



HAL
open science

European Forest Accounts – Années 2017-2018. Rapport d'étude

Alexandra Niedzwiedz, Benjamin Piton

► To cite this version:

Alexandra Niedzwiedz, Benjamin Piton. European Forest Accounts – Années 2017-2018. Rapport d'étude: Comptes de la Forêt - Convention 2020-2021. BETA-Bureau d'Economie Théorique et Appliquée; AgroParisTech. 2021, 85 p. hal-04227492

HAL Id: hal-04227492

<https://hal.science/hal-04227492>

Submitted on 3 Oct 2023

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.



INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

DIRNE/DNE

**Direction territoriale
Nord-Est**

AgroParisTech

Bureau d'Économie Théorique et Appliquée



AgroParisTech



European Forest Accounts – Années 2017-2018

Rapport d'étude

Comptes de la Forêt - Convention 2020-2021

VERSION 1.0

Avril 2021



SUIVI DU DOCUMENT

Date	Version	Auteur	Action	Organisme
Mars 2021	1.0	Alexandra NIEDZWIEDZ	Mise à jour des tableaux et de la méthode mise en œuvre	BETA Nancy
26/03/2021	1.0	Benjamin PITON	Transmission d'éléments expliquant les données 2017	IGN
Avril 2021	1.0	Alexandra NIEDZWIEDZ	Analyse des données	BETA Nancy

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS	5
INTRODUCTION	6
PARTIE 1 : LES COMPTES DE LA FORET – VERSION 2016	7
I- LE CONTENU DES COMPTES DE LA FORET EUROPEENS	8
PARTIE 2 : METHODOLOGIE DES 10 TABLEAUX EUROPEENS	10
I- STOCKS ET FLUX PHYSIQUES DES FORETS FRANÇAISES EN SURFACE (TABLEAU A 1A)	11
I-1 TABLEAU RESULTAT : STOCKS ET FLUX PHYSIQUES EN SURFACE DES FORETS (TAB A_1A)	11
I-2 SPECIFICATIONS ET METHODE RECOMMANDEES PAR EUROSTAT	11
I-3 SOURCE DES DONNEES ET ADAPTATIONS POUR LA FRANCE	12
I-3.1 DEFINITION DE LA CATEGORIE « LAND » : COUVERTURE DU SOL	12
I-3.2 DEFINITION DU CARACTERE DISPONIBLE POUR LA PRODUCTION DE BOIS : USAGE DU SOL	13
I-4 DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	13
I-4.1 CATEGORIE « FOREST » :	13
I-4.2 CATEGORIES « OTHER WOODED LAND »	14
I-4.3 CATÉGORIES « OTHER LAND WITH TREE COVER »	14
II- VALEUR DES STOCKS ET FLUX EN SURFACE DES FORETS FRANÇAISES (TABLEAU A 1B)	16
II-1 TABLEAU RESULTAT : STOCKS ET FLUX MONETAIRES DE SURFACE FORESTIERES (TAB A_1B)	16
II-2 SPECIFICATIONS ET METHODE RECOMMANDEES PAR EUROSTAT	16
II-3 SOURCE DES DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	17
III- VOLUME DE BOIS SUR PIED (TABLEAU A 2A)	18
III-1 TABLEAU RESULTAT : VOLUME DE BOIS SUR PIED (TAB A_2A)	18
III-2 METHODE RECOMMANDEE PAR EUROSTAT	18
III-3 SOURCE DES DONNEES ET ADAPTATIONS POUR LA FRANCE	19
III-4 DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	20
III-4.1 STOCK SUR PIED	20
III-4.2 DONNEES DE FLUX	20

