



Le réseau de chaleur bois en milieu rural

L'intérêt du bois énergie / Le fonctionnement du réseau de chaleur
Exemple de projets / Accompagnement



bois&vous



Sommaire

- Edito p.3
- L'interprofession
Nord Picardie Bois p.3
- Hiérarchie des usages
dans l'exploitation
forestière p.4
- Disponibilité de la ressource :
entre capitalisation
et renouvellement p.5
- La consommation
de bois énergie en
Hauts-de-France p.6
- Le réseau de chaleur
en milieu rural p.8
- Répartition du coût
de la chaleur p.9
- Quels montages
juridiques ? p.10
- Retour d'expérience :
commune d'Urcel (02) p.11
- Témoignage p.11



Edito

Le bois énergie regroupe l'ensemble des sous-produits bois, en tant que combustible, à savoir : la plaquette forestière et bocagère, les connexes de scierie et les déchets de bois. Il permet de dynamiser la filière bois en optimisant la valorisation, car il constitue le débouché ultime d'une exploitation forestière durable. De fait, la filière bois énergie n'a de sens que si l'articulation des usages est respectée.

L'interprofession Nord Picardie Bois

Nord Picardie Bois est l'interprofession de la filière forêt-bois de la région Hauts-de-France depuis 1990. Son objectif est de fédérer, au sein d'un même réseau régional, les représentants du monde forestier (entreprise de bûcheronnage, de débardage...), de la première et seconde transformation (scierie, ébénisterie) ainsi que ceux du secteur bois construction.

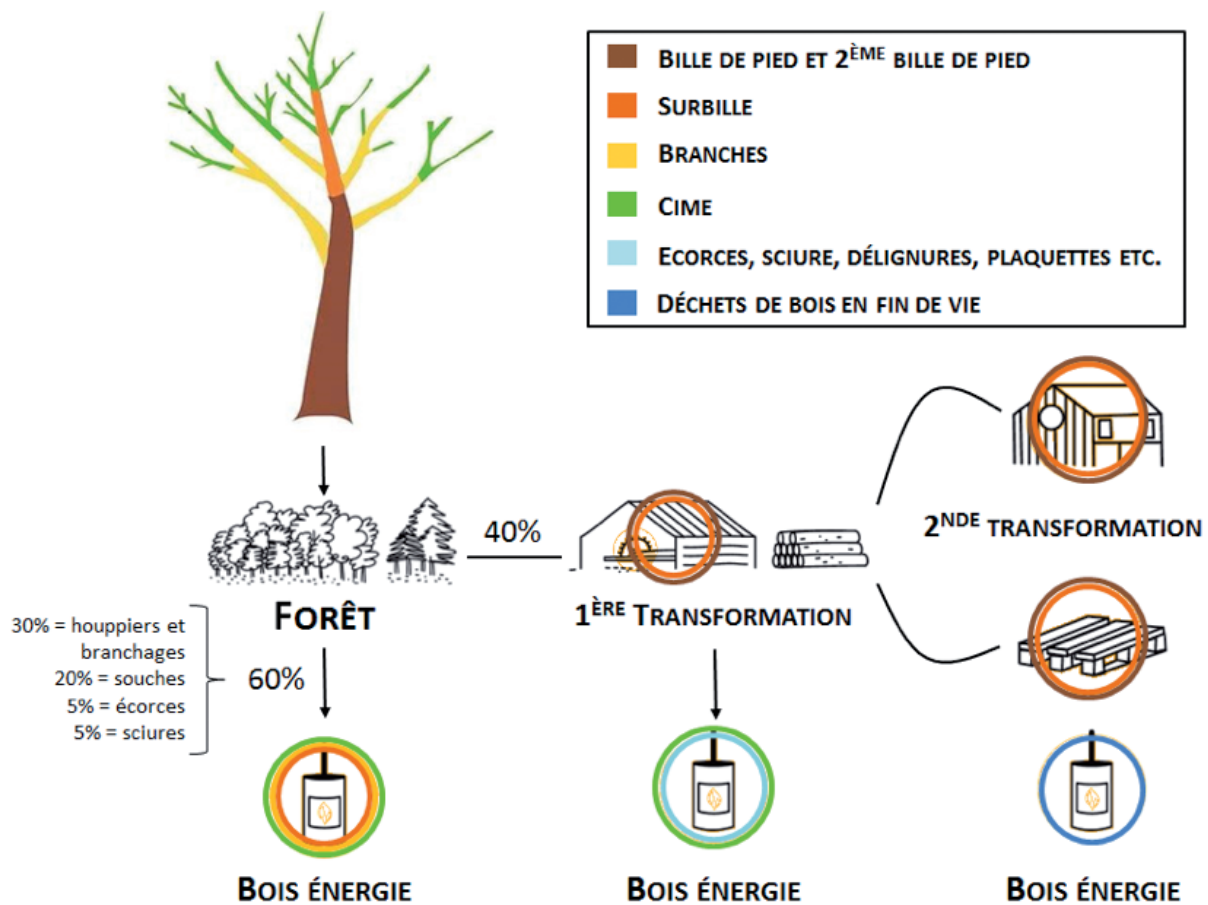
En Hauts-de-France, la filière forêt-bois représente plus de 50 000 propriétaires forestiers (privés et publics), 8 800 entreprises et 42 000 emplois.

