chantier de déchiquetage de bois brûlés à Estavar en 2005

département dont le taux de couverture forestière est proche de la moyenne nationale. À cette ressource, on peut ajouter 20000 tonnes de bois déchiquetés issus des industries du bois ou des bois de rebuts non traités. Le gisement annuel total est donc de l'ordre de 69000 tonnes, soit l'équivalent de 23000 tonnes de fuel. Pour mémoire, en 1999, le pétrolier Erika a déversé 15000 tonnes de fuel sur les côtes françaises.

Ce gisement départemental annuel peut se traduire également par un potentiel total de chaufferies de 272 sur les Pyrénées-Orientales, ce qui induirait 39000 tonnes de rejets de CO<sub>2</sub> évitées, 65 équivalent-temps plein créés, et 1200 hectares de forêts travaillés chaque année.

## Avancement de la filière bois-énergie sur les Pyrénées orientales

Au 1<sup>er</sup> juin 2006, l'état d'avancement de la filière bois-énergie sur notre département est le suivant:

- 4 unités de stockage sont en fonction, assurant une sécurité d'approvisionnement pour les utilisateurs de 2/3 du département par un maillage de ce territoire.
- 4 autres plateformes sur des secteurs encore vierges d'installations sont à l'étude ou en travaux.
- 25 chaufferies automatiques au bois sont en fonctionnement sur les Pyrénées-Orientales pour une puissance totale installée de quasi 10 MW, dont 22 installations à la plaquette et 3 aux granulés de bois.
- 3 nouveaux projets vont voir le jour prochainement, et en particulier le chauffage de 2 nouveaux collèges sur la plaine du Roussillon, et de réseaux de chaleur communaux en Cerdagne et dans les Aspres.
- Bois-énergie 66 est propriétaire d'un

broyeur mobile à alimentation manuelle permettant de déchiqueter des bois jusqu'à 24 cm de diamètre, qu'elle peut mettre à disposition de l'un de ses adhérents, - 2 broyeurs fixes ont également été financés pour des industries d'emballage bois, Le parc de chaufferies actuellement en fonctionnement consomme 6200 tonnes de bois par an pour partie provenant d'opérations d'améliorations forestières et de défense contre les incendies des forêts locales. Ce qui représente une utilisation de 9% du gisement annuel départemental. Les projets d'installation à l'étude sont nombreux: une trentaine sur le département. ■

Jean-Michel Mivière,  
chargé de mission à Bois-énergie 66  
bois.energie66@wanadoo.fr

## L'association Bois-énergie 66

Bois-énergie 66 est une association loi 1901, créée en 1996 dans le cadre du plan bois-énergie des Pyrénées-Orientales pour fournir un appui et une assistance technique. Elle fête donc cette année son dixième anniversaire. Les rôles qui lui sont attribués sont les suivants:

- informer et conseiller les maîtres d'ouvrage potentiels pour les aider à s'équiper en chaufferies automatiques,
- réaliser des prédiagnostics de faisabilité technico-économiques,
- organiser et développer la filière bois énergie,
- soutenir les actions techniques et financières nécessaires.

Par sa structuration en trois collèges, elle regroupe tous les partenaires à même d'intervenir sur la filière et représente donc une véritable interprofession départementale du bois énergie: les producteurs (propriétaires forestiers, industries du bois...), les transformateurs ou prestataires intermédiaires (exploitants forestiers, transporteurs, bureaux d'étude thermique, architectes, chauffagistes, fabricants de matériels...), les utilisateurs (exploitants de chauffage, maîtres d'ouvrage...).

En 2006, ce sont environ 80 structures qui sont adhérentes à cette association, sachant que les partenaires financiers (Ademe, DDAF, département, région) sont membres de droits.

Bois-énergie 66 a également un rôle de fournisseur en bois déchiquetés, au travers de contrats d'approvisionnement passés avec certains des utilisateurs (19 sur les 25 en fonctionnement). Outre la quantité et la qualité du combustible, ces contrats garantissent un coût stable du kWh entrée chaufferie sur une saison de chauffe. De ce fait, Bois-énergie 66 organise des chantiers de déchiquetage en forêt. En 2005, elle a, par exemple, produit une partie de sa plaquette à partir de 8 hectares de bois brûlés de la forêt communale d'Estavar. En 2002, des opérations d'éclaircies et de travaux à vocation DFCI ont été réalisées sur l'Asa de Montalba-le-Château, et sur les forêts communales de Millas et Mosset. Au total, depuis 1999, ce sont plus de 170 hectares qui ont été travaillés.

