

Projet de coopération  
**Forest Fire**



**Etat  
de l'art  
sur le bois**



# Etat de l'art sur le bois et le bois énergie en Pays Barrois

La rédaction d'un Etat de l'art sur le bois fait partie du plan d'actions développé par les partenaires du projet de coopération Forest Fire. Cet ouvrage a été réalisé par l'Association des Communes Forestières de la Meuse (AdCOFOR55).

Le projet Forest Fire permet aux acteurs du monde de la forêt du Pays Barrois et d'Ostrobothnie Centrale en Finlande, d'échanger sur l'organisation, les pratiques et les difficultés rencontrées pour le développement de leur filière. Parmi les partenaires figurent tous les représentants locaux de la forêt publique et privée (propriétaires et gestionnaires) ainsi que ceux de l'emploi et de la formation.

A l'origine de Forest Fire réside la volonté des acteurs de réfléchir ensemble sur l'avenir de la filière sylvicole avec comme élément déclencheur le développement du bois énergie. Au cours des échanges entre les partenaires français et finlandais il est apparu comme nécessaire de publier un document de « diffusion de la culture forestière ». Il a été rédigé pour toucher un public large de personnes qui traitent avec les acteurs de la forêt sans pour autant en être des spécialistes.

Articulé avec le Plan Climat Territorial du Pays Barrois, cet Etat de l'art couvre les différents aspects de la filière forêt-bois ainsi que de l'énergie, en France et sur le Pays Barrois.

Loin d'être exhaustif sur toutes les questions, le travail réalisé par l'AdCOFOR55 a comme humble vocation de servir de référentiel commun aux parties prenantes sur le territoire. Nous espérons que vous y trouverez les réponses à vos questions les plus courantes et que les références bibliographiques vous permettront de trouver les dernières réponses.

Rendez-vous sur le site internet [www.forestfire.eu](http://www.forestfire.eu) pour suivre toutes les actualités du projet de coopération Forest Fire.

Bonne lecture.

## Sommaire

### Description de la forêt en France et sur le Pays Barrois

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. La forêt française   | Page 4                |
| 2. Les caractéristiques de la ressource forestière et des écosystèmes :   | Page 6                |
| a. essences   | b. typologie des bois |
| c. les sols   | d. le climat          |
| 3. Filière forêt-bois : emplois, secteurs d'activité, filière, exportations, part du PIB, rapport entre potentiel de production et valorisation de la ressource | Page 9                |
| 4. Aspect environnementaux et sociaux de la forêt : chasse, accueil du public, puits de carbone...  | Page 11               |
| 5. Les labels et normes : PEFC, FSC.  | Page 12               |
| 6. Principaux intervenants de la filière forêt-bois   | Page 13               |
| 7. Spécificités de la filière forêt-bois  | Page 17               |

### Gestion de la forêt en France et sur le Pays Barrois

- |  |             |  |
|--|-------------|--|
| 1. Sylviculture  | Page 20     |  |
| 2. Commercialisation - volumes mobilisés et leurs utilisations : | Page 23     |  |
| a. ressources  | b. récoltes | c. synthèse des ressources et des récoltes |
| 3. Politiques territoriales et outils d'animation                | Page 26     |  |
| 4. Recherche et adaptation au changement climatique              | Page 27     |  |

### Utilisation de l'énergie

- |   |         |
|---|---------|
| 1. La consommation globale d'énergie par usages en France                   | Page 30 |
| 2. La nature et la part des énergies consommées en France                   | Page 31 |
| 3. Les énergies renouvelables sur le Pays Barrois                           | Page 32 |
| 4. Les spécificités du Pays Barrois : politique territoriales, Bure, Btl... | Page 34 |

### Principales références bibliographiques / Vos contacts sur le terrain



Description  
de la forêt  
en France  
et sur le  
**Pays  
Barrois**

# 1. Principales caractéristiques de la forêt française

La forêt couvre **16.2 millions d'hectares**, soit **29.4% du territoire**. C'est l'occupation du sol la plus courante après l'agriculture qui couvre plus de la moitié de la France métropolitaine. La surface de forêt qui est utilisée pour la production de bois, appelée « Forêt de production », s'élève à 15.4 Mha, soit 95% de l'ensemble de la forêt.

La France est le 3<sup>e</sup> pays européen en termes de surface forestière après la Suède et la Finlande. Depuis 1827, la surface de la forêt française a doublé et s'accroît de 40 000 ha par an.

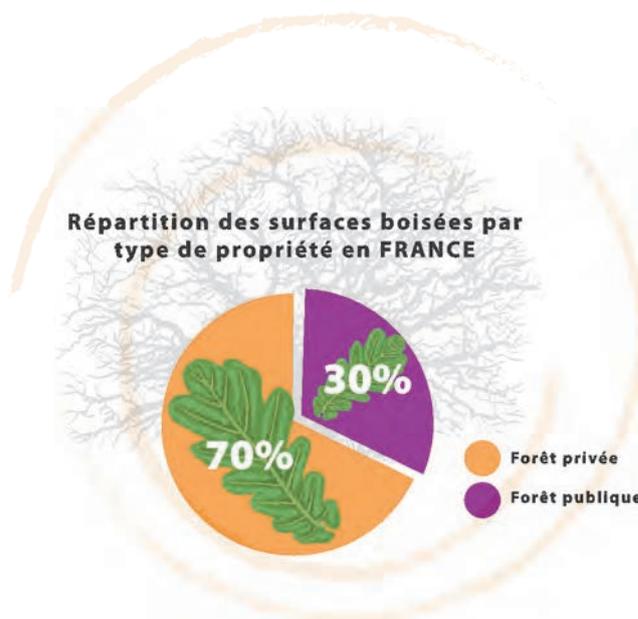
Très diversifiée, la forêt française comporte **137 espèces d'arbres** et sa surface est composée à 70% de feuillus. Elle constitue ainsi la première forêt feuillue d'Europe avec 10.3 millions d'hectares. Elle est dominée par des chênes qui occupent près de 5 millions d'hectares, soit près de 700 millions de m<sup>3</sup> sur pied. On y trouve également des hêtres, châtaigniers, mais aussi des charmes, érables ou frênes.... Les peuplements feuillus se situent surtout dans les plaines ou à moyenne altitude.

Les peuplements de conifères se situent essentiellement en zone montagneuse, dans le massif

landais et dans les plantations assez récentes de l'ouest de la France.

Les résineux couvrent 4.4 millions d'hectares avec le douglas, le pin sylvestre et maritime, l'épicéa et le sapin pectiné. La France se retrouve ainsi être le seul pays à cultiver autant de variétés de résineux.

**La forêt française est constituée à 2/3 de forêt privée et 1/3 de forêt publique.**



La forêt publique comprend les forêts domaniales pour 1.6 Mha et les forêts des collectivités pour 2.5 Mha

Plus de 11 500 collectivités (un tiers des communes françaises) possèdent un patrimoine forestier, soit 16% de la forêt française de métropole.

La surface moyenne de la forêt communale est de 190 ha, à 60% composée de feuillus.

**La forêt communale : une forêt publique appartenant au patrimoine privé de la commune.**

**La forêt domaniale : une forêt faisant partie du domaine privé de l'État.**

**La forêt privée : une forêt détenue par un particulier.**

La forêt privée couvre 12.1 Mha répartis au sein de 3,5 millions de propriétaires, dont les deux tiers ont moins d'un hectare.

Ce sont des particuliers, qui vivent souvent proches de leur forêt.

96 % des forestiers privés sont des personnes physiques ; ils possèdent 82 % de la surface de la forêt privée française.

Les 3/4 des forestiers privés ont hérité de leur forêt. 1/4 l'a achetée (essentiellement des petites surfaces, de 1 à 10 ha) ou plantée.

La sylviculture n'est souvent pas l'activité professionnelle du forestier privé :

- 57 % sont retraités,
- 12 % sont agriculteurs,
- 11 % sont employés et ouvriers,
- 8 % sont cadres et professions libérales,
- 4 % exercent des professions intermédiaires.

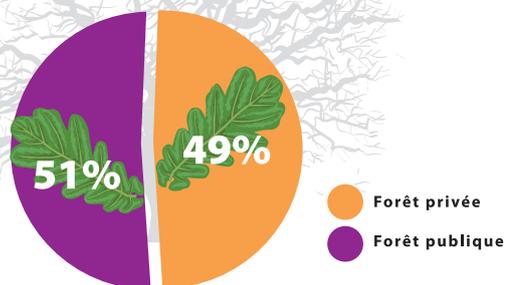


## Le Pays Barrois c'est :

**37%** de surface forestière soit environ **65 700 ha**. La proportion forêt publique / forêt privée est quasiment égale :

- 32 100 ha de forêts publiques dont 27% de forêt communale et 22% de forêt domaniale,
- 33 600 ha de forêts privées dont 29% de la surface sont soumis à un Plan Simple de Gestion.

### Répartition des surfaces boisées par type de propriété sur le PAYS BARROIS



## En France

### Une forêt importante

16.2 Mha soit 29.4 % du territoire

### Principalement privée

70% de forêt privée

### Très morcelée

3.5 millions de propriétaires dont 1.1 million de plus de 1 ha

### Principalement feuillue

70% de feuillus



## Pays Barrois

### Une forêt davantage présente qu'au niveau national

65 700 ha soit 37.5 % du territoire

### Autant publique que privée

51% de forêt privée

### Très morcelée également

71% de la surface forestière ne sont soumis à aucun document de gestion et sont constitués de petites propriétés morcelées

### Presque uniquement feuillue

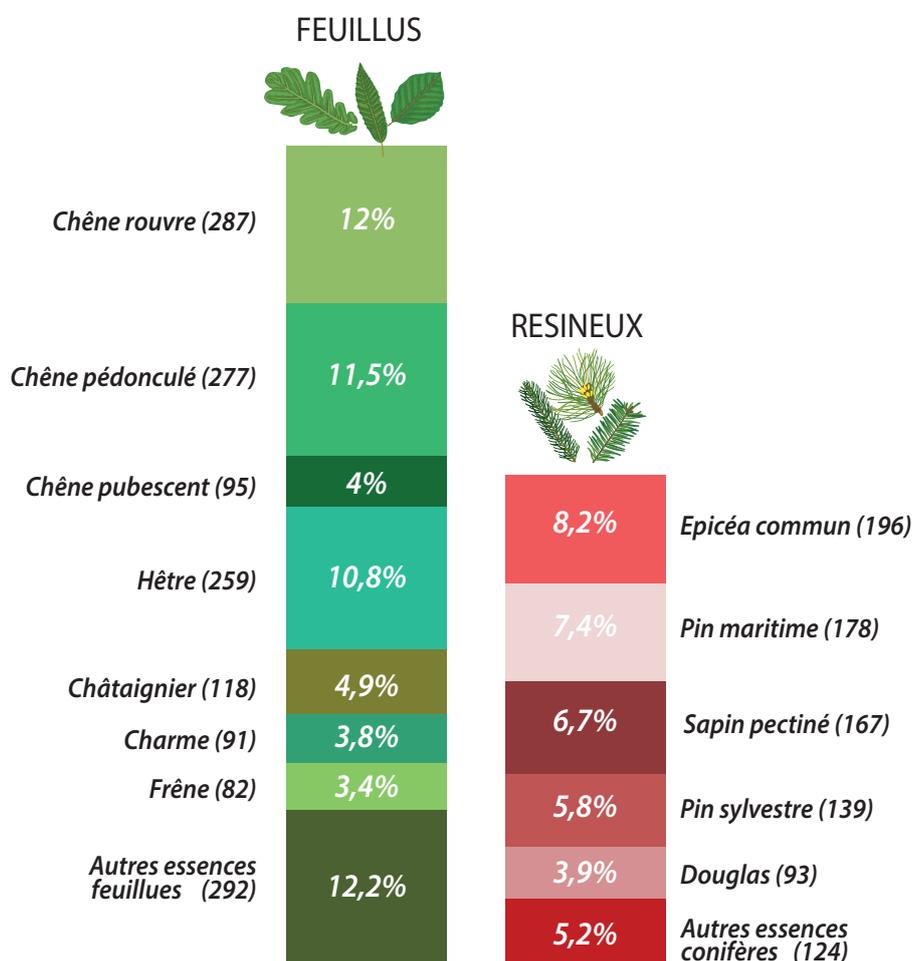
92% de feuillus

## 2. Les caractéristiques de la ressource forestière et des écosystèmes

### a - Essences forestières

La forêt française abrite plus de **130 essences d'arbres**, principalement en feuillu. Les essences dominantes sont le chêne et le hêtre. En résineux, on retrouve principalement de l'épicéa commun, du pin maritime et du sapin pectiné.

Les peuplements à deux essences représentent un tiers des peuplements, tandis que ceux à plus de deux essences en représentent 14%. Les forêts du nord-est de la France sont les plus diversifiées. A l'opposé, le massif landais est un grand massif de peuplement monospécifique (pin maritime).





## Sur le Pays Barrois...

En termes de volume de bois d'oeuvre mobilisable, les essences dominantes sont le **chêne (38%)**, le **hêtre (19%)**, les **autres feuillus (16%)** ainsi qu'une présence non négligeable de **feuillus précieux (13%)** comme l'alisier torminal, le merisier, les érables .... En revanche une très faible proportion de **résineux (~13%)**.

### b - Typologie des peuplements

En France, les peuplements peuvent être classés en 5 grands groupes :

- Les peuplements feuillus monospécifiques (30.7%)
- Les peuplements feuillus mélangés (32.2%)
- Les peuplements conifères monospécifiques (19.8%)
- Les peuplements conifères mélangés (2.9%)
- Les peupleraies (200 000 ha) localisées principalement dans le Nord-Ouest de la France et en Champagne humide.

On peut distinguer aussi plusieurs traitements sylvicoles comme la futaie régulière, par parquet, irrégulière et jardinée, le taillis simple, le taillis sous futaie (TSF), conversion et transformation de TSF.

La futaie domine largement en forêt publique (65%) alors qu'elle ne représente que 52% en forêt privée.

La majorité du volume sur pied (49%) de la forêt française de production provient des moyens bois. Ceux-ci représentent 1 260 Mm<sup>3</sup>. Les petits bois forment quant à eux un quart du volume sur pied (612 Mm<sup>3</sup>, soit 24 %). Les gros et très gros bois contribuent pour 23% au volume sur pied (569 Mm<sup>3</sup>). Les très gros bois (134 Mm<sup>3</sup>) présentent à la fois un intérêt économique et environnemental.

Plus de la moitié du volume sur pied est constituée de bois de qualité intermédiaire (menuiserie courante, charpente, caisserie, coffrage, traverses...). Les volumes correspondant au bois d'industrie ou de chauffage représentent eux aussi une part importante de la ressource (environ 46%).

Le volume de qualité supérieure (tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine) n'entre que pour une très faible part dans la ressource totale (environ 3%).



## Sur le Pays Barrois...

**La conversion et transformation de TSF est le traitement le plus représenté sur le Pays Barrois (51.2%).**

**62 % du volume sur pied se composent de bois moyen, 25 % de petits bois, 6 % de taillis et de perches ou de régénération (diamètre inférieur à 7.5 cm), et seulement 7 % de gros bois.**

Le volume propre aux très gros bois est insignifiant. En forêt publique, les volumes correspondant au bois d'industrie ou de chauffage représentent la part la plus importante des prévisions de récoltes (**environ 73%**). Le volume restant est partagé quasiment à part égale entre la qualité supérieure et la qualité intermédiaire (**respectivement 13 et 14%**).