Notre ambition, développer la filière forêt-bois :

- En coordonnant le développement économique, social et environnemental de la filière forêt-bois, au travers du Contrat de Filière et du Pôle d'Excellence Régional Bois
- En étant force de proposition et en assurant, aux côtés des institutions, l'interface avec les décideurs et les élus locaux
- En étant un lieu d'échanges pour tous les acteurs de la filière en vue de la création de filières courtes
- En développant l'usage du bois sous toutes ses formes par des actions de promotion et de sensibilisation

Un réseau au service des professionnels pour développer durablement la filière forêt bois en région Hauts-de-France.

Articulation des usages dans l'exploitation forestière



(sources : Nord Picardie Bois, CEDEN, France Bois Régions)

Aujourd'hui, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des consommations énergétiques sont au cœur des politiques publiques mises en œuvre tant au niveau national (loi TEECV¹) que régional (SRADDET²). En outre, de multiples documents « cadres » et/ou stratégiques ont été élaborés et confirment la nécessité de dynamiser ce secteur économique en tenant compte des différents débouchés qu'offrent les produits forestiers.

¹ Transition Énergétique et Écologique pour la Croissance Verte

² Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Disponibilité de la ressource : entre capitalisation et renouvellement

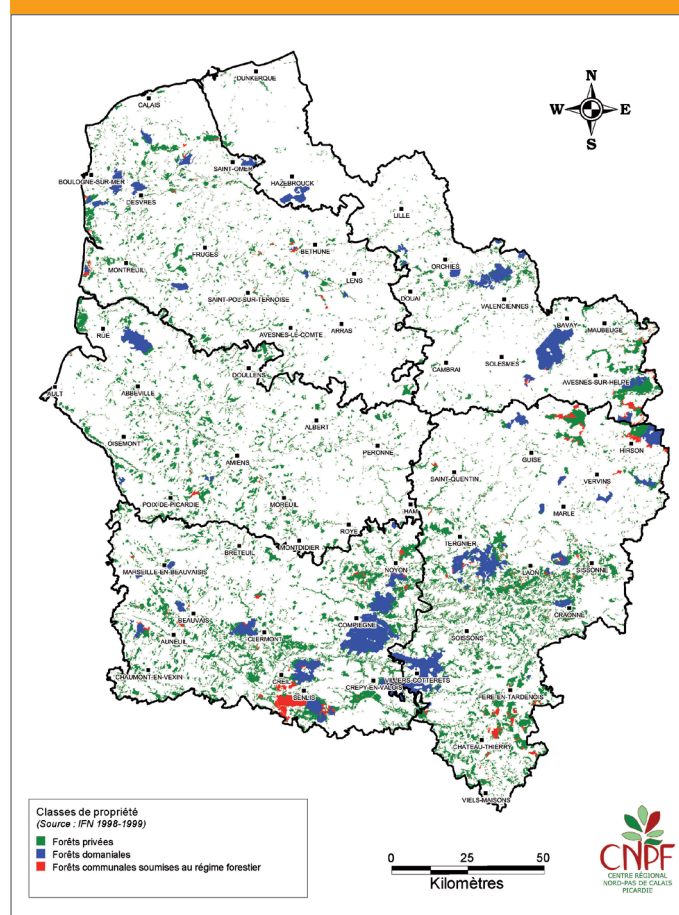
- > **428 000 ha** en Hauts-de-France, une surface stable depuis 1976
- > **13,5%** de boisement sur le territoire régional (Source INSEE 2015)
- > **60%** de ressource prélevée en moyenne depuis 2005 dans les forêts régionales (hors peupleraies)
- > **12%** d'accroissement de la surface forestière depuis 2000