III-4.3 SYNTHÈSE	24
IV- VALEUR DES BOIS SUR PIED (TABLEAU A_2B)	25
IV -1 TABLEAU RESULTAT : VALEUR DES BOIS SUR PIED (TAB A_2B)	25
IV -2 METHODE RECOMMANDEE PAR EUROSTAT	25
IV -3 SOURCE DES DONNEES ET ADAPTATIONS POUR LA FRANCE	26
IV -4 DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	26
IV-4.1 CALCUL DU PRIX MOYEN DE LA RECOLTE	27
IV-4.2 ESTIMATION DE LA VALEUR DES BOIS SUR PIED	27
V- AGREGATS ECONOMIQUES DE LA SYLVICULTURE ET DE L'EXPLOITATION FORESTIERE (TABLEAU B_1)	28
V -1 TABLEAU RESULTAT : COMPTE ECONOMIQUE AGREGE (TAB B_1)	28
V -2 METHODE RECOMMANDEES PAR EUROSTAT	29
V -3 SOURCE DES DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	32
VI- LA VENTILATION DE LA PRODUCTION SYLVICOLE ET FORESTIERE (TABLEAU B_2)	34
VI -1 TABLEAU RESULTAT : VENTILATION DE LA PRODUCTION (TAB B_2)	34
VI -2 SPECIFICATIONS ET METHODE RECOMMANDEES PAR EUROSTAT	34
VI -3 SOURCE DES DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	34
VII- LES RESSOURCES ET LES EMPLOIS DE BOIS BRUTS DE L'ENSEMBLE DES BRANCHES D'ACTIVITE (TABLEAUX B_3A ET B_3B)	36
VII -1 TABLEAU RESULTAT : RESSOURCES DE BOIS BRUTS (TAB B_3A)	36
VII -2 TABLEAU RESULTAT : EMPLOIS DE BOIS BRUTS (TAB B_3B)	36
VII -3 SPECIFICATIONS ET METHODE RECOMMANDEES PAR EUROSTAT	36
VII -4 SOURCE DES DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	37
VIII- LES RESSOURCES ET EMPLOIS PHYSIQUES EN BOIS BRUTS (TABLEAUX C1_A ET C1_B)	38
VIII -1 TABLEAU RESULTAT : LES RESSOURCES PHYSIQUES DE BOIS BRUTS (TABLE C_1A)	38
VIII -2 TABLEAU RESULTAT : LES RESSOURCES PHYSIQUES DE BOIS BRUTS (TABLE C_1B)	38
VIII -3 SPECIFICATIONS ET METHODE RECOMMANDEES PAR EUROSTAT	38
VIII -4 SOURCE DES DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	39
PARTIE 3 : METHODOLOGIE DES TABLEAUX SPECIFIQUES A LA FRANCE	40
I- BILAN CARBONE DE LA BIOMASSE FORESTIERE (TABLEAU C2)	41
I -1 TABLEAU RESULTAT : BILAN CARBONE DE LA BIOMASSE FORESTIERE	41
I -2 METHODE RECOMMANDEE PAR EUROSTAT LORSQUE CE COMPARTIMENT ETAIT INCLUS DANS LES COMPTES DE LA FORET	41
I -3 SOURCE DES DONNEES ET ADAPTATIONS POUR LA FRANCE	41
I -4 DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	42
II- STOCKS ET FLUX PHYSIQUES DES FORETS FRANÇAISES EN SURFACE PAR GROUPE D'ESSENCES (TABLEAU A_1A+)	43
II -1 TABLEAU RESULTAT : STOCKS ET FLUX PHYSIQUES EN SURFACE PAR GROUPE D'ESSENCES (TAB A_1A+)	43
II -2 SOURCE DES DONNEES	43
II -3 DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	44

