



# Collectivités, chauffez vos bâtiments avec une énergie verte disponible sur vos territoires : le bois énergie

Une filière qui a déjà fait ses preuves en Région !

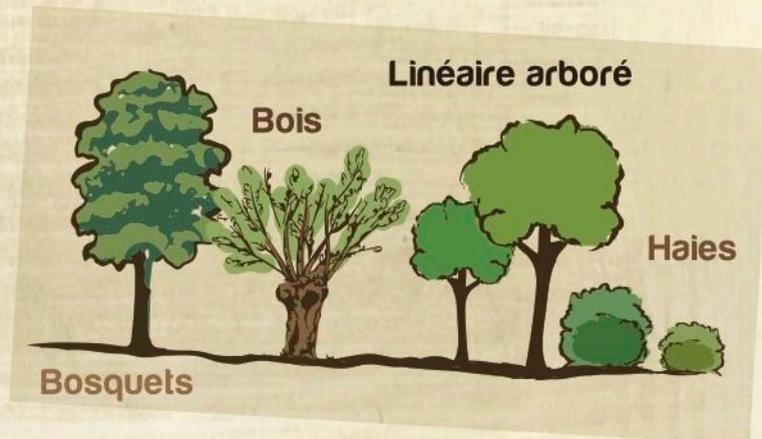


# « LA FILIÈRE BOIS DÉCHIQUETÉ »

## RESSOURCES

L'approvisionnement : la gestion durable de la ressource bois.

Le prélèvement de la ressource en bois se réalise dans le cadre d'une gestion durable. Tout bois coupé, élagué ou abattu est régénéré soit naturellement soit grâce à une nouvelle plantation (possibilité d'établir un plan de gestion). En forêt, de nouvelles plantations sont souvent réalisées en parallèle d'une coupe ou d'une éclaircie ; dans le bocage, les haies sont entretenues et préservées par des tailles régulières entre deux phases de repousse ; et pour sauvegarder les alignements d'arbres têtards, une taille est prévue tous les 7-8 ans.



Élagage



- 100 m de haie haute (frêne et aubépine) = 15 à 25 MAP sur 10 ans.\*
- 100 m de haie haute (aubépine pure) = 12 à 14 MAP sur 10 ans.\*
- 1 arbre têtard (frêne ou charme) = 1,5 MAP sur 15 ans.\*
- 100 m de haie de charme têtard = 62 MAP tous les 15 ans. \*\*
- 1 saule têtard = 1,2 tonne tous les 8 ans. \*\*\*

Le réflexe à adopter pour une production bois énergie : laissez votre haie pousser pendant 15 ans puis exploitez-là !

\* Chiffres PNR Avesnois    \*\* Chiffres AAAT    \*\*\* Chiffres La Maison du Bois

## TRANSFORMATION

La transformation du bois : de la ressource bois à la production de bois décheté.



Après l'abattage, l'élagage des arbres ou la taille d'une haie, le bois est regroupé en andains (sur place, en bord de route ou directement à la plateforme de stockage) pour permettre un gain de temps durant le chantier de déchetage.

# STOCKAGE

**Le séchage : un gage de qualité des plaquettes produites.**

Le bois est mis en tas d'environ 4 mètres de hauteur puis sèche naturellement pendant au moins 6 mois. Passage de 50% à 25-30% d'humidité.



Plateforme de séchage

# LIVRAISON

**L'approvisionnement des chaudières : le remplissage du silo.**

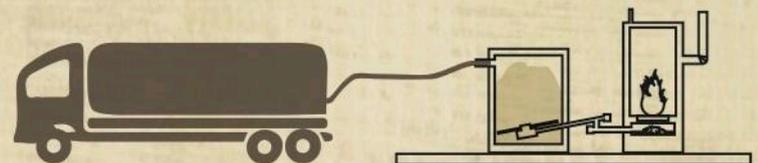
# TRANSPORT



Le bois déchiqueté est emmené, souvent par bennes agricoles, à la plateforme de stockage.

