



HAL
open science

Comptes intégrés économiques et environnementaux de la forêt en France: méthodologie et analyse pour la période 2000-2006 [Rapport final]

Claire Montagné-Huck, Alexandra Niedzwiedz

► To cite this version:

Claire Montagné-Huck, Alexandra Niedzwiedz. Comptes intégrés économiques et environnementaux de la forêt en France: méthodologie et analyse pour la période 2000-2006 [Rapport final]. [Contrat] Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable, et de l'Aménagement du Territoire. 2009, 64 p. hal-01189408

HAL Id: hal-01189408

<https://hal.science/hal-01189408>

Submitted on 6 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Comptes Intégrés Économiques et Environnementaux de la Forêt en France : Méthodologie et Analyse pour la Période 2000-2006

Montagné Claire^{1,2}. et Alexandra. Niedzwiedz^{2,1}.

Note réalisée dans le cadre de la convention du 26/11/2008 établie entre le Laboratoire d'Économie Forestière (UMR INRA – AGROPARISTECH) et le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT)

Rapport Final
30 Juin 2009

¹ INRA, UMR 356 Économie Forestière, F-54000 Nancy, France

² Agroparistech, Engref, Laboratoire d'économie forestière, F-54000 Nancy, France

Table des matières

Table des matières.....	2
Préambule.....	5
Résumé.....	5
Introduction.....	7
Enjeux généraux de la comptabilité forestière.....	7
Structure européenne de comptabilité forestière.....	7
Comptabilité forestière en France.....	9
Structure du document.....	11
I. Les comptes de patrimoine en termes physiques et monétaires.....	12
1. Stocks et flux physiques en surface des forêts françaises	12
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	12
Source des données et adaptations pour la France.....	13
Analyse pour la période 2000-2006.....	14
2. Valeur du fonds des surfaces boisées en France	16
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	16
Source des données et adaptations pour la France.....	17
Analyse pour la période 2000-2006.....	17
3. Volume de bois sur pied	19
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	19
Source des données et adaptations pour la France.....	20
Analyse pour la période 2000-2006.....	22
4. Valeur du bois sur pied	23
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	23
Source des données et adaptations pour la France.....	24
Analyse pour la période 2000-2006.....	24
5. Défoliation.....	26
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	26
Source des données et adaptations pour la France.....	26
Analyse pour la période 2000-2006.....	27
II. Les comptes des produits et services forestiers	28
1. Production des surfaces boisées par industries et type de production	28
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	29
Source des données et adaptations pour la France.....	30
Analyse pour la période 2000-2006.....	32
2. Comptes de la sylviculture et de l'exploitation forestière.....	33
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	34
Source des données et adaptations pour la France.....	34
Analyse pour la période 2000-2006.....	36
III. Les comptes emplois – ressources de la filière en unités physiques et monétaires	37
1. Emplois et ressources du bois en unités physiques dans la filière bois.....	37
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	40
Source des données et adaptations pour la France.....	40
Analyse pour la période 2000-2006.....	41
2. Emplois et ressources du bois en unités monétaires dans la filière bois.....	43
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	46
Source des données et adaptations pour la France.....	46

Analyse pour la période 2000-2006.....	48
IV. Les comptes en carbone de la biomasse et de l'écosystème forestiers	50
1. Bilan carbone de la biomasse forestière	50
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	50
Source des données et adaptations pour la France.....	51
Analyse pour la période 2000-2006.....	51
2. Bilan carbone de l'écosystème forestier	52
Méthode recommandée par EUROSTAT.....	52
Source des données et adaptations pour la France.....	53
Analyse pour la période 2000-2006.....	53
Synthèse	54
Conclusion.....	58
Bibliographie.....	60
Annexes.....	62
1. Tableaux de synthèse des Comptes Intégrés Économiques et Environnementaux sur la Forêt en France pour la période 2000-2006.....	62
2. Index des sigles.....	63

Index des tableaux

Tableau 1: Liste des tableaux IEEEEAF.....	9
Tableau 2: Principales sources statistiques par catégorie d'activité.....	11
Tableau 3: Stocks et flux physiques en surface des forêts (Tab_1a).....	13
Tableau 4: Valeur du fonds des surfaces boisées (Tab_1b).....	17
Tableau 5: Volume de bois sur pied (Tab_2a).....	20
Tableau 6: Valeur du bois sur pied (Tab_2b).....	24
Tableau 7: Défoliation (Tab_2c).....	27
Tableau 8: Production des surfaces boisées par industrie et type de production (Tab_3a 2005)	29
Tableau 9: Production des surfaces boisées par industrie et type de production (Tab_3a 2006)	30
Tableau 10: Comptes de la sylviculture et de l'exploitation forestière (Tab_3c).....	34
Tableau 11: Emplois du bois en unités physiques dans la filière bois (Tab_4a 2005 et 2006)	39
Tableau 12: Ressources du bois en unités physiques dans la filière bois (Tab_4b 2005 et 2006)	40
Tableau 13: Emplois du bois en unités monétaires dans la filière bois (Tab_5a 2005 et 2006)	45
Tableau 14: Ressources du bois en unités physiques dans la filière bois (Tab_5b 2005 et 2006)	46
Tableau 15: Bilan carbone de la biomasse forestière (Tab_F1).....	51
Tableau 16: Bilan carbone de l'écosystème forestier (Tab_F2).....	53
Tableau 17: Contenu du fichier excel.....	63

Index des illustrations

Illustration 1: Évolution des prix à l'hectare du fonds forestier en France (Euros courants par hectare).....	18
---	----

Illustration 2: Équation expliquant le bilan en volume des bois.....	23
Illustration 3: Prix moyen de la récolte estimé par le LEF (€/m3).....	26
Illustration 4: Comparaison de la répartition des produits forestiers année normale (2006) et année marquante (2000, après les tempêtes de décembre 1999).....	34
Illustration 5: Répartition de la production et des consommations intermédiaires en 2006....	49
Illustration 6: Le carbone stocké dans l'écosystème forestier.....	54
Illustration 7: Flux de matière dans la filière forêt bois française en 2006 (Mm3 ebr).....	55
Illustration 8: Les produits de 1ère transformation.....	56
Illustration 9: Les produits de 2nde transformation.....	56
Illustration 10: Flux dans la filière forêt bois française en 2006 (M€ courant).....	57

Préambule

Le présent rapport constitue, conjointement à la remise de l'ensemble des tableaux IEEAF, la phase IV de la convention signée entre le MEEDDAT et AgroParisTech le 20/11/2008 dont l'objet est la réalisation des Comptes Intégrés Économiques et Environnementaux selon le format recommandé par EUROSTAT.

Ce rapport présente les résultats de l'ensemble des tableaux du compte intégré environnemental et économique sur la forêt selon le nouveau format comptable défini par Eurostat. **Ces résultats peuvent être considérés comme définitifs**, bien que susceptibles de faire l'objet de révisions ultérieures. En particulier, les données IFN définitives permettant de compléter les comptes de patrimoines pour la période transitoire 2005-2006 ne sont pas disponibles à ce jour.

L'IFN a été sollicité pour fournir ces données au LEF. Cependant, l'état d'avancement des campagnes du nouvel inventaire ne permet pas encore d'avoir des données annuelles moyennes, ni des tendances d'évolution fiables sur les dernières années. Certaines informations, sur la mortalité par exemple, n'existent pas encore, même partiellement.

Dans l'attente des données définitives de l'IFN, le LEF a proposé des estimations pour les surfaces forestières et les volumes de bois sur pied, basées sur les informations disponibles à ce jour. Ces estimations ont fait l'objet d'échanges méthodologiques avec l'IFN, (en particulier Nabila Hamza) et ont été jugées plausibles (sans préjuger bien entendu des données finales que l'IFN publiera dans le futur). Elles permettent de répondre aux demandes d'Eurostat, en attendant que des données fiables et définitives puissent être proposées par l'IFN (celles-ci ne pourront être attendues avant fin 2010).

Pour chaque tableau, nous apportons quelques commentaires sur la méthodologie et l'origine des données et informations mentionnées, ainsi que des éléments d'analyse sur les résultats.

Comme prévu dans la convention, le fichier Excel correspondant aux résultats de la période 2000-2006 accompagne ce document.

Résumé

Les comptes de la forêt présentés dans ce document s'inscrivent dans la structure européenne des IEEAF (*Integrated Environmental and Economic Accounting for Forest*), définie par le Service Statistique de la Communauté Européenne (EUROSTAT). Ils permettent notamment de cerner la dimension spatiale de la forêt (compte en surface), de confronter le prélèvement à l'accroissement de la ressource (comptes en volume), d'intégrer les biens et services produits par la filière (tableaux emplois-ressources) et de mesurer le carbone stocké dans l'écosystème forestier (comptes en carbone). Ces données existent à la fois en termes physiques et monétaires. La rigueur, la périodicité et l'harmonisation de ces tableaux au niveau international contribuent à un meilleur suivi des ressources et des activités. Ces tableaux constituent donc un excellent outil pour structurer l'information sur la forêt ainsi que pour l'analyse et l'évaluation des décisions privées ou publiques concernant le milieu forestier.

Cette note, réalisée par le Laboratoire d'Economie Forestière (UMR 356 AgroParisTech / INRA) dans le cadre d'une convention entre le MEEDDAT et AgroParisTech présente la méthodologie d'élaboration des comptes de la forêt en France et les principales tendances observées sur la période 2000-2006.

Ce rapport s'attache principalement à poser les éléments de méthode. Une analyse des résultats est également proposée pour chaque tableau.

Introduction

L'importance économique d'un secteur d'activité, est généralement mesurée à partir de sa contribution au produit national brut (PNB).

Dans la plupart des pays européens, cet indicateur confère au secteur forestier une position marginale dans l'économie (1,1% en 2000 en France – UNECE, 2005). Cependant l'importance écologique et sociale et les multiples usages des ressources forestières induisent des effets considérables sur d'autres éléments de l'économie nationale ainsi que sur le bien-être public, conduisant à un intérêt social et politique toujours croissant.

Enjeux généraux de la comptabilité forestière

Conscients de ces particularités de l'activité forestière et des enjeux environnementaux économiques et sociaux sous-jacents, la comptabilité forestière est devenue une priorité pour les instances européennes (European Commission, 2002c).

Une comptabilité forestière possède tout d'abord les avantages de la démarche comptable. Elle constitue une source d'information élaborée et permet de structurer l'information provenant de sources diverses dans un cadre synthétique et cohérent. Elle débouche sur des outils ou indicateurs permettant d'apprécier une situation à une date donnée et de considérer l'évolution du secteur dans le temps. Ainsi, elle constitue une aide essentielle à la prise de décision et à l'évaluation des politiques publiques.

La comptabilité forestière permet ensuite de répondre à quelques grands objectifs de la politique forestière : assurer un meilleur suivi des ressources forestières (évolution à long terme des surfaces, peuplements et produits) et porter un regard plus objectif sur la multifonctionnalité des espaces boisés (produits bois, menu produits forestiers, récréation, services écologiques).

Structure européenne de comptabilité forestière

Au niveau international, les travaux relatifs à l'élaboration d'une méthodologie de comptabilité environnementale et économique de la forêt ont été initiés par la FAO (Vincent et Hartwick, 1997; FAO, 1998, Lange, 2004).

Au niveau Européen, l'Office Statistique de la Communauté Européenne (EUROSTAT) a mis en place dans la seconde moitié des années 1990, un groupe de travail sur la comptabilité forestière chargé de définir un cadre comptable unifié et d'analyser la faisabilité conceptuelle et pratique à travers les retours d'expérience de pays pilotes (Allemagne, Finlande, France, Suède – European Commission, 2002b).

Le cadre méthodologique des Comptes Intégrés Économiques et Environnementaux de la Forêt (*Integrated Environmental and Economic Accounting for Forest – IEEAF*) résulte des travaux de l'Office Statistique des Communautés Européennes (EUROSTAT) en matière de comptabilité environnementale. Ces travaux ont été initiés dès 1995 et ont abouti à l'élaboration d'une méthodologie commune (European Commission 2002a) et une première collecte de données pour les années 1999 et 2000 publiée en 2002 (Eurostat, 2002; European Commission, 2002b).

L'objet de ces comptes est de fournir une structure satisfaisant les besoins d'information sur la forêt tant sur le plan économique que sur le plan environnemental. Il s'agit d'un premier pas vers la création d'un « compte satellite » à la comptabilité nationale permettant de décrire

les interactions entre les activités économiques et la forêt vue comme un environnement et par conséquent d'intégrer les problématiques économiques et environnementales.

A l'heure actuelle, les IEEAF se concentrent principalement sur la fonction d'offre de bois et de produits forestiers et contribue également à la problématique du changement climatique en décrivant les stocks et flux de CO₂ liés à l'activité forestière. Les autres fonctions environnementales et sociales sont relativement peu intégrées, mais apparaissent pour certaines dans les comptes des produits de la filière.

Concrètement, le système IEEAF se présente sous la forme 13 de tableaux renseignés par chaque pays participant, sur une base annuelle (encadré 1) :

Tableau 1: Liste des tableaux IEEAF

Tab_1a:	Stocks et flux physiques en surface des forêts françaises (1000 ha) <i>Forest balance: area of wooded land (1000 ha)</i>
Tab_1b:	Valeur du fonds des surfaces boisées en France (en million d'euros) <i>Forest balance: value of wooded land (million national monetary units)</i>
Tab_2a:	Volume de bois sur pied (1000 m ³) <i>Forest balance: volume of standing timber (1000 m³)</i>
Tab_2b:	Valeur du bois sur pied (en million d'euros) <i>Forest balance: value of standing timber (million national monetary units)</i>
Tab_2c:	Défoliation <i>Defoliation (% of sample trees)</i>
Tab_3a:	Production des surfaces boisées par industries et type de production (En million d'euros) <i>Output related to wooded land by industry and type of output (Million national monetary units)</i>
Tab_3c:	Comptes de la sylviculture et de l'exploitation forestière (en millions d'euros) <i>Economic accounts for forestry and logging (million national monetary units)</i>
Tab_4a:	Emplois du bois en unités physiques dans la filière bois <i>Supply-Use physical table: use</i>
Tab_4b:	Ressources du bois en unités physiques dans la filière bois <i>Supply-Use physical table: supply</i>
Tab_5a:	Emplois du bois en unités monétaires dans la filière bois <i>Supply-Use monetary table: use (million national monetary units)</i>
Tab_5b :	Ressources du bois en unités monétaires dans la filière bois <i>Supply-Use monetary table: supply (million national monetary units)</i>
Tab_F1:	Bilan carbone de la biomasse forestière (1000 tonnes de carbone) <i>Carbon balance for woody biomass (1000 tonnes of carbon)</i>
Tab_F2:	Bilan carbone de l'écosystème forestier (1000 tonnes de carbone) <i>Carbon balance for the forest ecosystem (1000 tonnes of carbon)</i>

Ces tableaux sont cohérents et coordonnés au niveau européen, ils permettant, en termes physiques et monétaires (European Commission, 2002) :

- de cerner, la dimension spatiale de la forêt (compte en surface – tableaux 1a et 1b) ;
- de confronter l'accroissement de la ressource aux prélèvements (comptes en volume – tableaux 2a et 2b) en tenant compte de la santé des forêts (défoliation – tableau 2c) ;
- de comptabiliser l'ensemble des outputs liés à la forêt (tableau 3a) et de dresser une analyse fonctionnelle des transactions liées à la sylviculture et à l'exploitation forestière (tableau 3c) ;

- d'intégrer les biens et services produits par la filière (tableaux emplois-ressources – tableaux 4a, 4b, 5a et 5c) ;
- et de mesurer le carbone stocké dans la biomasse et l'écosystème forestiers (comptes en carbone – tableaux F1 et F2).

L'adoption par les pays de l'Union Européenne de cette structure comptable repose sur une démarche volontaire, En Mai 2008 une vingtaine de pays européens était partenaire du projet : Slovaquie, Lituanie, Hongrie, Roumanie, Pologne, Italie, Allemagne, Slovénie, Grèce, Portugal, Chypre, Autriche, France, Serbie-Monténégro, Danemark, Norvège, Suisse, Royaume-Uni, Finlande, Pays Bas (Wolf-Crowther, 2008).

Comptabilité forestière en France

La France compte parmi les pays les plus boisés de l'Union Européenne et la statistique forestière et les indicateurs liés à la forêt et aux multiples fonctions qu'elle remplit sont considérablement développés. Ainsi, de nombreux organismes produisent des données liées à la forêt et à la filière bois-papier (IFN, INSEE, ONF, SSP, SESSI, COPACEL, etc. - Fort et Bergonzini, 2001; Landmann et Landeau, 2005).

En matière de comptabilité forestière, la France bénéficie d'une expérience considérable puisque l'Institut français de l'environnement (IFEN) et le Laboratoire d'économie forestière de Nancy (LEF), ont participé aux travaux initiés par EUROSTAT dans ce domaine dès les premiers groupes de travail. Ainsi, la France a contribué directement à l'élaboration du cadre européen de comptabilité forestière, intégrant économie et écologie. Ces efforts ont débouché pour la France sur un ensemble de comptes quinquennaux et annuels sur la période allant de 1981 à 2001. Les premières estimations dans le cadre propre des IEEAF ont été fournies à Eurostat pour la période 1996-2000. La démarche a été poursuivie, et dorénavant les comptes sont disponibles jusqu'à l'année 2006.

La réalisation des comptes de la forêt dans le cadre des IEEAF s'appuie sur un important travail de synthèse et de mise en cohérence des données ainsi que sur l'élaboration de méthodes originales. En effet, le LEF contribue à structurer l'information économique, et pallier le manque de données par des estimations ou réalisations d'enquêtes.

L'évaluation physique des biens et services fournis par la forêt s'appuie en règle générale sur les recensements ou enquêtes réalisés par les organismes professionnels et statistiques. L'évaluation monétaire est basée, lorsqu'ils sont observables, sur les montants effectivement déboursés pour acquérir un bien ou profiter d'un service. Ces montants recouvrent soit les prix de marché pour les biens et services dotés d'un marché (bois, menus produits, carbone...), soit les coûts ou dépenses induits pour certains services non-marchands (protection de la forêt, activités récréatives, ...).