Au regard des données, il apparaît possible d'accroître l'exploitation forestière sans mise en danger de la ressource et dans le respect d'une gestion durable.

En outre, le développement de la filière bois énergie doit permettre d'activer de nouvelles opportunités :

- Améliorer les boisements, notamment par l'exploitation des peuplements pauvres
- Renouveler certains peuplements du fait de maladies de certaines essences (chalarose, rouille)
- Faciliter l'accès aux parcelles en favorisant la création de dessertes et places de dépôts.

Répartition des classes de propriété forestière dans la région Hauts-de-France



Tous ces travaux doivent s'inscrire dans une approche forestière durable, que ce soit dans l'exploitation ou l'amélioration des peuplements. Il s'agit également de développer les débouchés locaux des différents usages du bois pour améliorer l'économie de la filière et générer des emplois.

La consommation de bois énergie en Hauts-de-France

1,6 million de m³

disponible à l'horizon 2030

(Source : étude ADEME-IGN-CEDEN-CRPF sur la ressource forestière régionale en 2015)

490 000 m³/an

de bois énergie actuellement récoltés en région Hauts-de-France

(Source INSEE 2015)

1 million de tonnes

de bois énergie consommé chaque année dans la région

(Source : Nord Picardie Bois)

NB : sur le total consommé, l'approvisionnement n'est pas uniquement d'origine forestière. Il s'appuie sur d'autres ressources telles que les déchets de bois, les connexes de scierie, les plaquettes bocagères... En outre, en fonction des besoins, le rayon d'approvisionnement peut s'élargir au-delà des limites régionales.

Les réseaux de chaleur représentent 20% de la puissance totale de bois énergie installée en Hauts-de-France, soit...