III- STOCKS ET FLUX PHYSIQUES DES FORETS FRANÇAISES EN VOLUME PAR GROUPE D'ESSENCES (TABLEAU A_2A+)	46
III -1 TABLEAU RESULTAT : STOCKS ET FLUX PHYSIQUES EN VOLUME PAR GROUPE D'ESSENCES (TAB A_2A+)	46
III -2 SOURCE DES DONNEES	46
III -3 DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	46
IV- STOCKS ET FLUX MONETAIRES DES FORETS FRANÇAISES EN VOLUME PAR GROUPE D'ESSENCES (TABLEAU A_2B+)	48
IV -1 TABLEAU RESULTAT : STOCKS ET FLUX MONETAIRES EN VOLUME PAR GROUPE D'ESSENCES (TAB A_2B+)	48
IV -2 SOURCE DES DONNEES	48
IV -3 DONNEES ET CALCULS MIS EN ŒUVRE	49
V- LES EMPLOIS ET RESSOURCES DETAILLES EN TERMES MONETAIRES	50
V -1 TABLEAUX RESULTATS : LE TES DETAILLE PAR PRODUITS ET PAR BRANCHES	50
V-1.1 LES RESSOURCES DETAILLEES EN TERMES MONETAIRES (TABLEAU B_3A+)	50
V-1.2 LES EMPLOIS DE TAILLES EN TERMES MONETAIRES (TABLEAU B_3B+)	51
V -2 SOURCE DES DONNEES ET METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE	53
V-2.1 RAPPELS SUR LES TES	53
V-2.2 LES RESSOURCES DETAILLEES (TABLEAU B_3A+)	53
V-2.3 LES EMPLOIS DETAILLES (TABLEAU B_3B+)	56
V-2.4 LES CHANGEMENTS MAJEURS PAR RAPPORT AU RAPPORTAGE PRECEDENT	58
VI- LES EMPLOIS ET RESSOURCES DETAILLES EN TERMES PHYSIQUES	60
VI -1 TABLEAUX RESULTATS : LE TES DETAILLE PAR PRODUITS ET PAR BRANCHES	60
VI-1.1 LES RESSOURCES DETAILLEES EN UNITES PHYSIQUES (TABLEAU C_1A+)	60
VI-1.2 LES EMPLOIS DETAILLES EN UNITES PHYSIQUES (TABLEAU C_1B+)	61
VI -2 SOURCE DES DONNEES ET METHODOLOGIE MISE EN PLACE	62
VI-2.1 LES RESSOURCES DETAILLEES (TABLEAU C_1A+)	62
VI-2.2 LES EMPLOIS DETAILLES (TABLEAU C_1B+)	63
PARTIE 4 : ANALYSE DES RESULTATS	66
I- EVOLUTION DU PATRIMOINE FORESTIER (TABLEAUX A)	66
I-1 LES SURFACES FORESTIERES	66
I-2 LES BOIS SUR PIED EN FORET DE PRODUCTION	67
II- LE CARBONE EN FORET	70
III- LA BRANCHE « SYLVICULTURE ET EXPLOITATION FORESTIERE »	71
III -1 LE COMPTE ECONOMIQUE DE LA BRANCHE	71
III -2 LES BOIS BRUTS, PRINCIPAL PRODUIT DE LA BRANCHE	72
IV- LES RESSOURCES ET LES EMPLOIS DU BOIS ET DES PRODUITS DERIVES DU BOIS	74
IV -1 LES AGREGATS ECONOMIQUES PAR BRANCHE	74
IV -2 LES RESSOURCES PAR PRODUITS	77
IV -3 LES EMPLOIS PAR PRODUITS	79
CONCLUSION	80

BIBLIOGRAPHIE	81
ANNEXES	83
ANNEXE 1 : SCHEMA DES FLUX PHYSIQUES AU SEIN DE LA FILIERE BOIS	84
ANNEXE 2 : LISTE DES FICHIERS ACCOMPAGNANT LE RAPPORT	85

PROJET

Table des illustrations

Figure 1 : Relations et niveaux de priorité au sein des comptes de la forêt.....	9
Figure 2 : Les compartiments de la récolte totale de bois (hors pertes)	23
Figure 3 : Relations entre les principaux agrégats comptables du tableau B_1	30
Figure 4 : Structure des TES	53
Figure 5 : Evolution des forêts : ensemble, forêts de production par groupe d'essences, et autres forêts	66
Figure 6 : Evolution des volumes sur pied en forêt de production	67
Figure 7 : Evolution des flux de bois sur pied en forêt de production	68
Figure 8 : Evolution des flux de bois sur pied en forêt de production	69
Figure 9 : Stock de carbone dans les forêts de production et évolution du flux annuel net.....	70
Figure 10 : Evolution de la production, consommation intermédiaire et valeur ajoutée brute de la branche « sylviculture et exploitation forestière »	71
Figure 11 : Répartition de la valeur ajoutée de l'amont de la filière forêt-bois » de 2007 à 2017	72
Figure 12 : Evolution de prix des bois abattus (bord de route) » de 2007 à 2018	73
Figure 13 : La production par branche en 2017 : répartition entre consommation intermédiaire et valeur ajoutée	75
Figure 14 : Répartition de la valeur ajoutée brute par branche d'activité (année 2017)	75
Figure 15 : Répartition de l'ENE dans la filière en 2007 et 2017	76
Figure 16 : Taux de marge en 2007 et 2017	77
Figure 17 : Poids des importations dans l'ensemble des ressources (en tonnes), par produit et famille de produits	78