Les principales sources de données sont répertoriées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2: Principales sources statistiques par catégorie d'activité

Catégorie d'activité		Sources		
		Données intérieures		Commerce extérieur
		Physiques	Monétaires	Physiques et monétaires
Forêt	Surfaces Volumes	IFN / LEF IFN / LEF	LEF / SAFER ONF / LEF	-
	Fonctions non-bois Carbone Récréation Protection	IFN / INRA LEF IFN	LEF LEF MAP / ONF / Ministère intérieur	-
Récolte	Bois rond	EAB-EFS (SSP)	Sur pied : ONF / LEF Abattu : MAP	Douanes / SSP
Première transformation	Placages et contre-plaqués	FAO	INSEE	
	Sciages	EAB-EFS (SSP)		
	Produits connexes de scierie	EAB-EFS (SSP)		
Seconde transformation	Panneaux reconstitués en bois	UNECE-FAO / SSP		
	Pâte à papier, papiers, cartons et vieux papiers	COPACEL		
	Autres produits	EAB (SESSI)		

EAB-EFS : Enquête Annuelle de Branche Exploitation Forestière et Scieries

FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

IFN : Inventaire Forestier National

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

MAP : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

SAFER : Société d'Aménagement Foncier de l'Espace Rural

SESSI : Service des études et des statistiques industrielles

SSP : Service de la Statistique et de la Prospective du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

Une note de méthode présentant dans le détail la méthodologie d'élaboration des comptes de la forêt adoptée par la France a été publiée en 2005 (IFEN, 2005). Cependant, il est à noter que l'évolution des définitions et des méthodes utilisées par les organismes producteurs de données induisent une consolidation régulière de la méthodologie en partenariat avec les organismes professionnels et statistiques concernés (IFEN, IFN, SSP, INSEE).

Ainsi, dernièrement, l'Inventaire Forestier National a modifié sa méthode d'inventaire, désormais l'ensemble du territoire français est inventorié par sondage systématique chaque année ; et depuis 2005, l'IFN publie annuellement des résultats cumulant les résultats des campagnes précédentes. Ainsi, à partir de 2010 l'IFN pourra fournir des données annuelles consolidées, basées sur une moyenne de 5 inventaires successifs : les campagnes 2005 à 2009 donneront en 2010 des résultats fiables pour l'année 2007, les campagnes 2006 à 2010 donneront en 2011 des résultats fiables pour l'année 2008, etc. Cette nouvelle méthode présente les avantages d'être plus souple, mieux adaptée à la multiplicité des découpages

spatiaux et des thématiques ; et surtout, elle permettra de produire des résultats annuels pour l'ensemble de la France³.

Structure du document

L'objet de la présente note est de proposer une analyse des évolutions des biens et services rendus par la forêt française sur la période 2000-2006, en fournissant parallèlement toutes les informations méthodologiques nécessaires à la bonne compréhension des résultats.

On s'intéresse d'une part aux aspects méthodologiques (construction et articulation des tableaux IEEAF, sources des données utilisées, définitions utilisées, traitements et estimations, corrections et mises à jours effectuées); et d'autre part à l'analyse des comptes. On tentera d'expliquer les évolutions observées du secteur forestier à partir des facteurs conjoncturels comme les prix, et structurels comme la modification de la composition des forêts ainsi que de l'analyse des principaux agrégats (surface et volume forestiers, commercialisation du bois, valeur ajoutée de la filière sylvicole et de l'exploitation forestière (détails sur l'analyse fonctionnelle de l'industrie forestière, etc.).

Le document est structuré comme suit : sont présentés dans un premier temps, les comptes de patrimoine en termes physiques et monétaires (I – Tableaux IEEAF 1.a., 1.b., 2.a., 2.b. et 2.c.); puis les comptes des produits et services forestiers (II - Tableaux IEEAF 3.a. et 3.c.); les comptes emplois – ressources de la filière en unités physiques et monétaires (III - Tableaux IEEAF 4.a., 4.b., 5.a. et 5.b.); et enfin, les comptes en carbone de la biomasse et de l'écosystème forestiers (IV - Tableaux IEEAF F.1. et F.2.).

Chacune de ces parties aborde d'abord la structure des tableaux et les recommandations d'EUROSTAT, puis la démarche et les éventuelles adaptations pour la France et enfin l'analyse des résultats. A titre d'illustration, les tableaux pour les années 2005 et 2006 sont présentés.

En guise de synthèse est proposé un schéma sur les flux de matière pour 2006 des emplois - ressources (en volume et en valeur) de produits bois par type d'industrie (et mise en évidence des liens avec les autres tableaux).

³ Les données seront disponibles sur une base annuelle à partir de 5 campagnes d'inventaire. Pour une description détaillée de la méthode, voir Bélouard et al, 2005; Vidal et al, 2005; IFN, 2004 et www.ifn.fr.

I. Les comptes de patrimoine en termes physiques et monétaires

1. Stocks et flux physiques en surface des forêts françaises

Forest balance: area of wooded land (1000 ha) **Tab_1a** :

Tableau 3: Stocks et flux physiques en surface des forêts (Tab_1a)

France (×1000 hectare)	Forest and other wooded land			
	Available for wood supply	Not available for wood supply	FOWL without groves [1]	FOWL with groves [2]
Opening area (01/01/2005)	14 857	940	15 589	15 797
Changes due to economic activities	ND	ND	ND	ND
Afforestation	ND	ND	ND	ND
Deforestation	ND	ND	ND	ND
Other changes	ND	ND	ND	ND
Natural colonisation	ND	ND	ND	ND
Natural regression	ND	ND	ND	ND
Other	ND	ND	ND	ND
Changes in use/status (wooded land)	ND	ND	ND	ND
Closing area (31/12/2005)	14 912	925	15 647	15 837
Opening area (01/01/2006)	14 912	925	15 647	15 837
Changes due to economic activities	ND	ND	ND	ND
Afforestation	ND	ND	ND	ND
Deforestation	ND	ND	ND	ND
Other changes	ND	ND	ND	ND
Natural colonisation	ND	ND	ND	ND
Natural regression	ND	ND	ND	ND
Other	ND	ND	ND	ND
Changes in use/status (wooded land)	ND	ND	ND	ND
Closing area (31/12/2006)	14 968	909	15 706	15 877

[1] correspond à la surface forestière IFN selon la nouvelle définition, qui exclut les bosquets (*groves*) de la surface forestière.

[2] correspond à la surface forestière IFN selon l'ancienne définition, qui incluait les bosquets (*groves*).

Sources : LEF/ IFN

ND: Non disponible

Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau 1.a. "Forest balance: area of wooded land" a pour objectif de mesurer annuellement les stocks et flux physiques en surface des forêts. Les surfaces boisées sont

entendues selon la définition des forêts⁴ et autres terres boisées⁵ de la FAO (UNECE/FAO TBFRA-2000). L'unité de mesure est 1000ha.

La surface boisée totale à la date de fermeture du compte (*Closing Area*) est obtenue à partir de la surface boisée de la période précédente (*Opening Area*) corrigée des variations positives ou négatives enregistrées sur la période. On distingue les variations de surface liées aux activités économiques (*Changes due to Economic Activities*), des autres sources de variation (*Other Changes*) et des changements d'utilisation ou de statut des sols forestiers⁶ (*Changes in Use/Status*). Les variations de surface liées aux activités économiques sont principalement le boisement⁷ (*Afforestation*) et le déboisement⁸ (*Deforestation*) des terres. Les autres sources de variation peuvent être naturelle (colonisation et régression naturelles), multiple ou non spécifiée (European Commission 2002.a).

Les terres boisées sont distinguées selon qu'elles sont disponibles ou non pour la production de bois (*Available for Wood Supply* et *Not Available for Wood Supply*). L'agrégation de ces deux type de terres définit la catégorie Forêt et autres terres boisées (*Forest and Other Wooded Lands: FOWL*).

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, jusqu'en 2004, les données en surface étaient issues de l'enquête TERUTI (SSP) et de l'inventaire Forestier National (IFN). L'ensemble « Forêts et autres terres boisées » (*FOWL: Forest and Other Wooded Land*) était constitué des catégories TERUTI 18 à 21 (forêts), 22 (bosquets) et 24, 25 (peupleraies en plein et associées). Les données d'inventaire mise à jour par le LEF⁹, permettaient ensuite d'obtenir des estimations des surfaces pour les forêts de production seules (*FAWS: Forests Available for Wood Supply*). Les surfaces de forêts dont la fonction principale n'est pas la production de bois (*FNAWS: Forests Non Available for Wood Supply*) étaient alors déduites par solde :

$$FNAWS = FOWL - FAWS$$

A partir de 2005, les changements de nomenclature et de méthode d'inventaire de l'IFN ainsi que le changement d'échantillon de l'enquête TERUTI¹⁰ ont conduit à adapter la méthodologie d'élaboration des comptes en surface IEEAF, afin d'éviter toute rupture de série.

⁴ Les forêts sont des surfaces boisées de plus de 0,5 ha ayant un couvert de plus de 10% et d'une largeur minimale de 5 mètres.

⁵ Les autres terres boisées sont des surfaces de moins de 0,5 ha, dont la hauteur des arbres dépasse 5 mètres, avec un couvert compris entre 5 et 10%.

⁶ Cette catégorie fait référence aux changements de classification à l'intérieur de la classe des surfaces boisées (par exemple de la catégorie « disponible pour la production de bois » à la catégorie « non disponible pour la production de bois ». Les variations de la catégorie « Terres Boisées » à un usage non forestier sont comptabilisées dans les variations de surface liées aux activités économiques.

⁷ Accroissement de la surface boisée (généralement dans un but de production de bois) liée à l'activité humaine.

⁸ Diminution de la surface boisée liée à l'activité humaine (pour construction, activité agricole, etc.)

⁹ Les données en surface de l'IFN ne concernent que les forêts de production. Jusqu'en 2004, la méthode d'inventaire reposait sur des inventaires départementaux tournants effectués tous les 10 à 12 ans. Les données une année *n* étaient représentatives d'une année moyenne *n-8*. Afin d'établir des comptes de périodicité annuelle, une mise à jour était donc effectuée. Voir IFEN, 2005, pour une présentation détaillée de la méthode de mise à jour.

¹⁰ L'enquête TERUTI est devenue TERUTI-Lucas entraînant un changement d'échantillon et de nomenclature. Pour plus de détails, voir: <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/tertutimetho2008.pdf>

Dorénavant, la définition de la forêt utilisée par l'IFN exclut les bosquets. Les bosquets, (terres boisées entre 0,05 et 0,5 ha) sont donc considérées comme des autres terres boisées, conformément aux recommandations d'EUROSTAT.

Afin de garder une compatibilité avec les anciennes versions des comptes de la forêt, nous distinguons deux totaux, l'un excluant les bosquets, permettant la comparaison avec les données IFN, et l'autre incluant les bosquets (comptabilisés dans « *non available for wood supply* ») qui est le total attendu par EUROSTAT.

Les données présentées ici sont obtenues à partir des estimations réalisées par le LEF et sont susceptibles de modification après publication des données IFN.

Ces données ont été estimées de la manière suivante : les données moyennes des 3 campagnes du nouvel inventaire IFN constituent les informations de base, considérées comme représentant les surfaces au 31/12/2006. Ces inventaires fournissent la surface des forêts de production ainsi que l'ensemble des terres boisées (les bosquets sont ajoutés car connus bien que non inventoriés). Les surfaces des FNAWS sont donc déduites par solde. Les données au 31/12/2006 sont rétopolées selon l'évolution annuelle observée sur les 10 dernières années¹¹ (0,37% - IFN-LEF). Ainsi, nous disposons d'estimations au début/fin de chaque période.

Les flux de surface sont estimés à partir de clé de répartition élaborée par le SSP (Baud, 1995). Du fait du changement d'échantillon, nous ne disposons d'aucune information sur les flux pour les années 2004, 2005 et 2006 (ces informations n'existent pas).

Analyse pour la période 2000-2006

La superficie des forêts atteint 15,7 millions d'hectares en 2006 : elles couvrent ainsi 28,6% du territoire français. Les forêts françaises sont multifonctionnelles, mais 95% des surfaces boisées sont des forêts de production¹². Ces forêts ont pour fonction principale la production de bois, ce qui n'exclut bien évidemment pas les fonctions de régulation – maintien de la biodiversité, séquestration du carbone, protection des sols et des eaux – ni les services récréatifs.

L'augmentation estimée des surfaces de forêts dites de production est de 0,37% en moyenne par an, ce qui représente un gain de 55 000 hectares chaque année. Les forêts n'étant pas principalement destinées à la production de bois régressent de 0,7% en moyenne par an sur la période 2000-2006. Les bosquets, désormais inclus dans ces surfaces définies comme « non productives », observent une forte diminution (-4,5% par an) et ne représente guère plus de 1% de l'ensemble des terres boisées. Dans l'ensemble, les terres boisées augmentent en moyenne de 0,33% par an, soit 51 000 hectares.

Le rythme d'accroissement des surfaces forestières s'est ralenti entre les périodes 1990-2000 (IFN 2005) et 2000-2006. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette évolution. Tout d'abord, on constate un ralentissement des boisements depuis 2000, à cause de la raréfaction des aides publiques pour le boisement de terres agricoles. Ensuite la loi d'orientation forestière de 2001 (Journal Officiel, 2001) privilégie le regroupement et l'amélioration des peuplements

¹¹ Les données utilisées pour calculer l'évolution sur la période 2000-2006 sont les données issues des inventaires ancienne méthode d'inventaire que le LEF a mises à jour afin de disposer, non plus une agrégation d'inventaires de dates différentes, mais d'une information annuelle actualisée.

¹² « Une forêt de production est une forêt disponible pour la production de bois, c'est-à-dire où l'exploitation du bois est possible (sans considération de rentabilité économique) et compatible avec d'éventuelles autres fonctions. Les peupleraies (taux de couvert libre relatif des peupliers cultivés supérieur à 75 %) sont classées parmi les forêts de production. » (définition IFN)

forestiers existants à la création de nouveaux espaces boisés, hormis ceux à vocation de protection de la ressource en eau potable.

2. Valeur du fonds des surfaces boisées en France

Forest balance: value of wooded land (million national monetary units) **Tab_1b :**

Tableau 4: Valeur du fonds des surfaces boisées (Tab_1b)

France (million current Euros)	Forest and other wooded land			
	Available for wood supply	Not available for wood supply	FOWL without groves	FOWL with groves
Opening area (01/01/2005)	16 156	1 023	16 953	17 179
Changes due to economic activities	ND	ND	ND	ND
Afforestation	ND	ND	ND	ND
Deforestation	ND	ND	ND	ND
Other changes	ND	ND	ND	ND
Natural colonisation	ND	ND	ND	ND
Natural regression	ND	ND	ND	ND
Other	ND	ND	ND	ND
Changes in use/status (wooded land)	ND	ND	ND	ND
Revaluation	52	3	55	55
Closing area (31/12/2005)	16 269	1 009	17 071	17 277
Opening area (01/01/2006)	16 269	1 009	17 071	17 277
Changes due to economic activities	ND	ND	ND	ND
Afforestation	ND	ND	ND	ND
Deforestation	ND	ND	ND	ND
Other changes	ND	ND	ND	ND
Natural colonisation	ND	ND	ND	ND
Natural regression	ND	ND	ND	ND
Other	ND	ND	ND	ND
Changes in use/status (wooded land)	ND	ND	ND	ND
Revaluation	2 054	125	2 155	2 179
Closing area (31/12/2006)	18 384	1 116	19 290	19 500

Sources : LEF/ IFN, SCAFR/SAFER

Les flux en hectares (tab 1a) pour 2005 et 2006 n'étant pas connus, il n'est pas possible de les valoriser.

Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau 1.b. “*Forest balance: value of wooded land*” vise à estimer la valeur du fonds¹³ des surfaces boisées en millions d'euros. Il s'agit de la correspondance en termes monétaires du tableau 1.a.

¹³ Pour évaluer une forêt deux parties sont à prendre en compte : la valeur du sol (ou valeur du fonds) et la valeur des peuplements. Le fonds correspond à ce qui reste après une coupe rase, c'est-à-dire le sol, les souches, l'humus. Il peut comprendre les éventuels chemins forestiers et le bâti si l'utilisation de ce dernier est directement liée à la gestion de la forêt. Le tableau 1b ne valorise que le fonds forestier. La valeur des peuplements, présentée dans le tableau 2b, dépend quant à elle du volume et de la qualité des bois sur pied selon les différents types de peuplements et essences, souvent hétérogènes.

D'après les recommandations d'EUROSTAT, la valeur du fonds forestier est estimée à partir des transactions de marché, soit directement (par exemple en utilisant les prix de marché des sols forestiers nus) soit comme une proportion de la valeur de marché des forêts. Une analyse hédoniste peut être utilisée dans ce dernier cas. La valeur des terres boisées intègre toutes les valeurs ESA/SNA¹⁴ incluses dans le prix de marché, à l'exception de la valeur du bois sur pied qui est comptabilisée séparément dans le tableau 2.b. Les terres boisées non disponibles pour la production de bois peuvent alors avoir une valeur positive. Lorsque des forêts sont achetées dans une optique de préservation de l'environnement et que l'exploitation forestière est interdite, la valeur du bois sur pieds doit être incluse dans la valeur de la terre.

On évalue la valeur totale des surfaces forestières ainsi que la valeur des changements de surfaces : les flux de surfaces forestières dues aux activités économiques (boisement et déboisement), les flux naturels ou autres (colonisation ou régression naturelles, etc.) et les modifications d'usage ou statut des terres boisées.

La ligne réévaluation enregistre les variations de valeurs dues à des changements de prix à l'hectare entre l'ouverture et la fermeture du compte. Il s'agit de la différence entre la valeur de la forêt calculée en fin de période avec les nouveaux prix et la valeur que l'on aurait obtenue si les prix avaient été constants sur la période.

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, la valorisation des terres boisées se fait en appliquant le prix à l'hectare aux surfaces du tableau 1.a. Les prix à l'hectare sont obtenus à partir de notre valeur de 2000¹⁵, que nous faisons évoluer grâce à l'indice SCAFR du marché des forêts.

La ligne « revalorisation » est nécessaire, puisque le prix en fin de période est différent de celui en début de période.

Ces résultats sont basés sur les estimations du LEF du tableau 1.a. Les données de flux ne sont pas disponibles pour 2004, 2005 et 2006.

Analyse pour la période 2000-2006

L'évolution de la valeur attribuée aux surfaces forestière s'explique par l'augmentation des surfaces et par l'augmentation des prix.

¹⁴ European System of Accounts – System of National Accounts

<http://circa.europa.eu/irc/dsis/nfaccount/info/data/ESA95/en/titelen.htm>

¹⁵ Il s'agit de la valeur du fonds forestier pour 1996, issu d'une enquête réalisée par le LEF auprès des Directions Générales des Impôts (DGI) corrigée d'une évolution d'après l'indice SCAFER du marché des forêts. En 2000, à cause des tempêtes, nous supposons la valeur unitaire (€/ha) stable par rapport à 1999.

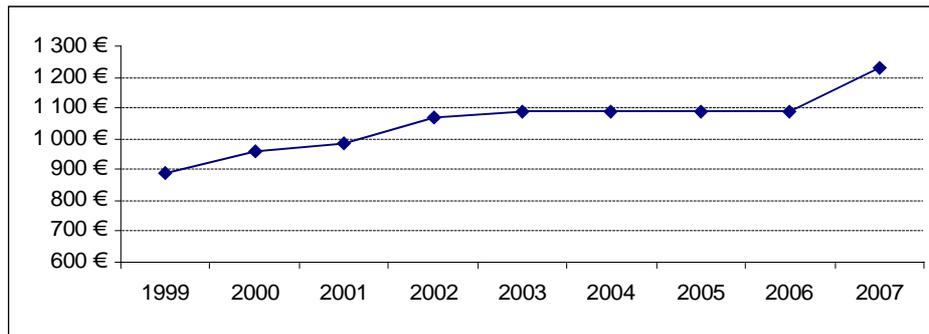


Illustration 1: Évolution des prix à l'hectare du fonds forestier en France (Euros courants par hectare)

Le prix à l'hectare appliqué ne comprend que la valeur du fonds et pas celle du peuplement (donnée par le tableau 2b). La valeur du fonds forestier n'a cessé de progresser depuis 2000 : +28% entre le début et la fin de la période 2000-2006. Cette hausse continue n'a été que faiblement ralentie par les tempêtes de 1999 et par le rétablissement des droits de mutation en 2005¹⁶. On observe une augmentation moyenne de 3,6% par an.