Bois-énergie 66 a trois salariés dont les compétences représentent l'ensemble de la filière (forestières et thermiques).

# la filière bois-énergie sur le territoire du Parc du Luberon

**L**e Parc naturel régional du Luberon a mis en place une stratégie efficace de développement de cette filière. Il a contribué à structurer l'approvisionnement en intervenant d'une part auprès des exploitants forestiers pour les inciter à se positionner sur ce nouveau marché, et d'autre part en jouant un rôle moteur auprès des communes afin de les informer, les accompagner et favoriser l'émergence de leurs projets en matière d'habitat et de chauffage.

Dans le Parc naturel régional du Luberon, cela fait une vingtaine d'années qu'il est envisagé de soutenir un programme de valorisation des déchets de bois, des rémanents forestiers, des premières éclaircies résineuses pour alimenter des chaudières au bois. Mais la question a longtemps été : « Comment convaincre le maître d'ouvrage si la filière d'approvisionnement n'est pas sécurisée ? ».

Le Parc a donc adopté une démarche très pragmatique, basée d'abord sur l'émergence de chaufferies collectives, tout en informant et incitant des entreprises forestières locales privées à se positionner sur ce nouveau marché. Une fois ce premier pas effectué, il s'est agi d'évoluer vers un accompagnement plus en amont de la filière et améliorer ainsi l'impact en termes de développement local et de renforcement de la ressource « plaquettes forestières », au plus proche des lieux de consommation.

Aujourd'hui, onze communes du Parc disposent d'une chaufferie collective à plaquettes bois. Plusieurs chantiers sont en cours et une dizaine d'autres projets à l'étude. Schématiquement, on peut découper l'action du Parc dans le développement de la filière bois énergie en quatre phases :

## **Première phase, favoriser l'émergence de projets communaux – 2000-2003 :**

Le Parc assure des missions de mandataire des communes pour l'élaboration des projets, le montage administratif, financier et le suivi de l'exécution des opérations immobilières des communes. Positionné ainsi au cœur du processus de décision, le Parc a pu informer, sensibiliser et accompagner, dans un laps de temps assez bref, cinq communes pilotes, convaincues de l'intérêt de la technologie et de la filière.

## **Seconde phase, contractualiser l'approvisionnement – 2003-2004 :**

Courant 2003, le Parc a assisté les communes équipées dans la mise en œuvre d'appels d'offres ouverts et simultanés, afin de contractualiser la fourniture du combustible plaquettes bois (marchés à bons de commande d'un an, renouvelables deux fois). Ces appels d'offres, lancés fin septembre, avaient pour but de :

– définir un cahier des charges de fourniture très précis (aspects qualitatifs, procédure de commande et de livraison,



Livraison de plaquettes.

– faire baisser les prix en mettant les fournisseurs locaux en concurrence avec des fournisseurs extérieurs, mais aussi en garantissant au producteur lauréat l'achat d'une quantité minimale annuelle lui permettant d'amortir ses investissements.

**Troisième phase, stockage et production locale de combustible – à partir de 2005 :** Une fois cette nécessaire sécurisation obtenue, la question suivante a été celle d'une production locale de combustible, au plus proche du lieu de consommation, à partir de l'entretien des forêts communales ou des bords de route. Dans ce cas, l'intervention extérieure pourrait se limiter à une prestation de service sur place (production des plaquettes à partir d'une déchiqueteuse professionnelle mobile).

Pour y parvenir, il est nécessaire de prévoir des lieux de stockage-tampons. Ainsi les communes de Murs et de Viens, dans le Parc naturel régional, se sont lancées dans la construction de hangars de stockage de plaquettes bois qui auront une vocation intercommunale, tenant compte des besoins et projets à venir sur chaque secteur. Cette production locale aura encore plus d'impact en termes d'emplois et de valorisation forestière communale.

**Quatrième phase, vers une gestion collective de l'approvisionnement :** Le fonctionnement d'une « masse critique » de 10 à 15 chaufferies collectives va permettre d'envisager une certaine mutualisation

des efforts en termes d'approvisionnement et de production de plaquettes forestières : contrats d'approvisionnement, utilisation de hangars de stockage communs, accès à la ressource forestière.

