



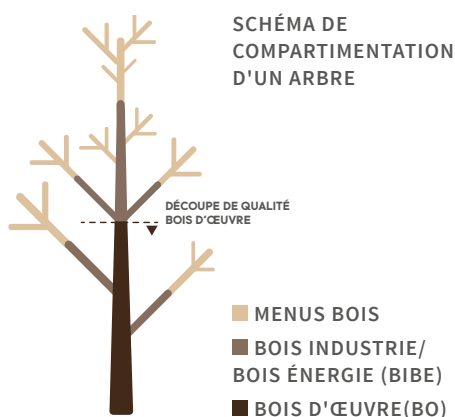
## LE BOIS ÉNERGIE : RESSOURCES ACTUELLES ET PERSPECTIVES

La disponibilité des ressources en bois est un enjeu majeur pour le développement du bois énergie en France. Des études confirment la capacité de la forêt française à supporter une augmentation des prélèvements de bois. Elle suppose une diversification progressive des usages et un développement des filières d'approvisionnement en cohérence avec les règles de gestion durable.

**ADEME**

 Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

### CHIFFRES CLÉS NATIONAUX



#### DISPONIBILITÉ MOYENNE ANNUELLE DE TOUS TYPES DE BOIS SUR LA PÉRIODE 2006-2020

- ▶ en forêt (95 %)
- ▶ en propriété privée (75 %)
- ▶ en feuillus (85 %)

Source : ADEME IFN FCBA Solagro, 2009

#### LE SAVIEZ-VOUS ?

Le contenu énergétique du bois dépend principalement de son humidité : le Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) d'une tonne de bois à 20 % d'humidité est de 3 900 kWh (soit 0,36 tep) et de 2 200 kWh (soit 0,19 tep) à 50 % d'humidité.

### LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DU BOIS ÉNERGIE

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), dont les objectifs ont été précisés par décret en octobre 2016, fixe un objectif global pour la consommation de chaleur issue de la biomasse d'environ 13 500 ktep\* en 2023 contre 10 700 ktep en 2014.

\* 1 ktep = 1000 tep et 1 tep = 1 tonne équivalent pétrole = 11 630 kWh

### LES RESSOURCES DISPONIBLES

En 2009, une étude\*\* a démontré que les forêts, les peupleraies et les haies constituent l'essentiel du gisement de bois supplémentaire disponible pour l'énergie. La disponibilité brute annuelle en bois sur la période 2006-2020 est estimée à environ 16 millions de tep de bois industrie / bois énergie (BIBE), dont 4,3 millions de tep supplémentaires exploitables dans les conditions économiques définies au moment de l'étude.

Ce bilan confirme les objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement et les Assises de la Forêt à l'horizon 2020. Sa mobilisation nécessite toutefois de poursuivre de manière soutenue la remise en gestion des peuplements forestiers, aujourd'hui surcapitalisés ou délaissés par leurs propriétaires.

L'étude souligne également l'intérêt de développer d'autres ressources pour l'énergie au niveau local, telles que la vigne, les vergers et les arbres urbains dans des conditions techniques, économiques et environnementales à préciser.

\*\*Source : ADEME IFN FCBA Solagro, 2009

Pour plus d'informations : [www.dispo-boisenergie.fr](http://www.dispo-boisenergie.fr)

### FAVORISER LA MOBILISATION DES BOIS

Les ministères de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, ont lancé en 2015 l'appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) "Dynamic Bois", géré par l'ADEME. Son objectif est de financer des projets permettant de mieux exploiter et valoriser la forêt française afin de lutter contre le changement climatique. Les projets s'inscrivent dans le cadre d'une gestion durable de la forêt, favorisant l'articulation et la complémentarité des usages entre filières (bois d'œuvre, bois d'industrie et bois énergie).

Sur 2015 et 2016, l'AMI a permis de financer 43 projets à hauteur de 55 millions d'euros et de mobiliser 3 millions de tonnes de bois supplémentaires pour l'énergie d'ici 2020.



## LES SCÉNARIOS DE MOBILISATION

En 2015, une nouvelle évaluation nationale des disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035 a été menée. Les auteurs concluent que la forêt française est capable de supporter une augmentation de 30 % de la récolte, jusqu'à 2,4 millions de tep de BIBE supplémentaires selon le scénario sylvicole envisagé.