La hausse des prix du bois provient en partie de l'inflation immobilière : les prix des terres et du bâti atteignent des sommets. On peut penser que les efforts faits pour améliorer la perception de la forêt a un effet positif sur les prix. La forêt est davantage perçue comme un bien rémunérateur à part entière ou pouvant le devenir : la forêt est vue comme un placement de long terme plus sûr que l'immobilier depuis la crise financière ; la mise en place des marchés de carbone ouvre de nouvelles perspectives de revenus ; une possible rétribution des aménités... La forêt est enfin un outil de production à part entière ; sa valeur suit la demande. Les cours du bois, qui se sont bien redressés depuis les tempêtes, traduisent en effet la concurrence grandissante entre les différentes utilisations du bois : bois énergie versus bois d'industrie, nécessaire à l'approvisionnement des usines de pâtes et de panneaux. Si les demandeurs sont prêts à payer davantage la ressource, cela est synonyme de davantage de revenus pour le propriétaire.

¹⁶ Les droits de mutation sont un impôt indirect prélevé sur la vente d'un patrimoine immobilier. Ils avaient été supprimés en 2000 pour soutenir le marché suite aux tempêtes (source: FNSAFER)

3. Volume de bois sur pied

Forest balance: volume of standing timber (Millions m³) **Tab_2a :**

Tableau 5: Volume de bois sur pied (Tab_2a)

France (Millions m ³)	Standing volume on wooded land			On other land ¹⁷	Total
	Available for wood supply	Not available for wood supply	Total		
Opening stocks (01/01/2005)	2550,1	ND	ND		ND
Gross increment	110,2	ND	ND		ND
Total removals	58,3	ND	ND	ND	ND
Other changes	13,4	ND	ND		ND
Mortality	7,6	ND	ND		ND
Logging losses	5,8	ND	ND		ND
Changes in stocks	0	ND	ND		ND
Closing stocks (31/12/2005)	2588,7	ND	ND		ND
Opening stocks (01/01/2006)	2 588,6	ND	ND		ND
Gross increment	111,8	ND	ND		ND
Total removals	59,2	ND	ND	ND	ND
Other changes	13,6	ND	ND		ND
Mortality	7,7	ND	ND		ND
Logging losses	5,9	ND	ND		ND
Changes in stocks	0	ND	ND		ND
Closing stocks (31/12/2006)	2 627,8	ND	ND		ND

Sources : LEF/ IFN, Agreste – Enquête Annuelle de Branche Exploitation Forestière et Scieries (EAB EFS)

Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau 2.a. “Forest balance: volume of standing timber” décrit les variations observées dans le volume de bois sur pied entre l'ouverture et la fermeture du compte.

Les variations de stocks de bois sur pied entre les dates d'ouverture et de fermeture du compte sont mesurées à partir du volume sur pied initial (*Opening Stocks*), auquel on ajoute la production brute¹⁸ sur la période (*Gross Increment*) et auquel on retranche les prélèvements¹⁹ (*Total Removals*) ainsi que les autres pertes : mortalité et pertes d'exploitation (*Other Changes: Mortality and Logging Losses*) et les éventuels changements d'usage ou statut (*Changes in stocks*).

L'unité de mesure est le million de m³.

¹⁷ La seule information attendue par EUROSTAT sur les autres terres sont les prélèvements. Ceux-ci ne sont pas connus en France. L'ensemble des prélèvements mentionnés dans ce tableau est considéré comme étant exclusivement issu des forêts de production.

¹⁸ Telle que définie par UN-ECE/FAO TBFRA-2000

¹⁹ UN-ECE/FAO TBFRA-2000

Le volume est mesuré sur écorce en bois fort branches : le volume des branches est ajouté au volume de la tige. Les stocks d'ouverture et de fermeture font référence au « volume de bois sur pied » tel que défini dans le TBFRA-2000²⁰ : volume des arbres sur pied, vivants ou morts, incluant haut du tronc, grosses branches, arbres morts au sol qui peuvent encore être utilisés. Le volume de bois sur pied sur les terres boisées correspond au volume situé sur les surfaces comptabilisées dans le tableau 1.a.

La production brute (*Gross Increment*) fait référence à la croissance biologique observée sur la période. Elle est généralement calculée à partir de modèles de croissance basés sur les stocks d'ouverture par âge et essence, et autres paramètres biologiques. Les variations annuelles pouvant être élevées à cause de variations climatiques notamment ; une tendance moyenne sur 5 ans par exemple doit être utilisée.

Les prélèvements (*Removals*) font référence aux récoltes de bois sur les terres boisées et sur les autres terres durant la période, incluant les arbres morts ou endommagés par des aléas naturels. La définition des prélèvements permet de comptabiliser des bois récoltés sur les « autres terres »²¹, c'est à dire les terres répondant à la définition des terres boisées dont la surface est inférieure à 0,5 hectares et la largeur inférieure à 20 mètres (=OWL du tableau 1.a.). Les arbres isolés sur prairies permanentes et pâtures; parcs et jardins urbains; haies; etc.

Les autres variations (*Other Changes*) couvrent toutes les réductions de volume de bois sur pied qui ne sont pas prises en compte dans les prélèvements : éclaircies et débroussailllements laissés en forêt; les arbres morts suite à des aléas naturels (feu, attaque d'insectes, maladie, tempête, glissement de terrain, inondation, etc.) et qui ne sont pas récoltés.

La mortalité (*Mortality*) représente les pertes d'origine naturelle (maladies, insectes, feu, vent, etc.).

Les pertes d'exploitation (*Logging Losses*) sont les pertes liées à l'exploitation du bois par l'homme. L'hypothèse est faite qu'elles restent en forêt.

Les variations de stock (*Changes in Stocks*) correspondent aux variations de volume de bois sur pied dues aux changements d'utilisation ou de statut des sols forestiers du tableau 1.a. Ils sont comptabilisés négativement dans la colonne correspondant à la catégorie initiale et positivement dans la colonne correspondant à la catégorie finale.

De même que précédemment, les terres boisées sont distinguées selon qu'elles sont disponibles ou non pour la production de bois (*Available for Wood Supply* et *Not Available for Wood Supply*). L'agrégation de ces deux type de terres définit la catégorie Forêt et autres terres boisées (*Forest and Other Wooded Lands: FOWL*).

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, jusqu'en 2004, la méthode consistait à utiliser le volume sur pied et les flux fournis par l'IFN (ancienne méthode d'inventaire, données mises-à-jour par le LEF).

Suite aux changements de nomenclature (notamment nouvelle définition de la forêt), et de méthode d'inventaire opérés par l'IFN, et dans le but d'éviter une trop grande rupture de série, une refonte de la méthodologie d'élaboration du compte en volume des IEEAF s'est avérée nécessaire. Il s'agit non seulement de définir une nouvelle méthodologie, mais aussi de

²⁰ Temperate and Boreal Forest Resources Assessment 2000

²¹ Les stocks et accroissement de bois sur pied sur ces autres terres ne sont pas comptabilisés. Les seuls inventaires disponibles ne concernent que les forêts de production.

raffiner les estimations sur la période 2000-2004 et de trouver une solution pour la période transitoire 2005-2006.

Seules les informations pour les forêts de production (inventoriées par l'IFN) sont connues.

Les étapes de la réalisation des comptes en volume sont les suivantes :

- Élaboration des comptes en volumes en bois-fort-tige : Pour la période (début) 2000 – (fin) 2001, le volume sur pied et la production brute (= accroissement + recrutement) sont issus des estimations du LEF à partir d'estimations propres des volumes de chablis et des données IFN mises à jour. Les 3 premières campagnes d'inventaire nouvelle méthode de l'IFN fournissent le volume sur pied fin 2006-début 2007, ainsi que la production brute pour 2006. Les volumes sur pied fin 2005-début 2006, fin 2004, fin 2003 et fin 2002 sont alors estimés en utilisant l'évolution annuelle observée entre les mises à jour LEF des données IFN fin 2001 et les derniers résultats IFN pour 2006 (soit +1,5%/an). La production brute de 2005 est estimée de la même façon en prenant une évolution annuelle de +1,5% (source : IFN dans IGD 2005). La tendance observée pour la mortalité sur la période 2000-2004 de 0,3% du volume sur pied (source : DSF dans IGD 2005) est prolongée sur 2005-2006. Enfin, la répartition feuillus / résineux, qui n'apparaît pas dans les tableaux finaux mais qui est nécessaire à la valorisation, est réalisée d'après la répartition observée par l'IFN en 2007 (sur 3 campagnes d'inventaire).
- Retrait des bosquets : Les bosquets étaient inclus dans les données IFN ancienne méthode d'inventaire, il faut donc les retirer des FAWS sur la période 2000-2004 pour être en accord avec la nouvelle définition de la forêt et assurer la cohérence de la série. A partir des informations fournies par l'IFN (part des bosquets dans le volume sur pied, la production brute et la mortalité, selon qu'il s'agisse de feuillus ou de résineux ; les volumes liés aux bosquets ont donc été isolés.
- Ajout des branches : Enfin, pour passer du volume IFN bois fort tige (qui s'arrête à un diamètre de 7 cm) au volume « bois fort tige + branches » qui tient compte des grosses branches, un coefficient multiplicateur de 1,15 a été appliqué sur les volumes (stocks et flux) feuillus (hors peupleraies); (Pignard, 1994). Les volumes des peupliers et les résineux restent inchangés (le volume de leurs branches, beaucoup plus petit que celui des autres feuillus est considéré comme petites branches et non pris en compte dans les IEEAF).
- Estimation des prélèvements : On considère que le volume sur pied de l'année n est égal au volume sur pied de l'année n-1, augmenté de la production ligneuse et diminué de la mortalité, des récoltes commercialisée et non commercialisée, des pertes d'exploitations et des autres pertes accidentelles. Il est alors possible de calculer les prélèvements totaux. En effet, les stocks et flux de bois sur pied sont estimés (LEF/IFN) et la partie commercialisée de la récolte est connue (Agreste-EAB EFS). La partie non commercialisée de la récolte, qui est la seule donnée manquante de l'équation, reste à déterminer par solde:

$ \begin{aligned} & \text{volume } n = \\ & \text{volume } n-1 \\ & + \text{ production ligneuse} \\ & \quad - \text{ mortalité} \\ & - \text{ récolte commercialisée} \\ & - \text{ récolte non commercialisée} \\ & \quad - \text{ pertes d'exploitations} \\ & - \text{ autres pertes accidentelles} \end{aligned} $	}	<p>Sources :</p> <p>IFN mis à jour</p> <p>Agreste - EAB EFS</p> <p>Solde</p> <p>Estimation (10%)</p> <p>Estimation (négligeables sauf événement climatique majeur)</p>
---	---	---

Illustration 2: Équation expliquant le bilan en volume des bois

La récolte non commercialisée (ou autoconsommation) est déduite par solde entre les prélèvements totaux issus du bilan et la récolte commercialisée.

D'après les informations disponibles, le LEF a réalisé des estimations. La méthode consiste à reprendre les données des 3 premiers inventaires IFN (nouvelle méthode) et de les rétro-poler jusque 2003. Les chiffres antérieurs à 2003 restent ceux produits par le LEF en 2008 dans le cadre d'une précédente convention (convention IFEN / AgroParisTech du 11/07/2007), se basant sur des mises à jour d'anciens inventaires et prenant en compte le volume de chablis du aux tempêtes de 1999.

Analyse pour la période 2000-2006

Les peuplements forestiers dont la fonction principale est la production de bois comptent 2628 millions m³ fin 2006. Si on y ajoute les autres forêts, la France atteint près 2800 m³ de bois sur pied. Ce volume a augmenté de 6% sur la période considérée. En prenant en compte les grosses branches, le volume à l'hectare se monte à 176 m³/ha fin 2006 (165 m³/ha en ne considérant que le volume bois fort tige), alors qu'il n'était que de 170 m³/ha début 2000 (156 m³/ha en bois fort tige). Cette tendance s'explique par la conversion de taillis sous futaie feuillus en futaies régulières, qui sont des peuplements avec un volume à l'hectare en moyenne près de 30% plus élevé (190 m³/ha contre 148 m³/ha en 2004 selon l'IFN).

Les prélèvements totaux, c'est-à-dire la récolte qu'elle soit commercialisée ou non et les pertes d'exploitation associées, ne représentent en 2006 que 62% de la production biologique nette de la mortalité. La faible mobilisation des bois fait débat, car si davantage de bois peuvent théoriquement être récoltés chaque année, certains obstacles freinent leur mise sur le marché. Si le morcellement de la propriété privée est un frein à la mobilisation qui peut trouver des solutions partielles, par exemple les coopératives, les coûts qu'impliquerait l'exploitation dans certaines zones difficilement accessibles sont un des obstacles les plus importants.

En 2000 et 2001, suite aux tempêtes de décembre 1999, 175 Mm³ de bois ont été abattus par les vents. Une partie a été consommée en 2000 ou stockée, en forêt ou sur aires de stockage pour être utilisée ensuite, mais près de 36 Mm³ n'ont pu être mobilisés et sont restés en forêt. Pour ces raisons, la France a connu en 2000 et 2001 des récoltes commercialisées de 10% à 30% supérieures à celle d'une année normale. Après un retour à la normale, on peut constater que la récolte commercialisée augmente de 2% par an depuis 2003. La récolte autoconsommée annuelle est de l'ordre de 22 Mm³.

4. Valeur du bois sur pied

Forest balance: value of standing timber (million national monetary units) **Tab_2b** :

Tableau 6: Valeur du bois sur pied (Tab_2b)

France (million current Euro)	Standing volume on wooded land			On other land	Total
	Available for wood supply	Not available for wood supply	Total		
Opening stocks (01/01/2005)	42 621	ND	ND		ND
Gross increment	1 864	ND	ND		ND
Total removals	-995	ND	ND	ND	ND
Other changes	-230	ND	ND		ND
Mortality	-131	ND	ND		ND
Logging losses	-99	ND	ND		ND
Revaluation	12 629	ND	ND		ND
Closing stocks (31/12/2005)	55 889	ND	ND		ND
Opening stocks (01/01/2006)	55 889	ND	ND		ND
Gross increment	2 442	ND	ND		ND
Total removals	-1 302	ND	ND	ND	ND
Other changes	-301	ND	ND		ND
Mortality	-171	ND	ND		ND
Logging losses	-130	ND	ND		ND
Revaluation	14 669	ND	ND		ND
Closing stocks (31/12/2006)	71 396	ND	ND		ND

Sources : LEF/ IFN, Agreste – Enquête Annuelle de Branche Exploitation Forestière et Scieries, MAP

Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau 2.b. "Forest balance: value of standing timber" correspond à l'évaluation monétaire des volumes référencés dans le tableau 2.a.

Les prélèvements doivent être évalués en cohérence avec les transactions économiques enregistrées dans la comptabilité nationale ; ainsi la valeur des prélèvements doit être cohérente avec la valeur du bois brut (CPA²² 02.01.1) estimée directement (lorsque les prix des bois sur pieds sont disponibles) ou résiduellement (à partir de la valeur du bois brut diminuée des coûts de récolte (CPA 02.01.1).

EUROSTAT recommande la méthode du prix moyen de la récolte (ou *stumpage value method*), qui consiste à appliquer au bois sur pied un prix unitaire moyen, sans prendre en compte l'âge des peuplements. C'est en fait une approximation de la valeur actuelle nette, qui

²² CPA: Classification des Produits par Activité (nomenclature européenne correspondant à la CPF rév. 1, 2003: Classification des Produits Française), pour plus de détail voir: <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/cpf2003/cpf2003.htm>

elle prend en compte les revenus futurs des peuplements et ramène la valeur à l'instant présent par un taux d'actualisation.

Il est également recommandé :

- d'assigner une valeur nulle aux volumes de bois sur pieds situés sur les terres boisées non disponibles pour la production de bois.
- de tenir compte des volumes de bois situés sur des terres disponibles pour la production de bois mais qui ne seront jamais récoltés ou non exploitables, en diminuant en conséquence la valeur du stock et la production brute.

La ligne réévaluation (*Revaluation*) enregistre les variations de valeur du volume de bois sur pied imputable aux variations de prix entre l'ouverture et la fermeture de la période comptable. Considérant que les flux sont évalués aux prix en vigueur au moment où ils sont observés, l'item réévaluation est donné par :

Valeur du stock de fermeture – Valeur du stock d'ouverture – Valeur des autres stocks

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, le prix moyen de la récolte n'étant pas directement disponible, une méthode d'estimation de ce prix, tenant compte à la fois de la distinction entre essences et de l'autoconsommation de bois est développée et mise en oeuvre par le LEF. Il s'agit, à partir d'une matrice de passage élaborée par le LEF (Tessier, 2000), de transformer les prix ONF sur pied par essence et classe de diamètre en prix sur pied par essence et par type de produits (catégories de la récolte). Ces prix de bois sur pied sont alors appliqués aux volumes récoltés commercialisés fournis par le MAP/SCEES. Le prix moyen de la récolte (totale, feuillue, résineuse) ainsi obtenu est appliqué aux volumes de la récolte commercialisée et non-commercialisée. Cette dernière est valorisée aux prix du bois de feu car il est supposé qu'elle est entièrement constituée de bois énergie.

Pour connaître la valeur de la ressource, les volumes du tableau 2a sont multipliés par le prix moyen de la récolte ainsi estimé.

Analyse pour la période 2000-2006

Le prix moyen de la récolte estimé par le LEF appliqué aux volumes sur pied est plus faible que celui généralement utilisé par l'ONF, car il prend en compte le fait que plus d'un tiers des prélèvements totaux sont considérés comme du bois de feu ne passant pas par les circuits de commercialisation : l'autoconsommation. Ce prix moyen est évalué à 22 euros/m³ en 2006 : il a donc dépassé le niveau avant tempêtes (20,5 euros/m³ en 1999 et 12,6 euros/m³ en 2000).

Le volume sur pied étant en constante progression, la valeur des peuplements augmente.

Le volume sur pied étant en constante progression, la valeur des peuplements augmente. A cela s'ajoute une évolution à la hausse du prix moyen sur pied des bois. Le bois est une matière de plus en plus demandée, que ce soit pour l'énergie, l'industrie ou la construction : la concurrence fait progresser les prix.