## c - Sols forestiers

Le sol a une influence sur le type de végétation, particulièrement sur les strates herbacées et arbustives des forêts tempérées.

Ses caractéristiques conditionnent l'enracinement, l'alimentation en eau et en éléments minéraux des éléments végétaux.

C'est un facteur sélectif vis-à-vis des essences forestières, en effet toutes les essences ne peuvent pas se développer sur les mêmes types de sol.

De même la hauteur des arbres sur une parcelle dépend de la profondeur et de la richesse du sol.



### Sur le Pays Barrois...

Le Pays Barrois repose principalement sur **un plateau calcaire argileux** moyennement profond c'est pourquoi le territoire n'est pas tellement concerné par les problèmes de tassement de sol.

Mis à part le Nord-Ouest du territoire qui lui repose sur l'Argonne centrale, composé principalement de **sol glaize** avec une grande profondeur de sol inaccessible en période humide dû à sa forte sensibilité au tassement, orniérage..., l'Ouest (Champagne humide) et le Sud-Ouest (plaquage du valanginien) présentent également des **sols argilo limoneux à limoneux** mais sur une moindre surface.

## d - Climat

Comme le sol, le climat a une influence très importante sur l'écosystème forestier. Le type de végétation dépend fortement de la pluviométrie, des températures et de leurs écarts. C'est pourquoi la connaissance des données météorologiques est capitale pour le forestier.

Le climat de la France est un climat varié du fait de sa position à l'extrême ouest du continent où se mêlent les influences climatiques de l'Atlantique, de la Méditerranée et du continent eurasiatique.



### Sur le Pays Barrois...

Au niveau du Pays Barrois, on retrouve un climat continental, qui possède comme caractéristique, **une pluviométrie correcte (600-700mm/an)**, de faibles risques de sécheresse estivale mais des hivers parfois rudes entraînant de **fortes gelées (-20°C)**, des chutes de neige et surtout de nombreuses gelées tardives, ce qui peut être préjudiciable à de nombreuses essences.

### 3. Chiffres clés de la filière forêt-bois



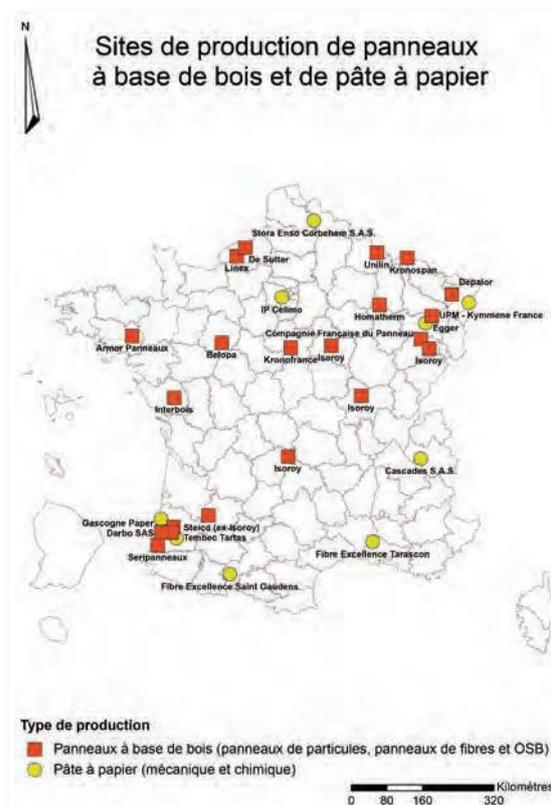
Le poids de la filière bois en France est évalué à 40 milliards d'euros (SESSI-2008) et à 231 000 salariés. Un rapport récent estime que la forêt fait vivre 450 000 personnes en France, en emplois directs et associés, pour environ 100 000 entreprises.

La part de l'exploitation de la forêt française ne représente que 1% du PIB français, et c'est le deuxième poste de déficit (~6.3 milliards d'euros en 2008) de la balance commerciale française, après l'énergie.

L'industrie des panneaux de process, industrie lourde du bois, représente en France une production en volume de l'ordre de 5.5 millions de m<sup>3</sup> de panneaux par an.

Le chiffre d'affaire global de cette industrie, en France, est supérieur à 1.2 milliard d'euros et emploie directement 3 000 personnes environ. Il existe actuellement 20 sites de production de panneaux, répartis sur tout le territoire (voir carte ci-contre).

L'industrie du papier en France représente une production de 1 927 000 tonnes de pâtes à papier et de 8 527 000 tonnes de papiers et cartons.



Le chiffre d'affaire global de cette industrie représente environ 6.9 milliards d'euros et emploie environ 15 000 salariés. Il existe actuellement 98 usines qui sont implantées sur le territoire national (voir carte ci-contre pour les sites de production de pâte à papier qui utilisent du bois comme matière première).

La scierie française représente une production de 10 millions de m<sup>3</sup> de sciages par an. Elle compte environ 12 000 salariés pour 2 000 sites de production.

### Les principaux traits caractéristiques de la filière à l'heure actuelle :

- Nombre de bûcherons en forte baisse / mécanisation en hausse.
- Nombre de scieries en baisse régulière, aujourd'hui, 2000 scieries avec 12 000 salariés (dont 58% produisent moins de 2000 m<sup>3</sup>/an).
- Les scieries de plus de 6000 m<sup>3</sup> assurent 74% de la production.
- Les sciages feuillus et les produits à haute valeur ajoutée sont produits par les petites unités.



### Sur le Pays Barrois...

La filière bois rassemble **193 entreprises**, soit **un peu plus de 800 emplois** avec une plus grande proportion d'entreprises individuelles que dans le reste du département. Il s'agit principalement d'entreprises intervenant dans la construction bois et dans les travaux forestiers.

**Les scieries** présentes sur le Pays Barrois sont peu nombreuses (une dizaine) et de petite à moyenne taille. Il s'agit essentiellement de structures familiales qui valorisent leurs produits auprès des menuisiers, des charpentiers et des fabricants de meubles locaux. Leurs capacités de sciage annuelles s'échelonnent de **500 à 8 000 m<sup>3</sup> de bois ronds** avec une moyenne de **5 000 m<sup>3</sup> par scierie**.

A l'image de la Meuse, le secteur bois du Pays Barrois connaît une diminution significative de ses effectifs depuis les années 2000. Principale touchée, la filière ameublement a connu une forte récession sur le territoire malgré un réel savoir-faire local.



## 4. Aspects environnementaux et sociaux



La forêt française est une forêt multifonctionnelle, elle possède trois rôles majeurs :

■ **Rôle de production** : de bois mais aussi de gibier, champignons, végétaux, fruits...

■ **Rôle de protection** :

- Biologique : mise en place du réseau Natura 2000 (protection/conservation de la biodiversité, des espèces rares, de la génétique).

- Physique: fixation du sol dans les zones de forte pente (limite les glissements de terrain, les éboulis, ralentit les avalanches), régulation des eaux, rôle de puits de carbone (stockage du CO<sup>2</sup>), diminution du bruit...

■ **Rôle social** : espace d'accueil du public, de loisir, de chasse, et de culture (sites historiques, archéologiques, religieux...)



### Sur le Pays Barrois...

La forêt du Pays Barrois a principalement **un rôle de production**, elle est relativement peu concernée par des enjeux de protection et peu marquée par des enjeux liés à l'accueil du public, excepté en périphérie des deux centres urbains que sont Bar-le-Duc et Ligny-en-Barrois. Elle a cependant **un rôle social important pour les activités relevant de la chasse et de l'affouage.**

## 5. Labels et normes



Afin de garantir une gestion forestière durable et pour répondre aux préoccupations croissantes de consommation responsable, deux principaux processus de certification ont vu le jour :

- **PEFC** (Programme for the Endorsement of Forest Certification ou Programme de reconnaissance des certifications forestières)
- et **FSC** (Forest Stewardship Council).

La France est principalement concernée par le label PEFC qui a vu le jour en 1999 suite aux engagements de gestion durable des forêts pris par les Etats lors du sommet de la Terre à Rio en 1992.

Cette certification est le résultat d'un processus de concertation entre tous les acteurs de la société civile concernés par la gestion durable de la forêt : producteurs, transformateurs et usagers.

Aujourd'hui, en France, ce sont près de 5.2 millions d'hectares de forêt qui sont dotés d'un certificat de gestion durable PEFC, dont 78% en forêt publique (au niveau métropolitain, la certification couvre la totalité des forêts domaniales de production et

64% des forêts des collectivités) et 14% en forêt privée. Cela représente un taux de couverture de 35 % de la forêt française dite de production.

PEFC France compte parmi ses adhérents 45 000 propriétaires forestiers et près de 2 500 entreprises de la filière forêt-bois (environ 325 exploitants, 570 scieries, 500 imprimeries et chaînes graphiques mais également des transformateurs, des constructeurs, des négociants, des artisans, des distributeurs, des papetiers, ...).

Ces professionnels s'engagent à améliorer de façon continue leurs pratiques, par le respect d'un cahier des charges ou par la mise en place d'une chaîne de contrôle qui permet de suivre les étapes de transformation des bois.

En France, FSC concerne un peu plus de 14 300 ha de forêts et on dénombre environ 650 certificats de chaîne de contrôle.

## 6. Principaux intervenants de la filière forêt-bois



### Administrations publiques :

■ Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt : instance en charge de préparer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement dans les domaines de l'agriculture, de l'agroalimentaire, de la forêt et du bois.

■ Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie : instance en charge de mettre en œuvre une politique de développement durable, de lutte contre le changement climatique, et de préserver la biodiversité.

### Organisations professionnelles :

■ La Fédération Nationale des Communes Forestières (FNCOFOR) : Elle regroupe les communes forestières et autres collectivités propriétaires de forêts. Ses missions :

- représenter les communes forestières et défendre leurs intérêts,
- organiser la mise en place de partenariats (avec l'ONF, les membres de la filière, les collectivités territoriales...),
- aider les maires à exercer leurs responsabilités de propriétaires et de gestionnaires de forêts communales en conduisant des actions d'information et de formation,

- accompagner la mise en place des politiques forestières territoriales, s'engager dans des projets pour soutenir la certification PEFC, favoriser l'utilisation du bois en circuits courts (construction et énergie).

■ France Bois Forêt (FBF) : Interprofession de la filière forêt bois sur l'ensemble du territoire français. Son objectif est de promouvoir l'utilisation de la ressource forestière nationale et l'emploi du bois par des actions d'information et de communication.

■ La Fédération des Forestiers Privés de France (FFPF) qui représente la profession aux plans national et local et informe, conseille et défend ses adhérents.

■ La Fédération Nationale des Chasseurs (FNC) : Elle coordonne et représente auprès des pouvoirs publics nationaux les fédérations départementales, interdépartementales et régionales des chasseurs. Elle fixe le montant minimum de la cotisation que chaque chasseur doit verser à la fédération départementale à laquelle il adhère. Elle gère un fonds de péréquation entre les fédérations en fonction de leurs ressources et de leurs charges. Ce fonds concerne également la prévention et l'indemnisation des dégâts de gibier.

■ Le Comité Interprofessionnel du Bois-Energie (CIBE) : Interprofession de la filière bois-énergie qui intervient sur l'ensemble du territoire français. Son objectif est de réunir et de coordonner les réflexions des acteurs de la filière pour professionnaliser les pratiques, établir les règles de l'art, former des professionnels et promouvoir les chaufferies de forte et moyenne puissance (y compris la cogénération) auprès des décideurs publics et privés.

#### **Recherche fondamentale et appliquée :**

■ Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) : Premier institut de recherche agronomique en Europe, l'INRA mène des recherches finalisées pour une alimentation saine et de qualité, pour une agriculture compétitive et durable, et pour un environnement préservé et valorisé.

■ Institut technologique Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement (FCBA) : Organisme de recherche, le FCBA a pour mission d'améliorer la compétitivité des secteurs forêt, pâte, bois et ameublement en assurant la promotion du progrès technique, en participant à l'amélioration du rendement et en garantissant la qualité dans l'industrie. Il réalise des études (techniques, économiques ou stratégiques) et des outils de gestion spécifiques à la filière bois (édition de logiciels), il garantit un transfert de connaissances aux intervenants de la filière forêt bois à travers des formations, il publie des études techniques et des ouvrages dans le cadre de la recherche, il assure une mission de normalisation et de certification et il assure une veille technologique.

■ Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA, ex CEMAGREF) : Institut public de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement. Ses recherches contribuent au développement durable des territoires. Elles aident à protéger et gérer les hydrosystèmes et les milieux terrestres, à dynamiser les activités qui les valorisent et à prévenir les risques qui leur sont associés. L'IRSTEA diffuse des méthodes de diagnostic et de contrôle, il développe des outils de négociation et de gestion, il conçoit des

technologies innovantes et apporte son expertise aux services publics et aux entreprises.

#### **Animation, conseil et développement :**

■ L'Agence de l'Environnement et Maîtrise de l'Energie (ADEME) qui a pour mission de susciter, animer, coordonner, faciliter ou réaliser des opérations ayant pour objet la maîtrise de l'énergie ou la protection de l'environnement. Ses 26 délégations assurent la cohérence des politiques nationales et régionales au travers de contractualisations. L'ADEME a différentes fonctions :

- orientation, animation et financement de programmes de recherche,
- conseils et expertises,
- élaboration d'outils méthodologiques et diffusion de bonnes pratiques,
- financement d'études, d'opérations exemplaires et de projets,
- formation, information, sensibilisation et communication.

■ Le Centre National de la Propriété Forestière (CNPF) qui est un établissement public à caractère administratif de l'Etat, qui a pour mission d'orienter et de développer la gestion forestière en forêts privées : Établissement de documents de gestion, conduite de politiques d'incitation au regroupement des propriétaires, formations et informations sur la sylviculture.

■ L'institut pour le Développement Forestier (IDF) : Sa principale mission est de développer des modèles sylvicoles adaptés aux réalités techniques, économiques, sociétales et humaines des propriétaires forestiers et de leur environnement.

■ Les Chambres d'Agriculture qui interviennent dans la mise en valeur des forêts, la valorisation des haies et la promotion du bois d'œuvre, du bois énergie, au travers d'actions de conseil, animation, diffusion de supports techniques.

#### **Structure de gestion de la forêt publique :**

■ L'ONF (Office National des Forêts) : C'est un établissement public à caractère industriel et commercial de l'État, qui a été créé en 1966 à la suite

de l'administration des eaux et forêts, qui est chargé de la gestion des forêts domaniales et des autres forêts publiques (communes, département, région établissements publics) relevant du régime forestier et qui est amenée à réaliser des missions d'intérêt général confiées par l'Etat.

L'ONF exerce trois missions principales :

- production de bois,
- accueil du public,
- protection du territoire et de la forêt.

L'ONF a une activité de prestations de services pour la gestion, l'expertise et les travaux au profit de tous clients dans les domaines des espaces naturels, de l'environnement, de la filière forêt bois et du développement des territoires.

### **Structures de services pour la forêt privée :**

■ L'Union de la Coopération Forestière Française (UCFF) : Elle rassemble 27 coopératives forestières et groupements de gestion répartis sur tout le territoire national et agit pour le développement de ces organisations dans le but de mieux défendre les intérêts économiques des propriétaires forestiers, qui sont leurs adhérents et fondateurs. L'UCFF assure un rôle d'animateur de ce réseau, de porteur de projets mutualisés, et de représentation politique au niveau des institutions nationales et européennes.

