

# Chauffage au bois énergie

Une solution durable

- Économique
- Écologique
- Créatrice d'emplois

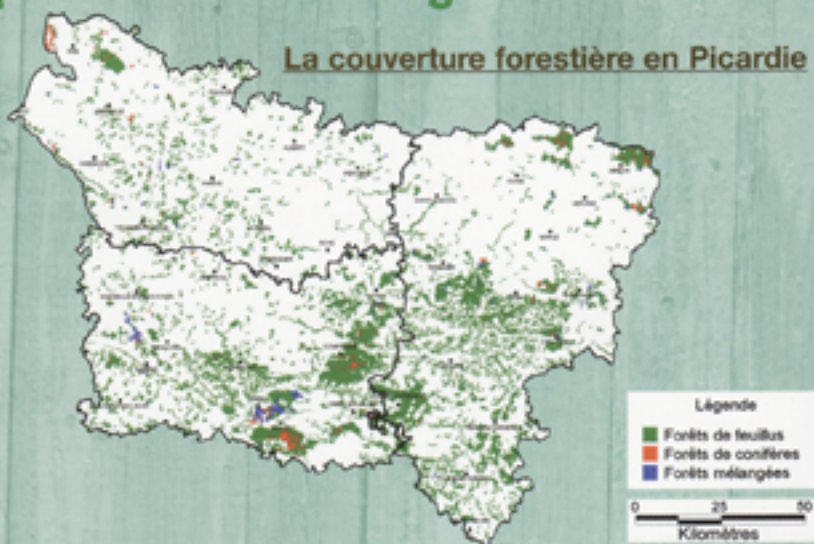


# Les arbres et la forêt produisent une énergie renouvelable

## Le gisement :

Avec près de 345 000 ha boisés, la région picarde est dotée d'une surface forestière qui couvre presque 20% du territoire. Cette surface est en constante augmentation et l'accroissement biologique, à la faveur de sols et de climats souvent favorables, est l'un des plus élevés de France.

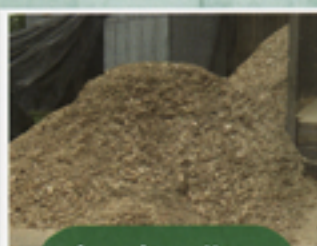
## La couverture forestière en Picardie



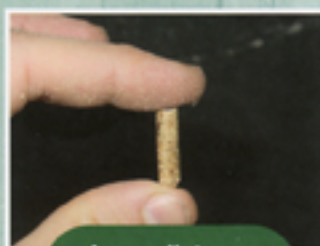
## Les produits actuels :



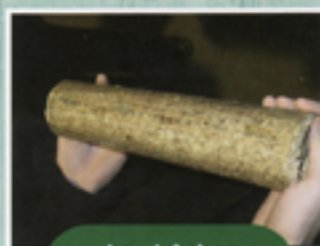
Le bois bûche



Les plaquettes forestières et produits connexes de scierie



Les pellets ou granulés bois



Les bûches reconstituées



Ces produits sont issus

ou de l'industrie de transformation du bois (1m<sup>3</sup> de bois transformé produit 0,4 à 0,6 m<sup>3</sup> de sous-produits (sciure, rebut, écorce...))

directement et majoritairement de forêts gérées durablement ou d'arbres de haies ou de ville