Introduction

En 2020, le **SDES** (service de la donnée et des études statistiques) du Ministère en charge de l'Environnement a renouvelé sa confiance envers ses partenaires historiques en mettant en place une convention annuelle quadripartite avec **AgroParisTech**, représenté par le Bureau d'Economie Théorique et Appliquée (BETA), l'**IGN** (institut national de l'information géographique et forestière) et le **SSP** (service de la statistique et de la prospective) du Ministère en charge de la forêt. Cette convention a pour objectif de répondre à la demande d'Eurostat sur les « Comptes Européens de la forêt ». Ce rapportage est basé sur le volontariat et son format est défini au niveau européen.

La présente convention porte sur la réalisation de 13 tableaux (10 découlant du questionnaire européen et 3 tableaux spécifiques pour répondre à la demande française). Les résultats sont présentés pour les années 2017 et 2018. Contrairement à ce qui fut prévu à la convention, les résultats pour l'année 2017 demeurent encore provisoires à la rédaction du présent rapport. Des contretemps durant la campagne 2019 de l'inventaire forestier a en effet empêché l'IGN de pouvoir publier toute information permettant de produire des données pour l'année 2017. Les tableaux seront mis à jour dès que possible, et au plus tard lors du prochain exercice.

Dans le cadre de cette convention, l'IGN a produit les valeurs des tables A1a_land, A2a_timber, prévues par Eurostat pour renseigner l'enquête *European Forest Accounts* (EFA) ; et C2_carbon (à la demande du SOeS) pour les années 2016 et 2017.

Le BETA – Bureau d'Economie Théorique et Appliquée, à travers son Observatoire pour L'Economie de la Forêt (OLEF), a en charge les autres tableaux et supervise les transmissions au SDES, tant des tableaux comptables que des notes de méthode et d'analyse attendues.

Le présent document, prévu à la phase 5 de la convention est rédigé conjointement par le BETA et l'IGN. Il rappelle le format 2016 des comptes de la forêt, décrit la méthodologie utilisée par l'IGN et par le BETA, et apporte des éléments d'analyse sur la période 2012-2018. Il sera mis en consultation par les parties à la convention. Une fois validé et amendé si besoin, il constituera le rendu définitif prévu à la phase 6 de la convention.

Partie 1 : Les comptes de la forêt – Version 2016

Créés dans les années 1990, les comptes intégrés environnementaux et économiques de la forêt ont évolué au cours du temps. La version la plus complète, datant de 1999, avait déjà été simplifiée en 2006 afin de limiter les redondances avec des reportages davantage axés sur l'environnement tels que le *Forest Resource Assessment* (FRA) et les indicateurs de gestion durable.

En 2013, Eurostat a constitué un groupe de travail, composé d'experts nationaux, dédié à leur rénovation. La réunion annuelle de ces experts a permis d'aboutir à un nouveau format des comptes de la forêt. Cet ensemble de tableaux comptables doit répondre aux attentes européennes en matière de collecte d'information économique et environnementale sur la forêt, tout en tenant compte des définitions internationales, des reportages internationaux existants et des données disponibles nationalement.

Nous rappelons ici la structure générale de ces comptes européens, validée en 2016.

PROJET

I- Le contenu des comptes de la forêt européens

Les comptes de la forêt sont une structure comptable intégrant informations environnementales et économiques. L'ensemble des tables composant l'outil était jusqu'en 2014 appelé « *Integrated Environmental and Economic Accounts for Forest* » (IEEAF). La révision de ces comptes, en plus d'intégrer d'importantes modifications au questionnaire existant, inclut également un changement de dénomination des comptes de la forêt, pour un intitulé européen plus court : « **European Forest Accounts** » (EFA).

Les EFA comportent 10 tables définies au niveau européen. Elles sont complétées par 3 tables réalisées par la France uniquement, permettant de répondre aux besoins spécifiques nationaux et d'assurer une continuité avec le format précédent.