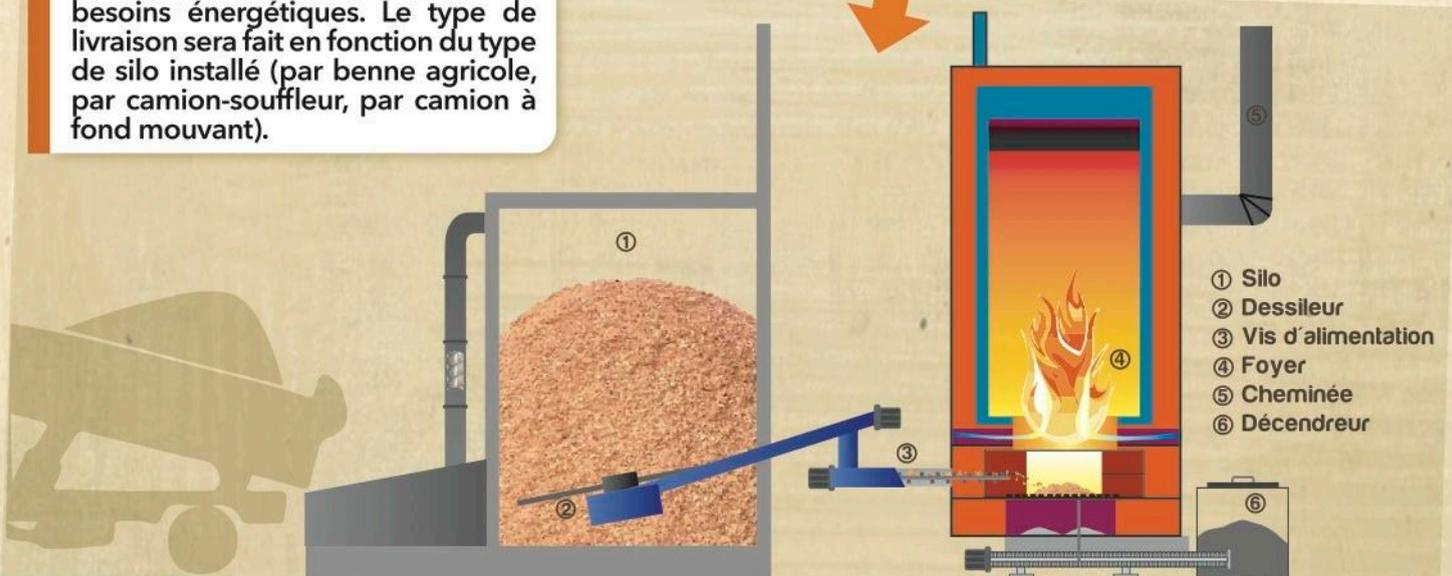


Déchargement gravitaire dans un silo enterré



Déchargement par soufflage

Le bois est livré plusieurs fois durant la saison de chauffe selon les besoins énergétiques. Le type de livraison sera fait en fonction du type de silo installé (par benne agricole, par camion-souffleur, par camion à fond mouvant).