■ Mais aussi :

- la DDT (Direction Départemental des Territoires),
- la DREAL (Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) ...

### **Les principaux opérateurs :**

■ Les Coopératives forestières : Établissements privés intervenant en forêt privée depuis le conseil forestier jusqu'à la vente de bois en passant par les opérations de reboisement, d'entretien et d'exploitation forestière.

C'est une société à capital variable dont les associés sont des propriétaires forestiers qui souscrivent au moment de leur adhésion des parts de capital et un engagement qui correspond au type d'activité qu'ils souhaitent confier à la coopérative.

■ Les experts forestiers : 200 professionnels indé-

pendants en France, sont regroupés au sein de la Compagnie Nationale des Ingénieurs Forestiers et des Experts Bois (CNIFEB) et assurent des missions variées. Ils interviennent à la demande en matière d'aménagement de gestion (préparation des dossiers de subvention, de sélection des entreprises, suivi et réception des chantiers sylvicoles, de travaux d'entretien, de voirie, d'aménagement, suivi financier) et dans la commercialisation des produits forestiers pour le compte de leurs clients. Ils assurent aussi des expertises de valeur et de gestion patrimoniale, notamment en cas de successions ou de donations.

■ Les techniciens indépendants : Ils interviennent auprès des propriétaires forestiers privés pour les conseiller et les aider dans la gestion de leur forêt (établissement de plans de gestion, réalisation d'inventaires et d'estimations, martelages ...), dans l'organisation et la conduite des chantiers (exploitation, voirie, drainage ...), dans la commercialisation de leurs bois et pour assurer le lien avec la filière bois, l'administration et les autres acteurs du monde forestier.

Ils peuvent également assurer des missions pour d'autres gestionnaires ou professionnels de la filière bois.

■ Les entrepreneurs de travaux forestiers : Ce sont des entreprises qui réalisent sur le terrain les opérations de récolte proprement dites. Ce sont des prestataires de services qui ne sont pas propriétaires des bois qu'ils façonnent ou qu'ils débarquent. Les prestations concernent les travaux d'abattage qui se font principalement de manière mécanisée pour les résineux mais qui restent encore essentiellement manuels pour les feuillus, ainsi que les travaux de débardage qui requièrent l'usage de débusqueurs pour les bois longs et de porteurs pour les bois courts.

Il s'agit essentiellement de petites entreprises, à 80% mono-salariés.

■ Les exploitants forestiers : Ce sont des entreprises qui exercent une fonction d'achat de bois sur pied, d'organisation de la récolte, de valorisation et de vente de produits.

■ Les transporteurs...

■ Les entreprises de la 1<sup>ère</sup> transformation qui regroupe les activités du sciage, du tranchage, du déroulage, de fabrication d'emballages, des industries produisant des panneaux à base de bois et les industries papetières.

■ Les entreprises de la 2<sup>ème</sup> transformation qui rassemble les entreprises utilisant le bois pour

élaborer et mettre en œuvre des composants de menuiserie, de charpente, de construction de bâtiments bois, d'agencement et d'ameublement.

■ Les négoce en bois et matériaux dérivés qui interviennent dans l'achat, le stockage et la revente des produits bois et dérivés.



## **Les principaux intervenants sur le Pays Barrois...**

■ *L'Office National des Forêts (ONF) : **En Meuse l'ONF emploie 160 fonctionnaires et assimilés ainsi qu'une centaine d'ouvriers.***

■ *L'Association des Communes Forestières de Meuse (AdCOFOR55) : **200 communes adhérentes, 63 000 ha soit environ 59% de la surface forestière communale.***

■ *Le Groupement Interprofessionnel de Promotion de l'Economie du Bois en Lorraine (GPEBLOR) : Interprofession régionale de la forêt et du bois en Lorraine. Elle représente l'ensemble des professionnels du bois : les producteurs forestiers, les entreprises de mobilisation des bois, de transformation jusqu'aux constructeurs de maison bois.*

**Elle a pour objectif de rassembler tous les auteurs de la filière Forêt-Bois en Lorraine.**

■ *Le Centre Régional de la Propriété Forestière de Lorraine-Alsace : Les C.R.P.F. ont une mission générale de développement et d'orientation de la gestion et de la production des forêts privées.*

■ *Le Groupement de Gestion et de Développement Forestier de la Meuse (GEDEFOR55) : Le GEDEFOR 55 propose un certain nombre de services dont notamment la gestion forestière (martelage, inventaire, plan simple de gestion ...), les travaux sylvicoles, la commercialisation des bois, les demandes de subventions ...*

■ *Le Syndicat des Forestiers Privés de la Meuse (SYLVOBOIS) : Ce syndicat a pour objectif de défendre, conseiller et informer les propriétaires forestiers privés en matière de commercialisation, de droit forestier, d'aides au reboisement, de création de groupement forestier ....*

## 7. Spécificités de la filière



La filière bois est axée sur la production de bois de qualité, cherchant à valoriser un maximum ses produits. Autre que la production, la forêt française a également deux rôles supplémentaires, un rôle social et un rôle de protection. Elle cherche à produire tout en préservant au mieux son patrimoine naturel (application d'une gestion durable, préservation de sols, mise en place de protection sur les zones présentant des enjeux environnementaux, des sites historiques, etc.).

L'existence des forêts communales et leur gestion par un opérateur public, l'Office National des Forêts sont une singularité française.

Un des usages communautaires de la forêt, hérités de l'époque féodale, a une place importante dans le Nord-Est de la France, il s'agit de l'affouage.

La commune peut accorder à ses habitants la possibilité de se procurer le bois nécessaire à leur chauffage domestique dans la forêt communale, sous certaines conditions.

La France a une forêt privée morcelée (2,4 millions de propriétaire possèdent moins de 1ha) qui est un handicap majeur pour l'exploitation forestière et ce, à triple titre :

- les petites parcelles ne justifient pas un entretien et des prélèvements réguliers,
- elles gênent souvent l'exploitation des propriétés voisines en raison de limites mal connues et l'obligation de création de dessertes de contournement,

- elles ne relèvent pas d'aménagements obligatoires, lesquels, jusqu'à présent, n'interviennent qu'à compter de 25 ha d'un seul tenant par le biais du PSG.

La France et notamment le quart Nord Est ont des peuplements très caractéristiques puisqu'ils ont été façonnés par des événements qui les ont parfois modifié brutalement comme les deux guerres mondiales (présence de mitraille, extraction des bois mitraillés, zone dévastée, création de zone rouge, ...) ou par les tempêtes (1984, 1990, 1999).

Autre spécificité de la filière, la production de bois d'œuvre qui a subi une évolution récente ces dernières années :

- Baisse importante de la récolte de feuillus : recul des débouchés traditionnels, hausse des coûts d'exploitation, fermeture des petites scieries
- Hausse de la récolte des résineux : plantation d'après-guerre en exploitation, forte demande de la construction et de l'emballage.

La France possède une industrie éclatée qui est peu adaptée aux grands marchés comme celui de la construction. Les entreprises de première transformation sont souvent de petite taille et ont peu de moyens pour investir dans du matériel plus performant.



### Les spécificités du Pays Barrois...

Le Pays Barrois a été particulièrement affecté par la tempête Lothar de 1999 puisqu'en forêt publique, sur les forêts qui ont bénéficié d'un suivi après tempête, on a pu constater que **78%** de la surface avaient été affectés par cette tempête, dont près de **14%** qui ont subi plus de **70% de dégâts** (environ 3 850 ha).

Les massifs forestiers privés du Pays Barrois sont particulièrement marqués par un morcellement très important, ce qui freine considérablement les possibilités de mobilisation des bois. **71%** de la surface de la forêt privée du Pays Barrois sont composés de propriétés forestières inférieures à 25 ha.

Les besoins en bois de chauffage sont conséquents sur le Pays Barrois, puisqu'ils représentent près de la moitié des récoltes actuelles et un peu moins d'un tiers du volume de bois énergie / bois d'industrie actuellement mobilisable et accessible sur le territoire.





Gestion  
de la forêt  
en France  
et sur le  
**Pays  
Barrois**

# 1. Sylviculture



## La gestion des forêts :

Privées ou publiques, toutes les forêts sont soumises à une réglementation spécifique : celle-ci est le fruit d'une politique forestière menée par l'Etat afin d'assurer l'avenir et la gestion durable de la forêt française.

### Gestion durable : une définition de l'ONU

**« la gestion durable des forêts signifie la gestion et l'utilisation des forêts et des terrains boisés d'une manière et à une intensité telles qu'elles maintiennent leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité et leur capacité à satisfaire actuellement et pour le futur, les fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes aux niveaux local, national et mondial, et qu'elles ne causent pas de préjudice à d'autres écosystèmes ».**

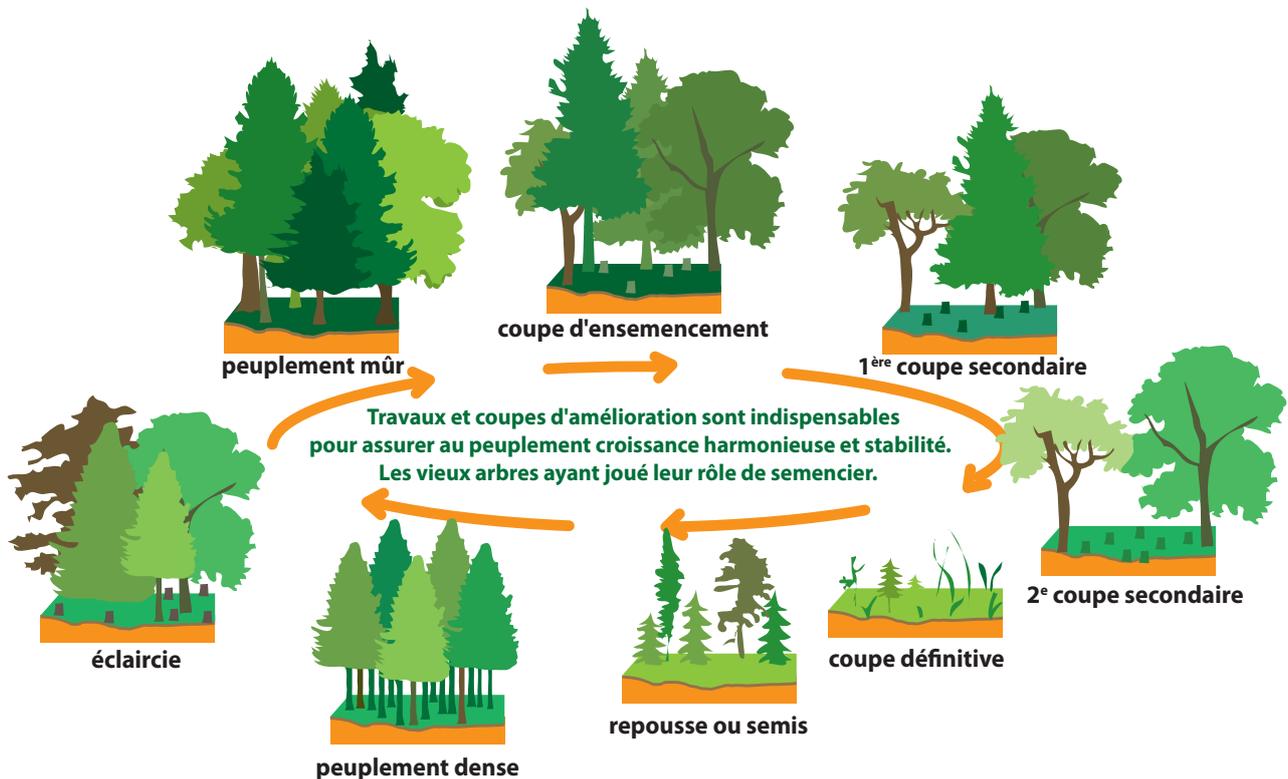
**Pour toutes les forêts publiques**, les actes de gestion s'inscrivent dans un cadre réglementaire commun : **le régime forestier**. La mise en œuvre de ce « régime » juridique spécial, combinant principes de droit public et de droit privé, est confiée à l'Office National des Forêts (ONF). Ce régime apporte une garantie de gestion durable des forêts publiques en intégrant les rôles multifonctionnels de la forêt : économie, environnement et social.

Le régime forestier permet la gestion des forêts publiques, avec un souci de renouvellement des ressources en bois, des autres produits et services fournis par les forêts afin d'assurer la transmission d'un patrimoine aux générations futures.

**En forêt privée**, différents organismes (syndicats de propriétaires forestiers privés, Centre National de la Propriété Forestière..) informent les propriétaires et défendent leurs intérêts. Les organisations professionnelles, coopératives forestières, experts forestiers appuient les propriétaires forestiers pour la gestion technique, économique et durable de leur forêt.

En termes de sylviculture, la forêt française est gérée par l'intermédiaire de documents de gestion. Ces documents diffèrent suivant le gestionnaire.

**Pour la forêt publique**, l'aménagement forestier est un plan de gestion établi par l'ONF pour une période de 10 à 20 ans, c'est le premier outil du propriétaire. En effet, ce document recueille un ensemble d'analyses sur la forêt et son environnement, les synthèses permettant de définir ou d'ajuster des objectifs de gestion choisis par la commune, et le programme d'actions à conduire pour atteindre ces objectifs.



**Pour la forêt privée** les documents de gestion existent également, mais en plus simplifiés. A partir du moment où un propriétaire possède 25 ha ou plus d'un même tenant, il est dans l'obligation d'être soumis à un Plan Simple de Gestion (PSG) pouvant être réalisé par lui-même, par le CRPF ou par un expert indépendant. Pour les forêts de moins de 25 ha, bien qu'il soit possible de réaliser un PSG volontaire, il n'y a aucune obligation à avoir un document de gestion mais il existe un certain nombre d'outils d'aide à la décision :

- Le Code des Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS) : Élaborés par les CRPF par région naturelle ou groupe de régions naturelles.
- Les Schémas Régionaux de Gestion Sylvicole (SRGS) : Rédigés dans chaque région par les CRPF pour la forêt privée.
- Les catalogues des stations forestières : Ils présentent l'inventaire de tous les types de station présents dans une région naturelle et leur description scientifique précise, ainsi que des critères simples pour les reconnaître sur le terrain.
- Les guides pour le choix des essences : Docu-

ment opérationnel pour les gestionnaires forestiers, qui fournit des informations pratiques sur des aspects appliqués liés aux stations : fertilité, habitats, dynamique de la végétation, conséquences de certaines pratiques sylvicoles, conseils pour le choix des essences à cultiver, etc.

Lors de la rédaction de ces documents de gestion tous les paramètres environnementaux sont pris en compte (Natura 2000, ZICO, arrêté de biotope, etc.).

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestre et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Le réseau privilégie la recherche collective d'une gestion équilibrée et durable. Deux dispositifs ont été mis en place : la directive « oiseaux » adoptée en 1979 et la directive « habitats faune flore » adoptée en 1992.

**Le réseau Natura 2000** représente en France 1753 sites dont 384 ZPS (Zone de Protection Spéciales) et 1369 ZSC (Zone spéciale de conservation), 39% des zones NATURA 2000 se trouvent en forêt.



## Sur le Pays Barrois...

**Sur le territoire, on dénombre 106 aménagements forestiers et 99 plans simples de gestion.**

Ils sont concernés par :

■ **Une Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)** : Zone inventoriée dans le cadre de la Directive Oiseaux qui a pour objet de lister les sites (terrestres ou marins) d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages (espèces rares, menacées de disparition...) jugés d'importance communautaire.