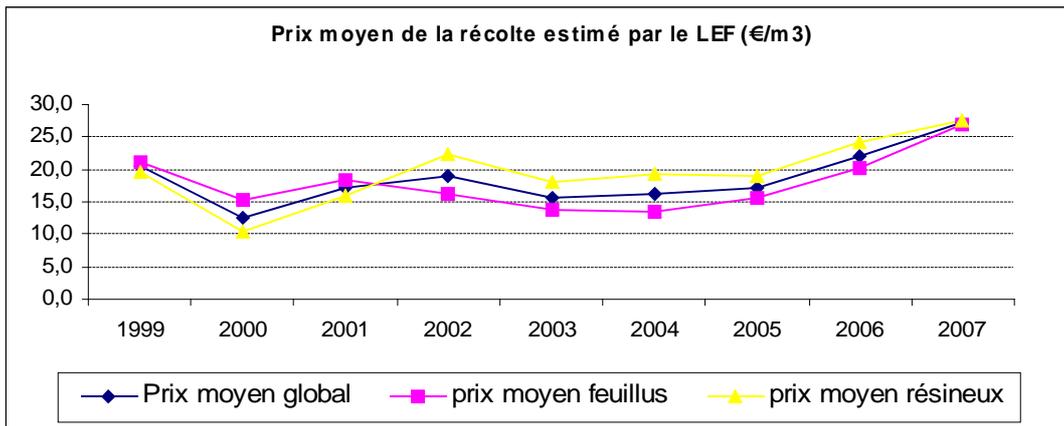


Illustration 3: Prix moyen de la récolte estimé par le LEF (€/m³)

5. Défoliation

Defoliation (% of sample trees) **Tab_2c:**

Tableau 7: Défoliation (Tab_2c)

France	National survey data Defoliation % > 25		Corresponding standing volume (1000 m ³)	
	Reference year 2000	Current year 2005	Reference year 2000	Current year 2005
Conifers	12,00%	20,80%	103 159	183 156
Broadleaves	21,60%	41,30%	304 970	600 812
Total	18,30%	34,20%	415 694	798 675

France	National survey data Defoliation % > 25		Corresponding standing volume (1000 m ³)	
	Reference year 2000	Current year 2006	Reference year 2000	Current year 2006
Conifers	12,00%	23,70%	103 159	211 569
Broadleaves	21,60%	41,90%	304 970	619 159
Total	18,30%	35,60%	415 694	843 859

Sources : LEF/ IFN, Département Santé des Forêts

Méthode recommandée par EUROSTAT

Bien que le développement des Systèmes d'Information Géographique (GIS), en lien avec les Inventaires Forestiers Nationaux permette d'étendre le croisement des couches de données, il est généralement admis que les données sur la défoliation ne peuvent être présentées conformément au tableau 1.a. Un tableau spécifique est donc proposé, le Tableau 2.c. "Defoliation". Ce tableau doit être basé sur les données collectées sous l'égide de l'*International Co-operative Program (ICP Forests)* du *Executive Committee for the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution in Europe*.

Autant que possible, les données sur le pourcentage de défoliation des arbres échantillonnés doit être converties en surfaces de terres boisées et en volume de bois sur pied.

Sont comptabilisés pour l'année de référence 2000 et pour l'année courante :

- le pourcentage d'arbres dans les classes de défoliation 2 à 4 des classifications UNECE et EU; c'est à dire avec plus de 25% d'aiguilles ou feuilles perdues.
- l'estimation de la surface et/ou du volume de bois sur pied correspondant aux arbres défoliés des classes 2 à 4 des classifications UNECE et EU.

Seules la distinction feuillus – résineux (*broadleaves* and *conifers*) est considérés. Si nécessaire, il est possible de distinguer davantage d'essences et différences classes d'âges.

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, les taux de défoliation publiés par le Département Santé des Forêts (DSF) sont appliqués aux volumes bois fort tige utilisés pour aboutir aux volumes avec branche du tableau 2.a.

Analyse pour la période 2000-2006

Les taux de défoliation des arbres a presque été multiplié par deux au cours de la période 2000-2006. Les conifères restent moins touchés que les feuillus, mais l'écart se resserre. En 2000, 12% des conifères étaient défoliés à plus de 25% contre 22% des feuillus, soit une moyenne de 18% toutes essences confondues. En 2006, ces taux étaient respectivement passés à 24% et 42%, avec une moyenne atteignant presque les 36%. L'aggravation générale semble cependant s'être ralentie depuis 2005. Ces tendances générales ne s'observent pas qu'en France, mais dans toute l'Europe.

Plusieurs raisons peuvent expliquer cette dégradation sévère de la situation. Tout d'abord, les tempêtes de 1999 ont affaibli une partie des forêts françaises, les rendant ainsi plus vulnérables aux parasites et aux maladies engendrant une perte des feuilles ou des aiguilles. En 2003, s'est ajouté une année exceptionnellement chaude et sèche. La canicule a provoqué des températures anormalement élevées de mars à octobre et les précipitations ont été plus rares et moins abondantes. Le niveau des eaux souterraines comme des eaux de surfaces s'est nettement réduit, limitant ainsi les apports possibles aux cultures et aux végétations. La sécheresse affecte directement les arbres, qui, en réponse à cette agression, perdent leurs feuilles ou épines pour mieux subsister. A noter que les effets de perturbations climatiques peuvent être plus ou moins conséquents selon les essences et le type de sol.

Les polluants atmosphériques et l'acidification des sols peuvent également expliquer pour partie l'évolution du déficit foliaire.

II. Les comptes des produits et services forestiers

1. Production des surfaces boisées par industries et type de production

Output related to wooded land by industry and type of output (Million national monetary units) **Tab_3a** :

Tableau 8: Production des surfaces boisées par industrie et type de production (Tab_3a 2005)

France – 2005 (million current euro)	Industries				Total output by product	Type of output		
	Agriculture	Forestry & logging	Recreational cultural and sporting activities	Other industries		Market output	Output for own final use	Other non- market output
Products of forestry and logging								
Net natural growth		1 734			1 734	1 734		
Wood in the rough		2 674			2 674	1 884	790	
Other forestry products		39			39	39		
Forestry and logging-related services		1 257			1 257	1 085	0	
Afforestation and reafforestation		98			98	98		
Other forestry services		1 159			1 159	987		172
Other products related to wooded land								
Agricultural products growing in forests	42				42	42		
Meat, fur, skin from hunting and trapping	68				68	ND	ND	
Recreational services in forests			1 506		1 506	46		1 460
Other products				52	52	52		
Other products								
Total output by industry								

Sources : LEF-ENGREF/INRA, ONF, IFN, DSF, Ministry of Agriculture, Ministry of Interior, ONCFS, CRPF PACA, IML, ODARC
ND : Non Disponible

Tableau 9: Production des surfaces boisées par industrie et type de production (Tab_3a 2006)

France – 2006 (million current euro)	Industries				Total output by product	Type of output		
	Agriculture	Forestry & logging	Recreational cultural and sporting activities	Other industries		Market output	Output for own final use	Other non- market output
Products of forestry and logging								
Net natural growth		2 271			2 271	2 271		
Wood in the rough		2 531			2 531	1 681	850	
Other forestry products		39			39	39		
Forestry and logging-related services		1 319			1 319	1 121	0	
Afforestation and reafforestation		100			100	100		
Other forestry services		1 219			1 219	1 021		198
Other products related to wooded land								
Agricultural products growing in forests	42				42	42		
Meat, fur, skin from hunting and trapping	71				71	ND	ND	
Recreational services in forests			1 514		1 514	54		1 460
Other products				39	39	39		
Other products								
Total output by industry								

Sources : LEF-ENGREF/INRA, ONF, IFN, DSF, Ministry of Agriculture, Ministry of Interior, ONCFS, CRPF PACA, IML, ODARC
ND : Non Disponible

Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau 3.a. “*Output related to wooded land by industry and type of output*” vise à comptabiliser tous les produits issus des terres boisées ; c'est à dire tous les outputs résultant des activités qui ont lieu sur ces terres boisées. Les outputs et activités correspondantes sont classifiées selon la classification CPA des produits (en ligne) et selon la classification NACE-rev1 des industries et selon le caractère marchands ou non-marchands des produits (en colonne).

En principe, la partie « industrie » du tableau suit le format des tableaux des comptes nationaux (output par produit et par industrie au prix de base). Autant que possible, le tableau doit être rempli en entier y compris les lignes et colonnes *total output*. Certaines estimations peuvent alors être nécessaires pour comptabiliser les produits qui ne sont pas suivis par les statistiques nationales.

La partie de droite du tableau distingue les produits selon leur type marchand ou non marchand :

- les produits marchands (*market output*) couvrent en particulier la valeur totale des variations dans les inventaires de produits finis et des travaux en cours dans le but d'être vendus (incluant la croissance naturelle des produits végétaux). Par convention, comme il n'est pas possible de distinguer la part de la croissance naturelle relative au produit marchand, la croissance naturelle est toujours comptabilisée dans les produits marchands ;
- les produits destinés à l'autoconsommation (*output for own final use*) prennent en compte la valeur totale des biens et services destinés à la consommation finale où à la formation brute de capital fixe par la même unité institutionnelle. Dans le contexte forestier, cette catégorie concerne le bois brut auto-consommé (bois de feu par exemple), une part des produits forestiers, une part des produits agricoles, etc.
- les autres produits non-marchands (*other non-market output*) concernent uniquement les services ; en particulier ceux liés aux inventaires forestiers, à la protection contre l'incendie et à la récréation.

La valeur de la croissance naturelle des arbres considérés comme cultivés dans la comptabilité nationale (c'est à dire produits) doit être prise en compte comme produit. La valeur de la croissance nette peut être estimée à partir de la méthode du prix moyen de la récolte. Elle doit inclure la valeur sur pied des bois cultivés de la table 3c.

Les caractéristiques des produits issus de la sylviculture et l'exploitation forestière (*Products of forestry and logging*) sont décrites dans l'annexe II. A. du *Manual on Economic Accounts for Forestry* (European Commission, 2002a), ainsi que dans la classification NACE²³ Rev.1 classes 02.01 et 02.02²⁴.

Les autres produits liés aux terres boisées (*Other products related to wooded land*) sont tous les produits agricoles et animaux (cf. Classes NACE-rev. 1. 01.12 et 01.50). Cette catégorie couvre également la part des services récréatifs pratiqués en forêt (chasse, etc.).

Le tableau 3.a. détaille les différents biens et services issus de la forêt, marchands ou non marchands. S'il fournit des éléments en termes monétaires, leur évaluation nécessite néanmoins la connaissance des données physiques.

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, la méthodologie adoptée est la suivante :

Les comptes de patrimoine (tableau 2a) permettent d'établir un bilan annuel des stocks et flux de bois sur pied; donc de connaître le volume sur pied, le croît forestier (*net annual growth*)

²³ NACE: Nomenclature statistique des Activités Économiques dans la Communauté Européenne. Pour plus de détails, voir <http://www.dbifrance.com/downloads/NACE-DBI.pdf>

²⁴ EAF Rev.1.1 § 1.43 mentionne que des produits issus d'autres activités de production peuvent être rattachés à l'activité forestière en tant que autre activité secondaire non-forestière inséparable (gibier, champignons sauvages, baies, poisson pêché dans les lacs et cours d'eau forestiers, minéraux non-énergétiques, tourbe, etc.).

et, par comparaison d'inventaire, la récolte totale de bois ainsi que la capitalisation. La comparaison d'inventaire permet donc de connaître les prélèvements totaux de la période, et connaissant la partie commercialisée, de déduire la partie non commercialisée.

Méthode normale : $\text{Accroissement annuel} = \text{production brute} - \text{mortalité}$ issue du tableau 2b. Cela correspond à la production nette de bois sur pied (en m³) au prix moyen sur pied.

Pour les bois bruts (*Wood in the rough*), l'enquête sur la valeur des bois à bord de route (après exploitation) donne la valeur des bois abattus et commercialisés. L'autoconsommation, qui est par hypothèse composée intégralement de bois de chauffage, est estimée à partir du prix unitaire du bois de feu et de l'estimation de son volume.

Les autres produits forestiers comptabilisés (*Other forestry products*) sont le liège et les plants forestiers (y compris ceux des pépinières). Le premier est difficilement actualisable, car aucune statistique fiable n'existe²⁵ : une valeur moyenne est calculée d'après la fourchette fournie dans les indicateurs de gestion durable. Le second est fourni par l'INSEE.

Les services liés à la forêt et au bois (*Forestry and logging-related services*) comprennent une partie commercialisée et une partie non-commercialisée. La partie commercialisée est comptabilisée par l'INSEE ; il s'agit des opérations de boisements et reboisements²⁶ (*Afforestation, Reforestation*), et des services marchands fournis par les entreprises (*Other forestry services*). Ces services marchands comprennent les services d'exploitation forestière et autres services marchands sylvicoles déclarés par les entreprises dont l'activité principale est reconnue comme « services forestiers », les exploitants forestiers, les entreprises de services (donc la branche Sylviculture et Exploitation Forestière + ONF...) et les scieries (sources fiscales depuis la base 2000). La partie non marchande²⁷ (*Other non-market output*) comprends les moyens publics mis en place pour l'inventaire, le suivi sanitaire et la protection des forêts (contre le feu, l'érosion...).

Concernant les autres produits liés à la forêt (*Other products related to wooded land*): les produits forestiers non ligneux (champignons forestiers, miel, feuilles, baies) sont considérés comme des produits agricoles poussant en forêt (*Agricultural products growing in forests*). Ils sont toujours difficiles à estimer et à actualiser par manque d'information : sont repris ici les chiffres publiés dans la dernière édition des Indicateurs de Gestion Durable des forêts françaises (IFN, 2005).

Conformément à la méthodologie préconisée par Eurostat, les sapins de Noël ne sont plus comptabilisés dans les IIEEAF, mais dans le compte de l'agriculture.

La venaison (produit de la chasse) est comptabilisée dans la catégorie produits issus de la chasse (*Meat, fur, skin from hunting and trapping*). Elle est estimée à partir des quantités abattues de gibiers : cerf, chevreuil, sanglier (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage ONCFS) et multipliée par les prix respectifs unitaires donnés à dire d'expert.

Les services récréatifs (*recreational services in forests*) comprennent d'une part le budget des parcs nationaux (partie marchande) et d'autre part une estimation de la valeur récréative

²⁵ D'autant qu'une grande quantité de ces produits est échangée en dehors des marchés officiels.

²⁶ Pour les (re)boisements, l'INSEE dispose d'estimations réalisées à partir des subventions et corrigées pour intégrer les (re)boisements non-subventionnés. Remarque : Il est difficile de savoir si un boisement est réalisé la même année que l'obtention de la subvention ou pas.

²⁷ Attention, cette partie non-marchande n'est pas comptabilisée dans le tableau 3c car ce tableau doit rester en cohérence avec la Comptabilité Nationale qui ne prend pas en compte les services non marchands.

(partie non marchande) estimée d'après une enquête réalisée en 2001 par le LEF. Cette enquête n'a pas été reconduite depuis.

Enfin la production de charbon de bois constitue la valeur enregistrée dans la catégorie des « autres produits » (*Other products*).

Suite aux changements de méthode d'inventaire et de nomenclature de l'IFN (2005), une nouvelle méthodologie d'élaboration du tableau 3.a. a été développée pour la période transitoire 2005-2006, en attendant la disponibilité complète des données IFN.

Les principales difficultés liées à la disponibilité incomplète des données IFN concernent :

- L'accroissement annuel de bois sur pied (*Net natural growth*) est calculé à partir des estimations (de production brute et de mortalité non définitives) ;
- Les prélèvements annuels totaux (wood in the rough) sont calculés d'après les bilans en volume (tableau 2a) élaborés à partir des estimations du LEF et de l'actualisation des données IFN.

Analyse pour la période 2000-2006

En 2000, la valeur des bois bruts récoltés représentaient 40% de la valeur totale des produits forestiers et produits liés à la forêt. Cela s'explique par l'afflux de bois de chablis consécutif aux tempêtes de décembre 1999 : ce sont 3 à 4 récoltes annuelles (selon que l'on prend en compte ou non l'autoconsommation) qui ont été détruites ou 8% du volume sur pied.

En 2006, la répartition des produits issus de la forêt est plus normale. L'accroissement de bois sur pied représente 29% en valeur de l'ensemble des produits, les bois bruts un tiers, les services forestiers 17% et les services récréatifs 19%. Ces derniers sont difficiles à évaluer et ne font pas l'objet d'enquêtes régulières. Les autres produits liés à la forêt, comme les produits de la chasse, de la cueillette, mais aussi le charbon de bois, représentent tout de même 8% de la valeur totale des produits forestiers. Parmi les services forestiers comptabilisés, les coûts de boisement et reboisement ont augmenté en moyenne de 13% par an sur la période considérée, mais représentent que 1% de la valeur totale produite. Le montant des services forestiers produits est globalement stable entre 2000 et 2006.

Parmi l'ensemble des produits issus de la forêt, ce sont la valeur des bois produits, sur pied ou abattus, qui varient : à cause des quantités qui peuvent varier notamment en cas d'éléments marquants comme les tempêtes et à cause des prix beaucoup plus variables, et mieux connus, que d'autres produits.

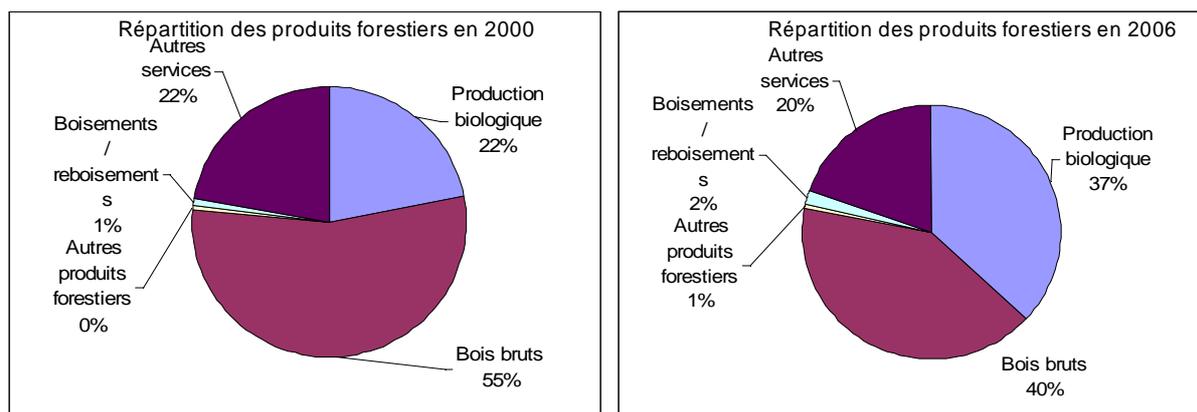


Illustration 4: Comparaison de la répartition des produits forestiers année normale (2006) et année marquante (2000, après les tempêtes de décembre 1999).

Suite aux tempêtes, d'importants travaux de reconstitution et de reboisement ont été mis en place. La valeur des bois bruts représentaient en 2000 plus de la moitié des produits forestiers, à cause des volumes très importants de chablis.