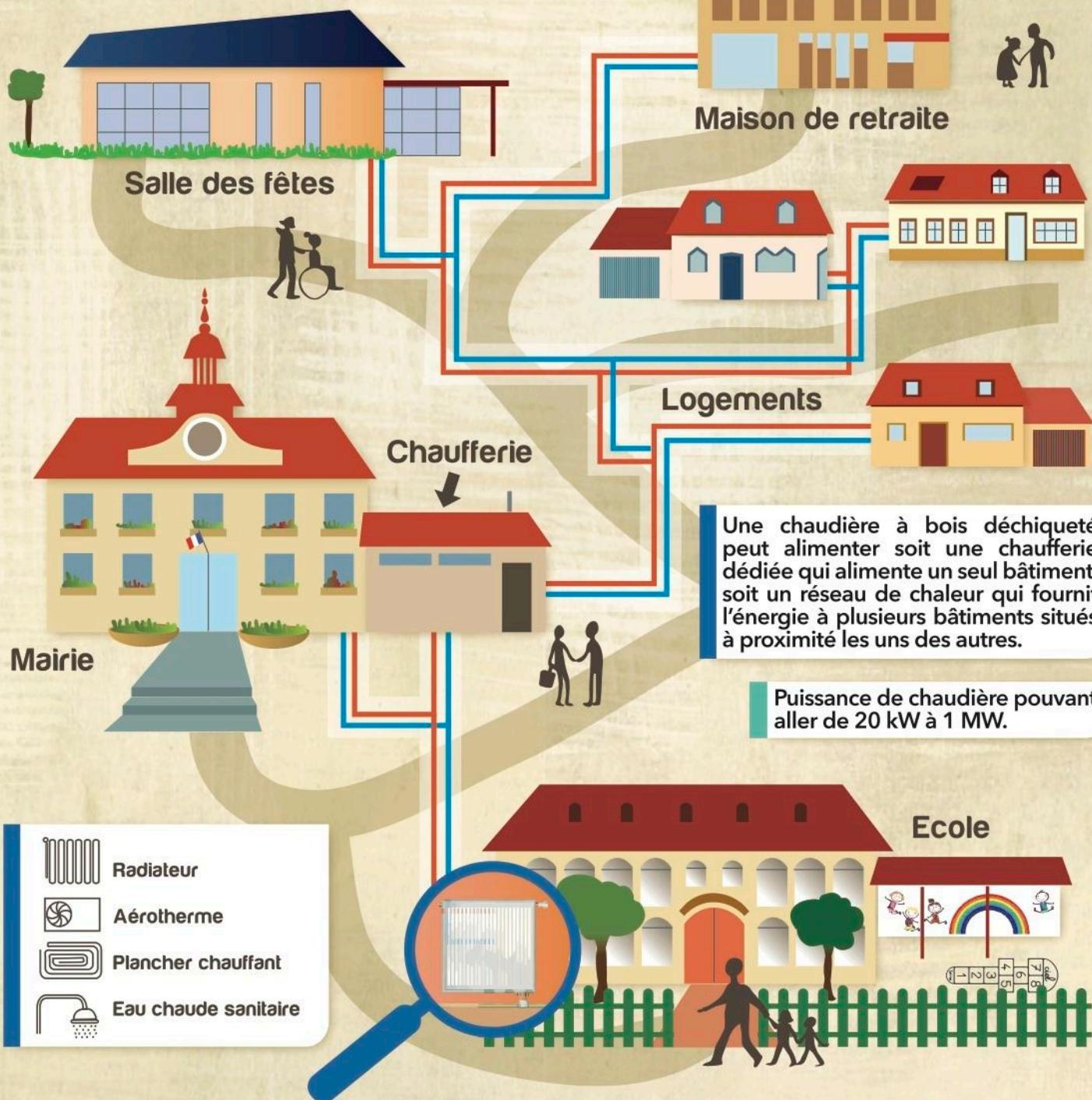


Déchargement dans la trémie de remplissage

# USAGES

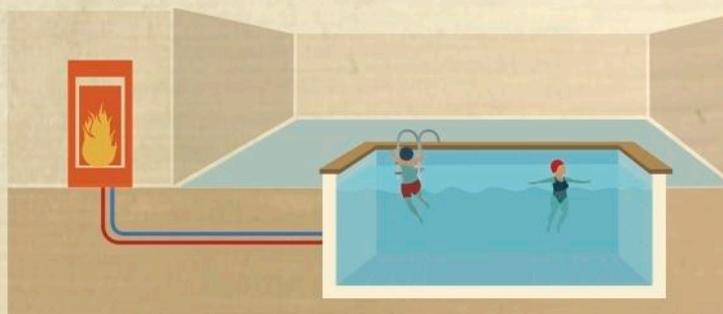
Les différentes destinations du bois énergie :  
quelles utilisations possibles des plaquettes  
pour une commune ?