Pour gérer ces stocks, une gestion collective (intercommunale, ou de type syndicat mixte) pourrait alors se mettre en place, et prendre peu à peu en charge la gestion de l'approvisionnement et de la transformation, voire étendre ses compétences à l'exploitation/maintenance des chaufferies existantes, comme un service énergétique rendu aux communes.

Aujourd'hui, plusieurs producteurs de plaquettes forestières sont en activité sur le territoire du Parc. Le dernier à s'être équipé vise le marché du particulier (production de plaquettes fines ou très fines, production sur site, livraison de petites quantités). En effet, un nombre grandissant de particuliers, ayant subi un hiver 2005-2006 rigoureux et une forte hausse du prix des énergies, s'intéressent à un changement d'énergie. Certains d'entre eux ont l'avantage d'être des propriétaires forestiers et pourraient faire entretenir leurs parcelles et disposer d'un combustible à très bas prix. La définition de la **charte forestière du PNR du Luberon** signée le 29 juin 2004 s'intègre tout à fait à la politique du Parc de développement de la filière bois-énergie. Ce document, intégrateur des attentes locales, des mesures de gestion, des réglementations et des politiques d'aménagement du territoire va devenir le futur volet forestier de la charte du Parc (2007-2017). Le développement de la filière bois-énergie est l'un de ses objectifs principaux, inscrit dans le chapitre « *Une forêt à entretenir en domaine privé comme public / Relancer la filière bois* » avec les mesures suivantes : la diversification de la valorisation des peuplements résineux et feuillus, l'amélioration de la prévention incendie, le soutien des exploitants forestiers, la sensibilisation des acteurs et usagers de la forêt et enfin favoriser la gestion des massifs forestiers.

Matthieu Camps, chargé d'études énergie  
PNR Luberon  
04 90 04 42 39  
matthieu.camps@parcduluberon.fr

# La filière bois-énergie dans le pays A3V (Alpes-de-Haute-Provence)

**C**et entretien a été réalisé avec **Matthieu Chaney**, chargé de mission forêt au Pays Asses, Verdon, Vaire, Var (Alpes de haute-Provence).

Vue en coupe de la chaufferie de la maison de Pays de Beauvezer.



© L. Mille, CC Haut-Verdon Val-d'Allos.

**Catherine Tailleux : La Maison de Pays de la communauté de communes du Haut Verdon-Val d'Allos est chauffée depuis décembre 2004 avec une chaudière à plaquettes. Pourriez-vous nous rappeler dans quel contexte s'est réalisée cette installation ?**

Dès sa création, en 1999, le Pays Asses, Verdon, Vaire, Var s'est engagé à soutenir le bois-énergie, qui répond à des objectifs économiques, écologiques, énergétiques, paysagers... C'est une énergie renouvelable qui offre un débouché pour des bois habituellement sans valeur ; face à l'augmentation des énergies conventionnelles, le bois s'avère une alternative de plus en plus intéressante.

La chaufferie a une puissance de 110 KW, la surface chauffée est pour le moment de 1000 m<sup>2</sup>, et c'est la première installation de ce type dans le Pays ; la réussite de ce projet pilote en fait un très bon outil de promotion ; dans un contexte expérimental, les réticences sont fortes, et seul un travail soutenu d'animation et d'explication peut décider les porteurs de projets : les visites ont un rôle décisif et permettent souvent de convaincre les indécis. Cet effet d'entraînement joue à deux niveaux : les communes peuvent être convaincues par cet exemple, et les habitants eux-mêmes peuvent y trouver un « modèle » et s'équiper à leur tour.

**C. T. : En matière d'approvisionnement comment procédez-vous ?**

Actuellement, les plaquettes viennent de la scierie Guirand, située à quelques kilomètres (Villars Colmars). Les résidus de scierie sont déchiquetés par le broyeur d'un exploitant forestier (ent. Bayle à Selonnet - 04), puis les plaquettes sont stockées dans un hangar, à l'abri de l'humidité et prêtes à l'emploi. La qualité de la plaquette, analysée par l'IUT de Digne, est excellente (humidité < 15%, très peu de poussières). L'approvisionnement se fait par camion benne, en trois à quatre livraisons par an.