2. Comptes de la sylviculture et de l'exploitation forestière

Economic accounts for forestry and logging (million current euro) Tab_3c :

Tableau 10: Comptes de la sylviculture et de l'exploitation forestière (Tab_3c)

Description	2005	2006
FORESTRY GOODS OUTPUT	4 446	4 840
STANDING TIMBER	1 734	2 271
SAW LOGS	1 542	1 263
FUEL WOOD	888	965
PULP WOOD	244	302
OWN ACCOUNT AFFORESTATION AND REAFFORESTATION	0	0
OTHER FORESTRY PRODUCTS	39	39
CORK	2	2
FORESTRY AND NURSERY PLANTS	37	37
OTHER FORESTRY PRODUCTS	ND	ND
FORESTRY SERVICES OUTPUT	1 085	1 121
AFORRESTATION AND CONVERSION	98	100
OTHER SERVICES RELATED TO FORESTRY AND LOGGING	987	1 021
FORESTRY OUTPUT AT BASIC PRICES	5 531	5 961
NON-FORESTRY SECONDARY ACTIVITIES (INSEPARABLE)		
OUTPUT OF THE FORESTRY 'INDUSTRY' AT BASIC PRICES	5 531	5 961
TOTAL INTERMEDIATE CONSUMPTION	2 563	3 165
STANDING TIMBER	1 094	1 432
PLANTS	35	36
ENERGY, LUBRICANTS	316	453
FERTILISERS AND SOIL IMPROVERS	0	0
PLANT PROTECTION PRODUCTS AND PESTICIDES	4	5
MAINTENANCE OF MATERIALS	102	124
MAINTENANCE OF BUILDINGS	4	5
FORESTRY SERVICES OUTPUT	562	565
FINANCIAL INTERMEDIATION SERVICES INDIRECTLY MEASURED (FISIM)	12	12
OTHER GOODS AND SERVICES	434	533

GROSS VALUE ADDED AT BASIC PRICES	2 968	2 796
FIXED CAPITAL CONSUMPTION	584	581
AFFORESTATION AND REAFFORESTATION	81	79
EQUIPMENT AND BUILDINGS	175	179
OTHER	328	323
NET VALUE ADDED AT BASIC PRICES	2 384	2 215
OTHER TAXES ON PRODUCTION	129	127
OTHER SUBSIDES ON PRODUCTION	101	99
FACTOR INCOME	2 356	2 187
COMPENSATION OF EMPLOYEES	707	744
OPERATING SURPLUS / MIXED INCOME	1 649	1 443
RENTS AND OTHER REAL ESTATE RENTAL CHARGES PAYABLE		
INTEREST PAYABLE	26	26
INTEREST RECEIVABLE		
ENTREPRENEURIAL INCOME	1 623	1 417
GROSS FIXED CAPITAL FORMATION (EXCLUDING DEDUCTIBLE VAT)	472	491
AFFORESTATION AND REAFFORESTATION	98	100
EQUIPMENT AND BUILDINGS	190	190
OTHER	184	201
NET FIXED CAPITAL FORMATION (EXCLUDING DEDUCTIBLE VAT)	-112	-90
CHANGES IN INVENTORIES	646	853
OF WHICH: WORK IN PROGRESS	639	839
CAPITAL TRANSFERS		
LABOUR INPUT (IN 1000 Annual Working Units)	31	31

Sources: INSEE, ONF, MAP/SCEES

Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau 3.c. (*Economic accounts for forestry and logging*) dresse le bilan économique de la sylviculture et de l'activité forestière. Il constitue la base d'une analyse fonctionnelle des transactions de l'industrie forestière, telle que décrite dans le *Manual on the Economic Accounts for Agriculture and Forestry Rev.1.1.* (Eurostat, 2000) Cependant, pour être en cohérence avec la méthodologie des IEEAF et de la comptabilité nationale, la croissance naturelle des forêts de production doit être ajoutée aux produits forestiers. La valeur sur pied des bois exploités doit être ajoutée dans les consommations intermédiaires. La valeur des "changes in inventories (work-in-progress)" est donnée par la différence entre la valeur de la croissance naturelle du bois cultivé et la valeur sur pied du bois cultivé exploité.

Le compte économique de la sylviculture et de l'exploitation forestière ne distingue plus les deux branches : la distinction est moins délicate pour les produits que pour les autres postes du tableau.

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, la partie décrivant les biens et services produits (*Forestry goods output*) reprend la partie marchande des produits évalués dans le tableau 3.a. Les chiffres non issus du tableau 3.a., en particulier les consommations intermédiaires et autres lignes comptables, sont fournis par l'INSEE.

En particulier :

- Le bois sur pied (*Standing timber*) est le produit de la branche sylviculture, c'est-à-dire la production, nette de la mortalité. Il est valorisé en appliquant aux volumes

produits feuillus et résineux leur prix moyen respectif. Le chiffre du tableau 3a est repris (lui même issu du tableau 2.b.).

- Les bois bruts sont décomposés en bois d'œuvre (*Saw logs*), d'industrie (*Pulp wood*) et bois de feu (*Fuel wood*); ce sont des bois abattus, produits de l'exploitation forestière. Leur valeur est la valeur dite finale, après exploitation, issue de l'enquête menée désormais par la DGFAR.
- Les (re)boisements pour compte propre (*Own account afforestation and reforestation*) ne sont pas renseignés car aucune donnée n'est disponible.
- La catégorie des autres produits forestiers (*Other forestry products*) comprend le liège et les plants forestiers. Repris du tableau 3a, mais détaillés.
- Les services produits (*forestry services output*) comptabilisés sont les boisements et reboisements ainsi que les services fournis par les entreprises (Source INSEE, repris du tableau 3.a.).

La consommation intermédiaire de bois sur pied (*Intermediate consumption – Standing timber*), qui est la consommation du produit de la sylviculture par la branche exploitation forestière, peut être estimée malgré l'absence des comptes de patrimoine (qui donnent les prélèvements totaux). Cette consommation intermédiaire de bois sur pied est en fait la récolte totale estimée selon la méthode expliquée dans les commentaires du tableau 3a. A ces prélèvements totaux, il convient d'ajouter les pertes d'exploitations (10%). Si on valorise ce volume au prix du bois sur pied, on retrouve la valeur de l'arbre avant sa coupe, ce qui constitue bien la consommation intermédiaire de bois sur pied de l'exploitation forestière.

Les données concernant les autres consommations intermédiaires (*Intermediate consumption*), la Consommation de Capital Fixe (CCF – *Fixed capital consumption*), les taxes et subventions sur la production (*Taxes and subsidies on production*), la rémunération des salariés (*Factor income*), la Formation Brute de Capital Fixe (FBCF – *Gross fixed capital formation*) ainsi que la force de travail (*labour input*) sont fournies par l'INSEE. Elles proviennent principalement des comptes nationaux.

Les autres postes sont calculés par différence entre des lignes précédentes. La valeur ajoutée brute (VAB – *Gross value added at fixed prices*) se calcule par différence entre la production et les consommations intermédiaires. La valeur ajoutée nette (VAN – *Net Value added at fixed prices*) est la VAB à laquelle on a retranché la CCF, etc.

Les variations de stocks (*changes in inventories*) comprennent les travaux en cours et les stocks de bois sur pied vendus mais pas encore exploités. Les travaux en cours ou inachevés (*work in progress*) correspondent au croît forestier non utilisé/récolté : c'est donc la production biologique, nette de la mortalité moins les prélèvements totaux (pertes d'exploitation incluses). En d'autres termes, c'est la production de bois sur pied (de la branche sylviculture) moins la consommation de bois sur pied (de la branche exploitation forestière).

Les bois sur pied vendus mais non encore exploités (en attente de l'être), ne sont pas répertoriés hors année exceptionnelle (tempête), d'où l'hypothèse adoptée que tous les bois vendus en année N sont exploités la même année²⁸. En année normale, ce stock est nul, ce qui implique : *work in progress = changes in inventories*.

²⁸ Dans la réalité, le bois sur pied vendu mais non abattu quitte le stock de travaux en cours de la branche sylviculture pour entrer dans un stock utilisateur de l'exploitation forestière ; ce bois sur pied devient produit de l'exploitation forestière quand il est abattu.

En cas de tempête, un écart peut s'observer. Il comprendra alors les bois de chablis stockés en vue d'une utilisation ultérieure.

Comme mentionné au début du document, les données concernant le bois sur pied produit et consommé par la sylviculture et l'exploitation forestière sont des estimations, dans l'attente de pouvoir élaborer, en collaboration avec l'IFN, les comptes de patrimoine définitifs. La modification des comptes de patrimoine entraînera automatiquement des modifications dans le calcul des agrégats comptables qui en découlent.

Analyse pour la période 2000-2006

Alors que la production totale de la sylviculture et de l'exploitation forestière a augmenté en moyenne de 1,2% par an entre 2000 et 2006, la valeur des consommations intermédiaires s'est accrue encore plus rapidement (1,9% par an). La conséquence est que la valeur ajoutée brute des deux branches n'a augmenté que de 0,5% par an en moyenne sur la période. En moyenne sur 2000-2006, la valeur ajoutée brute se monte à 2,8 milliards d'euros courants.

La part du bois sur pied produit par la sylviculture et consommé par l'exploitation forestière est passée de 49% en 2000 à 45% en 2006. Le poste des services forestiers nécessaires à la production s'amenuise, passant de 26% à 18%. Par contre, le coût croissant de l'énergie est bien visible puisque ce poste représente désormais 14% des intrants, contre seulement 9% en 2000. En 2006, près des deux tiers de la valeur des consommations intermédiaires proviennent de la sylviculture, par la fourniture de bois bruts et des services d'entretien de la forêt.

III. Les comptes emplois – ressources de la filière en unités physiques et monétaires

L'analyse comptable de la filière bois en termes d'emplois et de ressources se décompose en 4 tableaux IEEAF : les tableaux 4.a. et 4.b. présentent respectivement les emplois et les ressources en unités physiques; et les tableaux 5.a. et 5.b. présentent les emplois et ressources de la filière en unités monétaires.

1. Emplois et ressources du bois en unités physiques dans la filière bois

Supply-Use physical table: use Tab_4a :

Supply-Use physical table: supply Tab_4b :

Tableau 11: Emplois du bois en unités physiques dans la filière bois (Tab_4a 2005 et 2006)

Table 4a Supply-Use physical table: use

France - 2005 Products (units)	Intermediate consumption by industries							Total	Final consumption
	Forestry & logging	Manufacture of wood products	Manufacture of pulp	Manufacture of paper	Printing	Recycling	Other		
Standing timber (1000 m3 over bark)	58 323							58 323	
Saw logs (1000 m3)		20 650						20 650	
Fuel wood (1000 m3)							2 504	2 504	21 969
Pulp wood (1000 m3)		3 200	7 911					11 111	
Sawnwood and wood-based panels (1000 m3)		12 898					19 089	31 987	
Other wood products (1000 m3)							17 599	17 599	
Pulp (1000 t)				4 128				4 128	
Paper (1000 t)					10 831			10 831	
Wood waste as a product (1000 t)		2 387	1 920				3 434	7 741	
Paper waste as a product (1000 t)			5 953					5 953	

France - 2006 Products (units)	Intermediate consumption by industries							Total	Final consumption
	Forestry & logging	Manufacture of wood products	Manufacture of pulp	Manufacture of paper	Printing	Recycling	Other		
Standing timber (1000 m3 over bark)	59 157							59 157	
Saw logs (1000 m3)		21 038						21 038	
Fuel wood (1000 m3)							2 554	2 554	21 542
Pulp wood (1000 m3)		3 819	7 520					11 339	
Sawnwood and wood-based panels (1000 m3)		11 447					20 585	32 031	
Other wood products (1000 m3)							14 727	14 727	
Pulp (1000 t)				3 628				3 628	
Paper (1000 t)					10 956			10 956	
Wood waste as a product (1000 t)		2 800	1 973				3 667	8 439	
Paper waste as a product (1000 t)			6 050					6 050	

Sources : Ministry of Agriculture, MAP/SCEES, SESSI, COPACEL, DGDDI, LEF

Tableau 12: Ressources du bois en unités physiques dans la filière bois (Tab_4b 2005 et 2006)

Table 4b Supply-Use physical table: supply

France - 2005 Products (units)	Output of industries							Total
	Forestry & logging	Manufacture of wood products	Manufacture of pulp	Manufacture of paper	Printing	Recycling	Other	
Standing timber (1000 m3 over bark)	96 797							96 797
Saw logs (1000 m3)	20 878							20 878
Fuel wood (1000 m3)	24 887							24 887
Pulp wood (1000 m3)	12 218							12 218
Sawnwood and wood-based panels (1000 m3)		29 067						29 067
Other wood products (1000 m3)		12 898						12 898
Pulp (1000 t)			2 504					2 504
Paper (1000 t)				10 332				10 332
Wood waste as a product (1000 t)		8 117						8 117
Paper waste as a product (1000 t)				6 593				6 593

France - 2006 Products (units)	Output of industries							Total
	Forestry & logging	Manufacture of wood products	Manufacture of pulp	Manufacture of paper	Printing	Recycling	Other	
Standing timber (1000 m3 over bark)	98 214							98 214
Saw logs (1000 m3)	21 487							21 487
Fuel wood (1000 m3)	24 612							24 612
Pulp wood (1000 m3)	11 984							11 984
Sawnwood and wood-based panels (1000 m3)		29 785						29 785
Other wood products (1000 m3)		11 581						11 581
Pulp (1000 t)			2 402					2 402
Paper (1000 t)				10 006				10 006
Wood waste as a product (1000 t)		8 705						8 705
Paper waste as a product (1000 t)				7 002				7 002

Sources : Ministry of Agriculture, MAP/SCEES, SESSI, COPACEL, DGDDI, CTBA/LEF

Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau 4.a. (*Supply-Use physical table: use*) est un tableau comptable standard des emplois en unités physiques.

La consommation finale (*Final consumption*) est nette, c'est à dire que les quantités physiques correspondant aux ventes de produits par les ménages sont déduites.

Pour un produit donné, le total des emplois doit être égal au total des ressources reporté dans le tableau 4.b.

Seuls les déchets bois et papier (*Wood and paper wastes as products*) pris en compte dans les consommations intermédiaires des industries; c'est à dire donnant lieu à des transactions sont comptabilisés.

Le tableau 4.b. (*Supply-Use physical table: supply*) est le complémentaire du tableau 4.a. Il présente une comptabilité classique des ressources en unités physiques, il décrit l'offre de produits par les industries forestières et les imports.

Pour un produit donné, le total des ressources doit être égal au total des emplois reporté dans le tableau 4.a.

Seuls les déchets bois et papier (*Wood and paper wastes as products*) pris en compte dans les consommations intermédiaires des industries; (c'est à dire donnant lieu à des transactions) sont comptabilisés.

L'élaboration des tableaux 4.a. et 4.b. est basée sur l'équilibre des emplois et des ressources.

Source des données et adaptations pour la France

Les étapes de réalisation pour la France sont les suivantes :

Le tableau 4.b. (ressources) est construit le premier. La production de chaque bien est connue à partir des enquêtes de branches (SSP, SESSI), des fédérations, etc ; et les importations (*Imports*) sont fournies par les douanes. Ainsi, les informations sur l'ensemble des ressources, intérieures et extérieures sont disponibles.

Les emplois et les ressources s'équilibrent, puisque les ressources totales sont connues, les emplois totaux le sont également.

Les douanes renseignent sur les exportations (*Exports*), il suffit donc de voir comment se répartissent les autres emplois entre consommations, finale ou intermédiaires (*final and intermediate consumption*), formation de capital (*Capital formation*) et stocks (*Stocks*). Faute de données sur ce dernier sujet, les stocks sont supposés nuls.

La consommation de bois sur pied par la branche exploitation forestière représente la récolte totale de bois hors pertes d'exploitation. Son estimation en unités physiques a été expliquée plus haut (tableau 3a). La formation de capital est issue des estimations de volumes sur pied réalisées dans l'attente des données de l'IFN (Tableau 3.a.). elle correspond à la différence entre le volume final et le volume initial de la période.

Pour les bois bruts, le bois d'oeuvre (*Saw logs*) est consommé par le travail du bois (*Manufacture of wood products*) pour la production de panneaux, pour le bâtiment bois ; le bois de feu (*Fuel wood*) est consommé soit directement par les ménages : consommation finale (*Final consumption*) soit indirectement par les « autres » branches (*Other*). Le bois

d'industrie (*Pulp wood*) est consommé soit par l'industrie de la pâte (*Pulp*) et renseigné par la COPACEL; soit par l'industrie des panneaux incluse dans la catégorie travail du bois (*Manufacture of wood products*), renseigné par le SESSI.

Les sciages et panneaux bois (*Sawnwood and wood-based panels*) sont consommés par le travail du bois (*Manufacture of wood products*) pour le bâtiment bois, l'emballage bois et objets divers en bois et par les autres branches (*Other*) telles que l'ameublement, l'artisanat, le bricolage/grandes surfaces de bricolage, etc. La répartition entre les deux est faite d'après les données (en équivalent bois rond) de consommation apparente en produits bois et les productions de la seconde transformation (LEF Tableaux de bord de la filière bois).

Les autres produits bois (*Other wood products*) tels que les charpentes, menuiseries, emballages bois, objets divers en bois... sont consommés en totalité par les autres branches (*Other*).

L'intégralité des pâtes (*Paper pulp*) est consommée par l'industrie du papier-carton (*Paper*). Les papiers cartons (*Paper*) sont supposés consommés par l'industrie de l'impression²⁹ (*Printing*).

Les déchets de bois (*Wood waste as a product*) sont consommés pour partie par le travail du bois (produits connexes de scierie utilisés pour trituration pour la fabrication de panneaux et dans entreprises qui les ont produits : scieries); pour partie par l'industrie de la pâte (*Pulp*), (source COPACEL) et le reste par les autres branches (*Other*).

Les déchets de papiers : vieux papiers (*Paper waste as a product*) sont issus de l'industrie du papier et utilisés par l'industrie de la pâte (*Pulp*)³⁰.

Analyse pour la période 2000-2006

Le cheminement du bois et de ses dérivés tout au long de la filière

En 2006, la sylviculture a produit 98 millions de m³ de bois sur pied, mais seulement 59 millions de m³ ont été utilisés, soit par les industries du bois et du papier (première transformation) ou soit directement par les consommateurs, en particulier pour le bois de chauffage. A cela s'ajoute les pertes d'exploitation, soit 10% de la récolte. Les bois restants ne sont abattus et contribuent à accroître le capital forestier.

Seuls 13% du bois de feu passent pas les circuits de commercialisation ; le reste, soit près de 22 Mm³ c'est-à-dire 38% de la récolte totale, est autoconsommé. L'ensemble du bois d'œuvre est absorbé par les scieries. 34% du bois de trituration sont utilisés par l'industrie des panneaux, 66% par l'industrie papetière. Ces deux industries se partagent également une partie de la ressource en produits connexes de scieries : respectivement 33% et 23%, le reste étant utilisé par d'autres industries.