## → Réseau de chaleur



## → ou Chaufferie dédiée

**Piscine municipale**



# POURQUOI SE CHAUFFER AU BOIS DÉCHIQUETÉ ?

## Les atouts du bois déchiqueté

### Gain environnemental

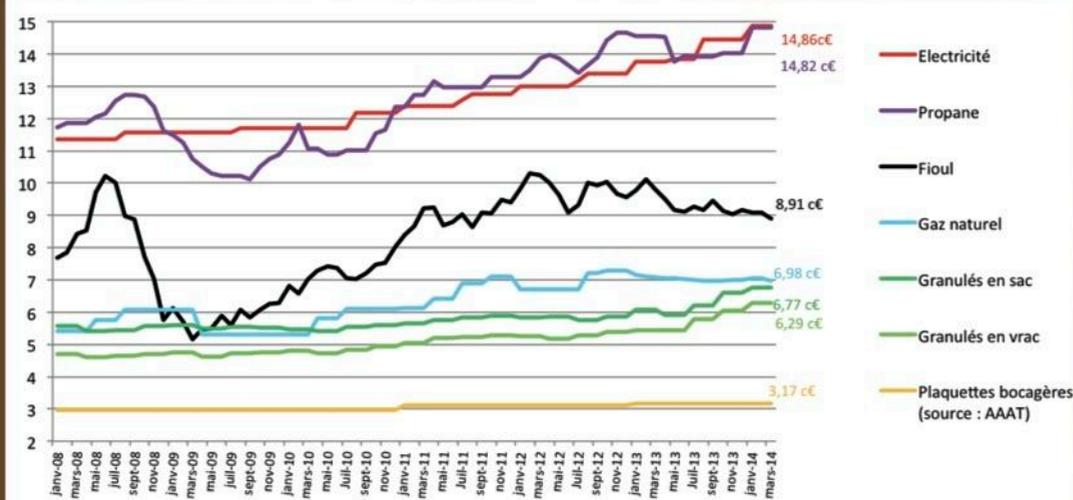
- Bilan carbone faible (contrairement aux énergies fossiles)
- Intègre une filière courte qui nécessite peu de transformation et de transport
- Favorise la gestion du bocage et des forêts
- Contribue au maintien des paysages voire à l'augmentation de plantations d'arbres, puits de CO<sub>2</sub>

### Gain économique

- Une filière créatrice d'emplois (4 fois plus que pour l'énergie fossile) et non délocalisable
- Des chaudières performantes et fiables
- Un combustible 3 fois moins cher que le fioul
- Plus d'investissement à l'achat de la chaudière mais le retour sur investissement est plus court

## Le bois déchiqueté : l'énergie la moins chère !

### Evolution mensuelle du prix des énergies en c€ TTC/kWh livré\*



1 MAP\*\* sec  
=  
330 kg de bois  
déchiqueté  
=  
3/4 stères  
=  
220kg de granulés  
=  
1000 kWh  
=  
100 litres de fuel  
=  
88 m<sup>3</sup> de gaz naturel  
=  
78 kg de propane.

\* Abonnement compris  
\*\* MAP (mètre cube apparent plaquettes)

## Qu'appelle-t-on bois déchiqueté ou plaquettes de bois ?

⚠ Ne pas confondre produits transformés et produits reconstitués

### Le bois déchiqueté

Issu de la forêt et des haies et obtenu à partir du déchiquetage des bois d'éclaircies, d'élagages, des rémanents et de l'entretien courant. Mais peut aussi provenir de l'industrie du bois et des emballages légers.



### Les granulés

Fabriqués à partir de sciures et de copeaux secs (inférieur à 10% d'humidité) issus des entreprises de la seconde transformation du bois.



# Une filière qui fonctionne déjà en Nord-Pas de Calais : déjà 100 chaufferies à bois déchiqueté en fonctionnement dans notre région



Local chaufferie, Lottinghen Caps et Marais d'Opale

Groupe Scolaire de Leval, PNR Avesnois

Réseau de chaleur communal, Conchy-sur-Conche

Maison du Bois, Auchy-les-Hesdin

Chaufferie d'Ors

Livraison du Centre aquatique, Hesdin

Chaudière du PNPE

## Une dynamique partenariale Un ancrage territorial

En Région Nord-Pas de Calais, afin de développer la filière bois déchiqueté, une dynamique partenariale s'est mise en place. Vous pouvez être accompagnés et trouver des informations sur les techniques, le matériel, les études, les financements et les subventions auprès de votre contact local.

