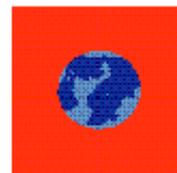




**ADEME**



DÉLÉGATION RÉGIONALE ÎLE-DE-FRANCE

# **Le bois de feu en Ile-de-France : Un bel avenir**

**Novembre 2004**

**Synthèse de l'étude réalisée par SOLAGRO/BVA pour le compte  
de l'ARENE Ile-de-France et de la délégation régionale de l'ADEME**

Rédaction : Isabelle MEIFFREN et Claire RUSCASSIE (Solagro)

# **SOMMAIRE**

<b>1. <u>UN ETAT DES LIEUX POUR L'ILE-DE-FRANCE</u></b>	<b>4</b>
<b>2. <u>BEAUCOUP DE BUCHES BRULEES, MAIS AUSSI BEAUCOUP DE CHALEUR DISSIPEE DANS L'ATMOSPHERE...</u></b>	<b>5</b>
<b>3. <u>BEAUCOUP DE BOIS VENU D'AILLEURS</u></b>	<b>8</b>
<b>4. <u>BOIS DE FORET, BOIS DE BOCAGE, BOIS D'ELAGAGE...</u></b>	<b>9</b>
<b>5. <u>LA VENTE LOCALE DIRECTE : UNE SINGULARITE FRANCILIENNE</u></b>	<b>10</b>
<b>6. <u>QUELLES ACTIONS POUR LE BOIS-ENERGIE DOMESTIQUE EN ILE-DE-FRANCE ?</u></b>	<b>11</b>
<b>7. <u>LE BOIS VA-T-IL MANQUER ? LA FORET VA-T-ELLE SUPPORTER ?</u></b>	<b>13</b>
<b>8. <u>ANNEXE 1 : TABLEAU RECAPITULATIF DES DONNEES</u></b>	<b>14</b>
<b>9. <u>ANNEXE 2 : CONTACTS</u></b>	<b>15</b>

## **Contexte et Résumé**

Le bois de feu est, devant le bois d'œuvre et la pâte à papier, une des utilisations les plus importantes du bois en France. Sur le territoire national, un ménage sur 4 se chauffe tout ou partie au bois. Une moyenne qui masque de profondes disparités entre les régions.

En Ile-de-France, 15 % des ménages résidants hors des zones très urbanisées utilisent du bois, essentiellement comme énergie d'appoint ou pour le plaisir d'une belle flambée dans la cheminée. Mais, il faut également prendre acte d'une évolution récente mais profonde : le nombre d'usagers à utiliser le bois comme énergie principale de chauffage augmente, même si ces derniers sont encore minoritaires aujourd'hui.

Sur fond de hausse du prix du fioul, cette résistance, moins appuyée comparée à d'autres régions, est un précieux point d'appui pour la relance d'une filière bois-énergie domestique moderne et performante, à l'heure où la diversification de nos approvisionnements en énergie et la lutte contre le changement climatique sont des priorités de premier plan.

# 1. UN ETAT DES LIEUX POUR L'ILE-DE-FRANCE

Les pouvoirs publics ne disposaient pas d'une vision récente sur la filière bois-énergie domestique régionale. C'est cette lacune que l'ARENE Ile-de-France et l'ADEME ont voulu combler. Une étude a été confiée à l'association toulousaine SOLAGRO et à l'institut de sondage BVA, étude synthétisée ici.

Elle brosse un état des lieux actualisé :

- ❑ des modes de chauffage utilisés par les particuliers : cheminées ouvertes, inserts, foyers fermés, poêles, chaudières pour chauffage central au bois ;
- ❑ des quantités de bois consommées et des ressources disponibles ;
- ❑ des modalités d'approvisionnement : fournisseurs, origine du bois, prix...

Parce qu'il identifie en parallèle les principaux facteurs - type d'habitat, accessibilité à la ressource en bois, âge des ménages - qui ont une incidence positive ou négative sur le recours au bois-énergie, ce travail pose les premiers jalons d'un plan d'action pour le bois-énergie domestique en Ile-de-France. Il complétera l'action déjà engagée au niveau régional pour le développement de l'usage du bois en chaufferies collectives.