■ **2 Arrêtés de Protection de Biotope (APB)** : Site ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope pour protéger un milieu contre des activités qui portent atteintes à son équilibre biologique et préserver des milieux nécessaires à la survie et au développement d'une espèce animale ou végétale en voie de disparition sur le territoire national.

■ **2 sites inscrits (SITEI)** : Ils ont pour objet la sauvegarde de formations naturelles, de paysages, de villages et de bâtiments anciens (entretien, restauration, mise en valeur ...) et la préservation contre toute atteinte grave (destruction, altération, banalisation...).

■ **11 sites classés (SITEC)** : Ils ont été instaurés pour protéger et conserver un espace naturel ou bâti, quelle que soit son étendue (entretien, restauration, conservation...).

Egalement 2 secteurs de sensibilité paysagère.

■ **32 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique** de type I (ZNIEFF1) : Secteurs ayant des superficies généralement limitées et qui sont définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

■ **Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique** de type II (ZNIEFF2) : Grand ensemble naturel riche et peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes.

■ **Une Zone de Protection Spéciale (ZPS)** : Site inventorié dans le cadre des inventaires ZICO et qui fait l'objet de mesures particulières de gestion ou de protection pour :

- Conserver les populations d'oiseaux sauvages.
- Enrayer la tendance à la disparition des zones humides et protéger les habitats qui permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux en question.
- Protéger les aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.

■ **6 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** : Zones à protéger qui concernent à la fois la protection de milieux pour eux-mêmes, d'espèces et de leurs milieux de vie.

Il s'agit :

- « D'habitats naturels » qui sont soit en voie de disparition dans leur aire naturelle, soit de surface très réduite, soit des exemples remarquables ;
- « Des espèces dont les habitats sont à protéger » car ces milieux sont indispensables à leur survie ;
- « Des espèces strictement protégées » car elles sont en voie de disparition, rares ou endémiques ;
- « Des espèces à statut spécial » qu'il est possible d'exploiter sous réserve d'une gestion adéquate et d'un contrôle des populations.

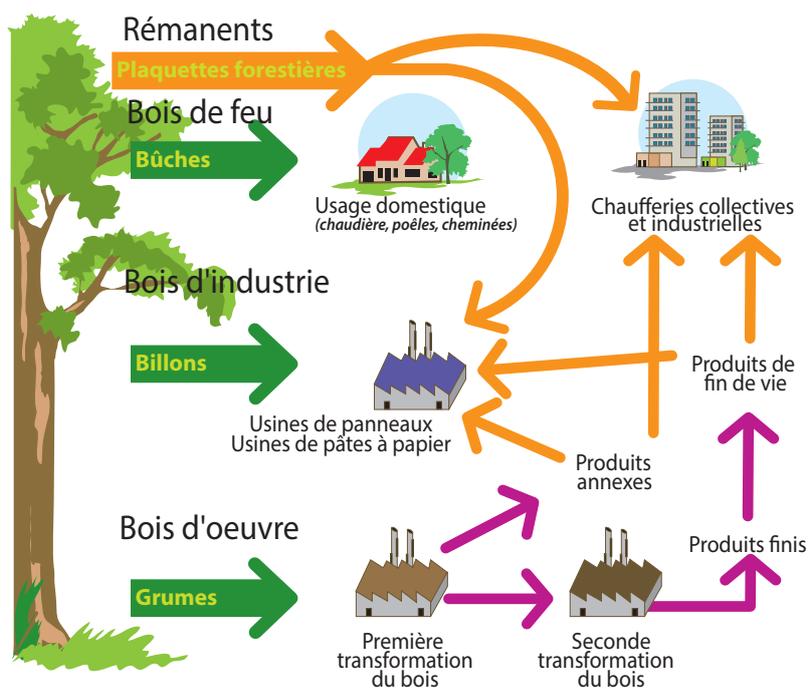
■ **54 Espaces Naturels Sensibles (ENS)** : Espaces naturels ayant fait l'objet d'une acquisition par le département ou d'une convention avec les propriétaires privés ou publics.

Ceci dans l'objectif de gérer, aménager et/ou mettre en oeuvre des mesures de protection de ces sites naturels, et de permettre leur accès au public.

## 2. Commercialisation



### Schéma de valorisation des produits



En France, le moment de la vente et de la commercialisation est considéré comme le moment le plus important de la vie du peuplement, puisqu'il est la reconnaissance du travail accompli depuis plusieurs décennies. C'est pour cela que le forestier cherchera toujours à valoriser au maximum ses grumes.

Une fois le moment venu, le forestier peut vendre ses bois sur pied ou bord de route, ce choix est influencé suivant différents facteurs,

tels la valeur des lots à commercialiser, la demande des industriels, les pratiques locales.

#### ■ Le choix du mode de vente :

un acte commercial.

Traditionnellement réalisées par adjudication ou par appel d'offres, les ventes de bois peuvent désormais l'être de gré à gré. Le Régime forestier précise que c'est le gestionnaire qui procède aux opérations de vente et c'est au propriétaire de décider du mode de vente.

■ Ventes de bois « sur pied » ou « façonné ». En forêt publique, l'aménagement, au travers de l'« état d'assiette », précise les coupes à effectuer chaque année (parcelle, volume). Les agents de l'ONF désignent alors les arbres qui doivent être coupés : c'est l'opération de « martelage ». Les arbres peuvent ensuite être vendus en l'état en forêt, sur pied, ou bien être exploités et vendus façonnés sous forme de grumes.

**Pour la forêt privée**, de taille importante, le processus est similaire.

**Sur l'ensemble des forêts publiques**, la vente sur pied reste très majoritaire (78%), tandis que la vente bord de route (bois façonnés) se développe (22%), en effet ce mode de vente est particulièrement utilisé lors d'une

coupe qui présente une grosse hétérogénéité d'essences ou de qualité, afin de mieux valoriser les lots présentant une grosse valeur (essences rares, qualité exceptionnelle).

Depuis la loi relative au Développement des Territoires Ruraux de 2005, il est possible de mettre en place des contrats d'approvisionnement avec des entreprises de transformation dans le but de favoriser les emplois locaux. Les deux parties se mettent d'accord sur le prix des bois suivant l'essence et la qualité avant l'exploitation de la coupe. Cela permet au propriétaire d'être sûr de vendre ses bois et à un prix connu, au scieur d'être sûr d'être approvisionné et à un prix connu.

Aujourd'hui on estime à environ 16% le nombre de vente sous contrats, et cela est en pleine expansion.

## a - Ressources disponibles

### Résumé Comparatif



**Volume sur pied estimé à**  
2.4 milliards de m<sup>3</sup>

**Volume moyen à l'hectare**  
158 m<sup>3</sup>

**Production annuelle**  
85 millions de mètres cubes soit  
5.5 m<sup>3</sup>/ha

**Répartition du volume de bois vivant sur pied**  
Forêt publique : 29%  
Forêt privée : 71%

**TOTAL des ressources :**  
**86.5 Mm<sup>3</sup> / an de bois produits**



**Volume sur pied évalué à**  
8.8 millions de m<sup>3</sup>

**Volume moyen à l'hectare**  
134 m<sup>3</sup>

**Production annuelle**  
292 000 mètres cubes soit 4.4 m<sup>3</sup>/ha

**Répartition du volume de bois vivant sur pied**  
Forêt publique : 48%  
Forêt privée : 52%

*Le territoire a été touché par les tempêtes de 1999 entraînant une perte importante de capital sur pied*

**TOTAL des ressources :**  
**292 000 m<sup>3</sup> / an de bois produits**

\*Il s'agit de volumes de bois fort tige, c'est-à-dire les volumes correspondant aux arbres dont le diamètre à 1.30 m de hauteur est supérieur ou égal à 7.5 cm, et qui englobent la tige principale depuis le niveau du sol jusqu'à une section de 7 cm de diamètre.

Les régions qui ont une production annuelle moyenne inférieure à la moyenne nationale (5.5 m<sup>3</sup>/ha) sont principalement les régions du sud de la France.

La ressource forestière n'est pas répartie de manière homogène sur le territoire. Elle est majoritaire dans le nord-est de la France. La partie sud-ouest, pourtant très boisée, est marquée par

un volume sur pied à l'hectare peu important (120 m<sup>3</sup>/ha) en raison du mode de gestion des peuplements forestiers et des événements climatiques récents. C'est également le cas en région méditerranéenne où les conditions de milieu sont moins favorables.

Remarque : En 2005, la France était le 1<sup>er</sup> producteur européen en stock de bois sur pied.

## b - Récoltes

Résumé Comparatif



**7.7 Mm<sup>3</sup>** de bois prélevés en forêt domaniale  
**9.5 Mm<sup>3</sup>** de bois prélevés en forêt des collectivités  
**26.8 Mm<sup>3</sup>** de bois prélevés en forêt privée  
**Utilisations :**  
Bois de feu : **11.3 %**  
Bois d'industrie : **35.7 %**  
Bois d'œuvre : **53 %**  
**TOTAL des prélèvements :**  
**44 Mm<sup>3</sup> / an de bois prélevés**

*\*Il s'agit de volumes de bois fort tige, c'est-à-dire les volumes correspondant aux arbres dont le diamètre à 1.30 m de hauteur est supérieur ou égal à 7.5 cm, et qui englobent la tige principale depuis le niveau du sol jusqu'à une section de 7 cm de diamètre.*

En France, il y a quasiment autant de récoltes pour les conifères que pour les feuillus. Les chênes représentent environ 20 % de l'ensemble des prélèvements.

Concernant les résineux, c'est le pin maritime qui est l'essence la plus prélevée. Enfin, c'est dans le nord-est de la France que les prélèvements sont



**80 700 m<sup>3</sup>** de bois prélevés en forêt domaniale  
**54 900 m<sup>3</sup>** de bois prélevés en forêt communale  
**Environ 62 500 m<sup>3</sup>** de bois prélevés en forêt privée  
**Utilisations :**  
Bois de feu : **32.8 %**  
Bois d'industrie : **40.4 %**  
Bois d'œuvre : **26.8 %**  
**TOTAL des prélèvements :**  
**198 100 m<sup>3</sup> / an de bois prélevés**

les plus importants avec 36 % des prélèvements nationaux.

Les taux de récolte par type de propriété se répartissent comme suit :

- En forêt privée : 64%
- En forêt domaniale : 86%
- En forêt des collectivités : 69%

## c - Synthèse des ressources et des récoltes

Résumé Comparatif



Le prélèvement étant inférieur à l'accroissement biologique, la forêt française capitalise de l'ordre de **42.5 millions de m<sup>3</sup>/an**.

*\*Il s'agit de volumes de bois fort tige, c'est-à-dire les volumes correspondant aux arbres dont le diamètre à 1.30 m de hauteur est supérieur ou égal à 7.5 cm, et qui englobent la tige principale depuis le niveau du sol jusqu'à une section de 7 cm de diamètre.*

Cette capitalisation de 46.7 millions de m<sup>3</sup>/an est une capitalisation « brute ». Pour disposer d'une capitalisation « nette », il faut y soustraire la mortalité



Le prélèvement étant inférieur à l'accroissement biologique, la forêt du Pays Barrois capitalise de l'ordre de **93 900 m<sup>3</sup>/an**.

qui est évaluée à 8.9 Mm<sup>3</sup>/an. **Ainsi, on estime que le volume de bois sur pied augmente de 33.6 Mm<sup>3</sup> / an.**



### Sur le Pays Barrois...

Le Pays Barrois dispose d'un Plan d'Approvisionnement Territorial bois énergie / bois d'œuvre qui a été réalisé en 2011 et qui sert actuellement de support diagnostique pour l'élaboration d'un programme d'actions visant à promouvoir une démarche de développement local de ces filières à l'échelle du territoire. Le Pays Barrois soutient également la mise en place de Plans de Développement de Massif (PDM) qui sont menés par le CRPF au niveau de massifs ayant un bon potentiel de valorisation. Après un premier PDM qui a vu le jour en 2007, dans le Sud-Argonne, l'action du CRPF est actuellement renouvelée sur le Sud du territoire.

### 3. Politiques territoriales et outils d'animation



Productrice de matière première, principale source économique des territoires ruraux, la forêt représente un potentiel majeur en termes de développement économique local (bois construction, bois énergie) tout en étant un écrin de bien-être social et environnemental.

De par sa multifonctionnalité, la forêt doit être placée au cœur de la politique territoriale. Pour cela des outils ont été développés afin d'aider les collectivités à orienter leur politique et à développer leur filière bois de façon durable (schéma stratégique forestière de massif, charte forestière de territoire, plan de développement de massif, plan d'approvisionnement territorial, pôle bois.). Ces outils sont évolutifs et par leur complémentarité ils sont capables de générer des politiques forestières viables du point de vue économique et du développement du territoire.

**Outils d'animations** : Il existe 3 principaux outils d'animations mis à disposition des élus pour parvenir à développer leur filière bois sur leur territoire :

■ La Charte Forestière de Territoire : Elle permet d'engager une réflexion collective autour des enjeux forestiers d'un territoire, puis d'établir une politique forestière locale cohérente en prenant en

compte les orientations régionales et nationales. Cette politique s'applique ensuite dans le cadre d'un programme d'actions axé sur les enjeux prioritaires du territoire.

■ Le Plan d'Approvisionnement Territorial : C'est un outil d'aide à la décision développé par les Communes Forestières dans le cadre du programme « 1000 chaufferies pour le milieu rural ». Il permet, sur un territoire donné, de connaître précisément la ressource disponible et mobilisable sur les 20 prochaines années puis de la mettre en parallèle avec les récoltes actuelles et prévisionnelles à court et moyen terme. Il a également pour objectif de déterminer les conditions économiques de mobilisation de la ressource puis de proposer des solutions pour structurer la filière bois énergie et bois d'œuvre, optimiser la logistique d'approvisionnement et permettre une meilleure mobilisation des bois.

■ Le Plan de Développement de Massif : Cet outil est conçu par les CRPF en concertation avec les autres acteurs de la forêt privée (syndicats et coopératives). Il a pour but d'engager une animation ciblée vers les propriétaires privés pour les inciter à mettre en œuvre la gestion de leur forêt, en

répondant notamment à leurs questions et leurs attentes. Par la suite, l'objectif est d'enclencher la gestion des forêts privées, réalisée soit par les propriétaires eux-mêmes, soit par des gestionnaires professionnels afin de pouvoir mobiliser en forêts privées de petites tailles.

D'autres outils territoriaux portés par les collectivités, tels que ce projet de coopération « Forest Fire » ou les Schémas de Cohérence Territorial (SCOT) peuvent orienter les stratégies à mener autour de la forêt et du bois.

## 4. Recherche et adaptation au changement climatique



Verger à graines de l'Association Cormier Fruitier Forestier à Héவில்리

A l'heure où les premiers effets du changement climatique se font sentir par la survenue d'évènements extrêmes (sécheresse de 2003, tempête de 1999 et 2009) les spécialistes donnent la priorité à l'adaptation plutôt qu'à l'atténuation du changement climatique. En effet à long terme les évolutions seront moins spectaculaires mais tout aussi dangereuses avec comme risque majeur des sécheresses de plus en plus intenses, un allongement de la période de végétation. Les aires de répartition seront redistribuées, après modélisation l'INRA prévoit une montée des essences de Méditerranée et du Sud-Ouest vers le Nord, quand à celles de l'Est et des montagnes elles s'amenuiseraient.