Après deux saisons de chauffe, le bilan est très satisfaisant puisque nous n'avons eu aucun incident technique, et que la quantité consommée (environ 60 m<sup>3</sup>) est bien inférieure aux prévisions.

**C. T. : Si l'on compare le coût du chauffage électrique à celui des plaquettes, quelles sont les économies réalisées ?**

Le chauffage au bois permet une économie de l'ordre de 10 000 € par an, pour amortir un équipement qui en a coûté 130 000. Si l'on ajoute les subventions et le fait que le prix des plaquettes est amené à baisser, on voit bien qu'il n'y a pas à hésiter.

Ceci dit, l'investissement reste lourd et ce type d'installation est plus adapté aux équipements de grande dimension. En effet, quelque soit la capacité de la chaudière, le coût du local, du silo et de son accès varie peu ; c'est un poste assez incompressible, qui sera d'autant mieux rentabilisé que la consommation sera forte.

**C. T. : Sur un territoire aussi forestier (plus de 50 % de la surface du département et jusqu'à 85 % dans la région d'Annot), comment la filière bois énergie participe-t-elle à la valorisation de ce patrimoine ?**

N'importe quelle essence, Pin noir, Pin sylvestre, pour ne citer que les plus courantes, peut être utilisée pour fabriquer des plaquettes, et c'est là un des principaux intérêts de ce matériau ; la qualité n'a pas plus d'importance. Le problème concerne l'exploitation : pour produire des plaquettes à un coût acceptable, il faut mobiliser les bois dans de bonnes conditions, c'est à dire dans des zones desservies, et de pente faible. Il s'agit donc d'exploiter au mieux les zones favorables pour produire une plaquette locale et rentable.

Dans les autres cas (pente forte, accès difficile, limitation de tonnage), l'explosion des coûts rend la plaquette des scieries savoyardes plus compétitive !...

Un exemple : les Pins noirs plantés dans le

cadre des travaux RTM\*, qui représentent une grande partie des peuplements, ne pourront jamais être exploités commercialement.

**C. T. : Quels sont les autres projets ?**

Ils sont nombreux et variés : à Thorame Basse, c'est le chauffage d'un simple gîte communal qui est en cours, alors qu'à Castellane, un vaste réseau de chaleur est envisagé. Mairie, collège, piscine, hôpital, ... seraient alimentés par une seule chaufferie de forte puissance.

Ils ont tous été en grande partie inspirés par la chaufferie de la Maison de Pays, qui a vu le jour grâce à un financement de près de 80 %, dans le cadre du contrat de Pays. Les critères d'aide ont depuis été revus à la baisse (25 à 40 %), et sont insuffisants pour permettre aux communes rurales de mener leurs projets. En effet, le bois-énergie impose des investissements lourds, compensés ensuite par de fortes économies de fonctionnement. Cette particularité devrait être prise en compte par les financeurs, d'autant plus dans le cas de collectivités rurales, aux ressources limitées. Dans le cas contraire, nombre de projets ne seront jamais réalisés.

En conclusion : Si le bois-énergie est une solution énergétique très pertinente, son intérêt forestier est malheureusement plus modeste. Il faut donc éviter les fausses promesses à son sujet. Néanmoins, l'utilisation de cette ressource va dans le bon sens, et doit être encouragée par tous les moyens. Enfin, n'oublions pas les activités non strictement forestières qui peuvent trouver là leur viabilité : DFCI, sylvopastoralisme, élagages, débroussaillages...

\* Restauration des terrains en montagne.

Matthieu Chaney, chargé de mission forêt du pays Asses, Verdon, Vaire, Var  
04 92 83 32 14  
paysdes3v.foret@wanadoo.fr

# La filière bois-énergie en Corse

**E**n Corse, sous l'impulsion de la région et de l'Afme (devenue depuis l'Ademe), le lancement des actions en faveur du bois-énergie date de la fin des années 1980. Le premier volet de cette politique a été l'implantation de chaudières à bois, et également d'un réseau urbain de chaleur à Corte. Au final, une dizaine de sites a ainsi été équipé. L'autre volet, plus original, a été la création d'une société d'économie mixte, la Sem Corse bois-énergie, dont les partenaires étaient la région Corse et divers partenaires privés. La mission de cette Sem sera d'approvisionner les chaudières en combustible. Plus tard, cette Sem sera aussi chargée de la gestion du réseau de chaleur de Corte.