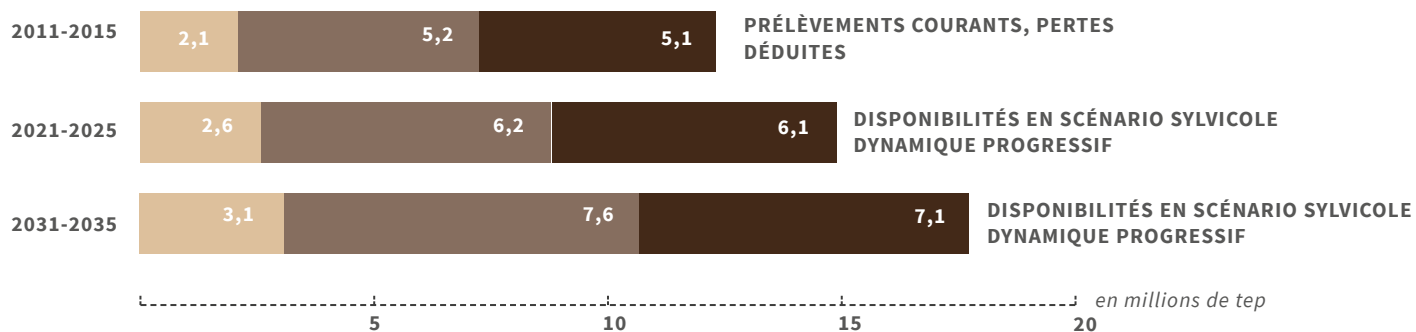
Cette évolution de la récolte pourrait satisfaire une augmentation de la demande de bois d'œuvre en feuillus et surtout de bois pour l'industrie et l'énergie. La disponibilité de bois d'œuvre en résineux resterait inférieure à la demande envisagée, quel que soit le scénario. La mobilisation supplémentaire de gros bois résineux n'a cependant pas été envisagée dans l'étude.

Quelles que soient les hypothèses envisagées concernant l'offre et la demande de la ressource forestière, son fort potentiel peut contribuer à répondre à une augmentation importante des besoins en énergies renouvelables.

[www.ademe.fr/disponibilites-forestieres-lenergie-materiaux-a-lhorizon-2035](http://www.ademe.fr/disponibilites-forestieres-lenergie-materiaux-a-lhorizon-2035)

### DISPONIBILITÉS TECHNIQUE-ÉCONOMIQUES PAR PRODUIT

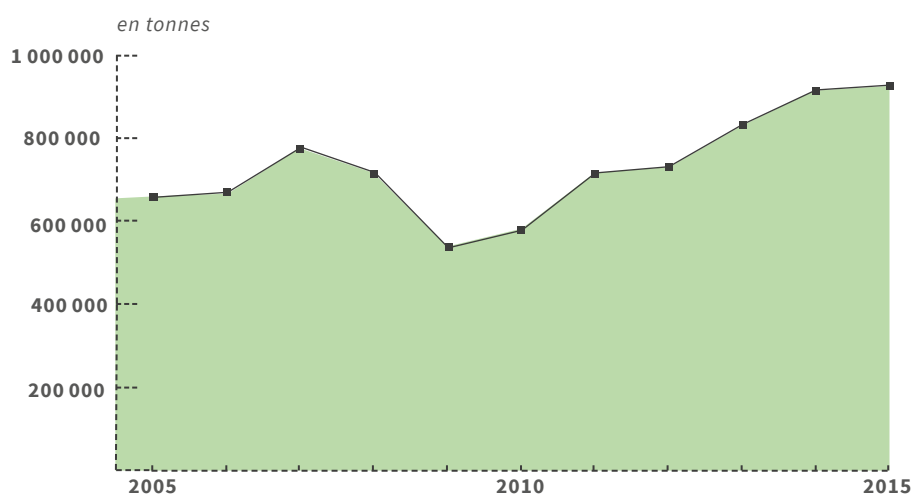
- MENUS BOIS
- BOIS INDUSTRIE ET BOIS ÉNERGIE (BIBE)
- BOIS D'ŒUVRE



Source : IGN FCBA ADEME, 2016

## CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

### RÉCOLTES DE BOIS EN FORÊT PAR LE SECTEUR PROFESSIONNEL DE 2005 À 2015



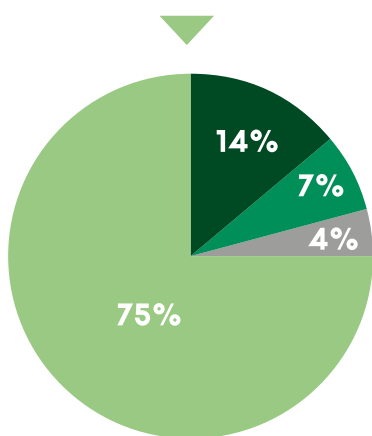
Source : AGRESTE, 2015

## LA RÉCOLTE DE BOIS EN FORÊT EN PAYS DE LA LOIRE

La région des Pays de la Loire est peu boisée (11 % de la surface régionale contre une moyenne nationale de 30%). Les récoltes de bois en forêt fluctuent en fonction des marchés et des aléas climatiques. Le développement des chaufferies bois a engendré des récoltes supplémentaires de bois énergie, lors de coupes de bois d'œuvre, ou dans des peuplements de faible qualité.