## Les sources d'information

---

Les données sont issues du croisement d'études et de statistiques récentes, notamment le Recensement Général de la Population (RGP) de l'INSEE, la base de données AGRESTE, l'enquête CEREN, les statistiques forestières de l'Inventaire Forestier National (IFN), l'enquête TERUTI du SCESS sur l'utilisation du territoire...

Elles ont été complétées par des enquêtes téléphoniques détaillées auprès d'un échantillon de 2.853 franciliens, représentatif des consommateurs de bois-énergie. Elles ont permis d'ajuster les consommations au plus près de la réalité, de mieux cerner les différents profils d'utilisateurs du bois, leurs motivations, leur perception, la provenance du bois...

Les informations économiques ont été approchées par le recoupement de données nationales avec des entretiens téléphoniques auprès des divers acteurs de la filière.

## **2. BEAUCOUP DE BUCHES BRULEES, MAIS AUSSI BEAUCOUP DE CHALEUR DISSIPEE DANS L'ATMOSPHERE...**

En Ile-de-France, 475.000 ménages ont fait le choix du bois-énergie domestique<sup>1</sup>.

Dans cette région, qui s'est pourtant détournée au fil des siècles de l'exploitation forestière, le bois-énergie reste, bien au-delà de ce que l'on pouvait supposer, une ressource largement mobilisée. À raison de 2,2 millions de stères par an, l'Ile-de-France se caractérise par un niveau de consommation en bois bûches comparable à la Bretagne, région rurale et bocagère par excellence.

En revanche, elle se singularise par des consommations par ménage très faibles, voire les plus faibles de tout le territoire national.

En effet, les franciliens brûlent en priorité le bois dans des cheminées ouvertes, utilisées davantage pour le confort et le plaisir que comme mode de chauffage principal.

Autrement dit, ils se satisfont d'autant mieux du médiocre rendement de leurs cheminées (10 % environ) qu'elles ne fonctionnent que par intermittence et que leur revenu, généralement plus élevé que la moyenne, n'encourage pas à l'économie.

Toutefois, ces dernières années ont été marquées par un engouement significatif pour les foyers fermés et les inserts, appareils incomparablement plus économes et performants. Ce phénomène résulte à la fois du renouvellement des vieux inserts et foyers fermés et de l'apparition de nouveaux utilisateurs soucieux. Inscrite dans la durée, cette évolution devrait s'amplifier.

Quant aux poêles, appréciés à la fois pour leur efficacité et leur esthétique, ils font une percée récente, mais appuyée, sur le marché régional du bois-énergie domestique, 40 % ayant moins de 2 ans.

D'une manière générale, plus le nombre de personnes vivant au foyer est grand, plus la demande en chaleur d'appoint ou pour le chauffage principal est explicite. Une configuration qui suscite souvent l'acquisition d'appareils de chauffages.

---

<sup>1</sup> Estimation réalisée à partir d'un sondage sur les 3 millions de foyers qui ont potentiellement accès au bois-énergie, c'est-à-dire, essentiellement hors zones d'habitat dense et vertical.

**Positionnement de la région Ile-de-France au regard de la population (Données arrondies)**

	Ile-de-France	Bretagne	Franche-Comté	PACA
Parc et consommation <sup>2</sup>				
Parc et appareils de chauffage (y compris cheminées ouvertes).	475 000	375 000	151 000	399 000
Consommation en stères	2 200 000	2 016 000	2 045 000	2 079 000
Consommation moyenne par appareil en stères	4,6	5,4	13,5	5,2
Habitat				
Millions d'habitants <sup>3</sup>	10,95	2,90	1,11	4,50
Nombre d'appareils au bois pour 1.000 habitants	40	130	140	90
Consommation en stère/km <sup>2</sup>	182	74	126	51

**Hypothèses de rendement des différents types d'appareils**

Foyers fermés inserts/poêles de plus de 5 ans	: 40 %
De moins de 5 ans	: 65 %
Cheminées ouvertes	: 10 %

<sup>2</sup> Source : Etude SOLAGRO - BVA sur Ile-de-France, CEREN 2001 sur les autres régions

<sup>3</sup> Source : Insee RGP99

## Trois profils types de consommateurs...

---

C'est dans la petite couronne, zone urbaine et périurbaine dominée par l'habitat pavillonnaire, où le bois est avant tout une énergie adoptée pour le confort et l'agrément qu'elle procure.