Cette politique a perduré durant une quinzaine d'années dans une configuration proche des débuts. L'approvisionnement en bois, basé au départ sur la ressource en taillis d'eucalyptus situés en plaine orientale (région d'Aléria), s'est élargi aux déchets de scierie puis au bois issu des forêts résineuses de montagnes. Toutefois, le coût de mobilisation de cette ressource, des ruptures dans l'approvisionnement ainsi que des contrats de vente d'énergie mal négociés, ont entraîné des difficultés dans le fonctionnement de la Sem, qui a du être recapitalisée à deux reprises. Aujourd'hui, cette garantie d'approvisionnement en combustible, dans des conditions financières compatibles avec la valeur de revente de l'énergie, est une nécessité absolue pour le développement, voire la simple poursuite de cette politique énergétique. Pendant cette période, la Corse a connu des évolutions institutionnelles très importantes en 1991 puis en 2002. D'une part, la région Corse est devenue une collectivité territoriale (CTC) avec des compétences beaucoup plus étendues qu'un conseil régional. Elle est ainsi compétente en matière de ressources énergétiques locales. D'autre part, depuis 2004, la CTC est propriétaire des 50 000 ha des forêts appartenant auparavant à l'État, dénommées dorénavant forêts territoriales. Cette nouvelle donne s'est traduite par l'élaboration en 2005 du « Plan énergétique de la Corse ». La biomasse est citée dans ce plan comme une source potentielle d'énergie. Toutefois, la contribution de celle-ci au bilan énergétique global n'est attendue de façon significative qu'à l'horizon 2025.

Pour autant, dès à présent, une relance de la filière bois-énergie est entreprise sous l'égide de la CTC : en effet, celle-ci étant à la fois propriétaire forestier (donc propriétaire du combustible), actionnaire majoritaire de la Sem Corse bois-énergie, maître d'ouvrage de bâtiments collectifs et même consommatrice de bois-énergie dans quelques cas, elle maîtrise donc potentiellement tous les maillons de la chaîne. Une recherche de cohérence, une mise



© CTC Corse

*Toutes les essences forestières peuvent être utilisées, ici des eucalyptus.*

en synergie sont vivement souhaitées par l'exécutif régional.

Sa première action significative a été de fournir à la Sem des bois issus des travaux en forêts territoriales (éclaircies résineuses et élimination de bois brûlés) à un coût assurant une rentabilité de l'ensemble de la filière. L'objectif de cette opération est bien double : faire de l'amélioration sylvicole tout en assurant l'approvisionnement de la Sem. Pour l'année 2005, 7 000 tonnes ont été livrées. En 2006, l'opération sera reconduite pour environ 10 000 tonnes. L'objectif à atteindre rapidement pour satisfaire les besoins exprimés de la Sem est de 20 000 T/an. Les communes forestières vont être, dès 2006, associées à ce programme de mobilisation de bois-énergie. Compte-tenu des modalités d'exploitation en régie d'entreprises, pouvant entraîner des difficultés de trésorerie pour les communes (elles doivent payer les entreprises et attendre ensuite le versement de l'acheteur), la CTC a prévu un système d'avance de fonds pour faire face à ces éventuelles difficultés financières.

Ces opérations génèrent une nouvelle activité économique, durable dans le temps. Les travaux de bûcheronnage, débardage

et transport des bois font l'objet d'une procédure d'appel d'offres et permettent aux entreprises déjà installées de se développer ; ces appels d'offres seront également susceptibles de favoriser la création de nouvelles entreprises forestières.

D'autres actions sont prévues comme la rénovation du réseau de chaleur de Corte, où la puissance installée devrait passer de 5 MW à 15 MW, ou la révision des contrats de vente d'énergie afin de mieux indexer le coût du combustible bois à la valeur des autres énergies.

Au-delà de ce qui vient d'être décrit et dans le contexte des « crédits carbone », une réflexion se met en place avec de nouveaux opérateurs intéressés par la filière bois-énergie pour la mise en place de nouvelles unités de valorisation du bois en énergie par cogénération ou gazéification.