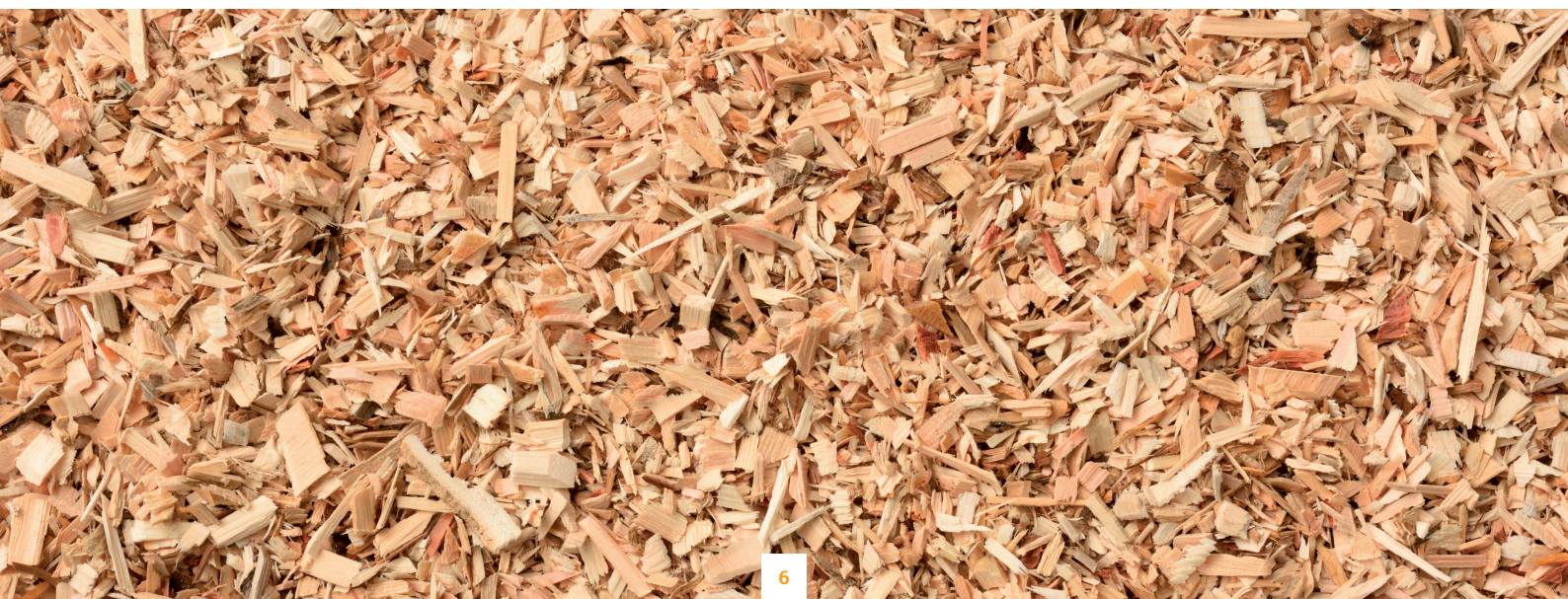
125_{MW}

(Source : Nord Picardie Bois)