Au-delà de ce bouleversement géographique, le changement climatique risque de voir l'émergence ou le déplacement de maladies, de champignons et d'insectes ravageurs. (Ex : la chenille processionnaire depuis quelques années est présente en région parisienne, elle qui ne quittait jamais le Massif Central auparavant, cette migration serait due aux hivers de plus en plus doux).

Par ailleurs le réchauffement climatique aurait un effet positif sur la production de bois puisque le CO<sup>2</sup> présent dans l'atmosphère stimule l'activité photosynthétique et donc la croissance des arbres, mais en contrepartie les qualités technologiques des arbres se dégraderaient et les arbres seraient plus sensibles aux contraintes du milieu.

Au niveau de la recherche, les chercheurs n'ont pas encore assez de données scientifiques pour formuler des recommandations aux forestiers en termes de sylviculture. Cependant, des solutions peuvent être envisagées.

Une des solutions envisagées est de favoriser les essences les plus résistantes à la sécheresse au détriment des plus faibles et ainsi d'aller dans le sens du climat. La sélection génétique est aussi étudiée, en effet pourquoi ne pas planter des essences plus résistantes à la sécheresse ou puiser parmi les variations génétiques d'une même essence ? L'objectif étant de favoriser la résistance à la sécheresse.

Une autre piste est à explorer, celle de la migration assistée. Planter, favoriser les essences dans leur future aire de répartition afin qu'elles aient plus de temps pour s'adapter au changement climatique.

Enfin, la sylviculture doit s'adapter, le forestier doit apprendre à économiser l'eau, pour cela les futaies peuvent être éclaircies afin de limiter le prélèvement par les arbres. Par ailleurs, le mélange d'essences complémentaires est intéressant pour limiter cette consommation. Par ex : le chêne sessile aux racines profondes et le hêtre aux racines superficielles.

Au-delà des gestionnaires forestiers, c'est toute une filière qui doit s'adapter à ces évolutions environnementales afin de garantir l'avenir de la filière.





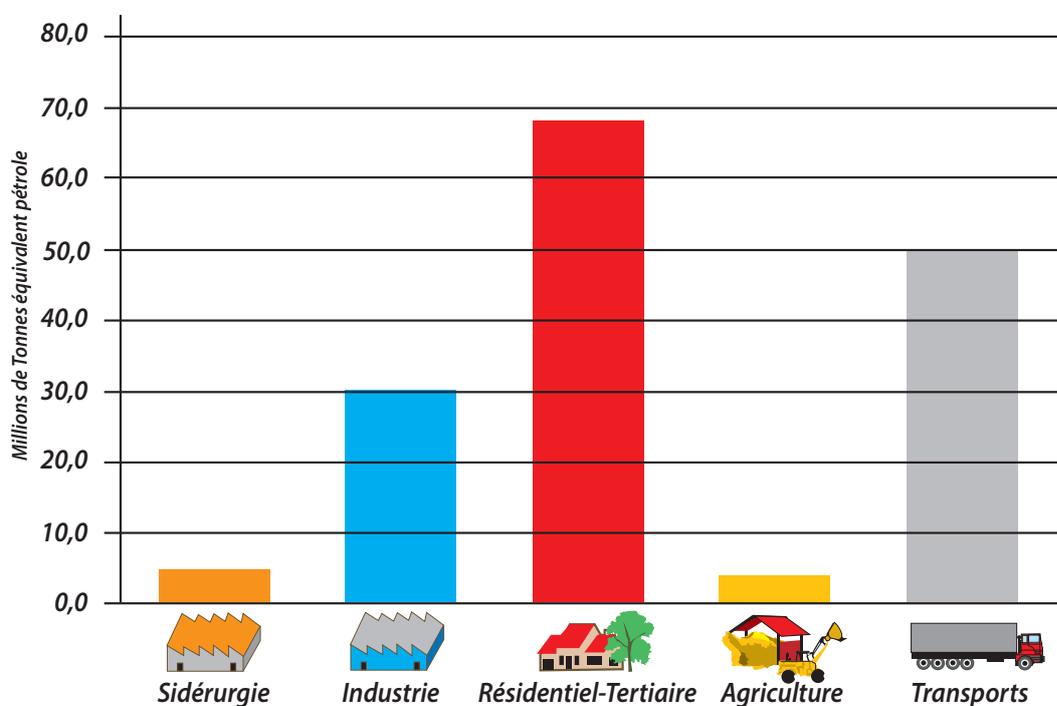
# Utilisation de l'énergie

# 1. Consommation globale d'énergie par usage



Chaufferie bois plaquettes de Ligny-en-Barrois

**En France, en 2010, la répartition de la consommation d'énergie primaire par grand secteur d'activité se présentait de la sorte :**



Le secteur du résidentiel-tertiaire est celui qui a la plus forte consommation d'énergie primaire (**43%**), suivi des transports (**31.8%**), de l'industrie (**19.2%**), de la sidérurgie (**3.2%**) et de l'agriculture (**2.6%**).

## 2. Nature et part des énergies consommées en France



**En France, en 2010, la production d'énergie primaire se décomposait de la sorte :**

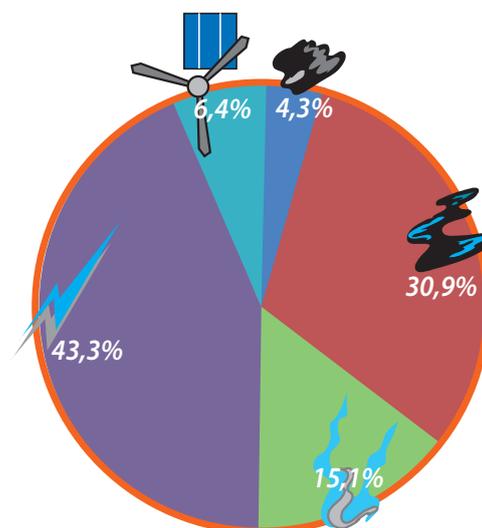
L'électricité est l'énergie la plus utilisée en France, suivie par le pétrole.

Sur ces dernières années, bien que le rythme ait un peu fléchi, les énergies renouvelables thermiques et les déchets valorisés continuent leur progression qui est constante depuis 2006.

Pour autant, cet ensemble ne représente encore que **6.4%** de la consommation primaire totale.

Le recul du pétrole se confirme et ne représente plus que **31%** de la consommation primaire totale, contre **34.5%** en 2002 et **67.6%** en 1973.

A noter également qu'en 2010 la consommation de charbon augmente sensiblement, mais est loin de compenser sa chute de 2009. Concernant le gaz et l'électricité primaire, leur consommation rejoint à peu près celle de 2008.



- Charbon
- Pétrole
- Gaz
- Électricité primaire (1)
- Energies renouvelables

### 3. Les énergies renouvelables

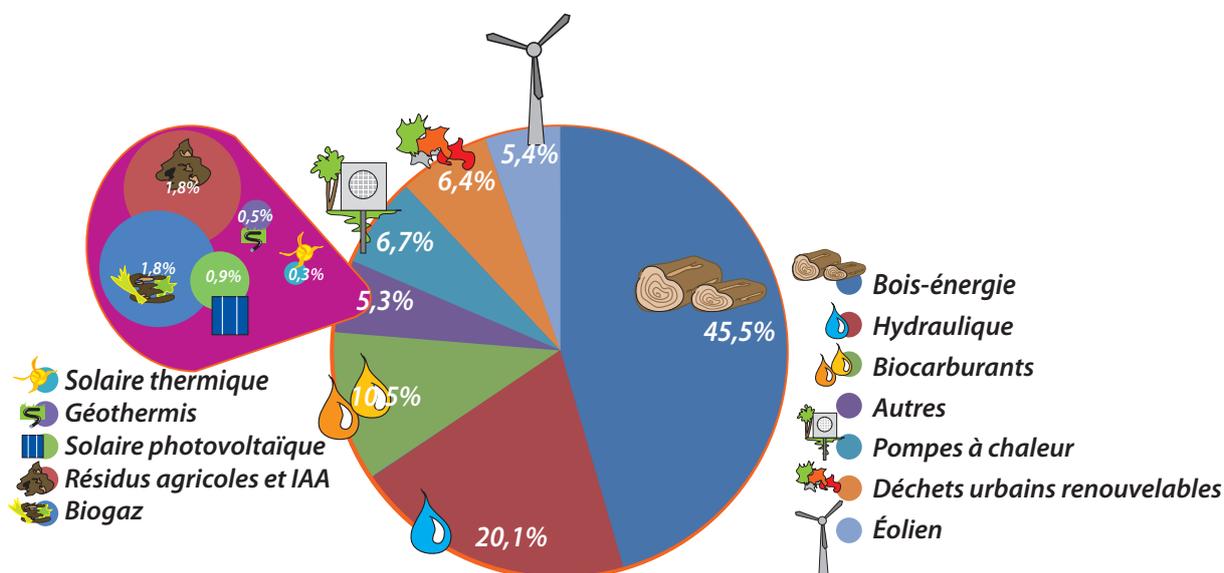


#### Pourquoi les énergies renouvelables ?

Comme tous les autres pays du monde, la France doit réduire sa production de gaz à effet de serre (GES). Elle s'est donc fixé comme objectif, dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, de porter à **23%** en 2020 la part des énergies renouvelables (EnR) dans la consommation d'énergie finale, soit **13%** de plus qu'en 2005.

#### Diagnostic territorial des différentes énergies renouvelables.

En France, en 2011, la production d'énergie primaire d'origine renouvelable se décomposait de la sorte :



La production primaire d'énergie renouvelable thermique représente environ 73 % de la production primaire totale d'origine renouvelable (graphique ci-dessus).

Cette dernière est constituée de formes

d'énergies très diverses, valorisées principalement directement sous forme de chaleur.

La part de la filière bois énergie dans la production nationale d'énergies renouvelables reste prédominante avec 45.5 %.

Elle tend à se maintenir depuis 3 ans, après avoir fortement diminué suite à la progression régulière des nouvelles filières, notamment les biocarburants, les pompes à chaleur et les déchets urbains renouvelables incinérés.

Viennent ensuite les filières biogaz, résidus agricoles et agroalimentaires, géothermie profonde et solaire thermique qui, bien qu'en progression régulière, ne représentent encore

qu'une faible partie de la production des énergies renouvelables en France.

En France le plus gros potentiel est l'énergie maritime (parc éolien off-shore, centrale houlomotrice, hydrolienne, énergie thermique) devant l'énergie éolienne, l'énergie solaire (énergie thermique et photovoltaïque), l'énergie hydraulique (barrage), la géothermie et l'énergie issue de la biomasse (bois énergie, biogaz (méthanisation), cogénération...).



## **Sur le Pays Barrois...**

### **Energie éolienne**

*Le département de la Meuse étant l'un des départements français les plus producteurs d'énergie éolienne, le Pays Barrois dispose d'un grand parc dont la production permet de couvrir l'équivalent de plus de 100% de besoins de chauffage des ménages. Cette production pourrait encore augmenter avec l'implantation prochaine de nouvelles zones éoliennes.*

### **Energie Hydroélectrique**

*De nombreux cours d'eau (l'Ornain, la Saulx, l'Aire, l'Orge...) parcourent le territoire. Une étude a été menée en 2010 pour étudier le potentiel de ces cours d'eau. Plusieurs unités de production sont en fonctionnement et d'autres seraient potentiellement à remettre en fonctionnement. Et ce malgré un potentiel de production électrique « faible ».*

### **Bois énergie**

*Fortement boisé, le territoire a une consommation de bois énergie à hauteur de 105 100T/an (210 000 stères). Le bois bûche représente à lui seul 50 000T/an chez les particuliers. Les chaufferies collectives consomment 7830 T/an. Dans le contexte actuel de la hausse des prix de l'énergie, c'est cette ressource « abondante » et renouvelable qui pourrait subir une pression.*

### **Méthanisation**

*Le Pays Barrois avec les acteurs du monde agricole et l'ADEME ont encouragé la création d'unités de méthanisation pour valoriser des résidus de production agricole sous forme de chaleur et d'énergie. Il y a 4 unités de méthanisations en fonctionnement ou en création sur le Pays Barrois. L'étude menée récemment par l'EPL Agro de la Meuse montre que le gisement agricole de biogaz permettrait de couvrir tous les besoins de transport du territoire.*

### **Bio Carburant**

*Un projet expérimental de biocarburants de seconde génération « Syndièse » est en cours d'implantation sur le territoire. Il permettrait de produire du carburant à partir de produits issus de la forêt.*

## 4. Le bois énergie

### **Caractéristiques de la filière en France**

Le bois énergie représente 4% du bilan énergétique national et constitue la 1<sup>ère</sup> énergie renouvelable (45%). En 2006, la contribution du bois (bois primaire, plaquettes et déchets du bois) dans la consommation française d'énergies renouvelables s'élevait à 9.3 millions de tep/an (tonne équivalent pétrole). Elle concerne très principalement le secteur domestique (80 %), puis le secteur industriel et enfin les secteurs collectif et tertiaire où elle est

en plein développement. Le bois énergie forestier est exploité principalement sous forme de bûches mais sa consommation sous forme de plaquettes forestières et de granulés bois est en forte augmentation depuis quelques années.

A court terme, le risque est que cette très forte demande en bois énergie vienne causer une déstabilisation du marché de la trituration.

### **Les programmes de soutien au développement du bois énergie**

Un programme de soutien au développement du bois-énergie a été développé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) depuis les années 2000.

Ce programme a été évalué début 2007 avec les principaux résultats suivants :

- 1800 chaufferies industrielles et collectives ont été installées (pour un engagement initial prévu de 1000),
- 100% des objectifs de réductions des émissions de CO<sub>2</sub> (750 kCO<sub>2</sub>) et de substitution d'énergie fossile (317 ktep) ont été atteints,

■ les appareils indépendants performants se développent grâce au programme de labellisation « Flamme verte » et au crédit d'impôt accordé aux particuliers depuis 2005.

Le programme bois-énergie se poursuit avec un objectif actuel d'énergie fossile substituée de 80 000 tep/an. Il est recentré sur des opérations supérieures à un mégawatt (MW).

Les actions prioritaires portent sur la réduction des émissions polluantes et sur la diversification des approvisionnements, notamment vers la plaquette d'origine forestière.

**Le Fonds Chaleur Renouvelable** est l'une des mesures majeures issue du Grenelle de l'Environnement en faveur du développement des énergies renouvelables.

Doté d'un montant de 1,2 milliard d'euros pour la période 2009-2013, le Fonds Chaleur permet de financer les projets utilisant la chaleur renouvelable dans les secteurs de l'habitat collectif, du tertiaire, de l'industrie et de l'agriculture, ceux-ci devant contribuer à hauteur d'environ 25 % (5,5 Mtep) à l'objectif 2020 de développement des énergies renouvelables.

L'objectif du Fonds Chaleur est de permettre aux installations produisant de la chaleur à partir d'énergies renouvelables d'être économiquement compétitives par rapport aux installations utilisant une énergie conventionnelle.

La gestion de ce fond est confiée à l'ADEME et se fait dorénavant sur appels à projets :

- L'un pour les installations biomasse du secteur collectif (hôpitaux, bâtiments communaux, bâtiments scolaires...) de moyenne à forte puissance (>100 TEP/an), et pour les installations de moyenne puissance des secteurs industriels, agricoles ou du tertiaire privé (de 100 à 1000 TEP/an).