C'est aussi dans cette zone où cette recherche de convivialité rime le plus nettement avec feu de cheminée. À raison de 2 à 3 stères par ménage et par an, les ménages - des propriétaires de maisons individuelles pour l'essentiel - sont des « petits consommateurs de bois ». Eu égard ces faibles niveaux de consommation, un tiers valorise du bois gracieusement mis à leur disposition. Les deux autres tiers achètent leur bois auprès d'un fournisseur, démarche créditée de multiples intérêts : simplicité, étalement des livraisons dans le temps qui contourne les contraintes de stockage, qualité du bois...

À l'opposé de la Petite Couronne, se distingue l'arc nord-est parisien, autour des vallées de l'Oise, de la Seine et de la Marne. Ici, dans des paysages encore empreints de ruralité, le bois, mobilisé dans des circuits d'approvisionnement « courts » est davantage utilisé comme énergie principale.

Les inserts et foyers fermés remplacent significativement les cheminées ouvertes. Les consommations, nettement plus importantes (9 à 10 stères par an), motivent un approvisionnement qui, tout en restant local, est majoritairement marchand.

Enfin, hors de ces deux zones assez bien typées, les valorisations du bois sont panachées. Les comportements sont motivés pour une bonne moitié, par la recherche de confort et de convivialité avec des cheminées, et pour les autres, par le souhait de réduire les charges de chauffage avec du bois comme énergie d'appoint. Les consommations moyennes oscillent de 4 à 6 stères par ménage et par an.

### **3. BEAUCOUP DE BOIS VENU D'AILLEURS**

L'Ile-de-France dispose de belles forêts, mais elle ne parvient pas à répondre à la demande. Environ 40 % des consommations proviennent d'autres régions.

Le constat n'est d'ailleurs pas récent. Cinq siècles durant, depuis le Moyen Age jusqu'à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, alors que les consommations de bois se situent en valeur absolue dans une fourchette de 1 à 3 millions de stères, les forêts de Fontainebleau, Compiègne, Senlis, Sénart... ne couvrent pas les besoins. Le flottage du bois par rivière, puis le transport par péniche vont entraîner la création d'un réseau structuré de canaux, de plans d'eau de soutien d'étiage, de quais et de ports « intérieurs » autour d'un seul objectif : acheminer sur Paris du bois depuis la Champagne, la Lorraine, la Bourgogne, les Vosges, le Morvan, la Thiérache, et même la Normandie. Aujourd'hui ? Conséquence de la désertion des entreprises de la filière bois régionale, le bois de chauffage continue de provenir d'un panel de départements assez étendu, qui recoupe pour beaucoup les aires d'approvisionnements historiques. Vraisemblablement, ce bois transite majoritairement par camion, mais le rôle du chemin de fer, depuis les régions les plus éloignées, reste à étudier.

Enfin, cela mérite d'être souligné : une partie du bois prélevé en Ile-de-France est exploitée par des entreprises extra-régionales.

## **4. BOIS DE FORET, BOIS DE BOCAGE, BOIS D'ELAGAGE...**

60 % du bois seraient d'origine forestière.

Mais les consommateurs déclarent également brûler de bois de haies, des ceps de vignes, du bois d'entretien des vergers.

Une estimation plus fine souligne par ailleurs l'importance des volumes de bois fournis par les élagueurs qui ont en charge l'entretien des parcs, jardins, et espace verts...

## **5. LA VENTE LOCALE DIRECTE : UNE SINGULARITE FRANCILIENNE**

80 % du bois font l'objet d'une transaction financière.

Le reste est autoconsommé, échangé, donné entre membres d'une même famille, voisins, amis...

Globalement, et en ordre de grandeur :

- ❑ 1/3 du bois est fourni par des fournisseurs spécialisés.
- ❑ 1/3 par des propriétaires forestiers, lesquels sont souvent des retraités qui ont investi dans la forêt. Pour ces derniers, la vente directe de bois de feu auprès des ménages représente 85 % de leurs ventes de bois, la moyenne nationale étant de 55 %<sup>4</sup>. Les propriétaires forestiers suppléent ainsi au très faible nombre d'entreprises spécialisées présentes en région.
- ❑ Le dernier tiers englobe le bois « que l'on fait soi-même » et les achats en grande surface.