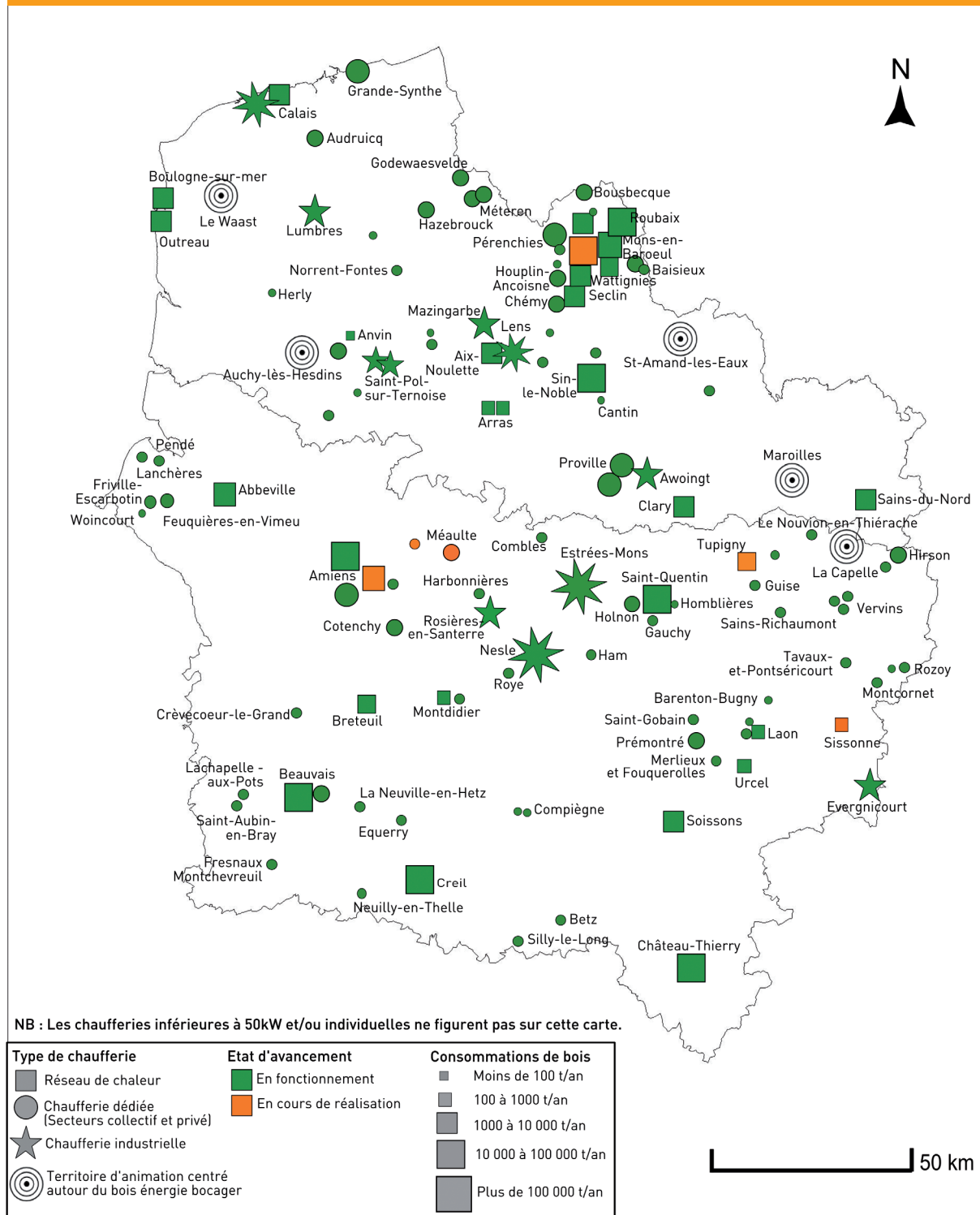
253_{km}

linéaires de réseaux de chaleur (gaz, fioul, EnR) sont installés en Hauts-de-France, et seulement 23% du nombre total de réseaux régionaux est alimenté en énergies renouvelables .

(source : Via Séva)



Carte des chaufferies collectives et industrielles en région Hauts-de-France (septembre 2016)



Sources : Nord Picardie Bois, Maison du Bois, PNR de l'Avesnois, PNR Scarpe-Escaut

Le réseau de chaleur en milieu rural

Juridiquement, un réseau de chaleur est un équipement desservant au moins deux usagers distincts. Cela implique une notion de vente de la chaleur par l'exploitant du réseau à ses clients. L'équipement permet de chauffer un quartier, une ville ou un territoire plus vaste.