- L'autre pour les installations biomasse des secteurs industriel, agricole et du tertiaire privé de forte puissance (> 1000TEP/an) : appel à projet BCIAT.

Une loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique a été adoptée le 13 juillet 2005 et prévoyait pour 2010 :

- de produire 21% de la consommation d'électricité totale d'origine renouvelable,
- d'augmenter de 50% la production des énergies renouvelables thermiques,
- d'augmenter de 50% la production de chaleur d'origine renouvelable.

La programmation pluriannuelle des investissements électriques 2007-2015 prévoit des investissements pour **la production d'électricité à partir de biomasse** à hauteur d'une puissance installée de 1000 MW en 2010 et 2000 MW en 2015.

Dans ce cadre, quatre appels d'offres ont été lancés par le ministère chargé de l'énergie, l'un en 2004, le second en décembre 2006, le troisième en 2008 et le quatrième en 2010.

22 nouvelles centrales biomasse et 32 autres ont été retenues respectivement dans le deuxième et le troisième appel à projet.

Cela représente plus de 1 million de tonnes de plaquettes forestières et plus de 250 000 tonnes de broyats de bois.

Le dernier appel (CRE4) a retenu 15 projets de production d'énergie à partir de biomasse.

13 de ces projets sont des projets de cogénération d'électricité et de chaleur, deux d'entre eux produiront exclusivement de l'électricité. Ils représentent une puissance cumulée de l'ordre de 420 MW, pour une consommation de 2.5 millions de tonnes de bois, pour 1.4 milliard d'euro d'investissements et plusieurs centaines d'emplois dans la collecte de biomasse, en complément des emplois directs des 15 projets sélectionnés.

Tous ces projets bénéficient de tarifs d'achat de l'électricité plus avantageux afin d'encourager les investissements dans ce domaine.

De son côté, la Fédération Nationale des Communes Forestières a lancé un programme de développement du bois énergie pour des opérations de petite taille en milieu rural, avec pour objectif de favoriser au maximum la mutualisation et la création de circuits courts d'approvisionnement.

Ce programme est appelé « **1000 chaufferies bois pour le milieu rural** », il comporte un ensemble d'outils développés par l'Institut de Formation Forestière Communale pour apporter un appui technique, juridique et fiscal aux porteurs de projets de chaufferies bois.

Il comporte également un outil spécifique dénommé « Plan d'Approvisionnement Territorial » qui doit permettre la mise en place de filières d'approvisionnement locales en plaquettes forestières combinant performance technique, économique et environnementale.



## Les programmes de soutien au bois-énergie sur le Pays Barrois

En plus de ces dispositifs nationaux et internationaux, le Pays Barrois est également concerné par des programmes locaux de soutien au développement des énergies renouvelables et notamment bois énergie :

**Le programme LEADER du Pays Barrois :** Programme de soutien pour le développement des territoires ruraux. Il s'agit d'un fond issu du FEADER qui permet aux porteurs de projets s'inscrivant dans la stratégie du Plan Climat Territorial du Pays Barrois de bénéficier de subventions pour atteindre les objectifs de des émissions de gaz à effet de serre, dans un esprit d'innovation et de développement économique du territoire. Le Groupe d'Action Locale (GAL), qui porte le programme leader, met également à disposition des porteurs de projets une équipe technique pour l'accompagnement dans le montage des projets, de l'idée à la réalisation.

**Le Dispositif Meuse Energies Nouvelles (MEN) :** Il s'agit d'un dispositif de soutien aux opérations respectueuses des principes de développement durable mis en oeuvre par des acteurs publics ou privés, à caractère innovant, démonstratif ou exemplaire et qui appartiennent aux domaines suivants :

- la maîtrise de la demande énergétique,
- le développement des énergies renouvelables,
- la formation et le transfert de technologie sur l'ensemble du département meusien.

Les projets concernés peuvent prétendre à un label « Meuse Energies Nouvelles » (MEN), et les meilleurs d'entre eux peuvent bénéficier d'une prime exceptionnelle allouée par le Conseil Général après avis du Comité de labellisation.

**Le GIP « Objectif Meuse » :** Il s'agit d'un Groupement d'Intérêt Public qui a été créé en 2000 et qui a pour objet de gérer un dispositif d'accompagnement économique. Ce dispositif fait suite à la création d'un laboratoire souterrain de recherche dans le sud meusien qui est destiné à étudier les formations géologiques profondes où pourraient être stockés des déchets radioactifs. Le GIP a vocation à soutenir, dans les limites du département de la Meuse, des actions d'aménagements du territoire, de développement économique, et de développement des connaissances scientifiques et technologiques. Il apporte notamment un soutien financier à des opérations qui favorisent la valorisation de la biomasse locale : installation de chaufferies bois, réalisation de schéma territorial d'approvisionnement, construction de plateforme et de hangar de stockage, acquisition de déchiqueteuse.

Le Pays Barrois n'est concerné par aucun projet CRE (cogénération) et BCIAT. Ceci étant, d'importants projets à proximité du territoire auront un impact sur les ressources forestières locales. On peut notamment citer :

- Le projet de cogénération INEOS-NEREA à Verdun : 175 000 t/an.
- Le projet de cogénération NOVACARB-POWEO à Laneuveville-devant-Nancy : 175 000 t/an.
- Le projet de cogénération UEM à Metz : 56 000 t/an.
- Le projet de chaufferie bois industrielle de l'entreprise Délipapier à Frouard : 22 500 t/an.
- Le projet de chaufferie bois collective BSI 54 COFELY à Toul : 13 000 t/an.
- Le projet de chaufferies bois des Fromageries Riches Monts à Vigneulles-lès-Hattonchâtel : 7 000 t/an.
- Le projet de chaufferie bois des Fromageries Bel à Cléry-le-Petit : 13 000 t/an.

Enfin, il ne faut pas oublier **le projet CEA** dans le sud du département qui consiste en la construction d'un démonstrateur Btl (« Biomass to Liquid ») de production **de biocarburants de 2<sup>ème</sup> génération à partir de biomasse**, principalement forestière. L'objectif est de démontrer la faisabilité technique et économique d'une chaîne complète de production de Btl en France, depuis la collecte de la biomasse jusqu'à la synthèse du carburant. Sa consommation est estimée à 125 000 t/an de biomasse pour une production de 23 000 t/an de biocarburant de très haute qualité. L'implantation de cette unité pilote s'effectue dans le cadre de l'accompagnement économique des territoires qui accueillent le laboratoire de recherche sur le stockage des déchets nucléaires en couche géologique profonde.

D'autres programmes interviennent plus indirectement sur le bois énergie : programme EDF d'accompagnement économique en Meuse, Conseil Régional et FEADER.

## Les gisements de bois énergie

### Bois forestiers

Dans le contexte actuel, les bois forestiers économiquement valorisables en bois énergie concernent principalement les produits de moindre valeur, non valorisés dans les filières traditionnelles :

- Les bois sec altérés par un dépérissement parasitaire tel que le bostryche, ou lié à une sécheresse, et plus généralement aux risques induits par le réchauffement climatique. Ces bois sont impropres au sciage mais peuvent également être valorisés pour la production de panneaux de particules.

- Les bois de premières éclaircies, dont une valorisation en bois énergie peut s'avérer économiquement plus intéressante qu'une valorisation en bois d'industrie. En effet, ce dernier type de valorisation nécessite que les perches soient débitées en billons pour pouvoir être transportées alors qu'une valorisation en bois énergie permet de débarder les perches en entier sans opération intermédiaire.

- Les bois impropres au sciage en raison de leurs défauts.

- Les bois impropres à la valorisation en bois bûche ou peu prisés comme tel : tremble, peuplier, tilleul, saule, aulne, bouleau ...

- Les sous-produits d'exploitation souvent abandonnés en forêt tels les purges de bois pourris ou altérés, les cimes et les rémanents d'exploitation.

- Par extension, tous les végétaux exploités en nettoyage dans les chantiers d'entretien de l'espace rural : chantiers paysagers, chantiers environnementaux tels que les dégagements de tourbières, chantiers de réhabilitation d'alpage ...

Sur les coupes traditionnelles, l'exploitation du bois d'œuvre ou du bois d'industrie génère également un volume important de bois non marchands (tiges de faibles volume, branches, cimes) qui sont bien souvent abandonnés sur le parterre des coupes. Cette ressource peut ainsi être utilisée sous formes de bûches pour le chauffage des particuliers ou sous forme de bois déchiqueté pour les chaudières automatiques.

Notons que l'essentiel de la biomasse ligneuse disponible pour l'énergie se rencontre en forêt.

### Taillis à courte rotation (TCR)

Les taillis à courte rotation sont des cultures intensives d'arbres qui ont pour objectif de produire de

la biomasse homogène, facilement mobilisable et récoltable de façon mécanisée. Il s'agit de plantation à haute densité (1500 à 3000 plants par hectare), exploitées selon un cycle court (7 à 10 ans) et qui rejettent des souches. L'objectif est de produire le maximum de biomasse ligneuse par unité de surface à partir d'un végétal sélectionné (peuplier, saule, robinier,...), pour des usages industriels (papeteries) ou énergétiques (chaufferies bois) ou les futurs biocarburants de deuxième génération.

Cette filière en est encore au stade expérimental et n'a pas atteint un seuil de compétitivité. Il faut cependant souligner que ce type de culture présente d'autres avantages tels que la dépollution des sols, le traitement des boues d'épuration, la protection des espaces agricoles abandonnés ou gelés (jachères).

### Taillis à très courte rotation (TTCR)

Les taillis à très courte rotation sont principalement des plantations de saules comportant de 10 000 à 20 000 plants par hectare, dont l'exploitation se fait tous les 2 à 4 ans pour fournir exclusivement la filière énergétique. Ce type de culture est encore peu présent en France, et les rares exploitations sont principalement faites à titre expérimental.

Ces cultures connaissent un intérêt croissant en vue de la densification de l'approvisionnement en bois énergie, notamment en prévision des biocarburants de 2<sup>ème</sup> génération et des unités de cogénération. Cependant elles ne constitueront qu'un complément car à mi-chemin entre l'agriculture et la sylviculture, elles peuvent augmenter les coûts et introduire une compétition avec l'usage agricole des terres.

### Bois bocagers

Les bois bocagers sont des clôtures faites d'arbres et d'arbustes alignés qui marquent la limite entre deux parcelles agricoles.

Il peut exister plusieurs types de haies : haies à haut jet à une, deux ou trois strates, haies de cépées à une ou deux strates, haies de têtards, haies arbustives. Le volume de biomasse ligneuse

récoltable dépend du type de haie et de la méthode d'entretien.

Actuellement, l'essentiel des bois bocagers est transformé en bûches alors que le petit bois est généralement brûlé à l'air libre.

Les pratiques sont en train d'évoluer vers la mise en place de filières structurées pour la valorisation de ces haies en chaufferies collectives. De telles filières se sont principalement mis en place dans l'ouest de la France où les haies agricoles sont les plus présentes et offrent un réel potentiel de valorisation.

### **Bois urbains et des bords de route**

Les arbres urbains d'ornement et des bords de route font l'objet de tailles régulières que ce soit par souci de sécurité ou d'esthétique.

Les résidus d'élagage ou de taille sont souvent valorisés par compostage en mélange avec les autres déchets verts (tontes ...) ou bien tout simplement abandonnés en bord de route après avoir été broyés. Certaines collectivités et entreprises ont également fait le choix de les valoriser en chaufferie collective mais cela reste marginal.

### **Bois déchets ou de rebut**

On distingue deux types de déchets bois :

■ Les bois propres (non traités et non souillés) : Ils regroupent les emballages lourds (palettes, caisses-palettes et caisses) et les emballages légers (cageots, cagettes, bourriches, boîtes à fromage...). Ils forment ce que l'on appelle les bois de classe A. Ces déchets sont directement valorisables en chaufferie bois à condition de pouvoir prouver qu'ils n'ont subi aucun traitement. Ils font déjà l'objet de filières de collecte / récupération pour une valorisation dans la filière énergétique.

■ Les bois traités, souillés ou comportant des adjuvants : Ce sont les bois qui ont subi un traitement et qui sont récupérés dans les centres de tri et les déchetteries. Ces bois ne peuvent être valorisés en chaufferie bois. Ils sont regroupés en deux grandes catégories :

▪ Les bois de démolition, portes, fenêtres, vieux meubles, panneaux de process... Il s'agit des déchets non dangereux et forment ce que l'on appelle les bois de classe B. Certains de leurs

composants peuvent néanmoins poser des problèmes de pollution, c'est pourquoi ils sont dirigés la plupart du temps vers des centres d'enfouissement techniques, ou vers des chaufferies industrielles adaptées où ils seront brûlés. Ils peuvent également être utilisés pour la fabrication de panneaux de particules (sous réserve d'un conditionnement spécifique).

▪ Les traverses de chemin de fer, les poteaux téléphoniques, les piquets de vigne et d'arboriculture, les écrans acoustiques, les glissières de sécurité... Il s'agit des déchets dangereux qui forment ce que l'on appelle les bois de classe C. Leur élimination nécessite des équipements adaptés en raison notamment des risques d'émission dans l'atmosphère de divers composés organiques volatils polluants et métaux lourds. Ils sont généralement détruits en usine d'incinération de déchets spéciaux ou utilisés dans les fours de cimenteries.

### **Produits connexes de l'industrie du bois**

Les entreprises de la première transformation (scieries, usines de déroulage et de tranchage) génèrent des quantités importantes de déchets bois que ce soit des dosses, des délignures, des chutes de tronçonnage, de la sciure ou des écorces. En effet, le rendement matière de la transformation des grumes varie, en moyenne, de 45 à 60%.

Les dosses, délignures et chutes de tronçonnage sont en général broyées sous forme de plaquettes dites d'industrie avant d'être utilisées en chaufferie ou pour la fabrication de pâte à papier, de panneaux de particules. Ces déchets sont parfois réutilisés sans broyage préalable, c'est le cas pour la production de charbon de bois.

Les écorces seules sont très peu chères, mais génèrent une proportion importante de cendres et la présence de cailloux est plus élevée du fait de la manutention des bois. Mise à part une valorisation sous forme de paillage, le principal débouché des écorces est la combustion.

Les sciures peuvent être valorisées dans la fabrication des panneaux de particules, ou sur le lieu de production avec une chaudière automatique pour le chauffage des bureaux, des ateliers ou des

séchoirs. Depuis quelques années, les sciures sont également de plus en plus recherchées pour la fabrication de granulés bois.

Les forêts, les peupleraies et les haies portent l'essentiel du gisement potentiel de bois énergie au niveau national. Dans ces ressources, la disponibilité moyenne annuelle en bois sur la période 2006-2020 a été évaluée à :

■ 15,8 millions de tep/an de bois d'industrie / bois énergie (71 millions de m<sup>3</sup>/an) dont 10,3 exploitables (46,1 millions de m<sup>3</sup>/an) dans les conditions économiques actuelles et compte tenu des contraintes techniques de récolte ;

■ et 3,3 millions de tep/an de menus bois (14,9 millions de m<sup>3</sup>/an) dont 1,6 exploitables (7,2 millions de m<sup>3</sup>/an).

Dans le contexte économique actuel, la disponibilité supplémentaire en bois pour l'énergie, c'est-à-

dire en plus des consommations actuelles, s'établit sur la période 2006-2020 à :

■ + 2,7 millions de tep/an en moyenne de bois d'industrie / bois énergie (soit + 12 millions de m<sup>3</sup>/an).