L'ensemble des tableaux couvrent, en termes physiques et monétaires, le patrimoine forestier jusqu'aux biens et services produits et consommés.

Les tableaux sont répartis en trois grands volets : actifs naturels, économie, environnement. Le premier volet peut être considéré comme le socle des comptes de la forêt, puisque une grande partie des informations des deux autres volets découle de ce socle. Les tableaux dits prioritaires au sens d'Eurostat sont par conséquent ceux concernant les actifs naturels (surfaces forestières et volumes de bois) constituant la ressource, auxquels vient s'ajouter le compte économique de la sylviculture et de l'exploitation forestière.

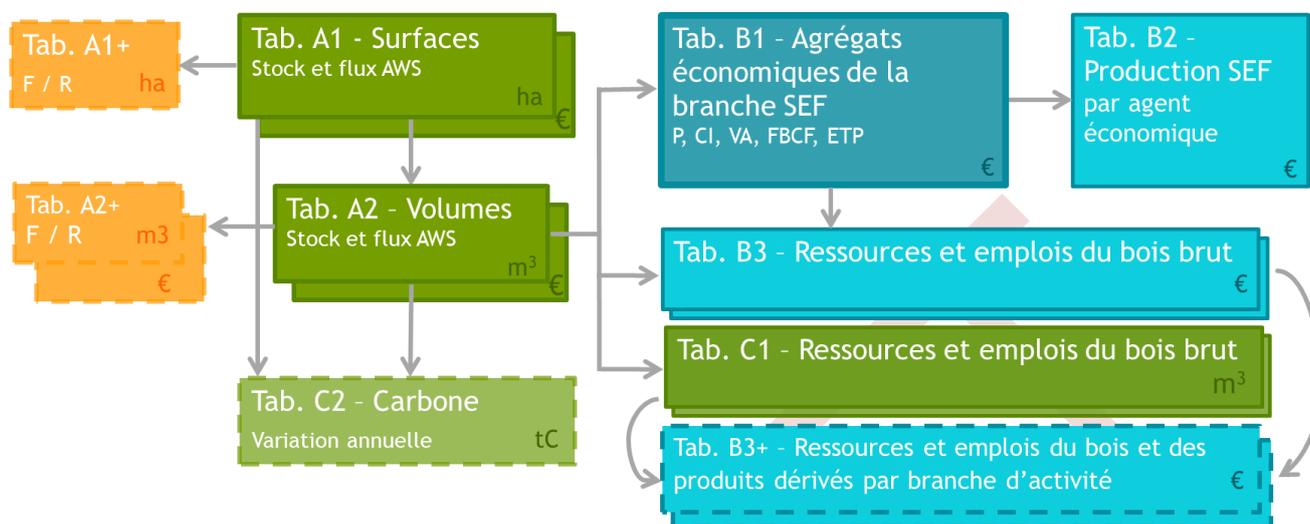
Le tableau suivant liste les tables composant les EFA :

Table	Nom de la table des EFA pour la France
A 1a	Stocks et flux physiques en surface
A 1b	Valeur du fonds des surfaces boisées
A 2a	Volume de bois sur pied
A 2b	Valeur du bois sur pied
B 1	Agrégats économiques de la sylviculture et de l'exploitation forestière
B 2	Production agrégée de la sylviculture et de l'exploitation forestière par type de production
B 3a	Ressources en bois dans la filière bois en unités monétaires
B 3b	Emplois en bois dans la filière bois en unités monétaires
C 1a	Ressources en bois dans la filière bois en unités physiques
C 1b	Emplois en bois dans la filière bois en unités physiques
Tables spécifiques à la France	
C2	Bilan carbone de la biomasse ligneuse
B 3a+	Complément du tableau B3a : désagrégation de B3a par type de produit
B 3b+	Complément du tableau B3b : désagrégation de B3b par type de produit
A 1a+	Stocks et flux physiques en surface par groupe d'essences
A 2a+	Volume de bois sur pied par groupe d'essences
A 2b+	Valeur du bois sur pied par groupe d'essences

Tableau 1 : Ensemble des 10 tableaux composant les EFA et des 3 tableaux complémentaires français

Le questionnaire propose un enchaînement des tableaux en fonction du degré de priorité des tables. Constituant le cœur de l'outil, les tables A1, A2 et B1 sont considérées comme prioritaires.