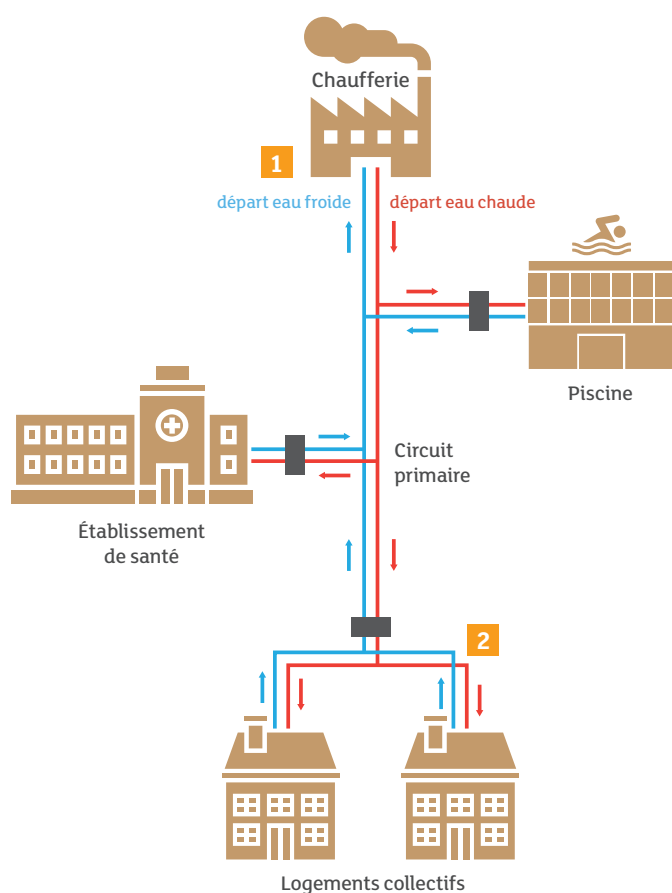


Schéma explicatif d'un réseau de chaleur
(source : Nord Picardie Bois)

1 La chaufferie constitue l'unité de production de chaleur alimentée en combustible. Elle dessert les bâtiments via la circulation d'eau chaude dans les canalisations.

2 La sous-station permet le transfert de chaleur par le biais d'un échangeur entre le réseau primaire et le réseau secondaire propre aux bâtiments desservis.

Un réseau de chaleur se conçoit généralement autour d'un **bâtiment fortement consommateur** (piscine, établissement de santé, logement collectif, établissement scolaire). L'intérêt du réseau de chaleur dépend notamment de la **densité thermique**, exprimée en MWh par mètre linéaire. Ainsi, en deçà de 1.5 MWh/ml, l'intérêt économique du réseau est plus difficile à atteindre.

Source de création d'emploi local, elle contribue également à l'indépendance énergétique des territoires, à la réduction des charges et au développement économique locale. Engager une réflexion autour d'un réseau de chaleur permet de doter un quartier, une commune, un territoire, d'un outil structurant de distribution de chaleur, au service des usagers.

Bon nombre de collectivités des Hauts-de-France accueillent des équipements publics et privés très consommateurs de chaleur qui peuvent servir de base à la création, l'extension voire la densification d'un réseau de chaleur. À ce titre, l'ADEME et la Région accompagnent techniquement voire financièrement les collectivités dans la définition de leur stratégie énergétique locale, notamment via les Etudes de Planification Énergétique (EPE).

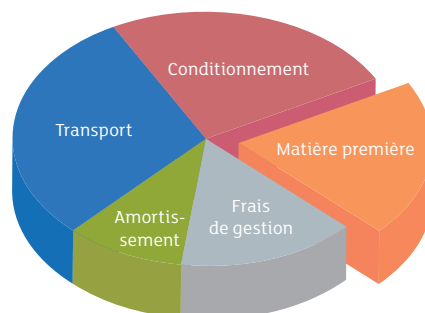
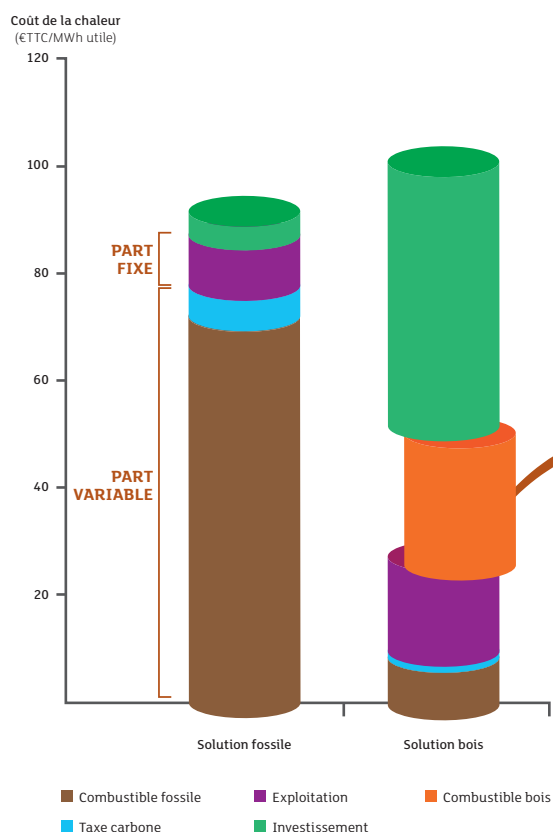
Répartition du coût de la chaleur