### PARC NATUREL TRANSFRONTALIER DU HAINAUT

Parc naturel régional de Scarpe-Escaut  
357, rue Notre Dame d'Amour  
59230 SAINT AMAND LES EAUX  
Tél : 03 27 19 19 70  
contact@pnr-scarpe-escaut.fr



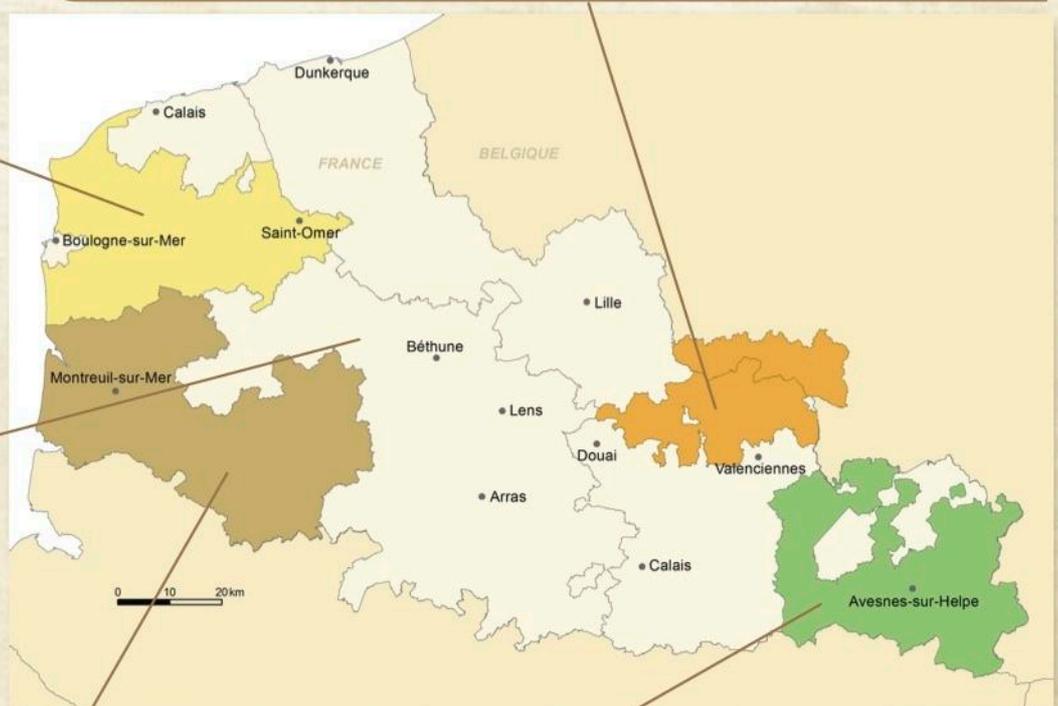
Parc naturel des Plaines de l'Escaut  
rue des Sapins, 31  
B-7603 BON-SECOURS  
Tél : +32 (0)69 77 98 10  
parcnaturel@plainedelescaut.be



Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale  
BP 22 - le Wast  
62142 COLEMBERT  
Tél : 03 21 87 90 90  
info@parc-opale.fr



**ENERGETHIC**  
31, rue principale  
62310 AMBRICOURT  
Tél : 03.21.47.76.17  
energethic@mailoo.org



La Maison du Bois  
34, rue d'Hesdin  
62770 AUCHY-LES-HESDIN  
Tél : 03 21 47 70 21  
maisondubois@wanadoo.fr



Parc naturel régional de l'Avesnois  
4, cour de l'Abbaye  
BP3 - 59550 MAROILLES  
Tél : 03 27 77 51 60  
contact@parc-naturel-avesnois.fr



# Témoignages



## Parc naturel régional Avesnois :

### Témoignage de Monsieur Jacky Duminy, maire de la commune d'Ors.

#### La commune d'Ors vitrine du bois énergie en Avesnois !

« Sur notre commune un agriculteur s'est engagé dans le chauffage au bois déchiqueté depuis plusieurs années. Nous avons envie de porter un tel projet au niveau communal. Notre commune n'a pas connu de remembrement, nous disposons donc d'un linéaire de haies important, 112 km. Si nous voulons continuer à le préserver, nous devons aussi lui donner une valeur économique. En créant un micro réseau de chaleur au bois déchiqueté entre nos équipements publics (mairie, salle des fêtes et salle des associations), naturellement cela crée un débouché pour nos agriculteurs. Le Parc nous a épaulés tout au long du projet. Dans un premier temps en réalisant les études de faisabilité, puis en montant le dossier technique, puis financier, sans oublier le suivi de chantier. Sans le Parc ce projet n'aurait pas vu le jour. Les petites communes ne sont pas formées à des projets de cette ampleur et surtout elles n'en ont pas le temps. L'ingénierie du Parc est précieuse pour les petites communes. Sur ce dossier nous avons mobilisé 77% de subventions (Région, ADEME et LEADER) avec l'aide du Parc. Aujourd'hui le réseau est en place et fonctionne très bien, le Parc nous a rédigé un contrat type pour la fourniture du combustible, et deux agriculteurs de la commune nous approvisionnent. Le bois ne parcourt que 2 km, c'est parfait ! Des plans de gestion de leur bocage ont été réalisés afin de connaître le potentiel de production et de biodiversité sur 15 ans.