## Couvertures des besoins picards en chauffage :

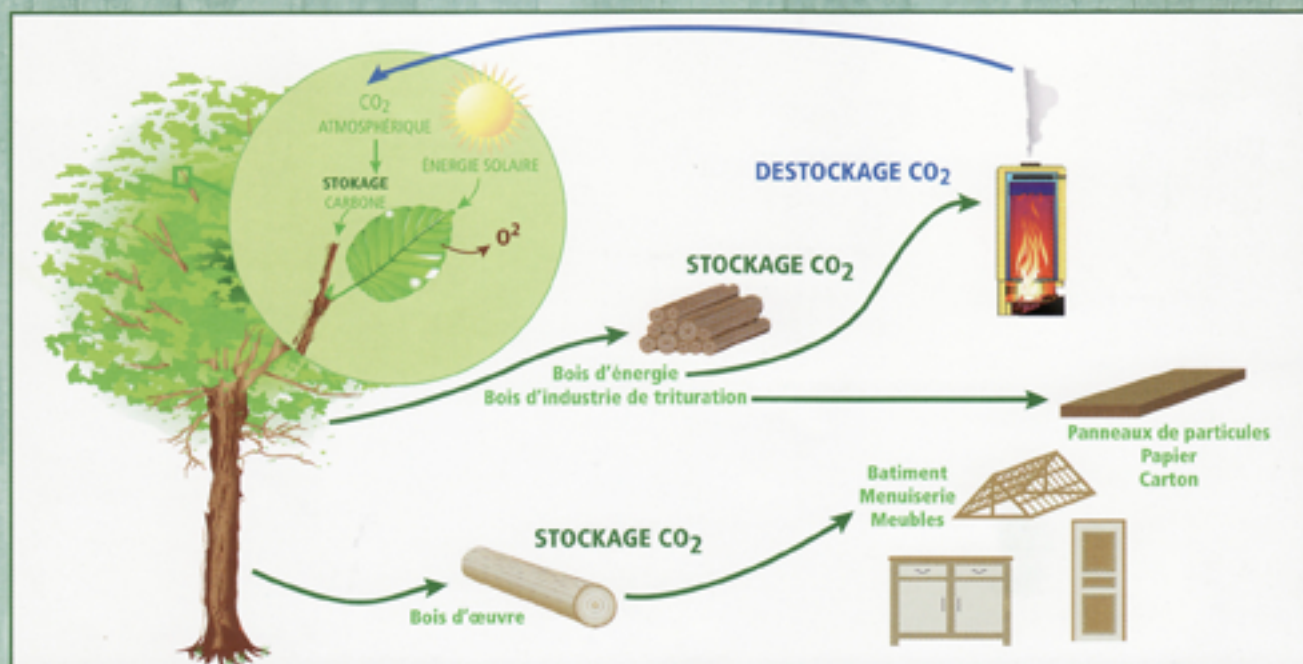
L'exploitation forestière permettrait de produire entre 300 000 et 350 000 TEP\* /an. En Picardie, on consomme environ 0,7 TEP/ habitant pour le chauffage (source Ademe), soit 1,26 Millions de TEP\* pour l'ensemble de la Picardie. Le bois énergie forestier, (hors récupération des produits issus de la transformation du bois) facilement mobilisable pourrait couvrir 19 % des seuls besoins en chauffage !!  
\*TEP = Tonne Equivalent Pétrole, indicateur de référence pour le calcul des besoins énergétiques et correspondant à 1000 m<sup>3</sup> de gaz ou 1000 l de fuel



Le bois énergie pourrait couvrir 19% des besoins en chauffage en Picardie



# L'énergie du bois participe au développement durable



## Équivalences énergétiques

100 litres de fuel = 1000 KWh = 2/3 de m<sup>3</sup> de bois plein = 1/4 de stères  
 = 1 Mètre Cube Apparent Plaquettes (MAP) = 250 à 330 kg de plaquettes.

## Bilan énergétique

L'énergie nécessaire pour produire 1 mètre cube de plaquettes forestières n'est que d'environ 0,5 litres de fuel, soit un rendement de 98 à 99 %, ce qui est très élevé.

## Investissements/amortissements : des exemples convaincants

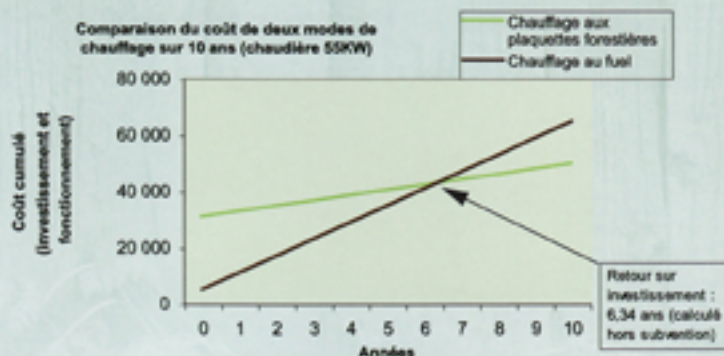
Le chauffage à la biomasse engendre des investissements plus conséquents que les modes de chauffages gaz ou fioul. Les frais de fonctionnement étant, quant à eux, beaucoup plus faibles, ces filières présentent un réel intérêt économique. Les 3 exemples suivants vous permettront de mieux appréhender tous les atouts de cette filière.