Les sciages et panneaux de bois sont consommés à 36% par les industries du bois, notamment pour les charpentes, menuiseries et emballages en bois ; les 64% restants sont utilisés entre autres par l'ameublement.

²⁹ Ce qui peut paraître peu réaliste car une partie du papier est consommée par les utilisateurs directement ou du moins par l'intermédiaire des autres branches (commerces) qui vendent des feuilles pour les utilisations de bureau.

³⁰ Les vieux papiers récupérés sont (selon les années) consommés tout ou partie par l'industrie des pâtes. En outre, les vieux papiers consommés ne sont pas que des vieux papiers français (d'où l'importation et l'exportation de vieux papiers).

En comparant la production nationale de chaque produit et les consommations intermédiaires respectives, on se rend compte qu'il est nécessaire de faire appel à l'importation pour satisfaire certains besoins. C'est le cas des sciages et panneaux à base de bois, des autres produits bois (bâtiment bois, emballages) et bien évidemment des pâtes-papier-carton (PPC).

Après les tempêtes, les exportations de bois ronds, et en particulier de bois de trituration avaient explosé. La balance commerciale, excédentaire, des bois ronds retrouve une répartition normale en 2006 : 40% de bois d'industrie, 28% de grumes et 32% de bois de feu.

La balance commerciale en volume des sciages et panneaux de bois, bien que déficitaire sur la période, s'est améliorée passant de 3,6 Mm³ équivalent bois rond (EBR) en 2000 à 2,2 Mm³ EBR en 2006, soit une diminution de 39% du déficit. Le déficit commercial se réduit dans les mêmes proportions pour les pâtes et les papiers cartons. Par contre, il s'aggrave (+ 39% entre 2000 et 2006) pour les autres produits bois que sont le bâtiment industriel (charpentes, menuiseries...), emballages et objets divers en bois. Nos principaux partenaires économiques sont européens. La France exporte tous types de produits bois vers l'Allemagne, l'Italie, Belgique-Luxembourg et l'Espagne. Les importations sont quant à elles issues de ces mêmes pays, auxquels viennent s'ajouter la Suisse, les pays d'Europe du Nord (Suède, Finlande) en particulier pour les sciages et les pâtes-papier-carton, ainsi que la Russie pour l'approvisionnement en sciages.

2. Emplois et ressources du bois en unités monétaires dans la filière bois

Supply-Use monetary table: use (million national monetary units) Tab_5a :

Supply-Use monetary table: supply (million national monetary units) Tab_5b :

Tableau 13: Emplois du bois en unités monétaires dans la filière bois (Tab_5a 2005 et 2006)

Table 5a Supply-Use monetary table: use (million national monetary units)

France - 2005 Products	Intermediate consumption of industries							Total	Final consumption	Capital formation	Exports	Total use
	Forestry & logging	Manufacture of wood products	Manufacture of pulp	Manufacture of paper	Printing	Recycling	Other					
Standing timber	1 094							1 094		639		1 734
Saw logs		2 290						2 290			154	2 443
Fuel wood							569	569	648		15	1 232
Pulp wood		99	244					343			163	506
Sawnwood and wood-based panels		2 419					3 580	5 999	818	32	1 254	8 102
Other wood products		0					7 957	7 957	818	32	745	9 551
Pulp				1 768				1 768		3	229	2 000
Paper					9 017			9 017	0	22	4 348	13 387
Wood waste as a product		35	28					130			49	180
Paper waste as a product			384				203	587		1	174	763
Other	1 469	3 054		11 684	10 106			26 313			442 632	58 188
Total intermediate consumption	2 563	7 896	656	13 452	19 123	203	12 172	1 565 408	1 390 109	350 838	449 763	3 630 350
Gross Value added	2 968	3 223	198	4 663	11 707			1 547 758				
Consumption of fixed capital	584	529	44	811	1 240							
Net value added	2 384	2 694	153	3 852	10 467			1 547 758				
Compensation of employees	707	2 345	116	3 214	8 467			898 314				
Other taxes less subsidies	28	212	19	412	494			57 728				
NOS/mixed income	1 649	137	18	1 082	1 506			591 716				
Output (basic prices)	5 531	11 119	854	18 115	30 830			3 113 166				

France - 2006 Products	Intermediate consumption of industries							Total	Final consumption	Capital formation	Exports	Total use
	Forestry & logging	Manufacture of wood products	Manufacture of pulp	Manufacture of paper	Printing	Recycling	Other					
Standing timber	1 432							1 432		839		2 271
Saw logs		1 883						1 883			165	2 048
Fuel wood							621	621	700		20	1 342
Pulp wood		195	235					429			172	601
Sawnwood and wood-based panels		2 227					4 006	6 233	900	0	1 417	8 550
Other wood products		0					8 324	8 324	900	0	811	10 035
Pulp				1 852				1 852		1	257	2 110
Paper					9 076			9 076	0	10	4 452	13 537
Wood waste as a product		38	27					137			59	196
Paper waste as a product			434					539		1	208	747
Other	1 733	4 293		11 974	10 366			28 367	2 021 800	351 659	477 523	58 290
Total intermediate consumption	3 165	8 637	695	13 826	19 442	105	13 023	1 642 956	2 024 300	352 509	485 084	3 842 853
Gross Value added	2 796	3 225	209	4 231	11 502	423		1 632 020				
Consumption of fixed capital	581	529	47	736	1 219							
Net value added	2 215	2 696	162	3 495	10 283	423		1 632 020				
Compensation of employees	744	2 400	115	3 185	8 500	275		935 700				
Other taxes less subsidies	28	500	0	7	6	28		59 288				
NOS/mixed income	1 443	-204	46	304	1 777			508 900				
Output (basic prices)	5 961	11 862	904	18 057	30 944			3 274 976				

Sources : INSEE, EUROSTAT/LEF/SESSI/MAP/SCEES/ DGDDI.

Tableau 14: Ressources du bois en unités physiques dans la filière bois (Tab_5b 2005 et 2006)

Table 5b Supply-Use monetary table: supply (million national monetary units)

	Output of industries							Total (basic prices)	Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total (purchaser's prices)
	Forestry & logging	Manufactu re of wood products	Manufactu re of pulp	Manufactu re of paper	Printing	Recycling	Other					
Standing timber	1 734							1 734		0	0	1 734
Saw logs	1 542						62	1 604	253	29	558	2 443
Fuel wood	888						36	923	3	15	290	1 232
Pulp wood	244						10	254	134	6	112	506
Sawnwood and wood-based panels		4 572					61	4 633	2 012	8	1 450	8 102
Other wood products		6 446					43	6 489	1 345	9	1 709	9 551
Pulp			854				64	918	965	0	117	2 000
Paper				7 295			591	7 886	4 534	1	965	13 387
Wood waste as a product		101					1	103	44	0	32	180
Paper waste as a product				600			0	600	110	0	53	763
Other	1 124	0	0	10 220	30 830		-1 745	40 429	5 626	-21	12 154	58 188
Total	5 531	11 119	854	18 115	30 830		3 046 717	3 113 166	464 642	52 542	0	3 630 350

	Output of industries							Total (basic prices)	Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total (purchaser's prices)
	Forestry & logging	Manufactu re of wood products	Manufactu re of pulp	Manufactu re of paper	Printing	Recycling	Other					
Standing timber	2 271							2 271		0	0	2 271
Saw logs	1 263						53	1 316	241	24	467	2 048
Fuel wood	965						40	1 006	4	16	316	1 342
Pulp wood	302						13	315	147	7	133	601
Sawnwood and wood-based panels		4 911					63	4 974	2 109	3	1 464	8 550
Other wood products		6 842					44	6 886	1 427	4	1 718	10 035
Pulp			904				68	972	1 016	0	122	2 110
Paper				7 203			584	7 787	4 778	1	972	13 537
Wood waste as a product		109					1	110	53	0	34	196
Paper waste as a product				597			0	597	98	0	52	747
Other	1 160	0	0	10 257	30 944		-1 744	40 617	5 618	-12	12 067	58 290
Total	5 961	11 862	904	18 057	30 944		3 207 249	3 274 976	508 589	59 288	0	3 842 853

Sources : INSEE, EUROSTAT/LEF/SESSI/MAP/SCEES/ DGDDI.

Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau 5.a. (*Supply-Use monetary table: use*) est le pendant monétaire du tableau 4.a. Sont comptabilisées les consommations intermédiaires des produits spécifiés par industrie (*Intermediate consumption of industries*) ainsi que les usages finaux : consommation finale (*Final consumption*), formation de capital (*Capital formation*) et exports (*Exports*).

La consommation finale et la formation de capital sont nettes des ventes de produit.

La classification des produits est identique à celle des tableaux 4, à l'exception de l'ajout d'une ligne "autres produits" (*Other*).

Les emplois sont reportés en prix d'achat.

La consommation finale peut être séparée en deux catégories : durable et non-durable.

Le total des emplois par produit doit correspondre au total des ressources en prix d'achat du tableau 5.b.

Les outputs par industrie doivent correspondre aux ressources totales par industrie tableau 5.b.

Le tableau 5.b. (*Supply-Use monetary table: supply*) est le pendant monétaire du tableau 4.b. Sont comptabilisées les outputs (au prix de base) des produits spécifiés par industrie (*Output of industries*), ainsi que les imports (*Imports*).

Les colonnes dédiées aux taxes moins subventions sur les marges produit (*Taxes – subsidies on products*), échange et transport (*Trade and transport margins*) permettent de calculer les ressources à prix d'achat.

La classification des produits est la même que dans le tableau 5.a.

La logique d'équilibre entre les emplois et les ressources est bien évidemment conservée dans les tableaux en unité monétaire.

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, il a été décidé au cours de l'élaboration de la série 2000-2004 du compte intégré environnemental et économique sur la forêt de privilégier la cohérence des tableaux 5.a. et 5.b. avec la Comptabilité Nationale, et donc avec le tableau 3.c., plutôt que la cohérence avec les tableaux en unités physiques (4.a. et 4.b.). En effet, les données de branche permettant d'élaborer les tableaux emplois – ressources en unités physiques ont leur équivalent en unités monétaires, mais elles ne couvrent pas toutes les entreprises³¹. C'est pourquoi ces tableaux sont basés essentiellement sur les « Tableaux Entrées Sorties³² » (TES) de l'INSEE, au niveau 118 de la NAF³³. L'INSEE dispose de moyens importants et robustes pour couvrir l'ensemble de l'économie. Il fournit ainsi des données monétaires fiables par grand type de produits et par grande branche. Pour détailler et répartir l'information au niveau demandé par Eurostat, sont utilisés, d'une part les Enquêtes Annuelles d'Entreprises, qui sont

³¹ Les données issues des enquêtes annuelles de branche ne couvrent que les entreprises de plus de 20 salariés.

³² La désagrégation des TES n'est pas aisée et les données présentées ici sont à manipuler avec précaution. Certaines informations ont dû être estimées par le LEF ou par l'INSEE pour palier au manque de détails, en particulier pour distinguer l'industrie de la pâte (en particulier la production de pâte, les transferts pour la pâte et le papier (colonne *Other*) et la répartition des taxes et marges).

³³ NAF: Nomenclature d'Activités Françaises. Pour plus de détails sur cette classification statistique, voir: <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/liste-nomenclatures.htm>

réalisées au niveau le plus fin de la nomenclature (NAF 700), et d'autre part les données monétaires des enquêtes de branches.

Les données de production concernant la branches « sylviculture et exploitation forestière » (*Forestry and Logging*) sont issues du tableau 3c.

Pour les autres branches, la production par produit et par branche aux prix de base est connue grâce aux TES de l'INSEE. Dans la colonne « autres » (*Other*) sont comptabilisés les transferts (produits bois produits par d'autres branches). Ils sont répartis par produit proportionnellement de la production du produit observée. La production par branche de la filière bois ajoutée aux transferts de chaque produit nous donne la production totale aux prix de base de chaque produit dérivé du bois.

La ligne « autres produits bois » (*Other wood products*) comprend les biens et services dérivés du bois et du papier autres que ceux précisés dans les lignes précédentes. Par exemple, on y retrouve les papiers et cartons transformés, produits de la branche « industrie du papier ».

Les importations (*Imports*) sont reprises du TES et réparties par produit d'après les valeurs des importations fournies par les douanes.

Les « taxes moins subventions » (*Taxes – subsidies on products*) et « marges commerciales et de transport » (*Trade and transport margins*) sont issues du TES et réparties par produit selon la répartition observée de la somme « production + importation » par produit.

On obtient ainsi le total des ressources au prix d'acquisition (*Total purchaser's price*):

$$\text{production} + \text{importation} + (\text{taxes} - \text{subventions}) + \text{marges}$$

Du fait de l'équilibre, le total des ressources (tab 5b) est égal au total des emplois (tab 5a).

Les exportations (*Exports*) sont reprises du TES et réparties par produit d'après les valeurs des exportations fournies par les douanes.

La formation de capital (*Capital formation*) du bois sur pied (*Standing timber*), est reprise du tableau 3c. Celles des pâtes (*Pulp*), papiers-cartons (*Paper*) et vieux papiers (*Paper waste as a product*) sont fournies par l'INSEE. Celle des produits du travail du bois est issue du TES de l'INSEE et répartie équitablement (50%/50%) entre « sciages et panneaux bois » (*Sawnwood and wood-based panels*) et « autres produits bois » (*Other wood products*).

La consommation finale (*Final consumption*) de bois de feu (*Fuel wood*) est issue du TES. Celle des produits du travail du bois est issue du TES de l'INSEE et répartie équitablement (50%/50%) entre « sciages et panneaux bois » (*Sawnwood and wood-based panels*) et « autres produits bois » (*Other wood products*). La consommation finale (*Final consumption*) de pâte à papier (*Pulp*) et de papier-carton (*Paper*) est nulle. On considère que les papiers et cartons consommés par les ménages sont passés par les circuits commerciaux (vente de fourniture de bureau, librairie, etc).

La consommation intermédiaire totale (*Total intermediate consumption*) de chaque produit est déduite par solde :

$$\text{Total emplois} - \text{exportations} - \text{formation de capital} - \text{consommation finale}$$

Les consommations intermédiaires de chaque produit sont réparties dans la même proportion que les valeurs observées des consommations intermédiaires observées à partir des données de branches.

Analyse pour la période 2000-2006

Les équilibres emplois-ressources en unités monétaires permettent de comparer plus aisément les produits et secteurs d'activité puisque les unités sont homogènes. Ils permettent également au calcul d'indicateurs économiques pertinents comme la valeur ajoutée.

La valeur ajoutée de la filière bois-papier, au sens d'Eurostat c'est-à-dire de la sylviculture à l'impression-édition hors ameublement, se monte à 22 milliards d'euros, soit 1,3% du PIB de la France. D'après les Statistiques Structurelles sur les Entreprises publiées par Eurostat (<http://ec.europa.eu/eurostat>) pour 2005, les industries du bois françaises représentent 17% de la valeur ajoutée du secteur pour l'Europe à 27.

On peut observer une certaine stabilité de la filière bois dans le temps : les grands agrégats varient de manière très faible : +0,1% en moyenne par an pour l'ensemble des ressources depuis 2000.

Les ressources (= emplois) totales atteignent 100 milliards d'euros, en incluant l'impression-édition. La valeur ajoutée de la filière bois est quasi stable sur 2000-2006. Nous pouvons cependant noter qu'une légère érosion (5%) s'amorce en fin de période. Cela s'explique par une hausse du montant des consommations intermédiaires, non compensée par l'augmentation plus faible de la production (+0,2% pour la production en moyenne sur 2000-2006 contre +1,2% pour les consommations intermédiaires).

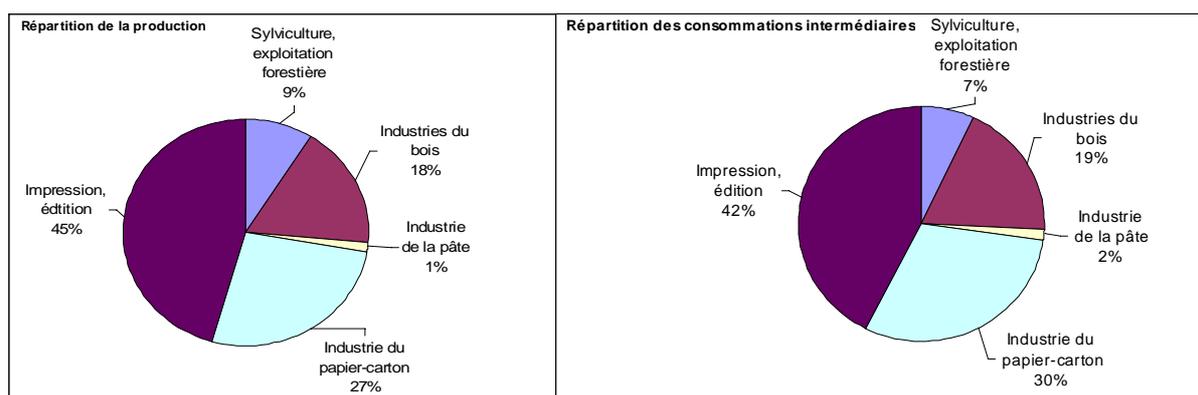


Illustration 5: Répartition de la production et des consommations intermédiaires en 2006

En valeur, les industries de l'impression et du papier-carton sont les plus grosses consommatrices de produits dérivés du bois.

Les papiers-cartons représentent 15% de la valeur des produits consommés dans toute la filière. Juste derrière arrivent les produits du bâtiments bois et les emballages (14%) ainsi que les sciages et panneaux à base de bois (11%). Presque la moitié de la valeur des consommations intermédiaires revient aux autres produits : les articles en papier carton et les produits de l'impression-édition.

La France est très dépendante de ses importations pour les pâtes et les papiers-cartons : respectivement 48% et 35% de la valeur des ressources totales de ces produits proviennent des importations. La moyenne pour l'ensemble des produits bois et dérivés se monte à 16%. La France a moins recourt aux imports pour les grumes, le bois de feu, les déchets de papier et les autres produits (articles en papier, produits de l'impression).

Les produits les plus exportés en valeur sont les papiers et cartons, les déchets de bois et le bois de trituration. Au contraire les moins exportés sont le bois de feu, les grumes et les autres produits bois (menuiseries, charpentes et emballages).