La construction du prix de vente de la chaleur repose essentiellement sur 2 éléments : une part variable et une part fixe. La part variable est définie au regard de la consommation de l'abonné. La part fixe, correspondant à l'abonnement, est définie selon le niveau de puissance souscrite par l'abonné.

Dans le cas d'une installation utilisant du bois comme source principale d'énergie, la fluctuation de la part variable reste assez stable dans le temps, du fait d'une volatilité beaucoup moins importante des prix du bois (non indexés sur les prix du baril), en comparaison des énergies fossiles. En effet, sur un projet biomasse le prix du combustible bois impacte à hauteur de 20-30 % le prix global de la chaleur. Dans le cas d'une énergie fossile (solution de référence) le coût du combustible représente près de 80% du prix de la chaleur. Le coût global sera donc plus fortement impacté par les fluctuations du marché.

De son côté, la part fixe, relative aux investissements, aux coûts d'exploitation, et aux coûts de maintenance, est plus importante pour une solution bois qu'une solution fossile du fait d'une technologie différente nécessitant des équipements adaptés. D'où l'intérêt d'un raisonnement en coût global sur la durée de vie des équipements (environ 20 ans), qui apporte une plus grande lisibilité sur l'intérêt économique d'une solution «bois énergie».

Enfin, la mise en place de la «**Contribution Climat Energie**» (CCE) acte l'instauration d'une taxe sur les produits fossiles, depuis avril 2014. Il est prévu une augmentation continue sur la période 2016-2030, allant jusqu'à 100 €/tonne de CO₂ en passant par un palier à 56 €/tonne en 2020. Celle-ci doit nécessairement être prise en compte dans le raisonnement économique d'un projet utilisant une énergie renouvelable et intégrée très en amont dans la réflexion et le choix du maître d'ouvrage.



Sources : Nord Picardie Bois, Maison du Bois, PNR de l'Avesnois, PNR Scarpe-Escaut

Quels montages juridiques pour un réseau de chaleur ?

La collectivité est l'autorité organisatrice de la distribution de chaleur. À ce titre, plusieurs montages juridiques s'offrent à elle. Il est important que le modèle retenu corresponde avant tout aux attentes de la collectivité selon ses besoins, ses compétences et ses responsabilités.

Modes de gestion	Régie			Délégation de Service Public (DSP)	
	Internalisé	Externalisé	Régie avec marché de conception, de réalisation et d'exploitation ou de maintenance (CREM)	Affermage	Concession
Propriété	Commune (EPCI)				
Financement des investissements	Commune (EPCI)	Commune (EPCI)	Commune (EPCI)	Commune (EPCI)	Délégataire
Financement du fonctionnement	Commune (EPCI)	Commune (EPCI)	Commune (EPCI)	Fermier	
Conception	Maîtrise d'œuvre	Maîtrise d'œuvre	Titulaire	Maîtrise d'œuvre	
Réalisation	Entreprise	Entreprise		Entreprise	
Exploitation	Commune (EPCI)	Prestataire 1		Fermier	
Maintenance	Commune (EPCI)	Prestataire 2			
Commercialisation et facturation	Commune (EPCI)	Commune (EPCI)	Commune (EPCI)		

*Possibilités de montages juridique
(source : AMORCE 2016, et modifié par Nord Picardie Bois)*

Points d'intérêts : mutualisation des moyens de production de chaleur, diminution des charges énergétiques, mobilisation d'une ressource locale, consolidation et/ou création d'emplois.