Jules-Albert Rossi,  
Collectivité territoriale de Corse  
04 95 51 64 64

Olivier Riffard, Office du développement  
agricole et rural de Corse  
04 95 30 95 30

Thierry Souchard, Agence de développement  
économique de la Corse  
04 95 50 91 00

## Pour aller plus loin voici une sélection de sites web spécialisés :

Association au carrefour des collectivités locales et des professionnels spécialisés dans les domaines de la gestion de l'énergie par les collectivités territoriales, des réseaux de chaleur et la gestion des déchets municipaux.

Sur le site de l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, toutes les informations concernant les avantages fiscaux liés aux installations bois-énergie.



[www.amorce.asso.fr](http://www.amorce.asso.fr)

## Photothèque en ligne

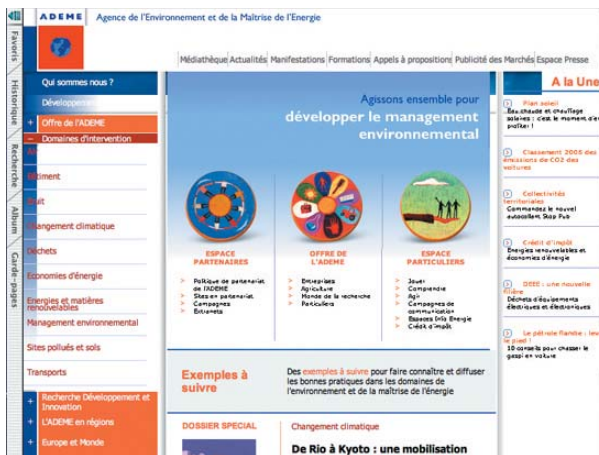
Si vous cherchez à illustrer vos rapports et plaquettes d'information, la photothèque est à votre disposition; vous pourrez y trouver des photos sur tous les thèmes relatifs à la forêt méditerranéenne et aux incendies: paysages, essences forestières, équipements DFCL, feux, engins de lutte...

Vous pouvez effectuer votre sélection de photos depuis votre poste de travail. Il suffit, via l'internet, de taper l'adresse suivante et de vous laisser guider:

<http://fomedi.aix.cemagref.fr/>  
le nom: **user\_photo**  
le mot de passe: **montaiguet**

Contact: **Catherine Tailleux**  
[catherine.tailleux@cemagref.fr](mailto:catherine.tailleux@cemagref.fr)  
Tél.: 04 42 66 99 64

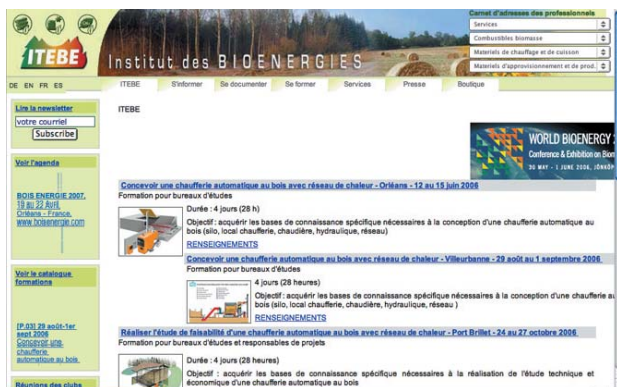
L'observatoire pour la forêt méditerranéenne propose entre autres sur son portail régional un annuaire des professionnels du bois-énergie ainsi que des documents téléchargeables.



<http://www.ademe.fr>



<http://www.ofme.org>



<http://www.itebe.org>



Cemagref, groupement d'Aix-en-Provence  
3275, route de Cézanne CS40061  
13182 Aix-en-Provence cedex 5

Rédaction en chef

**Catherine Tailleux**

04 42 66 99 64

[catherine.tailleux@cemagref.fr](mailto:catherine.tailleux@cemagref.fr)

ABONNEMENT

Pour recevoir gratuitement ce bulletin, envoyez vos coordonnées à l'adresse ci-dessus. Vous pouvez également le télécharger à l'adresse suivante:  
[www.aix.cemagref.fr/htmlpub/documentation/doc.htm](http://www.aix.cemagref.fr/htmlpub/documentation/doc.htm)

Association régionale dont le double objectif est d'assurer la promotion du bois-énergie ainsi que le traitement et la valorisation des déchets organiques (compostage, méthanisation...)



<http://www.biomasse-normandie.org>

édité avec la participation financière de:

