



# La foresterie

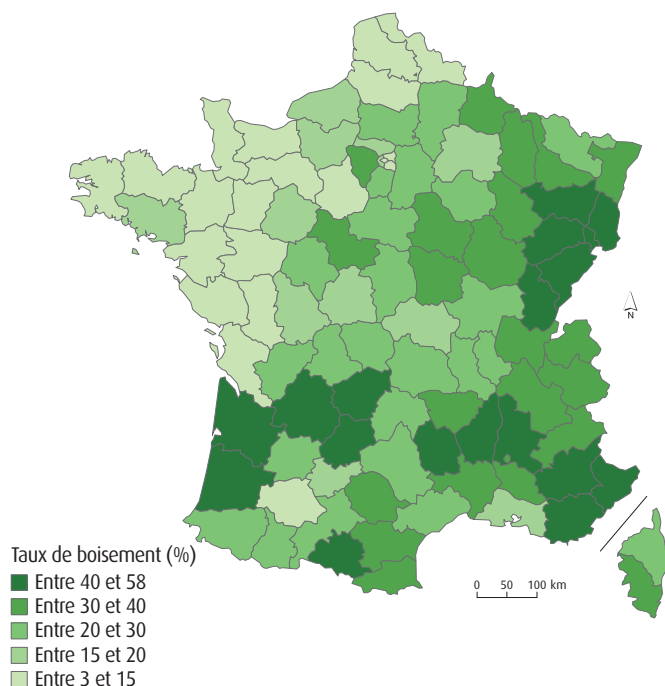
Sur le long terme, la forêt française s'étend et se développe de façon remarquable en dépit des aléas climatiques. Dans ce contexte, la ressource bois apparaît sous-exploitée. Au-delà de la réserve de matériaux renouvelables qu'il offre, l'écosystème forestier présente de nombreuses autres richesses. Grâce au progrès de l'analyse économique, on commence à cerner la valeur des services rendus par la forêt. Le potentiel qu'elle représente dans le cadre d'une politique d'aménagement sylvicole raisonnée est mieux perçu.

## La forêt française : surface, volume et accroissement

### Un quasi-doublement de la surface forestière française depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle

En 2006, la forêt française métropolitaine s'étend sur 15,7 millions d'hectares (ha), soit 28,6 % du territoire. Elle est feuillue à 58 %. Elle appartient à des propriétaires privés pour 74 %, à l'État pour 10 % et à d'autres propriétaires publics, en particulier des communes, pour 16 %<sup>1</sup>.

#### Couverture forestière en 2006

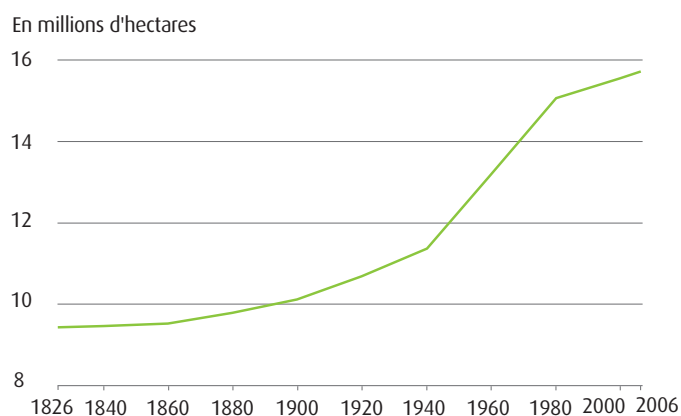


Source : Ministère chargé de l'Agriculture, Enquête Teruti-Lucas, 2006.

La surface des forêts françaises métropolitaines s'accroît fortement depuis la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. La surface boisée nationale était estimée entre 8,9 et 9,5 millions d'ha en 1830. De 1980 à 2006, la progression enregistrée par l'Inventaire forestier national (IFN) est d'environ 68 000 ha/an.

<sup>1</sup> Source : IFN, 2008.

#### Évolution de la superficie forestière française entre 1826 et 2006



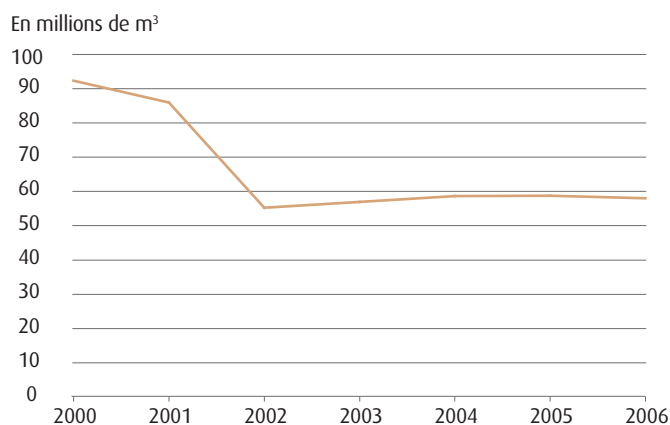
Note : France métropolitaine et hors peuleraie.

Source : Cinotti B., 1996 à partir de diverses sources historiques (graphique prolongé pour 2006 sur la base des données de l'IFN).

### Le stock de bois sur pied : un accroissement continu en dépit de l'effet des tempêtes

Fin 2006, d'après les comptes de la forêt, le volume de bois sur pied atteint 2,6 milliards (Mds) de m<sup>3</sup>. Malgré les tempêtes de 1999, la variation annuelle moyenne du bois sur pied est de +0,8 % par an de 2000 à 2006. La densité forestière s'accroît ainsi de 4 % sur la même période passant de 156 m<sup>3</sup>/ha à 167 m<sup>3</sup>/ha. Pour mémoire, les pertes de volume de bois sur pied liées aux tempêtes Lothar et Martin de décembre 1999 représentaient 4 % du stock, soit 99 millions de m<sup>3</sup> dont 37 % ont été totalement inexploitable. Le reste des chablis a été valorisé dans les circuits de transformation de la filière bois ou par le biais de l'autoconsommation de bois de feu. Un surcroît de récolte a été enregistré au début des années deux mille, avec un volume de bois commercialisé d'environ 90 millions de m<sup>3</sup> sur la période 2000-2001. À partir de 2002, la récolte annuelle se stabilise aux alentours de 60 millions de m<sup>3</sup> sur la période 2002-2006. Ces données permettent de relativiser l'impact pourtant national des tempêtes de décembre 1999 sur la forêt française. Les conséquences de la tempête Klaus de janvier 2009, qui a affecté, pour l'essentiel, le sud-ouest de la France, sont encore mal évaluées. Relativement circonscrites, elles n'en restent pas moins non négligeables : dans les Landes de Gascogne en particulier, la forêt est essentiellement privée ; elle soutient une importante industrie de transformation locale.

### Évolution de la récolte de bois commercialisé entre 2000 et 2006



Source : SOeS, Comptes de la forêt.

## DONNÉES & MÉTHODOLOGIE

### L'inventaire des ressources forestières

Depuis 1958, l'IFN procède à l'inventaire permanent des ressources forestières. Avant 2005, le territoire national était couvert en une quinzaine d'années, département par département. Depuis, le changement de méthode définit un inventaire sur cinq ans de l'ensemble du territoire métropolitain : à partir de 2010, l'IFN pourra ainsi fournir des données annuelles consolidées, basées sur une moyenne de cinq campagnes successives.

Selon l'IFN, est classé en forêt tout territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres à maturité *in situ*, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres. L'IFN estime le volume de bois sur pied des arbres situés en forêt, dont le diamètre à 1,30 m de hauteur est supérieur ou égal à 7,5 cm. Pour ces arbres, le volume pris en compte comprend le tronc du sol jusqu'à 7 cm de diamètre. Il inclut l'écorce et une seule branche maîtresse. La production brute annuelle correspond à l'augmentation du volume de bois sur pied, c'est-à-dire à la biomasse de bois produite par la forêt en un an.

### L'accroissement naturel versus les prélèvements opérés : un solde largement positif

Dans le contexte du développement de l'emploi du matériau bois dans la construction et de promotion des énergies renouvelables, la valorisation de la forêt française apparaît sous-optimale et demeure une source de progrès importante. En 2004, l'ensemble des prélèvements de bois (bois d'œuvre, bois de trituration, bois-énergie) s'élevait à 61 millions de m<sup>3</sup>. Ce prélèvement est inférieur à l'accroissement biologique naturel net de ces espaces, désigné sous le terme « production courante nette » qui s'élevait pour la même année à 88,3 millions de m<sup>3</sup>.

Au-delà de la production de bois, la forêt présente de nombreuses autres fonctions : régulation des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), préservation de la biodiversité, fonctions récréatives (promenade, chasse...). Déjà soulignées par l'ex-Institut français de l'environnement en 2005, les multiples valeurs de la forêt française sont de mieux en

mieux cernées avec le développement de la réflexion sur les comptes de la forêt et les récents travaux du Centre d'analyse stratégique sur la valorisation économique des écosystèmes.

## Les fonctions de l'écosystème forestier : nouvelle approche économique

### Les modes de valorisation de quelques fonctions clés de la forêt

Le pouvoir de fixation du CO<sub>2</sub> par les forêts représente un enjeu majeur à l'aune de la lutte contre le changement climatique. En première approximation, la quantité de carbone stocké dépend de deux facteurs : la surface boisée, qui détermine le carbone stocké dans les sols forestiers, et le volume de bois sur pied qui permet d'évaluer le stock de carbone fixé par la croissance ligneuse.

En France, en 2004, 2,5 Mds de tonnes de carbone (soit 9,2 Mds de tonnes de CO<sub>2</sub>) étaient stockées par la forêt, pour moitié dans les sols (y compris la litière) et pour moitié dans les peuplements sur pied (y compris les feuillages, les branches et les racines). De 2000 à 2004, 24,4 millions de tonnes (Mt)/an de carbone ont été séquestrées par les peuplements et les sols forestiers (89 Mt/an de CO<sub>2</sub>). Avec un prix de la tonne de CO<sub>2</sub> variant de 7 € au 1<sup>er</sup> janvier 2005 à 32 € en avril 2006, puis 0,20 € en 2007, le flux annuel stocké par l'écosystème forestier vaudrait respectivement 0,6 Md d'euros, 2,8 Mds d'euros et 0,02 Md d'euros. Une telle variabilité de la valeur de la fonction « puits de carbone » de la forêt génère une grande incertitude sur la détermination d'une valeur de référence sur les flux de carbone absorbés. Sur le long terme, cependant, la tendance prévisible à la hausse du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> tend à renforcer le poids économique du pouvoir de fixation du gaz carbonique par les forêts. En allant plus loin, on peut considérer que la filière forêt-bois contribue également à la lutte contre le réchauffement climatique par la voie indirecte des puits artificiels, c'est-à-dire du carbone contenu dans les produits manufacturés produits à base de bois. Cette dimension n'est actuellement pas prise en compte par les calculs développés au sein du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec). En 2004, 98 Mt de carbone (soit 359 Mt de CO<sub>2</sub>) ont pu être stockées dans les produits à base de bois avec une durée qui varie, selon le cycle de vie du produit considéré, de quelques mois pour le papier à plus de cinquante ans pour les matériaux de construction. Ces produits sont des matériaux de construction (56 %), des panneaux de particules, du papier et quelques autres tels que les emballages ou le textile. Sur la période 2000-2004, l'utilisation du bois dans la fabrication de ces produits a permis de capter 2,4 Mt de CO<sub>2</sub> supplémentaires en moyenne par an. Selon le prix de la tonne, cela représente une valeur variant de 0,5 à 76,6 millions d'euros.

Les milieux forestiers sont également un réservoir pour la faune et la flore qui participent de leur richesse intrinsèque. Cette valeur biologique forestière est délicate à apprécier en termes monétaires. Cependant, des méthodes d'évaluation fondées sur l'estimation du consentement des ménages à payer pour son maintien permettent d'intégrer ce pan de réflexion dans le débat économique. Ainsi, une enquête réalisée en 2002 auprès de 4 500 ménages français indique que les Français seraient prêts à payer 15,20 € par ménage et par an pour contribuer au maintien de la biodiversité dans la forêt. En extrapolant à l'ensemble des ménages français, on obtient 364 millions d'euros/an à affecter à la fonction de maintien de la biodiversité par la forêt, soit en moyenne 22,80 €/ha.