IV. Les comptes en carbone de la biomasse et de l'écosystème forestiers

1. Bilan carbone de la biomasse forestière

Carbon balance for woody biomass (1000 tonnes of carbon) Tab_F1 :

Tableau 15: Bilan carbone de la biomasse forestière (Tab_F1)

1000 tC	Opening stock	Gross increment	Total removals	Other changes	Changes in use/status	Closing stock
Total woody biomass 1)	1 145 899	46 373	-24 222	-5 555	-309	1 162 187
Standing timber 2)	903 079	35 717	-18 803	-4 311	0	915 682
Available for wood supply	849 313	36 025	-18 803	-4 311	0	862 225
Coniferous	244 572	12 396	-7 263	-1 762	0	247 943
Broadleaved	604 741	23 629	-11 540	-2 549	0	614 282
Not available for wood supply	53 766	-309	0	0	0	53 457
Coniferous				0	0	0
Broadleaved				0	0	0
Other woody biomass 3)	242 821	10 348	-5 420	-1 244	0	246 505

1000 tC	Opening stock	Gross increment	Total removals	Other changes	Changes in use/status	Closing stock
Total woody biomass 1)	1 162 187	47 055	-24 569	-5 637	-1 116	1 177 921
Standing timber 2)	915 682	36 235	-19 071	-4 375	0	928 470
Available for wood supply	862 225	36 555	-19 071	-4 375	0	875 333
Coniferous	247 943	12 582	-7 376	-1 788	0	251 361
Broadleaved	614 282	23 973	-11 696	-2 587	0	623 972
Not available for wood supply	53 457	-320	0	0	0	53 137
Coniferous				0	0	
Broadleaved				0	0	
Other woody biomass 3)	246 505	10 500	-5 497	-1 262	0	250 246

Sources : LEF/IFN, INRA, CARBOFOR

Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau F1 comptabilise les stocks et flux de carbone dans la biomasse ligneuse d'après les surfaces et volumes renseignés dans les comptes de patrimoine.

La biomasse forestière ligneuse (*Total woody biomass*) comprend le bois, l'écorce, les branches, les brindilles, les souches et les racines des arbres, vivants et morts, des arbustes et buissons, mesurés à partir d'un diamètre minimum de 0mm (d.b.h.³⁴). Est donc prise en compte la biomasse boisée sur-souche, la souche et les racines à l'exception des feuillages (TBFRA, 2000).

Le volume de bois sur pied (*Standing timber*), vivant ou mort, sur-souche, mesuré sur-écorce (0cm) inclue tous les arbres de diamètre supérieur à 0cm (d.b.h.). le haut des tiges, les grosses branches, les arbres morts laissés au sol qui peuvent être utilisés pour les fibres ou comme bois de feu, et exclue les petites branches, les brindilles et les feuillages (TBFRA, 2000).

La biomasse boisée non prise en compte dans le bois sur pied correspond aux petites branches et aux brindilles, arbustes et buissons, souches et racines.

Les différents types de variations sont définis de la même manière que dans le tableau 2.a.

³⁴ *Diameter Breast High* – Diamètre à hauteur de poitrine (1m30).

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, la variation du carbone stocké en forêt est supposée provenir de deux sources : la variation de la surface boisée et la variation du volume de bois en forêt. Ces deux types de flux sont estimés par application de coefficients issus du projet multidisciplinaire CARBOFOR (GICC, 2004).

Le carbone contenu dans la partie aérienne des bois sur pied (*Standing timber*) des forêts disponibles pour la production de bois (*Available for wood supply*) est calculé en appliquant aux volumes bois fort tige (résineux, feuillus et peupleraies³⁵) des forêts disponibles pour la production de bois les coefficients respectifs suivants :

- facteurs d'expansion branches : ratio donnant la part que représente le volume des branches par rapport au volume de l'arbre. Le volume total de l'arbre est donc obtenu en appliquant le facteur d'expansion branches au volume bois fort tige. (1,611 pour les feuillus et 1,335 pour les résineux et les peupliers – CARBOFOR, GICC 2004)
- infradensité du bois : coefficient permettant de passer du volume sur pied à une masse anhydre. (0,546 pour les feuillus et 0,438 pour les résineux et les peupliers – CARBOFOR, GICC 2004)
- taux de carbone : permet de calculer le carbone contenu dans la matière sèche. (0,475 pour les feuillus, les résineux et les peupliers – CARBOFOR, GICC 2004).

Les flux de carbone sont estimés par les mêmes formules en se basant non plus sur les volumes sur pied mais sur les volumes de production brute (*Gross increment*) et de prélèvement (*Total removals*). Les autres changements (*Other changes*) sont calculés par solde entre les flux en début et fin de période et les deux flux que nous venons de citer.

Dans la mesure où pour les forêts non disponibles pour la production de bois (FNAWS) seules les données en surface existent (pas d'information directe sur les volumes), le carbone contenu dans le bois sur pied des FNAWS est estimé par règle de trois : d'après le carbone contenu dans le bois sur pied des FAWS et les surfaces des FNAWS par rapport aux FAWS. Ainsi, on suppose que les volumes à l'hectare sont identiques sur les FAWS et FNAWS.

Le carbone contenu dans les autres parties de la biomasse ligneuse (*Other Woody biomass*) correspond au bois souterrain. Les mêmes formules que pour le bois sur pied sont utilisées mis à part le facteur d'expansion racines (CARBOFOR, GICC 2004) remplace le facteur d'expansion branches.

Analyse pour la période 2000-2006

Le stock de carbone contenu dans la biomasse forestière étant calculé par application de coefficients aux volumes (tableau 2.a), si un volume donné augmente, le stock de carbone associé à ce volume augmente également. En moyenne, sur la période 2000-2006 le stock de carbone dans le volume sur pied des forêts françaises s'est accru de 4%. 79% du stock de carbone est contenu dans le bois sur pied, c'est-à-dire les tiges et les branches. Les 21% restants sont stockés dans la partie souterraine (racines). Dans les forêts de production, les feuillus représentent 71% du carbone aérien stocké, grâce à un volume sur pied important et à leur branches.

³⁵ Les peupliers cultivés dans les peupleraies sont considérés comme les résineux à cause de la faible importance des branches (qui sont assimilées à des petites branches et donc non prises en compte dans les IEEAF).

2. Bilan carbone de l'écosystème forestier

Carbon balance for the forest ecosystem (1000 tonnes of carbon) Tab_F2 :

Tableau 16: Bilan carbone de l'écosystème forestier (Tab_F2)

	2005			2006		
	Opening stock	Change in carbon stored	Closing stock	Opening stock	Change in carbon stored	Closing stock
Forest ecosystem						
Standing timber	903 521	12 583	916 104	916 104	12 564	928 667
Other woody biomass	242 852	3 669	246 521	246 521	3 725	250 246
Other biomass in forest 1)	97 696	557	98 253	98 253	560	98 813
Forest soils	1 226 827	6 993	1 233 820	1 233 820	7 033	1 240 853
Total in forest ecosystem	2 470 896	23 802	2 494 698	2 494 698	23 881	2 518 580
Wood products in the economy (for memory)	97 957					
Construction materials 2)	54 778					
Wooden furniture 3)	22 103					
Paper 4)	6 678					
Other wood products 5)	14 399					

Méthode recommandée par EUROSTAT

Ce tableau F2 synthétise les stocks et flux annuels de carbone dans tout l'écosystème forestier (*Forest ecosystem*) ainsi que dans les produits bois (*Wood products in the economy*).

Le carbone contenu dans l'ensemble de l'écosystème forestier (*Forest ecosystem*) regroupe le carbone contenu dans le bois sur pied (*Standing timber*), dans les autres biomasses ligneuses (*Other woody biomass*), dans le reste de la biomasse forestière (*Other Biomass in Forest*) ainsi que dans les sols (*Soils*).

Les deux premières lignes (*Standing Timber* et *Other woody biomass*) reprennent directement les valeurs du tableau F1.

La ligne « Autre biomasse en forêt » (*Other biomass in forest*) correspond aux aiguilles, feuilles et autre végétation au sol.

Sont également pris en compte les volumes de carbone contenus dans les sols et la litière forestière (*Soils*).

La catégorie des produits bois (*Wood products in the economy*) se divise en : matériaux de construction (*Construction materials*), ameublement (*Wooden furniture*), papier (*Paper*) et autres produits bois (*Other Wood Products*).

Les matériaux de construction (*Construction materials*) incluent : les principaux produits de la catégorie CPA 20 – Bois, produits du bois et liège (excepté meubles). C'est à dire : le bois de construction, les sciages rabotés ou imprégnés, les stratifiés, contre plaqués, panneaux lamellés, panneaux de particules, de fibre, et autres panneaux ainsi que les bois de charpente et menuiserie.

La catégorie des meubles bois (*Wooden furniture*) inclue les produits de la CPA 36.1 – Meubles. Il s'agit des sièges (avec structure bois), les meubles bois à usage de bureau, les meubles et rayonnages bois de magasin, les meubles de cuisine en bois, les meubles en bois de chambre, salon et séjour, et les autres meubles en bois.

Dans la catégorie papier (*Paper*) sont comptabilisés les produits de la CPA 21.1. articles en papier et carton; et de la CPA 22. livres, journaux, et autres imprimés.

Enfin, la catégorie des autres produits (*Other wood products*) bois concerne par exemple les CPA 20.4 Récipients bois, et 20.51. autres produits bois.

Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, les deux premières lignes sont directement reprises du tableau F1. Le reste de la biomasse forestière comprend les feuillages et la végétation au sol. Le carbone qui y est stocké est calculé par application des coefficients de Pignard et Dupouey (2002) à la surface des forêts, en distinguant feuillus et résineux puisque les coefficients diffèrent selon les essences.

Le carbone contenu dans les sols et la litière est également calculé par application des coefficients de Dupouey à la surface des forêts (Pignard et Dupouey, 2002).

Analyse pour la période 2000-2006

Le carbone est stocké dans toutes les parties de l'écosystème forestier. Le sol forestier, litière incluse, stocke en moyenne 79 tonnes de carbone par hectare (tC/ha). La végétation au sol absorbe en moyenne 1 tC/ha. Mais la capacité de stockage par les arbres eux-mêmes, que ce soit la partie aérienne – tronc et feuillage – ou la partie souterraine – racines, est variable selon les essences.

Fin 2006, en moyenne 159 tC/ha étaient stockées dans l'écosystème forestier. Cela représente plus de 2,5 milliards de tonnes de carbone.

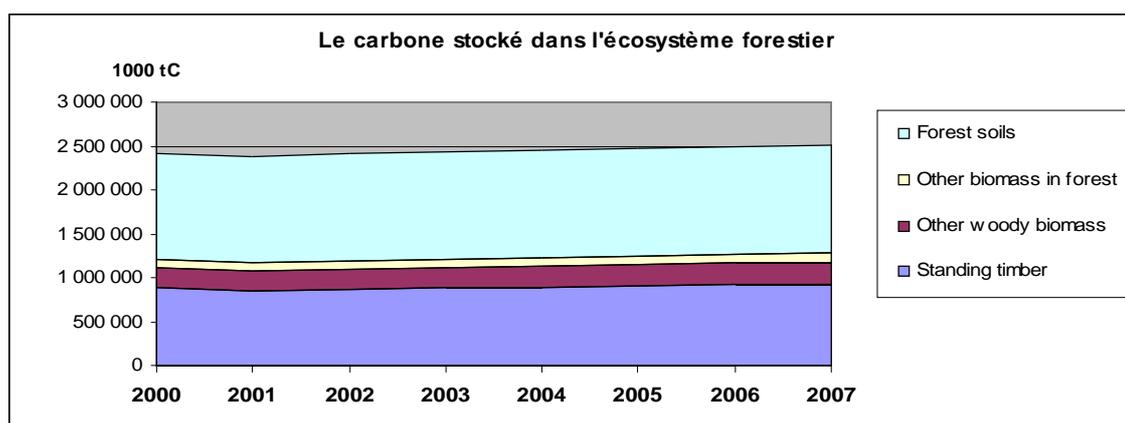


Illustration 6: Le carbone stocké dans l'écosystème forestier

Le stock de carbone a augmenté de 4% entre 2000 et 2006. L'évolution de la quantité de carbone stocké par l'écosystème forestier s'explique d'une part par l'augmentation des surfaces de terres boisées et d'autre part par l'évolution des volumes de bois sur pied. Le stock de carbone dans le bois sur pied et dans la biomasse ligneuse s'est accru de 6% sur la période, contre seulement 3% pour le stock de carbone contenu dans les sols et la végétation forestière.

Synthèse

Les unités physiques utilisées diffèrent entre produits, mais peuvent également différer entre sources de données pour un même produit. Ainsi, selon les types de produits et les sources, les quantités physiques peuvent être exprimés en mètre cube (rond, sciage, panneaux) ou en tonne. Par exemple, la production de bois ronds est exprimée en mètres cube alors que son commerce extérieur est exprimé en tonnes.

Afin de disposer de données permettant le suivi du bois tout au long de la filière, il est nécessaire de disposer d'une unité physique unique pour tous les produits. L'unité retenue est le mètre-cube-équivalent-bois-rond. Il s'agit d'exprimer une quantité donnée de produit (sciage, contre-plaqué, etc.) sous la forme du volume initial de bois rond qui a été nécessaire à sa production. Par exemple, il faut, en moyenne, 2m³ de bois rond pour fabriquer 1m³ de sciage feuillu, ou 4m³ de bois rond pour fabriquer 1 tonne de contre-plaqué. Cette unité permet d'homogénéiser les quantités et rend possible les comparaisons entre produits et la réalisation de bilans matière bois.

Les schémas ci-dessous présentent le bilan emploi ressources de la filière bois en unités physiques et monétaires pour l'année 2006.

Toutes les valeurs sont issues des tableaux IEEAF, converties en m³ équivalent bois rond (ebr) le cas échéant.

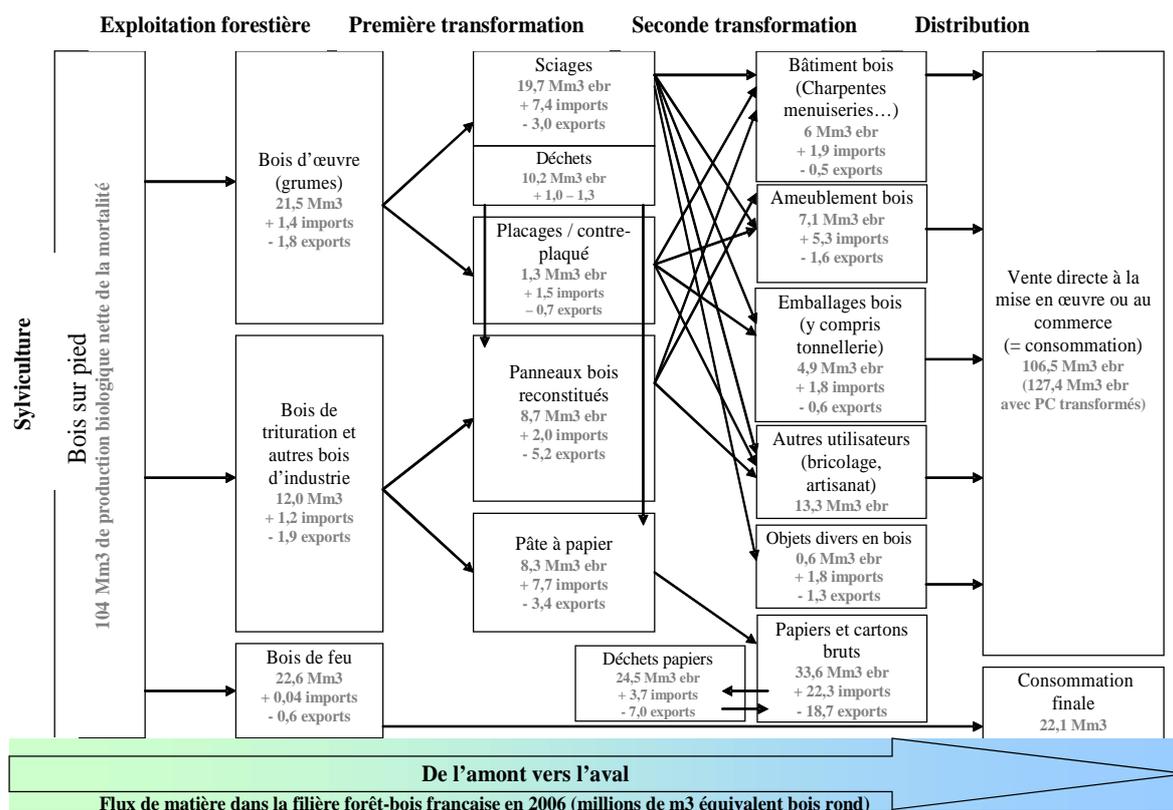


Illustration 7: Flux de matière dans la filière forêt bois française en 2006 (Mm3 ebr)

Sources:

Bois sur pied : Tableau 2.a.

Exploitation forestière, Première et seconde transformation, distribution (sauf vente directe à la mise en oeuvre ou au commerce) : Tableaux 4.a. et 4.b. + conversion en ebr pour les pâtes, papier-carton et déchets (bois et papier)

Vente directe à la mise en oeuvre ou au commerce : Information non mentionnée dans les IEEAF (non demandée par EUROSTAT), issue des tableaux de bord de la filière bois (LEF).

En 2006, la récolte de bois ronds ne représente que 54% des bois sur pied produits (59% si on inclut les pertes d'exploitation). Le bois de feu, commercialisé et autoconsommé, représente 40% de la récolte totale.

Grâce à l'homogénéisation des données en équivalent bois rond, il est possible de dresser la répartition des différents produits, aux deux stades de transformation.

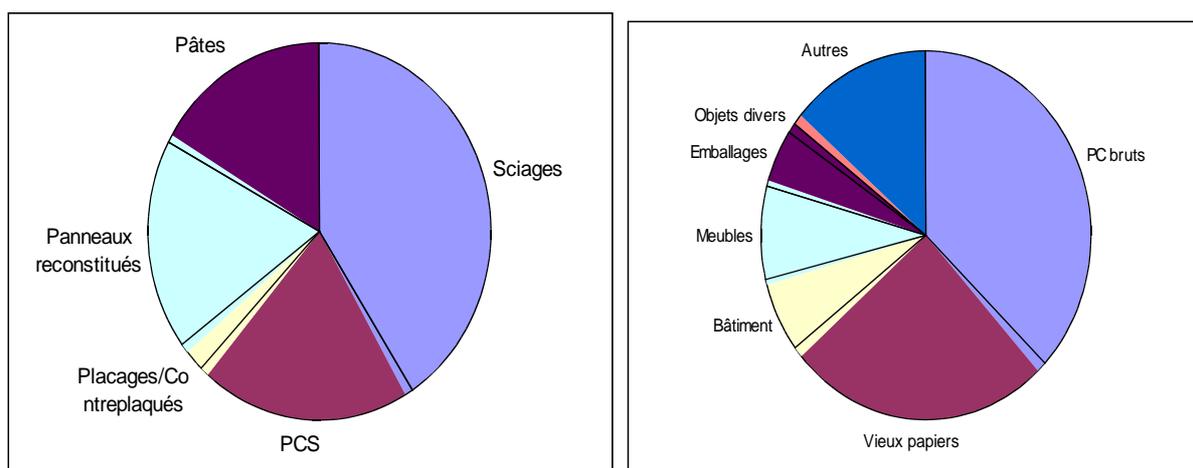


Illustration 8: Les produits de 1ère transformation **Illustration 9: Les produits de 2nde transformation**

Le premier graphique montre que les 41% des produits de première transformation sont des sciages, viennent derrière les produits connexes de scieries (21%), les panneaux en bois, placages et contreplaqués (18% + 3%) et les pâtes à papier (17%).