Les calculs présentés sont basés sur un prix du litre de fuel domestique à 0,60 €/litre TTC, juin 2007. Les simulations des années suivantes sont basées sur ce même chiffre même si, en réalité, il faut s'attendre à une augmentation continue des prix de ces énergies fossiles, les énergies renouvelables comme le bois décheté augmentant moins rapidement.

### Communauté de communes des portes de Thiérache dans l'Aisne

- Puissance de la chaudière : 55 KW
- Bâtiments chauffés : locaux de la Communauté de communes des portes de Thiérache (450m<sup>2</sup> de bureaux, 1000 m<sup>2</sup>)
- Investissement : 31 000 € hors silo, existant dans une ancienne cave ;
- Consommation annuelle : 100 m<sup>3</sup> de plaquettes, permettant une économie annuelle de plus de 4100 € par rapport à un équivalent fuel (base 0,60 €/litre TTC juin 2007)
- Date de mise en service : hiver 2006

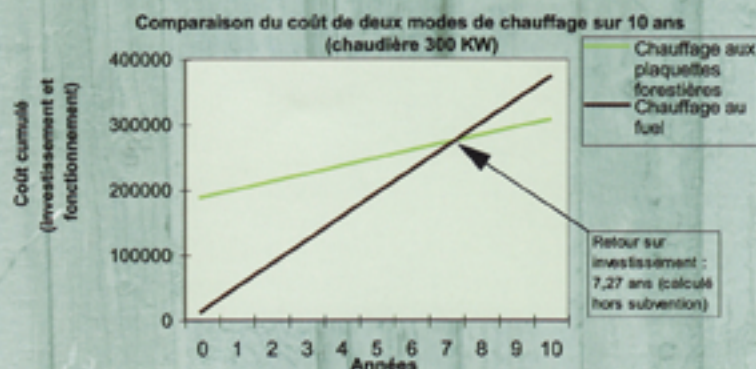
**Retour sur investissement :  
6 ans hors subventions**



## Domaine de la Muette dans l'Oise

- Puissance de la chaudière : 300 KW
- Bâtiments chauffés : 3 bâtiments (volume à chauffer de 3000m<sup>3</sup>) avec création d'un mini réseau de chaleur de 100m<sup>2</sup> (eau chaude + eau sanitaire).
- Investissement : 186 587€ HT
- Consommation annuelle : 600 m<sup>3</sup> de plaquettes au lieu des 60 000 L de fuel estimés (cf construction d'un nouveau bâtiment) économie annuelle de plus de 24 000 € par rapport à un équivalent fuel (base 0,60 €/litre TTC juin 2007)
- Date de mise en service : 2003

**Retour sur investissement : 7 ans hors subventions**



## Chaufferie communale à Saâles en Alsace

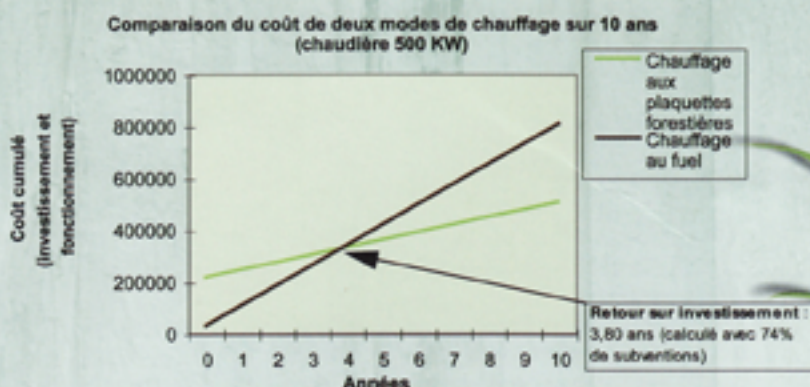
- Puissance de la chaudière bois : 540 KW – Création d'une chaufferie communale à Saâles (Alsace) permettant de chauffer :
  - des bâtiments communaux (mairie, école, salle des fêtes, ateliers, 9 logements, le presbytère...);
  - des bâtiments publics (maison de retraite, centre de secours, les futurs bâtiments de la Communauté de communes);
  - des bâtiments privés (4 maisons individuelles et 2 collectifs de 6 logements maisons et 2 bâtiments d'habitat collectif)

La surface chauffée est de 7 130 m<sup>2</sup> avec une puissance appelée de 880 KW assurée par une chaudière bois de 540 KW et sécurisée par 2 chaudières fuel de 200 et 150 KW.