■ Auxquels s'ajoute un gisement potentiel de + 1,6 million de tep/an de MB (soit + 7,2 millions de m<sup>3</sup> par an), ces derniers étant a priori plus difficiles à mobiliser que les précédents.

La disponibilité additionnelle en bois d'industrie / bois énergie se situe pour l'essentiel en forêt (95 %), devant les haies (4 %) et les peupleraies (1 %).

Ces deux derniers types de ressources constituent des gisements d'intérêt au niveau local.

Les disponibilités supplémentaires sont majoritairement feuillues (85 %) et localisées en forêts privées (75 %).



### Sur le Pays Barrois...

*La ressource en bois énergie est principalement forestière. Dans la majorité des cas il s'agit de peuplements feuillus, des houppiers et rémanents qui résultent de la mobilisation du bois d'oeuvre et des bois ronds qui peuvent être des surbilles (liées également à l'exploitation du bois d'oeuvre), des produits issus d'opérations sylvicoles d'amélioration au profit de la production de bois d'oeuvre, des coupes d'entretien sylvicole dans des jeunes peuplements ou encore des exploitations de taillis.*

*A l'heure actuelle il n'existe sur le territoire aucune culture de type TCR ou TTCR.*

*La ressource en bois agricole est généralement utilisée par les agriculteurs dans la filière bois bûche. Il n'existe actuellement aucune filière locale de valorisation qui permette la mobilisation de ce gisement.*

*L'entretien des bois urbains et des bords de route est confié à une entreprise privée qui les valorise principalement sous forme de compost ou qui les broie sur place pour les abandonner sur les talus en bord de route.*

*Concernant les déchets verts issus des déchetteries, ils font l'objet d'un traitement en compostage ou en méthanisation car ils présentent un inconvénient majeur : les branches, rameaux, feuilles et la tonte ne sont pas séparés, ce qui rend impossible leur transformation en plaquettes.*

*Enfin les produits connexes de l'industrie du bois font déjà l'objet, pour partie, d'une valorisation sous forme de bois énergie, mais ils sont surtout utilisés sur le territoire pour approvisionner l'entreprise locale de production de charbon Carbo France, située à Montiers-sur-Saulx.*

## L'exploitation forestière

En forêt, l'abattage des bois feuillus se fait généralement en hiver et toute l'année pour les bois résineux.

Le bois d'oeuvre est sorti de la coupe pour être expédié, puis le bois d'industrie est débardé à l'aide d'un porteur forestier qui peut recevoir des bois de 6 à 8 mètres de longueur. Un tronçonnage manuel préalable est parfois nécessaire dans le cas de l'exploitation de houppiers ou si les perches sont trop longues. En général, il est effectué de manière manuelle mais la mécanisation tend à s'imposer grâce à des petites pelles mécaniques équipées de tête de tronçonneuse.

Le stockage est ensuite effectué en bord de route

ou sur une place de dépôt afin de permettre un ressuyage du bois pendant un à trois mois. Dans la mesure du possible, si le bois est coupé pendant la période feuillée, les perches ou rémanents sont laissés quelques mois sur le parterre de la coupe de manière à ce que les feuilles ou aiguilles tombent et à ce qu'une partie des écorces et brindilles se détache des troncs ou des branches. On limite ainsi l'exportation des minéraux qui sont présents en plus grande concentration dans les feuilles, aiguilles et écorces.

Pour les coupes rases, les arbres sont généralement évacués en entier sous forme de javelles à l'aide d'un débusqueur à pince.

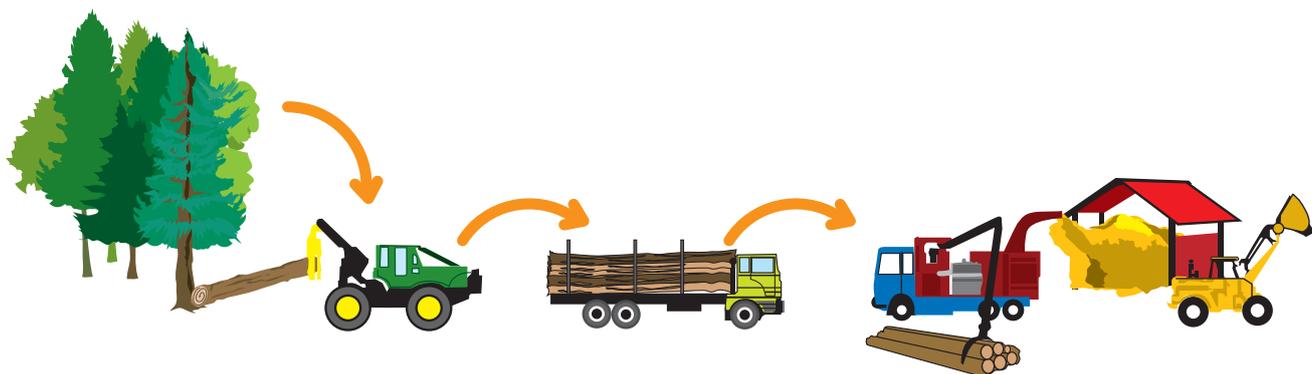
## Broyage

Il faut distinguer quatre types d'organisation :

**Un broyage bord de route** suite au débardage des bois. Cette opération s'effectue principalement au moyen de petits broyeurs (tractés ou portés sur tracteur agricole) pour l'approvisionnement des petites chaufferies et toute l'année avec des broyeurs de forte puissance (à poste fixe, montés sur châssis routier et équipés de grues à grappin) pour l'approvisionnement en flux tendu des grosses chaufferies.



**Un broyage sur plateforme de stockage** qui s'effectue de la même manière et avec les mêmes moyens que le broyage en bord de route à la différence qu'il s'effectue sur une plateforme dédiée où les bois sont préalablement rassemblés. Cette logistique est particulièrement adaptée aux zones montagneuses où les routes présentent bien souvent un manque de place pour le broyage.



**Un broyage sur coupe** à l'aide d'une déchiqueteuse automotrice ou d'une déchiqueteuse de petite ou moyenne capacité montée sur tracteur.

Cette organisation est très peu utilisée sur le territoire français car elle implique des conditions de chantier spécifiques : sol peu sensible au tassement, parcelle entièrement accessible à l'engin, absence de forte pente, absence d'obstacle, uniquement des petits bois...

Qui plus est, dans le cas de l'utilisation d'une déchiqueteuse automotrice il est nécessaire d'avoir de gros chantiers forestiers de manière à pouvoir amortir un investissement très important. Celle-ci est donc peu adaptée aux caractéristiques des forêts françaises.

**Un prélèvement des rémanents** sur coupe pour les broyer sur un site dédié à l'extérieur de la forêt. Il est alors nécessaire d'utiliser un système de compactage des rémanents monté sur porteur forestier.

Ce système est également très peu utilisé en France car il présente de nombreux inconvénients :

- Il entraîne une exportation des éléments minéraux.
- Il induit une rupture de charge car l'opération de déchiquetage est transférée sur un site dédié.
- Il est particulièrement adapté à de gros chantiers forestiers de manière à pouvoir amortir le matériel qui est très coûteux.



### **Sur le Pays Barrois...**

*L'organisation la plus couramment utilisée est celle du broyage en bord de route.*

*On observe également un broyage sur plateforme de stockage lorsque les volumes de bois ne justifient pas le déplacement d'un broyeur ou lorsqu'il y a une absence de place de dépôt ou un manque de place en bord de route.*

## **Stockage**

Il faut distinguer deux types de stockage :

■ Le stockage en grande quantité à l'air libre qui va permettre d'assurer une sécurité d'approvisionnement à une chaufferie de forte puissance (chaufferies urbaines, industrielles). Il doit permettre un approvisionnement de la chaufferie tout le long de l'année même en hiver lorsque les conditions climatiques empêcheraient un flux tendu, en cas de barrières de dégel ....

■ Le stockage sous abri pour le séchage des plaquettes forestières destinées à l'alimentation des chaufferies de petite ou moyenne puissance. Le stockage doit permettre au combustible un séchage naturel, une protection contre les intempéries, le maintien d'un degré d'humidité régulier du combustible et une accessibilité tout le long de l'année même en hiver. Plusieurs types de stockage peuvent exister :

■ Le stockage dans un hangar réhabilité qui permet

d'éviter un investissement initial, cependant le bâtiment n'est pas toujours adapté au séchage de la plaquette forestière (mauvais dimensionnement, mauvaise ventilation, manque de place pour le stockage des grumes, mauvaise situation géographique). Aussi l'utilisation d'un ancien bâtiment peut s'avérer contre performant et entraîner des charges supplémentaires.

- La construction d'un hangar spécifique qui est la solution idéale puisque cela permet d'adapter le bâtiment aux besoins. Mais cette solution est souvent très coûteuse.

- Le stockage sous bâche qui a pour principal avantage de ne pas nécessiter d'investissement élevé.

Pour l'approvisionnement des chaufferies de petite et moyenne puissance, le bois est généralement

abattu en hiver, puis broyé au printemps pour être stocké et séché durant l'été. Il peut ainsi être livré à l'hiver suivant.

De manière générale, le recours à une plateforme de stockage permet également de centraliser les bois d'autres provenances (bois issus des chantiers d'entretien des espaces verts urbains, des scieries, des industries ou des centres de tri (palettes, caisses, cagettes...)) et d'en effectuer le mélange.

Notons également que la plateforme de stockage doit être située à un point stratégique entre les ressources de bois et leurs valorisations.

Dans le cadre de la réalisation de Plans d'Approvisionnement Territoriaux, des simulations sont faites pour définir le positionnement optimum de ces plateformes de stockage.



### **Sur le Pays Barrois...**

*Deux plateformes de stockage (Villers-le-Sec et Vavincourt) approvisionnent l'ensemble des petites et moyennes chaufferies bois du Pays Barrois.*

*Il s'agit de plateformes utilisées par un exploitant agricole et forestier qui se charge de l'ensemble des opérations d'abattage, broyage, stockage, et livraison.*

### **Transport**

Le tracteur agricole avec une remorque de 15 m<sup>3</sup>. Généralement utilisé en milieu rural pour l'approvisionnement local de chaufferies de petite puissance.

Ce moyen de transport est souvent utilisé par les collectivités qui approvisionnent leurs chaufferies à partir de leurs propres ressources forestières communales.

- Le camion benne de 30 m<sup>3</sup>, pouvant également tracter un deuxième conteneur, portant ainsi la capacité de chargement à 60 m<sup>3</sup>.

Généralement utilisé pour l'approvisionnement des chaufferies de petite et moyenne puissance, il

offre une grande souplesse d'organisation (possibilité de laisser des bennes en dépôt sur la zone de broyage) et permet d'accéder à des chaufferies inaccessibles aux semi-remorques, ce qui est souvent le cas en milieu rural. C'est le moyen de transport le plus utilisé sur le Pays Barrois.

- Le semi-remorque à fond mouvant de 90 m<sup>3</sup>. Il permet d'optimiser le coût de transport et ainsi de transporter de grosses quantités sur de plus longues distances.

C'est le moyen de transport le plus utilisé pour les chaufferies de grosse puissance.

## Les effets de la récolte de bois énergie sur la sylviculture

Le débouché du bois énergie permet de valoriser des produits forestiers qui n'avaient pas de valeur commerciale. Cela offre aux propriétaires forestiers une source complémentaire de revenu et cela leur permet d'amortir certaines opérations d'entretien sylvicole dans les jeunes peuplements, opérations qui étaient jusqu'alors déficitaires. En ce sens, le bois énergie contribue à une meilleure valorisation des peuplements forestiers puisqu'il permet de réaliser des travaux au bénéfice des tiges d'avenir et donc de la future production de bois d'oeuvre.

Dans les peuplements adultes, la récolte de bois énergie peut également engendrer une modification des consignes de martelage puisque la recherche de biomasse peut amener à réaliser de plus en plus d'éclaircies par le bas, ce qui était peu pratiqué jusqu'à présent car elles n'ont aucune incidence sur la production de bois d'oeuvre.

## Impact du prélèvement des rémanents sur la qualité du sol

Dans une approche visant à limiter les conflits d'usages sur le BIBE (trituration, panneaux, bûches...), l'augmentation de la demande en bois énergie suscite un vif intérêt autour de la ressource en menus bois appelée « rémanents », qui est actuellement non valorisée de manière significative. Or, c'est précisément dans ces rémanents que la teneur en éléments minéraux est la plus élevée. Il convient donc de maîtriser les prélèvements afin de ne causer aucun dégât sur la productivité du peuplement et sur la richesse chimique du sol. L'appauvrissement du sol sera d'autant plus marqué si le sol est de nature pauvre (sol acide, peu profond...) ainsi que dans les jeunes peuplements où les besoins minéraux sont les plus forts.

En Région Lorraine, dans l'objectif d'éviter la dégradation chimique des sols, une cartographie de la sensibilité potentielle aux exportations minérales a été réalisée en fonction du gradient d'acidité. D'autre part, certains sols ne permettent pas de prélever les rémanents à n'importe quel moment de l'année car leur sensibilité au tassement empêche les machines de pénétrer dans les parcelles dans certaines conditions et à certaines époques.

4 classes de sensibilité potentielle au tassement ont été identifiées :

- Les sols praticables toute l'année avec peu de précautions. Il s'agit des sols très caillouteux ou très sableux sans aucune trace d'hydromorphie. Dans ce cas, les systèmes d'exploitation terrestre sont possibles mais il est nécessaire d'implanter systématiquement des cloisonnements et de prévoir, en cas de pente, de laisser des rémanents lors du dernier passage sur les cloisonnements pour limiter l'érosion.

- Les sols praticables toute l'année moyennant certaines précautions. Il s'agit des sols à texture dominante argileuse et sans aucune trace d'hydromorphie. Dans ce cas, les systèmes d'exploitation terrestre sont possibles mais si les sols sont humides ou frais (notamment en hiver) il est nécessaire d'utiliser les cloisonnements avec précaution :

- Protéger les cloisonnements par une couche de rémanents d'une épaisseur minimale de 30-40 cm.
- Utiliser des tracks à tuiles larges et des pneus larges.
- Réduire la charge des engins ou employer des matériels de moyenne capacité.

- Les sols très sensibles et impraticables une partie de l'année. Il s'agit des sols à texture dominante limoneuse ou sablo-limoneuse et/ou des sols présentant un engorgement temporaire et des traces d'hydromorphie dans les 50 premiers cm. Il est à noter que le tassement des limons n'est réversible ni naturellement ni artificiellement.

Dans ce cas, les systèmes d'exploitation terrestre sont possibles seulement si le sol est assez sec pendant une période suffisante de l'année sinon il faut prévoir de faire appel à des systèmes aériens ou à la petite mécanisation. Si le débardage et le débusquage se font sur sol sec, il est cependant nécessaire de rester sur les cloisonnements couverts par une couche de rémanents.

- Les sols très sensibles et impraticables toute l'année. Il s'agit des sols tourbeux ou à engorgement permanent, présentant des traces d'hydromorphie dans les 50 premiers cm. Dans ce cas, aucune exploitation conventionnelle terrestre n'est possible, même en circulant sur les

cloisonnements tant que le sol est dans cet état d'humidité :

- Soit attendre des conditions d'humidité du sol favorables.
- Soit prévoir de faire appel à des systèmes aériens ou à la petite mécanisation.