Les produits de seconde transformation, élaborés à partir des produits bois de première transformation, sont, rapportés en équivalent bois rond, majoritairement des produits de l'industrie papetière (papiers-cartons bruts 37% et vieux papiers 27%). La part du bâtiment bois (7%) peut évoluer à la hausse à moyen terme, grâce aux campagnes menées pour augmenter l'utilisation du bois dans la construction. Les autres produits bois sont ceux produits par l'artisanat et le bricolage : ils représentent 15% des produits de seconde transformation. Leur production est estimée par solde (en équivalent bois rond) entre la consommation apparente totale de produits de première transformation et les productions connues par enquêtes des industries de seconde transformation (meubles, emballages, bâtiment, objets divers).

D'après notre bilan pour 2006, chaque français consomme en moyenne l'équivalent de 1,7 m³ de bois rond (2,1 m³ si on comptabilise les papiers et cartons transformés).

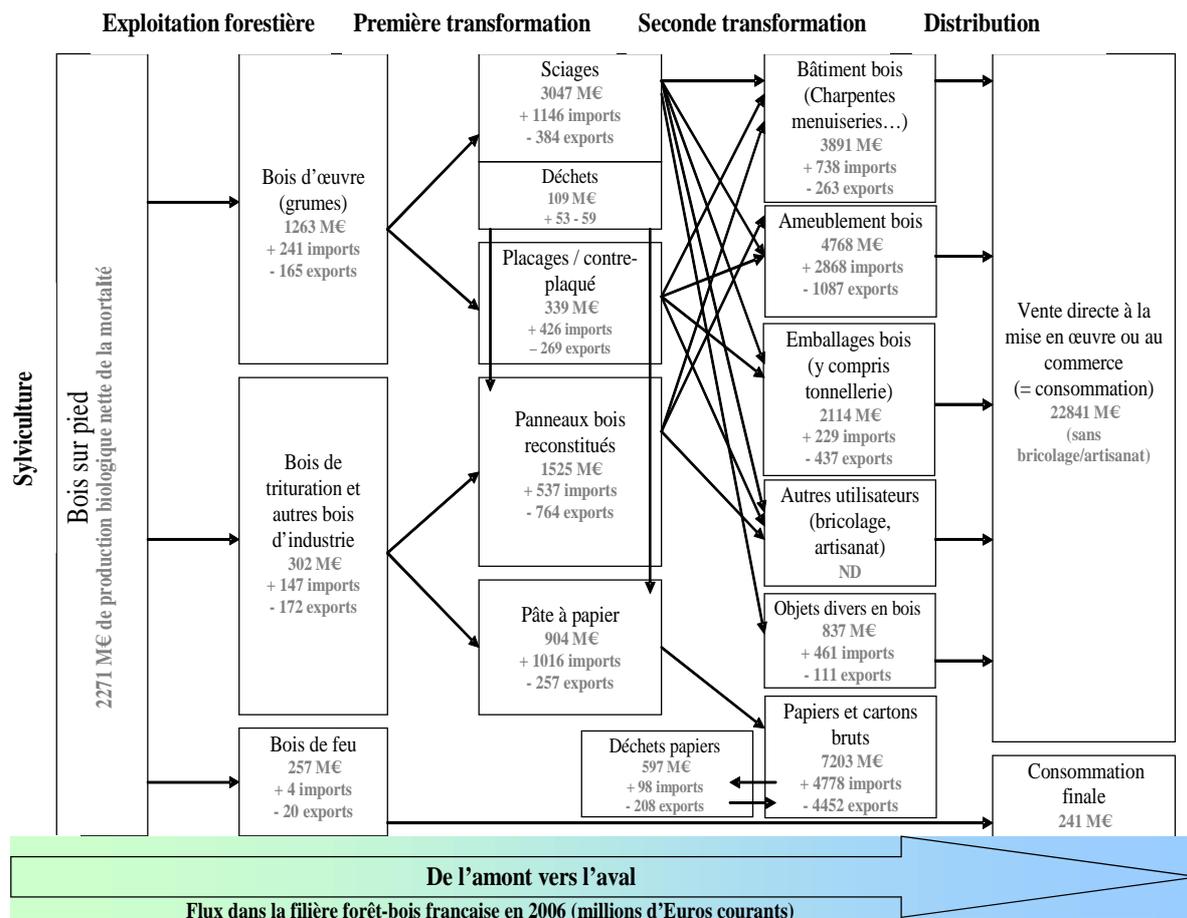


Illustration 10: Flux dans la filière forêt bois française en 2006 (M€ courant)

Sources :

Bois sur Pied : Tableau 2.b.

Exploitation forestière, Première et seconde transformation, distribution : Tableau 5.a et 5.b.

La production biologique nette est valorisée au prix moyen du bois sur pied estimé par le LEF dans le cadre de cette étude. C'est la valeur qu'elle aurait eu si on l'avait coupée, étant donné le marché des bois et la structure de la récolte totale en 2006.

Les bois ronds (grumes, bois d'industrie et bois de feu) sont quant à eux valorisés après abattage, les coûts d'exploitation sont donc inclus. Cela explique qu'en valeur la récolte représente 80% du bois sur pied produit en 2006.

51% de la valeur des produits de première transformation revient aux sciages. Les panneaux en bois et assimilés sont bien valorisés (31% des produits en valeur). Si les produits connexes des scieries représentent 21% du volume, seulement 2% de la valeur des produits de première transformation leur sont attribués. Comme les déchets de papier, ce sont des volumes importants mais qui ont un prix unitaire faible.

Le bâtiment en bois et l'ameublement sont des produits à haute valeur ajoutée puisque malgré leurs faibles volumes en équivalent bois rond (respectivement 6 Mm³ et 7 Mm³) ils représentent respectivement 20% et 25% des produits de seconde transformation, derrière les papiers et cartons bruts (37%), sans tenir compte ici du bricolage et de l'artisanat, qui ne sont pas quantifiables en valeur.

D'après notre bilan pour 2006, chaque français consomme en moyenne 371€ de produits dérivés du bois (hors bricolage et produits de l'artisanat).

Conclusion

Ce rapport constitue, conjointement à la remise de l'ensemble des tableaux IEEAF pour la période 2000-2006, le dernier volet de la convention signée entre le MEEDDAT et AgroParisTech le 20/11/2008. La méthodologie d'élaboration des comptes de la forêt selon le format européen préconisé par Eurostat et les principaux résultats pour la période 2000-2006 sont présentés. L'objet de la comptabilité intégrée économique et environnementale est de prendre en compte dans une structure comptable rigoureuse et harmonisée les flux et stocks physiques et monétaires liés à la forêt et au bois. Les comptes de la forêt présentés dans ce document permettent notamment de cerner la dimension spatiale de la forêt (compte en surface), de confronter le prélèvement à l'accroissement de la ressource (comptes en volume), d'intégrer les biens et services produits par la filière (tableaux emplois-ressources) et de mesurer le carbone stocké dans l'écosystème forestier (comptes en carbone). L'ensemble de ces données existent à la fois en termes physiques et monétaires. La rigueur, la périodicité et l'harmonisation de ces tableaux au niveau international contribuent à un meilleur suivi des ressources et des activités. Ils constituent donc un excellent outil pour structurer l'information sur la forêt ainsi que pour l'analyse et l'évaluation des décisions privées ou publiques concernant le milieu forestier.

La méthodologie est conforme aux recommandations d'Eurostat. Les résultats sont issus de l'application de cette structure comptable au cas français ; ils sont basés sur des données de sources diverses, rassemblées par l'observatoire du Laboratoire d'Economie Forestière. Les adaptations nécessaires à l'élaboration des comptes pour la France sont soulignées. Il est à noter que les données IFN définitives issues de la nouvelle méthode d'inventaire n'étant pas disponible au moment où nous rédigeons ce rapport, des estimations ont été réalisées par le LEF pour les comptes de patrimoine (tableaux 1.a. et 2.a.). Ces estimations ont fait l'objet d'échanges méthodologiques avec l'IFN, et ont été jugées plausibles (sans préjuger bien entendu des données finales que l'IFN publiera dans le futur). Les résultats présentés dans ce document sont donc susceptibles de faire l'objet de révisions ultérieures.

A l'heure actuelle, il existe encore des différences importantes entre ce que devrait être théoriquement une comptabilité économique et environnementale intégrée et ce qu'il est effectivement possible de réaliser avec les données et les méthodes disponibles (Sekot, 2007). Ainsi, les IEEAF se concentrent principalement sur la fonction d'offre de bois et de produits forestiers et sur la problématique du changement climatique en décrivant les stocks et flux de CO₂ liés à l'activité forestière. Les autres fonctions environnementales et sociales sont relativement peu intégrées, mais apparaissent pour certaines dans les comptes des produits de la filière. Cette valorisation très partielle des multiples fonctions de la forêt tient d'une part au manque de données physiques pour certains biens et services (biens non-marchands, services de régulation, etc.) et d'autre part à la diversité des méthodes d'évaluation qui conduit à des résultats de nature différente (prix, coûts, surplus, etc.) difficilement comparables.

Ainsi, le besoin de consolider l'approche comptable est présent et fait l'objet de réflexions menées au niveau européen. Eurostat invite pour ce faire chaque pays à expliciter clairement la méthodologie actuellement employée et initie des groupes de travail sur des points considérés comme faibles par les membres. Ces travaux impliqueront la mise en place d'un système de révision des tableaux européens, qui interviendra notamment en 2010.

De plus, la prise en compte des valeurs liées aux biens et services issus des forêts d'outre-mer pourrait apporter un complément significatif à la comptabilité forestière française.

L'estimation de ces valeurs dans une structure comptable, bien que ne couvrant pas l'ensemble des valeurs instrumentales liées à la forêt, contribue cependant à améliorer la connaissance de la filière forêt bois et la prise de décision, notamment lorsque différents enjeux sont en concurrence.

Bibliographie

Béloudard T., Vidal C., Hervé, J.C., Robert N. 2005. Le Nouvel Inventaire Forestier de l'IFN: Un Sondage Systématique et Annuel. Séminaire ECOFOR : De l'Observatoire des Ecosystèmes Forestiers à l'Information sur la Forêt. Paris, 2-3 Février 2005. <http://www.symposcience.org>

Baud S., 1995. Comptes d'Evolution de l'Occupation des Terres. - Collection Etudes et Travaux, IFEN, 160p.

European Commission. 2002a. The European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests – IEEAF. Methods and Nomenclatures. EUROSTAT. Theme 2: Economy and Finance. Luxembourg. 106p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/docs/PAGE/PGP_DS_ENVACC/PGE_DS_ENVACC/TAB63667842/1.PDF

European Commission. , 2002b The European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests – Results of Pilot Applications. Studies and Research. EUROSTAT. Theme 2: Economy and Finance. Luxembourg. 57p. http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/Forest/IEEAF_results_pilot_applications.PDF

European Commission (2002c) The European Strategy for Environmental Accounting – , Main report of the ESEA Task Force, Statistical Programme Committee CPS 2003/51/7/EN. EUROSTAT Luxembourg.

Eurostat, 2000. Manual on the Economic Accounts for Agriculture and Forestry EAA/EAF97 (Rev. 1.1), Luxembourg. Office for Official Publications of the European Communities, Theme 5: Agriculture and Fisheries, Series: Methods and nomenclatures.

EUROSTAT 2002. Natural Resources Accounts for Forests – 1999 data. Detailed Tables. EUROSTAT Luxembourg. <http://europa.eu.int/eurostat.html>

FAO (ed.), 1998. Environmental and Economic Accounting for Forestry: Status and Current Efforts. FAO. Rome. 62p. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/AB600E/AB600E00.pdf>

Fort C., J.C. Bergonzini. 2001. Les chemins de l'information forestière, ECOFOR (eds). Paris. CD- rom.

GICC – GIP Ecofor, INRA. 2004. Rapport final du projet Carbofor – Séquestration de Carbone dans les grands écosystèmes forestiers en France, 136 p.

IFEN, 2005. Les Comptes de la Forêt : Enjeux et Méthodes. Orléans, IFEN, Collection Notes de Méthode, 16. 84 p. <http://www.ifen.fr/uploads/media/nm16.pdf>

IFN, 2004. Des changements majeurs à l'IFN pour mieux répondre aux besoins des utilisateurs, L'IF n°5, septembre 2004.

IFN. 2005. Indicateurs de Gestion Durable. Ministère de l'agriculture et de la pêche. Édition 2005. 148 p. <http://www.ifn.fr/spip/spip.php?rubrique80>

Journal Officiel Numéro 159 du 11 Juillet 2001. Loi d'orientation sur la forêt n°2001-602 du 9 juillet 2001.

- Landmann G., S. Landeau. 2005. Les chemins de l'information forestière revisités. Séminaire ECOFOR: De l'observation des écosystèmes forestiers à l'information sur la forêt. 2-3Février 2005 Paris. <http://www.symposcience.org>
- Lange G.M., 2004. Manual for Environmental and Economic Accounts for Forestry: a Tool for Cross Sectoral Policy Analysis. FAO Working Paper. Rome. 110p.
- Pignard G., 1994. Estimation des prélèvements de bois dans la forêt française ; approche forestière de l'autoconsommation. – Montpellier : Inventaire forestier national ; Angers : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie. – 92p.
- Pignard G., Dupouey J.L., 2002, Les flux de carbone dans les forêts françaises et européennes: apport des inventaires forestiers, Comptes rendus de l'Académie d'Agriculture de France, 88, 5, 7-17.
- Sekot, W. 2007. European Forest Accounting: General Concepts and Austrian Experiences. European Journal of Forest Research. 126:481-494.
- Tessier A., 2000. Comptabilité économique de l'environnement : les comptes de la forêt française. Études et travaux avec l'IFEN. Document de travail, décembre 2000, 118 p.
- UN-ECE/FAO TBFRA-2000 Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand, Main report. New York and Geneva. 445p.
- UNECE 2005. European Forest Sector Outlook Study - Main Report. Genève. 235p.
- Vidal C., Bélouard T., Hervé J.-C., Robert N., Wolsack J. 2005. A new flexible forest inventory in France. In: Reams, G.A., McRoberts, R.E., et al, eds. Proceedings, 7th annual forest inventory and analysis symposium; 2005 October 3-6; Portland, MA. <http://fia.fs.fed.us/symposium/proceedings/pubs/FIA2005%5Bhi%5D.pdf>
- Vincent J.R., J.M. Hartwick, 1997. Accounting for the Benefits of Forest Resources: Concept and Experience. In Mimeo Report prepared for FAO Forestry Department. Rome. 153p.
- Wolf-Crowther M. 2008. Forestry Accounts 2008: Present and future of Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests (IEEAF), Eurostat E.3. 28/05/2008 Working Group "Environmental Accounts". 19-20 May 2008. Luxembourg.

Annexes

1. Tableaux de synthèse des Comptes Intégrés Économiques et Environnementaux sur la Forêt en France pour la période 2000-2006

L'ensemble des tableaux constituant les IEEAF, ainsi que les calculs intermédiaires, sont repris dans le fichier Excel, nommé « ComptesForet_2000-2006 VF300609.xls » et datés du 30/06/2009. Ce fichier est joint à ce rapport.

Tableau 17: Contenu du fichier excel

Nom de la feuille	Contenu
Tab1a	Stocks et flux physiques en surface des forêts françaises (1000 ha) + calculs intermédiaires
Tab1b	Valeur du fonds des surfaces boisées en France (millions d'euros) + prix unitaires du fonds forestier
Tab2a	Volume de bois sur pied : stocks et et flux (millions de m ³) + calculs intermédiaires
Valeur récolte	Calculs intermédiaires du prix moyen de la récolte estimé par le LEF
Tab2b	Valeur du bois sur pied (millions d'euros) + calculs intermédiaires
Tab2c	Défoliation (% d'arbres défoliés à plus de 25% et volume correspondant en milliers de m ³)
Tab3a	Production des surfaces boisées par industries et type de production
Tab3c	Compte de la sylviculture et de l'exploitation forestière
Tab4a	Emplois du bois en unités physiques dans la filière bois (milliers d'unités)
Tab4b	Ressources du bois en unités physiques dans la filière bois (milliers d'unités)
Tab5a	Emplois du bois en unités monétaires dans la filière bois (millions d'euros)
Tab5b	Ressources du bois en unités monétaires dans la filière bois (millions d'euros)
TabF1	Bilan carbone de la biomasse forestière (milliers de tonnes de Carbone) + coefficients utilisés
TabF2	Bilan carbone de l'écosystème forestier (milliers de tonnes de Carbone) + calculs intermédiaires

2. Index des sigles

CCF	Consommation de Capital Fixe
COPACEL	Confédération Française de l'Industrie des Papiers Cartons et Celluloses
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
CTBA	Centre Technique du Bois et de l'Ameublement
CPA	Classification des Produits par Activité
DBH	Diameter Breast High
DGDDI	Direction Générale des Douanes et des Droits Individuels
DGFAR	Direction Générale de la Forêt et des Affaires Rurales
DGI	Direction Générale des Impôts
DSF	Département Santé des Forêts
EAB	Enquête Annuelle de Branche
EAB-EFS	Enquête Annuelle de Branche – Exploitation Forestière et Sylviculture
EAF	Economic Accounts for Forestry
EBR	Equivalent Bois Rond
ESA-SNA	European System of Accounts – System of National Accounts
EU	European Union
EUROSTAT	Office Statistique des Communautés Européennes
FAO	Food and Agriculture Organisation
FAWS	Forest Available For Wood Supply
FBCF	Formation Brute de Capital Fixe
FNAWS	Forest Non Available For Wood Supply
FOWL	Forest and Other Wooded Land
GICC	Gestion et Impacts du Changement Climatique
ICP	International Co-opération Program
IEEAF	Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests
IFEN	Institut Français de l'Environnement
IFN	Inventaire Forestier National
IGD	Indicateurs de Gestion Durable
IML	Institut Méditerranéen du Liège
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LEF	Laboratoire d'Economie Forestière
MAP	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
MEEDDAT	Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire
NACE	Nomenclature des Activités économiques dans la Communauté Européennes
NAF	Nomenclature des Activités Françaises

N.D.	Non Disponible
ODARC	Office du Développement Agricole et Rural de Corse
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF	Office National des Forêts
OWL	Other Wooded Land
PACA	Provence Alpes Côte d'Azur
PIB	Produit Intérieur Brut
PNB	Produit National Brut
SAFER	Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
SCAFR	Société de conseil pour l'aménagement foncier rural
SCEES	Service Central des Enquêtes et Etudes statistiques
SESSI	Service des Etudes et des Statistiques Industrielles
SIG	Système d'Information Géographique
SSP	Service de la Statistique et de la Prospective
TBFRA	Temperate and Boreal Forest Resources Assesment
TES	Tableau Entrées-Sorties
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNECE/FAO	United Nations Economic Commission for Europe / Food and Agriculture Organisation
VAB	Valeur Ajoutée Brute
VAN	Valeur Ajoutée Nette