### **Énergies fossiles économisées, rejets de gaz à effet de serre évités...**

Conséquence de la prévalence des cheminées ouvertes, sur les 315.000 tonnes équivalent pétrole (TEP) de bois brûlées par les particuliers, 124.000 TEP soit un peu moins de 40 % sont effectivement récupérées sous forme d'énergie de chauffage. La chaleur produite restante ? Elle est dissipée dans l'atmosphère.

En dépit de la modestie de ces performances, le recours au bois-énergie permet d'ores et déjà de substituer 125.000 TEP de combustibles fossiles, soit plus de 5% de la consommation directe régionale en produits pétroliers du secteur Résidentiel : tertiaire en 1997 (cf « Etat de l'énergie en Ile de France »). Cela fait du bois énergie la toute première des énergies renouvelables en Ile de France (avec la géothermie) en terme de quantités énergétiques valorisées.

Cette substitution de combustibles fossiles évite le rejet dans l'atmosphère de l'équivalent de 360.000 tonnes de CO<sub>2</sub> fossile. En effet, la combustion de bois-énergie anticipe la libération d'un gaz carbonique qui tôt ou tard - mais sans production intermédiaire d'énergie - aurait été libéré dans l'atmosphère, à la mort des végétaux, avant d'être recyclé par la photosynthèse.

Le bilan est neutre vis-à-vis de l'effet de serre. Ce qui n'est pas le cas du CO<sub>2</sub> libéré par la combustion des énergies fossiles, dans des proportions et à une vitesse telles, que les écosystèmes - océans, végétation - ne sont pas en mesure de les recycler.

---

<sup>4</sup> Source AGRESTE N°144 – « structure de la propriété privée en 1999 » - Novembre 2002

1,6 million de stères, représentant 80 % des volumes consommés, est commercialisé dans le circuit marchand. Cette activité génère un chiffre d'affaires de plus de 61 millions d'euros.

Le bois-énergie en Ile-de-France, c'est aussi 3000 emplois environ, dont la moitié sont des emplois régionaux. La palette des métiers est large, depuis l'exploitation, la vente, l'installation et l'entretien des appareils.

## 6. QUELLES ACTIONS POUR LE BOIS-ENERGIE DOMESTIQUE EN ILE-DE-FRANCE ?

Dans un contexte de renchérissement des énergies fossiles, le bois devrait encore gagner en compétitivité, alors qu'il est déjà le plus compétitif de toutes les énergies conventionnelles.

S'il est possible de mobiliser plus de bois à usage domestique, il convient aussi de mieux consommer « l'existant », de ne pas gaspiller une ressource certes renouvelable, mais précieuse.

Des simulations montrent qu'il est possible d'améliorer très significativement le rendement global de la filière soit passer de moins de 40 % actuellement à 50 %, sans prélever d'autres gisements de bois.

On estime par ailleurs que 880.000 stères de bois supplémentaires pourraient également être valorisés, sans porter atteinte au bon fonctionnement des écosystèmes forestiers, et sans pénaliser les autres activités liées à la forêt (loisirs et promenade pour l'essentiel), avec au final, un gain supplémentaire « effet de serre » de 284.000 teCO<sub>2</sub> (qui s'ajoutent aux 360.000 teCO<sub>2</sub> substituées aujourd'hui).

### Comment réussir ce saut quantitatif ?

---

En incitant les particuliers à remplacer leurs cheminées ouvertes par des inserts, des foyers fermés ou autres appareils économes en bois. Cette mesure, qui optimisera la consommation de bois, sans l'augmenter, concerne potentiellement 70.000 propriétaires occupants.

Autre mesure envisageable : inciter ceux qui utilisent leurs appareils de chauffage à la marge, comme appoint, voire pas du tout, à les faire fonctionner de manière plus intensive. Ces mesures concernent 170.000 propriétaires ou locataires. Elles se traduiraient par la consommation de 880.000 stères/an supplémentaires environ.

Ces mesures ont d'autant plus de chance de toucher leur cible, que le chauffage au bois est perçu de façon positive par ceux qui l'utilisent avec un souci d'économie et d'efficacité.