L'autoconsommation de bois bûche (hors secteur professionnel) est estimée en 2014 à 430 000 tonnes (source ADEME). La totalité des prélèvements est donc estimée à 1,4 millions de tonnes, ce qui représente environ la moitié de l'accroissement annuel.

**CHAQUE ANNÉE  
EN PAYS DE LA LOIRE  
4,6 MILLIONS DE TONNES  
DE BOIS PRODUITES**



**50% ▶  
VALORISÉES**



**50% ▶  
NON EXPLOITÉES**

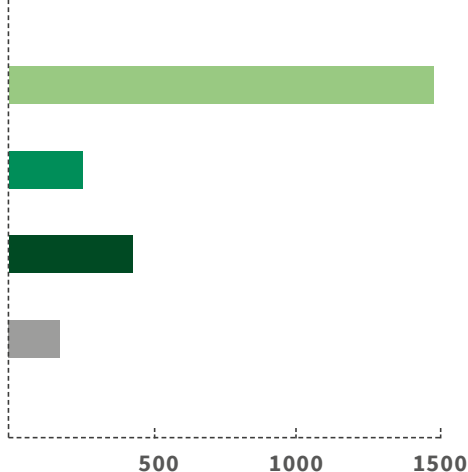
**UNE RESSOURCE RÉGIONALE SOUS-EXPLOITÉE**

Les ressources produites sont estimées à 4,6 millions de tonnes par an et proviennent majoritairement de la forêt, mais également de l'agriculture, de l'entretien du bocage ligérien, du bois d'élagage et de la collecte de déchets de bois. La moitié seulement de cette ressource est exploitée et valorisée.