- Investissement : 827 000€ HT subventionné à 74 % (Feder, Ademe, Région)
- Consommation annuelle : 2 100 m<sup>3</sup> de plaquettes (90% énergie) et 5 000L de fioul (appoint) au lieu de 170 000L de fioul auparavant, économie annuelle de plus de 49 000€ par rapport à un équivalent fuel (base 0,60 €/litre TTC juin 2007)
- Date de mise en service : 2005

Pour cet exemple, le coût très élevé est lié à la complexité de l'installation avec un réseau de chaleur de 720m reliant de nombreux bâtiments.

**Retour sur investissement : pratiquement 4 ans avec 74% de subventions**



Les aides publiques pour ce type d'installation évoluant au fil des ans, des collectivités et de la nature des projets, nous ne précisons pas les montants alloués pour chaque projet. Toutefois, malgré l'importance des investissements initiaux, le retour sur investissement (incluant les aides perçues) est fréquemment inférieur à 7 ans.



## Montdidier choisit le bois-énergie.

Montdidier est une ville pilote en matière d'énergie verte puisque deux projets importants de chaufferie bois vont voir le jour prochainement grâce à un partenariat signé entre l'ADEME, le Conseil Régional de Picardie et la ville pour la maîtrise de l'énergie, et ceci en plus de l'installation de panneaux solaires et d'éoliennes sur son territoire.

« Après avoir réalisé un bilan énergétique sur la municipalité, il s'agissait, entre autre, de développer des solutions de chauffage moins polluantes, utilisant une ressource locale et bien sûr rentables. Le bois a tout naturellement été privilégié car il était plus simple à mettre en place.

- **Le premier projet d'une puissance de 350 KW**, porté par la mairie et subventionné en partie par l'ADEME et le Conseil Régional, remplace quatre chaudières sur le complexe de l'école du Prieuré et du Centre des Impôts par une chaudière à bois plaquettes et une chaudière à gaz en appoint. « Cette solution sécurise le système et apporte une certaine sérénité à ses acteurs » nous livre M. Wytynck. Ce dernier estime l'économie réalisée à 10 000 €/an. Mise en service prévue hiver 2007.

- **Le second projet d'une puissance de 2 mégawatts**, porté par la Régie communale de Montdidier, vise à constituer un réseau de chaleur alimenté par une chaufferie mixte (plaquettes de bois et gaz). « C'est un projet de grande envergure, 6 fois plus important que le premier. L'approvisionnement prévoit 1 camion de 90m<sup>3</sup> (20 tonnes) tous les 15 jours pour le premier projet et 2 camions par semaine pour le second ! » souligne M. Wytynck. Le réseau qui couvrira les besoins en chaleur de l'hôpital, du lycée, du collège, d'une école et d'un gymnase n'a pas de précédent dans la région et réduira de plus de 50% les consommations actuelles. Mise en service prévue hiver 2009.

Propos recueillis par A. Deceuninck

## Approvisionnement en bois énergie : la filière s'organise



© PNR du Pas-de-Calais

Les structures de la forêt privée et publique s'organisent pour proposer des produits énergétiques issus des forêts locales : les structures et plateformes sont mises en place et les filières proposent différentes modalités de livraison. Pour les communes et leurs groupements, l'approvisionnement est contractualisé pour garantir les volumes livrés, le calibre de la plaquette et le taux d'humidité du combustible.



© Delphine Cornet

## Témoignage de Jacky SELLIER

(Ets Jacky SELLIER) Installateur à Saleux.

« Nous installons encore beaucoup de chaudières qui utilisent le gaz ou le fuel, mais la part de celles qui utilisent la biomasse est en plein essor surtout dans le tertiaire et l'industrie.