D'autres mesures sont indispensables à la concrétisation de ce scénario, notamment :

- ❑ La résolution des difficultés d'approvisionnement et/ou de stockage rencontrées par certains ménages. Il serait dommage que ces utilisateurs - soit tout de même 70.000 ménages - se détournent du bois-énergie au motif que c'est trop « compliqué ». À cet égard, les bûches de sciure compactées ou encore le granulé de bois peuvent constituer des combustibles adaptés au contexte urbain mais encore très peu utilisés.

- La constitution d'un pôle de compétences techniques. De la mobilisation du bois à l'installation et l'entretien des équipements, le bois-énergie fait appel à des métiers très différents. Exploitants forestiers, artisans, chauffagistes, tous doivent être préparés au mieux à relever le défi du bois-énergie domestique.
- Le soutien aux démarches qualité. Qualité qui commence au cœur même des parcelles avec la certification des forêts « PEFC », et se poursuit sur le combustible, avec les démarches de type « Norme NF bois de chauffage », qui sont une assurance pour le consommateur.
- Enfin, le bois-énergie peut aussi, grâce à la filière « plaquettes forestières » en complément de la filière « bois d'élitage » faire une entrée dans les zones urbanisées équipées de réseaux de chaleur. La région parisienne n'en manque pas. C'est l'objet de l'action engagée depuis 2000 par les acteurs régionaux (Conseil Régional, ARENE et ADEME) qui se concrétise avec plusieurs réalisations à venir (chaufferie du lycée ST Charles à Athis-mons (91), chaufferie communale à Grigny (91) ..)

		Parc en milliers de foyers utilisateurs	Consommation en milliers de stères	Production de chaleur en ktep utile	Energie primaire non renouvelable substituée en ktep (2)	dont combustibles fossiles: pétrole, gaz, charbon, en ktep (3)	Effet de serre en ktCO2 évitées	Rendement équivalent de l'utilisation en %
	<b>Situation actuelle</b>	<b>470</b>	<b>2 200</b>	<b>124</b>	<b>252</b>	<b>125</b>	<b>360</b>	<b>39%</b>
Catégories usagers (1)	<b>Actions à niveau de consommation égal</b>		confortées					
Propriétaires occupants	Convertir les cheminées ouvertes utilisées en chauffage par des appareils de chauffage performants	(70)	(300)	+24	+46	+28	+72	65%
TOUS	Résoudre les problèmes d'approvisionnement pour conforter le niveau de consommation des utilisateurs ayant déclaré rencontrer des difficultés	(70)	(300)	(17)	(32)	(18)	(50)	39%
	<b>Actions augmentant le volume de consommation régional en bois bûches</b>		supplémentaires					
TOUS	Inciter les non utilisateurs disposant d'un appareil de chauffage à l'utiliser en confort (3 stères par an)	+110	+300	+18	+28	+20	+54	40%
TOUS	Inciter les faibles utilisateurs d'appareils de chauffage à les utiliser avec un usage de chauffage d'appoint (6 stères par an)	(60)	+200	+16	+31	+17	+48	55%
Propriétaires occupants	Convertir les cheminées ouvertes non utilisées en foyers fermés avec un usage confort (3 stères par an)	+128	+380	+36	+57	+41	+110	65%
	<b>TOTAL des mesures</b>	<b>+238</b>	<b>+880</b>	<b>+94</b>	<b>+161</b>	<b>+106</b>	<b>+284</b>	
	<b>Situation actuelle+mesures</b>	<b>708</b>	<b>3080</b>	<b>218</b>	<b>413</b>	<b>231</b>	<b>644</b>	<b>48%</b>

1. *Rappel : On ne considère que la population âgée de moins de 65 ans habitant en maison individuelle (propriétaires ou locataires sauf précisés).*
2. *Pour le calcul de l'énergie primaire non renouvelable (pétrole, gaz, charbon, uranium), nous avons tenu compte des rendements à l'utilisation et des consommations et pertes de la branche énergie.*
3. *Y compris la part des énergies fossiles via le chauffage électrique.*

## **7. LE BOIS VA-T-IL MANQUER ? LA FORET VA-T-ELLE SUPPORTER ?**

La disponibilité en bois est loin d'être un facteur limitant. Au contraire, les forêts franciliennes, à l'image de bien d'autres forêts françaises, sont sous-exploitées. Elles capitalisent du bois « sur pied », s'appauvrissent et vieillissent par manque d'entretien. Le bois-énergie est donc une opportunité pour maintenir, voire impulser une nouvelle dynamique d'entretien et de régénération de certaines forêts. De même, les agriculteurs, à la faveur des dispositifs environnementaux prévus par la nouvelle PAC, pourraient jouer un rôle plus actif dans l'approvisionnement en bois et en tirer des revenus complémentaires.