Dans le cas des sols tourbeux ou de sols à nappe permanente, il est nécessaire de recourir aux

systèmes alternatifs (aériens, petite mécanisation).

Certains forestiers préconisent de ne récolter les rémanents qu'une fois dans la vie du peuplement, d'autre relativisent en effet les nouvelles pratiques d'exploitation (mécanisation, autre demande des industriels) qui sont bien différentes des anciennes pratiques où peu de bois était laissé au sol.



### Sur le Pays Barrois...

*Le territoire n'est pas concerné par une sensibilité des sols aux exportations minérales, excepté sur une petite partie du massif de l'Argonne qui est situé à l'extrême nord-ouest du Pays Barrois.*

*Le secteur à l'ouest du territoire présente des sols sensibles au tassement. Cela représente (d'après les chiffres du PAT) environ 40 400 tonnes de bois d'industrie / bois énergie qui pourrait être exploité chaque année sur ce secteur, soit 21% du volume maximal potentiellement énergisable sur le Pays Barrois. Une exploitation est possible mais elle doit être maîtrisée. Ces secteurs correspondent principalement à des sols à dominante argileuse ou limoneuse.*

### Impact sur la qualité de l'eau

L'eau destinée aux consommateurs doit être conforme aux critères de potabilité définis par les textes réglementaires. Les points de captages sont donc concernés par des périmètres de protection qui visent à éviter les sources de pollutions ponctuelles et accidentelles pouvant survenir dans leur proche environnement. Le code de la santé publique définit trois périmètres, zones dans lesquelles des contraintes plus ou moins fortes sont instituées pour éviter la dégradation de la ressource. Ils peuvent se trouver sur des terrains forestiers et donc imposer des mesures strictes concernant l'exploitation des bois et le prélèvement de la ressource.

De manière générale, sauf pollution ponctuelle, la qualité de l'eau ne peut être modifiée que par lessivage/drainage, notamment de l'azote.

Plusieurs études montrent que le lessivage ne dépend pas uniquement de la récolte ou non des rémanents mais du contrôle que la végétation exerce sur le cycle de l'azote après une exploitation : plus la végétation se développera vite moins il y aura de perte par lessivage. Or il semblerait que la végétation se développe plus rapidement après le prélèvement des rémanents mais il existe des contre exemples.

D'autre part, il est interdit de traverser et de circuler dans les cours d'eau (ruisseaux et rivières) en dehors des équipements ou dispositifs appropriés permanents. Trois grands types de kits pour le franchissement sont préconisés :

- Des tuyaux en polyéthylène haute densité (PEHD)
- Des passerelles métalliques,
- ou de simples ponts de rondins.



### Sur le Pays Barrois...

*Le territoire est concerné par un certain nombre de périmètres de protection de captages d'eau et notamment en milieu forestier mais ils représentent une faible surface et n'ont que très peu d'impact sur la gestion forestière.*

## Impact sur la diversité de la faune et de la flore

Tout comme pour la fertilité, la récolte des rémanents n'est pas un problème pour la faune et la flore si elle est maîtrisée.

Tout dépend du milieu mais si la récolte est totale il y a un risque d'aggraver la concurrence herbacée avec les autres espèces, et de gêner la croissance des arbres. Par ailleurs, il y a un risque d'appauvrissement organique des sols et en l'absence de fertilisation compensatoire la productivité sera diminuée. Cet effet se fera d'autant plus sentir que le peuplement est jeune, lorsque ses besoins en éléments nutritifs sont les plus forts.

Au niveau de la régénération, les rémanents ont un effet protecteur des semis à l'égard du gibier et ont un effet dynamisant pour les espèces pionnières. Les rémanents jouent également un rôle d'isolant thermique. Les enlever peut provoquer une augmentation des écarts de température au niveau du sol, ce qui peut s'avérer préjudiciable à la régénération naturelle.

En ce qui concerne les micromammifères (souris, mulot), le fait de laisser un minimum de rémanents au sol limite leur prolifération. Il est également montré que l'abandon des rémanents sur la parcelle a un effet dynamisant sur la biomasse microbienne.

En effet, leur récolte peut engendrer une modification du microclimat ainsi qu'une soustraction de matière organique, ce qui a pour conséquence un appauvrissement de la faune du sol.

## La qualité du combustible

Seule la plaquette forestière (broyage/déchiage) et les produits bois qui ne sont pas adjuvants (produits connexes des industries du bois, produits bois en fin de vie) sont acceptés comme combustible pour les chaufferies à plaquette. Les bois traités, souillés, ignifugés, et les composites sont totalement proscrits, ils peuvent avoir une conséquence non négligeable sur la composition chimique des émissions.

Suivant leur puissance, les chaufferies n'acceptent pas toutes sortes de combustibles, pour cela le combustible est classé en fonction de son taux d'humidité, de sa granulométrie, de son origine et de son contenu énergétique.

Le taux d'humidité et la granulométrie sont les deux paramètres les plus importants, une granulométrie mal adaptée peut entraîner des pannes sur le système de convoyage et une mauvaise combustion. Un taux d'humidité trop haut va diminuer le rendement thermique, et une humidité trop faible peut provoquer une surchauffe dans le foyer et l'endommager.

Une classification professionnelle simplifiée des combustibles bois déchetés propres (non adjuvants) a été établie par le CIBE pour homogénéiser l'offre sur le territoire national :

catégorie et forme	classe de granulométrie	classe d'humidité	taux cendres	Contenu énergétique	préconisations d'utilisation	nature, origine combustible
<i>Petites plaquettes bois calibrés fins séchés</i> C1	P16-P45A	M15-M30	A0.5-A0.7	3,4 à 4,2 MWh/t moy: 3800 kWh/t	petite à très petite chaudière P < 200kW - 300 kW foyer volcan, désilage vis	PF, CIB sans écorces
<i>Plaquettes calibrés séchés ou ressuyés</i> C2	P45-P63	M30-M40	A1.0-A2.0	2,8 à 3,4 MWh/t moy: 3100 kWh/t	petite à moyenne chaudière de 400 kW jusqu'à 1,5 MW foyer volcan, désilage vis	PF, CIB % écorces faible
<i>Plaquettes-broyats non calibrés séchés ou ressuyés</i> C3	P63-P125	M35-M45	A1.5-A3.0	2,5 à 3,1 MWh/t moy: 2800 kWh/t	moyenne chaudière 800 kW < P < 3 - 5 MW foyer grille (voire volcan)	mix-produit PF, CIB, BFV % écorces < 50%
<i>Broyats non calibrés très secs</i> C4	P100-P200	M10-M20	A1.0 - A3.0	3,9 à 4,5 MWh/t moy: 4200 kWh/t	moyenne à grosse chaudière 0,8 - 1 MW < P < 3 à 5 MW foyer grille ou équivalent	broyat palettes BFV, CIB sans écorces
<i>Broyats non calibrés très humides</i> C5	P100-P200	M40-M55	A3.0-A5.0	1,9 à 2,8 MWh/t moy: 2400 kWh/t	très grosse chaudière P > 5 - 6 MW foyer grille ou équivalent	Mix produit PF, CIB % écorces élevé % BFV peu élevé

humidité	valeur
M10-M20	10% < H < 20%
M15-M30	15% < H < 30%
M30-M40	30% < H < 40%
M35-M45	35% < H < 45%
M40-M55	40% < H < 55%

PF Plaquette forestière (ou assimilée)  
CIB Connexes des industries du bois  
BFV Bois en fin de vie

classe de granulométrie	fraction de 75% du poids minimale maximale		fraction grossière plaquettes % en masse long max		fraction fine (< 3,15 mm)
P16-P45A	3,5mm	45 mm	< 3%	< 100 mm	< 8%
P45A-P63	8 mm	63 mm	< 6%	< 100 mm	< 6%
P63-P125	8 mm	125 mm	< 6-10%	< 200 mm	< 4%
P100-P200	16 mm	200 mm	< 10%	< 350 mm	< 10%

attention: distinguer la fine (< 1 mm qui doit toujours être < 2-3%) de la fraction fine de plaquette (< 3,15 mm)



## Principales références bibliographiques

- ADEME : <http://www.dispo-boisenergie.fr>
- « Appel à projets 2012, Fonds chaleur renouvelable Région lorraine, Cahier des charges de l'appel à projets pour le développement de chaufferies bois et de réseaux de chaleur ». ADEME, 2012, 51 p.
- « Appel à projets BCIAT 2011 : biomasse chaleur industrie agriculture et tertiaire ». ADEME, octobre 2010, 2p.
- « Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020 ». Angers, ADEME, novembre 2009, 105 p.
- Comité Interprofessionnel du Bois-Energie (CIBE) : [http://www.cibe.fr/cibepresentation\\_8\\_fr.html?PHPSESSID=9f9bab58e551ee18b1b23becf986587f](http://www.cibe.fr/cibepresentation_8_fr.html?PHPSESSID=9f9bab58e551ee18b1b23becf986587f)
- « Classification professionnelle des combustibles bois déchetés ». Février 2011, CIBE, 3 p.
- « Communiqué de presse : Eric BESSON annonce le lancement de 15 projets de production d'énergie à partir de biomasse ». Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie, 5 mars 2012, 3 p.
- Confédération Française de l'Industrie des Papiers, Cartons & Celluloses (COPACEL) : <http://www.copacel.fr/site/spip.php?rubrique39>
- « Etude d'identification des activités de la filière bois sur le département de la Meuse », Groupe Interprofessionnel de Promotion de l'Economie du Bois en Lorraine, 2012, 63 p.
- L'élu forestier - les fondamentaux - Office National des Forêts 2008
- FCBA : <http://www.fcba.fr/institut-technologique/institut-technologique.php>
- GeoSylva Lorraine : <http://geosylva.ifn.fr/>
- GIP « Objectif Meuse » : <http://www.objectifmeuse.org>
- « Guide pratique « Pour une exploitation forestière respectueuse des sols et de la Forêt - PROSOL ». Paris, 2009, ONF- FCBA, 110 p.
- INRA : [http://www.inra.fr/l\\_institut](http://www.inra.fr/l_institut)
- « La forêt en chiffres et en cartes ». Inventaire Forestier National, 2012, 28 p.
- « La forêt française : les chiffres clés ». Inventaire Forestier National, 2010, 17 p.
- « La forêt française - les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009 ». Nogent-sur-Vernisson, Inventaire Forestier National, septembre 2010, 91 p.
- « La récolte raisonnée des rémanents en forêt ». Angers, ADEME, avril 2006, 36 p.
- Lebret Laurence, Serrate Damien, « Etude prospective sur l'emploi et la formation dans le domaine de la filière Forêt - Bois sur le Pays Barrois et le territoire de la maison de l'emploi ». Nancy, Forêts et Bois de l'Est, Office National des Forêts, octobre 2011, 68 p.
- Marchais Louise, « Protocole type d'animation territoriale ». Paris, FNCOFOR - FPF - CNPF, septembre 2010, 15 p.
- Masson Claude, « Bâtir une véritable filière bois Lorraine ». Conseil Economique Social et Environnemental de Lorraine, 25 février 2011, 146 p.
- Messant Dominique, « L'Office National des Forêts en Meuse - Accueil de forestiers finlandais du 26 mars 2012 ». Bar-le-Duc, ONF, mars 2012, 2 p.
- Messant Dominique, Schéma Régional d'Aménagement de Lorraine. Nancy, Office National des Forêts, mai 2006, 187 p.

- Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt : <http://agriculture.gouv.fr/ministere>
- « Mise en place d'une chaufferie au bois - Etude et installation d'une unité à alimentation automatique ». EDP Sciences - ADEME, 2007, 169 p.
- ONF : [http://www.onf.fr/onf/sommaire/onf\\_en\\_bref/@@index.html](http://www.onf.fr/onf/sommaire/onf_en_bref/@@index.html)
- « Organisation de la récolte de bois énergie en forêt publique ». Chambéry, Office National des Forêts, février 2008, 45 p.
- Pays Barrois : <http://www.paysbarrois.com/climat>
- PEFC : <http://www.pefc-france.org/articles/connaitre-pefc>
- « Périmètres de protection des captages d'eau ». Préfecture de Meurthe-et-Moselle, novembre 2009.
- « Plan d'Approvisionnement Territorial du Pays Barrois ». Pierrefitte-sur-Aire, Association des Communes Forestières de Meuse, octobre 2011, 60 p.
- « Assurer une récolte raisonnée des rémanents en forêt ». Programme Lorrain d'appui à la sylviculture 2008-2009 - Projet PEFC Lorraine n°8, 38 p.
- Programme 1000 chaufferies bois pour le milieu rural : <http://portail.fncofor.fr>
- « Récoltes de bois d'oeuvre et de bois d'industrie en France de 2002 à 2010 ». Récolte de bois et production de sciages, AGRESTE, 2010, 1 p., en ligne : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/bois-et-derives-535/recolte-de-bois-et-production-de/>
- Union des Industries de Panneaux de Process (UIPP) : <http://www.uipp.fr/uipppresentation.html>
- UPM : <http://www.upm.com/fr/upm-en-france/sites-de-production>
- Toppan Eric, « Le marché mondial des bois résineux : quelle place pour les bois français ? ». France Bois Forêt, 2008, 47 p.
- Toppan Eric, « SYLVECO N°15 - L'actualité économique de la forêt et du bois - Cellule économique ». Paris, Forestiers Privés de France, octobre 2011, 27 p.

## Vos contacts sur le terrain



Association des Communes  
Forestières de la Meuse  
5, rue du Condé

55260 Pierrefitte-sur-Aire  
☎ 03 29 75 05 25



GEDEFOR 55 (Groupement de GEstion  
et de DEveloppement FORestier de la Meuse)  
1 rue de l'Ecole

55300 Rouvrois-sur-Meuse  
☎ 03 29 90 10 22



Office National des Forêts  
Bar le Duc

60 Boulevard Poincaré  
55000 Bar-le-Duc  
☎ 03 29 45 28 22



SYLVOBOIS  
(Syndicat des Propriétaires Forestiers de la Meuse)  
Secrétariat

11 Rue de la Commanderie - 54000 Nancy  
☎ 03 83 90 10 70  
[sylvobois@foretpriveefrancaise.com](mailto:sylvobois@foretpriveefrancaise.com)



Centre Régional  
de la Propriété Forestière  
Antenne Meuse  
46 Boulevard Poincaré

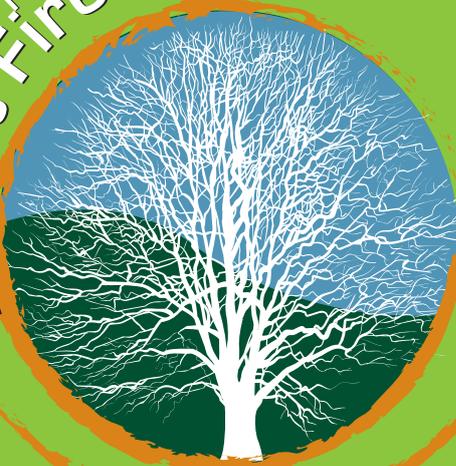
55000 Bar-le-Duc  
☎ 06 35 21 15 53



EPL Agro (CFA)  
Technopôle Philippe de Vilmorin  
55000 Bar-le-Duc

☎ 03 29 79 64 83

Projet de coopération  
**Forest Fire**



Syndicat Mixte du Pays Barrois  
46 boulevard Raymond Poincaré  
55000 Bar-le-Duc  
Tel 03 29 75 58 02  
[www.paysbarrois.com](http://www.paysbarrois.com)