Plusieurs élus ou agriculteurs du territoire, intéressés par ce mode de chauffage sont déjà venus visiter notre installation, et nous allons encore en accueillir prochainement. Nous sommes bien volontiers VRP de ce mode de chauffage, économique et écologique.

Le Parc ne fait pas à notre place, ce n'est pas son rôle, mais il nous soutient. Il est un moteur et nous aide à innover. Si nous souhaitons faire vivre nos communes et être attractifs nous devons porter des projets innovants. » Jacky Duminy, Maire d'Ors

## Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale :

**Au Parc naturel régional Caps et Marais d'Opale, les chaudières à bois déchiqueté installées sont situées chez des agriculteurs mais plusieurs élus ont des projets d'installation et témoignent ci-après de leur intérêt pour ce type de chauffage.**

### Témoignage de Monsieur Hatzig, directeur des services techniques de la commune de Wimille

« C'est intéressant de voir à quel point ils maîtrisent la chaîne complète de production des plaquettes : de la récolte à la livraison en passant par le broyage sur site. De plus, la disponibilité d'un stock permanent est rassurante pour une collectivité qui souhaite mettre en place ce système de chauffage.

J'ai également appris qu'ils sont en relation avec Agriopale Services, avec qui nous travaillons déjà sur le compostage, on sent qu'il y a un réseau qui se développe. »

### Témoignage de Monsieur Daudenthun, élu de la commune de Wierre-Effroy

« D'un point de vue économique, le chauffage à plaquettes de bois est plus intéressant, encore qu'il faille avoir suffisamment de place pour abriter le silo de stockage.

Ce système de chauffage s'adresse plus à des collectivités qu'à des particuliers. De nos jours, c'est un mode de chauffage pertinent. »

### Témoignage de Monsieur Wyckaert, maire de la commune de Wisques, vice-président de la communauté de communes du Pays de Lumbres

« Je voulais voir la technique, notamment le silo. J'avais des craintes pour les quantités de cendres produites mais elles sont extrêmement raisonnables ; de même pour l'entretien de la chaudière. Certes, il faut vider les cendres, mais cette opération peut facilement être réalisée par le personnel communal ou communautaire. Finalement, c'est une installation relativement simple.

Je retiens qu'il faut être vigilant sur un certain nombre de points : la structure du silo, le taux d'humidité des plaquettes, les modalités d'achat des plaquettes. Ce sont autant de points à ne pas négliger lors de la rédaction des cahiers des charges. »



# Parc naturel régional des Plaines de l'Escaut.

Témoignage de Pierre Wacquier, Président du Parc naturel des Plaines de l'Escaut.



## Une chaufferie bois-énergie à Bon-Secours

Installer une chaufferie bois-énergie à la Maison du Parc naturel des Plaines de l'Escaut !

Quelle idée alors que l'on vient d'installer une chaufferie gaz six ans plus tôt ?

Nous sommes en 2004. Nous finançons l'entretien de saules têtards pour préserver le paysage et la biodiversité mais sans trop prêter attention à la valorisation du bois ainsi produit.

Une opportunité se présente alors. La Région wallonne propose de financer des projets « énergies renouvelables ». Un inventaire des saules et une étude technique de faisabilité nous persuadent de nous lancer dans la construction d'une chaufferie au bois énergie. Cette installation d'une puissance de 85 KW est entièrement automatique. Les plaquettes de bois sont directement versées par une trappe dans un silo de 75 m<sup>3</sup>. L'autonomie est d'environ 3 semaines. La chaudière, bourrée de capteurs, autorise des rendements proches des combustibles fossiles.