En marge des services de régulation rendus par les forêts, il convient de considérer les services récréatifs dans la valorisation de ces écosystèmes. Selon une étude réalisée en 2001, 56 % des ménages français se rendent en forêt chaque année, soit 13 millions de ménages. Au rythme de 17,6 fois par an, les ménages y pratiquent des activités de loisirs telles que la randonnée, la chasse, l'observation, la cueillette, etc. L'ensemble de ces aménités dont les ménages retirent une réelle satisfaction est évalué à 1,46 Md d'euros sur la base du calcul du coût de déplacement et de la différence entre ce que le consommateur a réellement payé et ce qu'il serait prêt à payer pour accéder au site. Ce surplus du consommateur, soit 6,22 € par visite, est évalué à partir du prix d'accès au site (correspondant aux coûts de transport) et du consentement à payer déclaré par les visiteurs. Il s'agit d'une valeur minimale des bénéfices récréatifs procurés par une forêt de qualité homogène. Les forêts périurbaines peuvent, en effet, avoir un rôle récréatif plus affirmé que la plupart des autres. Une autre étude évalue un coût de déplacement pour se rendre en forêt à 83 € par ménage et par an. Si l'on rapporte ce montant à la totalité des ménages français (y compris ceux ne sortant pas en forêt), la valeur récréative des forêts atteindrait 2 Mds d'euros. Cette valeur est un peu supérieure mais comparable à celle déterminée par la méthode de calcul du surplus du consommateur.

### Une vision globale des services d'approvisionnement et de régulation

L'écosystème forestier est essentiellement valorisé en unité monétaire en regard de sa fonction traditionnelle d'approvisionnement en bois. Si l'on intègre les autres services associés à la forêt (services de régulation et récréatifs), la valeur annuelle de la forêt peut atteindre le triple de celle retranscrite dans les comptes nationaux au début des années deux mille : selon les hypothèses de calcul, la richesse correspondante peut être estimée entre 3,1 et 6 Mds d'euros par an. Dans la fourchette basse de l'estimation, la valeur des services récréatifs est prédominante alors que dans la fourchette haute, la fonction de séquestration du carbone devient essentielle avec 2,8 Mds d'euros. Dans ce cas, le service d'approvisionnement en bois est relégué en 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> position de l'ensemble des services rendus par la forêt en termes de valorisation monétaire.

En plein développement depuis quelques décennies (et plus récemment en France), la réflexion économique visant à mettre en valeur l'ensemble des fonctions de l'écosystème forestier souligne l'intérêt d'une gestion multifonctionnelle de ce type de milieu et participe à la prise de conscience du potentiel forestier français. Les méthodes et les premières estimations à disposition pour la France participent d'une meilleure intégration, sur le long terme, des différents usages ou fonctions de cet espace sensible.

### Pour en savoir plus

- Chevassus-au-Louis B., Salles J.-M., Pujol J.-L. et al., 2009. *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes : Contribution à la décision publique*. Paris : Centre d'analyse stratégique. 376 p.
- Garcia S., Jacob J., 2007. *La valeur récréative de la forêt en France : Une approche par les coûts de déplacement*. Nancy : Laboratoire d'économie forestière, UMR Engref-Inra. 26 p.
- Ifen, 2005. « Les multiples valeurs de la forêt française », *Les données de l'environnement*, n° 105. 4 p.
- Peyron J.-L., Harou P., Niedzwiedz A., Stenger A., 2002. *National Survey on demand for recreation in French forests*. Nancy : Laboratoire d'économie forestière, UMR Engref-Inra. 40 p.
- Lochu S., 1998. « Évaluation des quantités de carbone stocké ». *Rapport à la Mission interministérielle de l'effet de serre*, octobre 1998, 94 p.
- Cinotti B., 1996. « Évolution des surfaces boisées en France : proposition de reconstitution depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle », *Revue forestière française*, Vol. 48, n° 6. Nancy : Engref. pp. 547-562.

### Sites internet

- Inventaire forestier national (IFN) : <http://www.ifn.fr>
- Service de l'observation et des statistiques (SOeS) : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>  
Rubrique « Énergie » > « Les différentes énergies » > « Énergies renouvelables » > « Tableau de bord bois-énergie » > « Les ressources de bois-énergie en France ».