Conduite dans un cadre partagé, dans le respect des attentes de tous les usagers, ce retour à l'une des vocations historiques de la forêt - fournir du bois de feu - peut trouver sa place dans la politique régionale de maîtrise des consommations d'énergie, de développement des énergies renouvelables pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

## 8. ANNEXE 1: TABLEAU RECAPITULATIF DES DONNEES

Thématique	Indicateurs d'état	Indicateurs économiques et de marché	Indicateurs environnementaux et de qualité
Consommation et production d'énergie	<p>Consommation : environ 2.200.000 stères soit (315 kTEP primaires)</p> <p>Production : 124 kTEP utile</p>	Emplois totaux liés à l'utilisation de l'énergie bois : 3.000, dont 1.500 emplois locaux	<p>Énergie primaire non renouvelable substituée: 252 kTEP dont environ 125 kTEP de produits pétroliers.</p> <p>Effet de serre : 360 ktCO<sub>2</sub> évitées</p>
Parc	<p>Utilisés : 470.000 dont 52% foyers ouverts, 48% appareils de chauffage</p> <p>Non utilisés : 480.000 dont 67% foyers ouverts, 33% appareils de chauffage</p>	Chiffres d'affaires des vendeurs d'appareils de chauffage (hors foyers ouverts) : 50 M€ sur 35.000 unités par an	<p>Nombre appareils flamme verte : environ 1/3</p> <p>Nombre d'installateurs identifiés compétence bois : ?</p>
Utilisations	<p>Confort : 45% du parc, 25% des consommations</p> <p>3 stères/an/appareil</p> <p>Appoint :</p> <p>40% du parc 45% des consommations,</p> <p>6 stères/an/appareil</p> <p>Chauffage principal :</p> <p>15% du parc</p> <p>30% des consommations</p> <p>9 stères/an/appareil</p>	Chiffres d'affaires entretien : 24 M€ (à raison d'un ramonage par an sur l'ensemble du parc)	Efficacité énergétique du parc : 39%
Ressources, circuits d'approvisionnement	<p>Près de 40% du bois utilisé serait mobilisé hors région.</p> <p>Fournisseurs de bois :</p> <p>1/3 entreprise spécialisée</p> <p>1/3 propriétaire forestier, particulier</p> <p>Moins de 10% agriculteurs</p>	<p>80% des consommations font l'objet d'une vente sur 70% des utilisateurs</p> <p>Chiffres d'affaires : 61 M€</p> <p>Prix moyen du bois : 37€/stère</p>	<p>Ressource :</p> <p>Surface forestière : 277 241 ha,</p> <p>Surface bocagère : 17 729 ha</p> <p>Nombre de structures de distribution bois de chauffage répertoriées : 72 (hors GSB) dont 2 proposent du bois NF</p>

## 9. ANNEXE 2 : CONTACTS

<p><b>ADEME DR Ile de France</b> 6/8 rue Jean Jaures ; 92 807 Puteaux Cedex Tel. : 01 49 01 45 47 – Fax : 01 49 00 06 84 Contact : Sebastien Decottegnie <a href="http://www.ademe.fr/ile-de-France/">www.ademe.fr/ile-de-France/</a></p>	<p><b>ARENE Ile de France</b> 94, bis avenue de Suffren , 75 015 PARIS Tél. : 01 53 85 61 75 – Fax : 01 40 65 90 41 Contact : Philippe Salvi <a href="http://www.areneidf.org">www.areneidf.org</a></p>
<p><b>Association Solagro</b> 75, voie du TOEC, 31 076 Toulouse Cedex 3 Tél : 05 67 69 69 69 / fax : 05 67 69 69 00 Contact : Claire Ruscassie <a href="http://www.solagro.asso.fr">www.solagro.asso.fr</a></p>	