Rien à voir avec le feu de bûches dans la cheminée.

Seul hic au départ, pas de possibilité de s'approvisionner localement en plaquettes de bois. Le dilemme était « attendre qu'une filière existe pour construire une chaufferie ou se lancer et amorcer une dynamique ». Nous les achetions donc en Ardenne ! Mais nous étions confiants sur le fait que nous pourrions à terme créer une filière sur notre territoire. Le travail réalisé au sein du Parc naturel transfrontalier du Hainaut a permis de relever ce défi.

La filière bois-énergie est maintenant une réalité avec à la clé, une activité économique locale.

Depuis 2009, nous brûlons chaque année 32 tonnes de bois issu de la taille de saules têtards. Nous économisons 13.000m<sup>3</sup> de gaz par an, ce qui représente 28 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées. C'est aussi une facture allégée de 3000€ et un prix de l'énergie plus stable. C'est aussi anticiper sur l'avenir et préparer la transition énergétique. Moins d'énergie fossile, plus d'énergie renouvelable.

## La Maison du Bois :

Témoignage de Monsieur André Olivier, maire de la commune d'Anvin.

**. En quoi consiste le projet de la commune qui se lance dans l'utilisation de la biomasse comme combustible ?**

**. Quelles ont été vos motivations pour vous lancer dans une telle démarche ?**

**. Et quelles sont vos attentes ?**

Le projet porté par la commune d'Anvin, avec le soutien de la Maison du Bois d'Auchy-lès-Hesdin et d'A Petits Pas de Ruisseauville, a débuté durant le mandat précédent (en 2008). En voyant les consommations énergétiques de la mairie et des bâtiments publics proches et les coûts que cela engendrait pour le budget communal, une réflexion s'est engagée au niveau des élus. La présence au conseil de Mme Annick Dupont comme adjointe a permis, par sa connaissance et sa force de conviction, d'influer sur une prise de décision d'aller vers un mode de chauffage qui mariait utilisation raisonnée des ressources de la planète et maîtrise des coûts de fonctionnement. Divers événements ont retardé le projet qui ne sort de terre qu'en cette fin d'année 2014 pour sa première phase (problématique d'accessibilité PMR, périmètre sous l'emprise du SDAP, acquisition de terrains pour parking, acquisition du bâtiment de la poste, isolation des bâtiments par un bardage bois extérieur...). A terme, l'objectif est que l'ensemble des bâtiments publics à proximité immédiate de la chaufferie bois énergie soit alimenté par notre chaudière biomasse, à l'aide d'un réseau. Les chaudières actuelles restant en place en cas de défaillance.

**. Quelles ont été les principales étapes du projet ?**

Le premier temps a été consacré à la réflexion sur les principes, le bien-fondé de ce projet, et au fait de convaincre les élus qu'un investissement plus important était rentable dans le temps avec des coûts de fonctionnement annoncés beaucoup plus faibles. La collaboration avec notre architecte, M. Eric Revet, et du cabinet Solener ont facilité le travail en nous permettant de trouver des réponses à nos questions. Après l'accord du permis de construire, l'appel d'offres et le choix des entreprises, c'est la recherche des accompagnements financiers qui est à finaliser : du Département à l'Europe, en passant par la Région, des réponses sont attendues pour permettre qu'une collectivité de quelques 815 habitants, au cœur du Ternois, puisse illustrer la nécessité de penser autrement l'avenir et les consommations énergétiques.

**. D'où va provenir le combustible utilisé ?**

Les plaquettes bois que nous allons utiliser proviendront de la SCIC Bois Energie des Terroirs. Nous serons livrés à la demande par la trémie à l'arrière du silo, accolée à la chaufferie.

**. Liez-vous ce projet à l'entretien et la préservation des paysages typiques du Ternois (haies bocagères, linéaires arborés, petits boisements, etc.) ?**

En étant honnête, je dois vous dire que cela n'était pas ma préoccupation première. Cependant, il est vrai que la possible valorisation des boisements locaux pourrait réduire encore davantage les coûts de fonctionnement et permettre un entretien plus régulier des haies, sans destruction totale des plantations.