Points de vigilance : sécurisation de l'approvisionnement, qualité du combustible adaptée au choix de la chaudière, surface foncière suffisante pour le stockage et l'aménagement de la chaufferie.

Rôles des syndicats d'énergie :

- Accompagnement des communes dans le déploiement des réseaux d'énergie
- Maîtrise d'ouvrage suite au transfert de compétences par la collectivité
- Soutien à l'ingénierie et au financement

Retour d'expérience : commune d'Urcel (02)

Mise en place d'un réseau de chaleur bois

- Implantation du projet : commune d'Urcel
- Maître d'ouvrage : USEDA (Union des Secteurs d'Energie du Département de l'Aisne) , après transfert de compétences par la commune d'Urcel
- Exploitant : DALKIA
- Bâtiments desservis : mairie, écoles, salle polyvalente, cabinet médical, logements, foyer rural
- Longueur du réseau : 510 mètres linéaires
- 25 tonnes équivalent pétrole par an (180 MWh/an)
- 90 tonnes de bois/an
- 52 tonnes équivalentes CO₂ évitées/an

- Coût total du projet : 425 000 €HT
- Montant des aides accordées par l'ADEME et la Région : 200 000 €



Témoignage d'un syndicat départemental d'énergie :

La Fédération Départementale d'Energie de la Somme (FDE80)

“

La Fédération Départementale d'Energie de la Somme, qui regroupe 772 communes, assure la maîtrise d'ouvrage publique de réseaux de chaleur pour le compte des communes du Département. Ceci peut concerner toute production de chaleur alimentant au minimum deux abonnés, quelles que soient la puissance et l'énergie envisagée (géothermie, biomasse, méthanisation...).

Le portage de l'opération par une structure départementale est un atout pour les petites

collectivités notamment. Ce service permet, en plus de regrouper les compétences techniques et juridiques au sein du syndicat départemental, d'assurer le financement de l'opération en lieu et place des communes et de stabiliser le budget énergie des abonnés (coût des énergies stables et suppression des installations de chauffage gérées par les abonnés). ”

Alain Waller, directeur général de la FDE80

Accompagnement technique

- Notes d'opportunité
- Conseils sur montages juridiques
- Contribution aux logistiques d'approvisionnement
- Suivi de projet

Contacts :

- Nord Picardie Bois à Amiens
03.22.89.38.52
- Maison du Bois à Auchy-lès-Hesdins
03.21.03.80.50
- Energ'Ethic à Ambricourt
03.21.47.76.17
- Parcs Naturels Régionaux :
 - Avesnois 03.27.77.51.60
 - Scarpe-Escaut 03.27.19.19.70
 - Cap et Marais d'Opale 03.21.87.90.90
- Syndicats d'énergie avec la compétence réseaux de chaleur
 - Aisne : USEDA 03.23.27.15.80
 - Oise : SE60 03.44.48.32.78
 - Somme : FDE80 03.22.95.82.62

Accompagnement financier

- Fonds Régional d'Amplification de la Troisième Révolution Industrielle (FRATRI = fonds ADEME-Région)
- Fonds Chaleur (ADEME)
- Fonds Européens (FEDER)
- Cet accompagnement financier concerne :
 - Aide à la décision : études de faisabilité, Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) plans d'approvisionnement
 - Aide aux investissements : équipements matériels "filiale amont", chaufferies, réseaux de chaleur, ...
 - Animation de la filière bois énergie
 - Aide aux opérations exemplaires

Contacts :



ADEME, Direction des Hauts-de-France
- christophe.roger@ademe.fr
- hauts-de-france@ademe.fr
- 03.22.45.19.19



Région Hauts-de-France, Direction Climat Air Energie
- noemi.schneider@hautsdefrance.fr
- 03.22.97.39.68
- 03.74.27.00.00