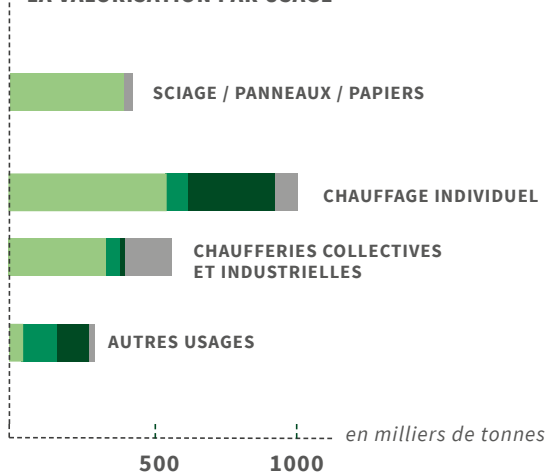
**RÉPARTITION DE LA RESSOURCE BOIS PRODUITE PAR PROVENANCE**

- FORÊTS
- ÉLAGAGE
- AGRICULTURE
- DÉCHETS DE BOIS

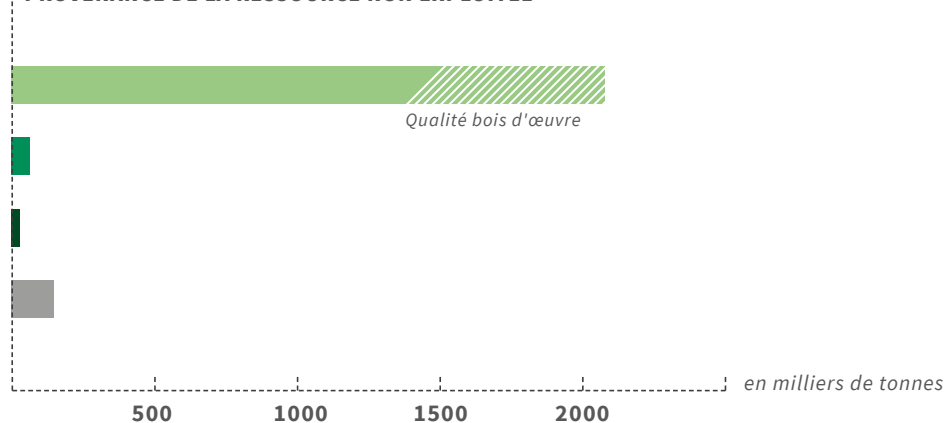
**LA VALORISATION PAR RESSOURCE**



**LA VALORISATION PAR USAGE**



**PROVENANCE DE LA RESSOURCE NON EXPLOITÉE**



**À SAVOIR**

En Pays de la Loire, les données confirment qu'il est envisageable de doubler le parc de chaufferies collectives et industrielles sans mettre en péril la ressource, soit une augmentation de la consommation annuelle d'environ 400 000 tonnes de bois énergie à moyen terme.

Sources : inventaire IGN 2009/2015, étude prospective Atlanbois, CEREN, 2015





### LE SAVIEZ-VOUS ?

13 institutions et structures représentatives de l'ensemble des activités de la filière forêt-bois des Pays de la Loire se sont engagées en 2015 à collaborer dans le cadre de la charte "Ensemble mobilisons la forêt pour l'avenir". Elle définit un cadre pour développer la gestion durable des forêts et la certification, améliorer la mobilisation de la ressource et dynamiser le renouvellement de la forêt.

Les actions liées à cette charte sont coordonnées par Atlanbois, association interprofessionnelle de la filière bois en Pays de la Loire.

#### Pour en savoir plus :

[www.atlanbois.com/foret/charte-ensemble-mobilisons-la-foret-pour-lavenir](http://www.atlanbois.com/foret/charte-ensemble-mobilisons-la-foret-pour-lavenir)



## UN SOUS-PRODUIT À VALORISER

Le bois énergie est un sous-produit issu des entreprises de l'industrie du bois, de l'entretien de la forêt, du bocage, des espaces verts et des haies urbanisées et d'une valorisation de bois en fin de vie (déchets industriels banals de bois non traités). Sa mobilisation est intimement liée au développement de tous les usages du bois. Le développement des filières bois de bonne qualité (bois d'œuvre) est un facteur déterminant pour augmenter la récolte et valoriser économiquement le bois énergie.

### OÙ TROUVER DU BOIS SUPPLÉMENTAIRE ?

**Dans les forêts feuillues :** les chênes, dont la haute qualité est très recherchée, représentent 1/3 du volume sur pied. Les qualités moyennes et basses trouvent plus difficilement des débouchés. Les autres essences représentent des volumes importants souvent valorisés en bois bûche et en bois énergie.

**Dans les forêts résineuses :** la proportion de bois d'œuvre sur pied représente jusqu'à 70 % pour le Pin Maritime et le Douglas.

**Dans les petites et moyennes propriétés (moins de 25 ha) :** aujourd'hui, les propriétaires réalisent peu de coupes (revenus jugés insuffisants, accès difficiles, etc.) et les conditions d'exploitation doivent être améliorées.

**Via un meilleur tri** des bois urbains et d'entretien du bocage

### AUGMENTER LES DÉBOUCHÉS DU BOIS POUR DYNAMISER LES TERRITOIRES

Depuis 2010, le développement des chaufferies bois participe à une valorisation économique et environnementale du patrimoine boisé ligérien.

#### Pour les bois forestiers :

- La récolte de bois énergie sur des peuplements "pauvres" permet de planter des parcelles destinées à la production de bois d'œuvre. Les aides aux projets lauréats de l'AMI Dynamic bois participent à la réduction des coûts de plantation.
- La sensibilisation des propriétaires vise à augmenter la surface forestière sous document de gestion, qui est mieux gérée et avec des coupes effectuées dans de meilleures conditions.

#### Pour les bois agricoles :

- La sensibilisation des agriculteurs à l'entretien du bocage favorise la préservation des haies et leur entretien, sachant que la récolte des bois sous documents de gestion du bocage progresse.

#### Pour les bois urbains :

- Une organisation adaptée au tri des bois permet de rendre les apports urbains attractifs.
- Les investissements dans des machines performantes engendrent également une meilleure valorisation de la matière.

ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

DIRECTION RÉGIONALE  
Pays de la Loire

**FONDS  
CHALEUR**  
ÉNERGIES RENOUVELABLES  
ET DE RÉCUPÉRATION

**Atlanbois**  
le bois à sa source

**ADEME Pays de la Loire**  
5, bd Vincent Gâche  
CS 90302 - 44203 Nantes cedex 2

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

010127

ISBN 979-1-02970-702-5



9 791029 707025