**Pour les communes, le chauffage au bois déchiqueté est d'autant plus intéressant que les besoins en chaleur sont élevés**, soit parce que le local requiert beaucoup d'énergie (piscine, maison de retraite...), soit parce que la somme des besoins énergétiques de différents bâtiments, reliés entre eux par un **réseau de chaleur**, aboutit à une opération tout aussi intéressante.

L'**automatisation** du matériel et notamment du déchargement apporte un confort et une souplesse d'utilisation équivalents à des chaudières fuel ou gaz. Le silo de stockage des plaquettes doit être bien conçu, en fonction de la fréquence de l'approvisionnement. Ces systèmes sont pensés pour **augmenter la longévité et les performances** du matériel. Les utilisateurs qui ont franchi le pas pour ce type d'énergies bénéficient d'un **prix du kWh très compétitif** et de plus réalisent un **acte citoyen** qui les rend acteurs du développement durable. La maintenance de ces appareils est très simple et **contrairement au fuel, on ne rejette pas d'éléments toxiques dans l'atmosphère.** »

Propos recueillis par A. Deceuninck



source ETS HADGASSER

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1 Chaudière                 | 7 Clapet coupe-feu                  |
| 2 Ventilateur d'air         | 8 Moteur de clapet                  |
| 3 Air primaire              | 9 Moteur de vis d'entrée            |
| 4 Air secondaire préchauffé | 10 Moteur de vis d'extraction       |
| 5 Allumeur automatique      | 11 Armoire de commande électronique |
| 6 Vis d'entrée chaudière    |                                     |



## Adresses utiles

### Centre Régional de la Propriété Forestière Nord Pas-de-Calais Picardie

96, rue Jean Moulin 80000 AMIENS

tél : 03 22 33 52 00

fax : 03 22 95 01 63

Courriel : nordpicardie@crpf.fr

Site Internet : <http://www.crpfnorpic.fr>

### Chambre d'Agriculture de la Somme

19 bis rue Alexandre Dumas

80096 AMIENS Cedex 3

Tél : 03.22.33.69.00

Fax: 03.22.33.69.29

Site Internet : <http://www.somme.chambagri.fr>

### Chambre d'Agriculture de l'Aisne

Maison de l'Agriculture

1, rue René Blondelle

02007 Laon Cedex

Tél : 03.23.22.50.50

Fax : 03 23 23 75 41

Site Internet : <http://www.agri02.com>

### Chambre d'Agriculture de l'Oise

Rue Frère-Gagne

BP 40463

60021 Beauvais cedex

Tél. 03 44 11 44 11

Fax 03 44 11 45 50

Site Internet : <http://www.agri60.fr>

### Nord Picardie Bois

96 rue Jean Moulin

80000 AMIENS

Tél : 0322 89 38 52

Fax : 03 22 89 36 41

Site Internet : <http://www.nord-picardie-bois.com>

### ADEME Picardie (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)

Immeuble Apotika 67 av Italie 80094 AMIENS CEDEX 3

Tél : 03 22 45 18 90

fax : .Fax : 03 22 45 19 47

Courriel : [ademe.picardie@ademe.fr](mailto:ademe.picardie@ademe.fr)

### Conseil Régional de Picardie

11, Mail Albert 1er

B.P. 2616 - 80026 Amiens Cedex 1

[www.picardie.fr](http://www.picardie.fr)

### Sites consacrés au bois énergie à consulter :

[www.itebe.org](http://www.itebe.org)

[www.biomasse-normandie.org](http://www.biomasse-normandie.org)

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

[www.energie-ren.com](http://www.energie-ren.com)

Brochure conçue et réalisée en juin 2007 par Marie PILLON (Chambre d'Agriculture de l'Oise), Aurélien DECEUNINCK (Chambre d'Agriculture de la Somme) et F-X VALENGIN (C.R.P.F)

Cette brochure a bénéficié d'un financement du Conseil Régional de Picardie et du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation de la Pêche et des Affaires rurales.

Crédit photos, A. Sageot, Groupement Sylvicole Axonien, Aurélien Deceuninck  
Chambre d'Agriculture de la Somme, Ademe et CRPF Nord -Picardie

### Pour toute information sur la forêt privée :

<http://www.foretpriveefrancaise.com>