### Valeur des services rendus par la forêt française au début des années 2000

Type de services	Valeur annuelle (en millions d'euros)	Qualité/Fiabilité des données
<b>Service d'approvisionnement</b>	<b>1 226 à 1 238</b>	
En bois	1 125	Moyenne 2000-2004 de la récolte commercialisée de bois issue des comptes économiques de la forêt
En menus produits forestiers (ex. : liège)	101,4 à 113	Estimations 2002, 2003 ou 2004 selon les organisations professionnelles
<b>Service de régulation</b>	<b>415 à 3 333</b>	
Séquestration du CO <sub>2</sub> par l'écosystème forestier	20 à 2 862	D'après le prix du carbone issu du marché européen du CO <sub>2</sub>
Séquestration du CO <sub>2</sub> par les puits artificiels	0,5 à 76,6	D'après le prix du carbone issu du marché européen du CO <sub>2</sub> (forte variabilité sur la période 2005-2007)
Maintien de la biodiversité	364	D'après des méthodes d'évaluation contingente (consentement à payer)
Lutte contre l'érosion	30	Budget relatif à la restauration des terrains de montagne
<b>Services récréatifs (ex. : chasse)</b>	<b>1 460</b>	D'après plusieurs méthodes d'évaluation (méthode des coûts de déplacement, calcul du surplus du consommateur)
<b>Total</b>	<b>3 101 à 6 031</b>	

Note : Les résultats sont à prendre avec précaution et doivent être considérés avant tout comme des ordres de grandeur de la valeur des services forestiers au début des années deux mille. L'évaluation économique des fonctions offertes par la forêt repose en effet sur l'utilisation de sources et de méthodes variées.

## ENVIRONNEMENT ET TERRITOIRE

### La forêt méditerranéenne : faible exploitation forestière mais grande valeur

La forêt méditerranéenne représente 18 % de la surface forestière française. Elle est caractérisée par une filière forêt-bois assez peu développée. Celle-ci fournit en effet seulement 4 % du bois récolté et commercialisé en France.

Cependant, les services rendus par cette forêt vont au-delà des seuls services d'approvisionnement. Sur la base d'une étude économique de la valeur totale de la forêt réalisée en 2005 dans le cadre du projet international « *Mediterranean Forest Externalities* », la forêt méditerranéenne a été isolée afin de mettre en exergue la prépondérance des services non marchands qu'elle rend. À titre d'exemple, le rôle de la forêt dans la lutte contre les incendies et l'érosion des sols apparaît considérable. À elle seule, la forêt méditerranéenne représente 79 millions d'euros des 118 millions d'euros d'économie induits par le maintien du couvert forestier en France. Cela représente 67 % de l'ensemble de la contribution de la forêt française à la fonction de régulation.

Les services associés à la forêt méditerranéenne présentés ici sont toutefois sous-estimés. En théorie, il conviendrait de prendre en

compte le maintien des ressources en eau, la régulation du climat local par l'augmentation de l'humidité dans l'air et la baisse de l'intensité des sécheresses.

### DONNÉES & MÉTHODOLOGIE

#### Le périmètre de la forêt méditerranéenne

La zone méditerranéenne considérée ici englobe les départements de Provence-Alpes-Côte d'Azur, de Corse et du Languedoc-Roussillon (à l'exception de la Lozère), ainsi que la Drôme et l'Ardèche. Les résultats de l'étude sont représentatifs de la situation des forêts françaises et méditerranéennes « autour de 2001 » : compte tenu des effets de la tempête Martin de 1999, certaines données utilisées remontent à cette année, d'autres datent de 2001. Ce sont par conséquent avant tout les ordres de grandeur qu'il convient de retenir.

#### Valeur économique des forêts française et méditerranéenne en 2001

Nature des biens et services	Valeurs des flux annuels pour la forêt française (en millions d'euros)	Valeurs des flux annuels pour la forêt méditerranéenne (en millions d'euros)	Rapport forêt méditerranéenne / forêt française (en %)
<b>Produits à valeur économique déterminée par un marché</b>			
Bois d'œuvre, d'industrie...	1 339	49	4
Produits ligneux commercialisés (ex. : truffe, liège...)	36,2	23,4	65
<b>Produits et services non commercialisés</b>			
Bois non commercialisés	247	17,9	7
Séquestration du carbone	324	65	20
Régulation : protection contre les incendies, l'érosion	118	79	67
<b>Valeur d'option</b>			
Selon la méthode « accroissement épargné »	305	14	5
Selon la méthode d'évaluation contingente	362	63,3	17
<b>Externalités négatives</b>			
Facteur allergique (chenilles)	2,3	0,6	25
Dommages agricoles (imputables au gibier forestier)	21	2,6	13

Source : Montagne C., Peyron J.-L., Niedzwiedz A., Colnard O., 2005. « La valeur économique totale de la forêt méditerranéenne française » in *Valuing Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value*. Wallingford: Cabi publishing. pp. 299-317.