Cet ensemble offre une vision conceptuelle au cadre théorique de la comptabilité forestière. Tous ces tableaux sont interconnectés. Le remplissage du tableau B1 et des tableaux du volet environnemental dépend fortement de la compilation des tableaux sur les actifs naturels. Le schéma suivant permet de visualiser les relations entre tableaux et le niveau de priorité de chacun.



AWS = Available for Wood Supply (disponible pour la production de bois)

SEF = Sylviculture Exploitation Forestière

Pointillés = tables spécifiques France

Fond clair = tables non prioritaires EUROSTAT

Vert = données environnementales Bleu = données économiques Orange = derniers ajouts (validés en 2020)

Figure 1 : Relations et niveaux de priorité au sein des comptes de la forêt

Le calendrier européen prévoit une fourniture des tableaux pour l'année N-2 pour la première quinzaine de septembre de l'année N. Cette échéance permet à Eurostat de réceptionner les comptes de la forêt à temps pour pouvoir intégrer les résultats dans : les comptes nationaux (valeur des terres boisées, valeur du bois sur pied et agrégats des branches d'activité sylviculture et exploitation forestière) ; des indicateurs environnementaux ; les rapports annuels d'Eurostat et de la Commission Européenne. Les trois tableaux complémentaires français sont remis au SDES en début d'année N+1.

Les tableaux A1a, A2a et A2b par groupe d'essences ont été testé et validés en COPIL en mars 2020. Ces tableaux seront proposés pour les années 2015 à 2018.

Partie 2 : Méthodologie des 10 tableaux européens

Cette partie présente la méthodologie mise en œuvre pour chacun des 13 tableaux. Pour chaque tableau, nous rappelons :

- Les spécifications et méthode recommandée par Eurostat ;
- Les sources des données, les éventuelles adaptations pour la France et les calculs mis en œuvre.

La réalisation des tableaux A_1a, A_2a et C2 est confiée à l'IGN, qui a rédigé la méthode qu'il aura utilisée. La méthodologie est restée stable. Cependant, l'IGN a réalisé des corrections sur ses données de base : les éléments impactés sont précisés plus bas.

Le BETA a rédigé les points méthodes des tableaux restant à sa charge. La méthodologie est stable sur l'ensemble des tableaux. Les résultats sont seulement impactés par les éventuelles ruptures de séries ou révisions éventuelles des producteurs de données. Dans ce cas, celles-ci seront signalées.

Dans la présente note de méthode, nous n'affichons que les résultats 2016 dans le but d'illustrer notre propos. L'ensemble des résultats sont transmis sous format tableur.

Encadré 1 :

Nous attirons l'attention sur le changement de base utilisée par l'INSEE pour la Comptabilité Nationale. L'objectif de ce changement est de « refonder l'estimation de certains postes des comptes nationaux en tenant compte de l'évolution des sources statistiques mobilisables par la comptabilité nationale. » (INSEE, 2018). Sauf mention contraire, les comptes de la forêt sont basés sur des données en base 2014.

Encadré 2 :

Le questionnaire envoyé chaque printemps par Eurostat pour remplissage fait l'objet d'une amélioration continue. En effet, chaque année Eurostat réunit les experts nationaux pour discuter des résultats de la dernière campagne de rapportage et améliorer les résultats. Eurostat peut ainsi proposer aux experts d'ajuster des items des tableaux composant le questionnaire afin de s'adapter aux spécificités nationales et permettre à tous les pays membres de saisir correctement les tableaux. L'enjeu pour Eurostat est de collecter des données de qualité pour diffuser des résultats harmonisés au niveau européen.

I- Stocks et flux physiques des forêts françaises en surface (Tableau A_1a)

I -1 Tableau résultat : Stocks et flux physiques en surface des forêts (Tab A_1a)

Table A 1 - Wooded land						
(a) Area of wooded land, in 1000 ha						
Reference year = 2017						
Assets (stocks and flows)						
Code	Description	11 Opening area (December t-1)	12 Afforestation and other increase (+)	13 Deforestation and other decrease (-)	15 Statistical re- classification (+/)	99 Closing area (December t)
1	Forest	16 874	NA	NA	NA	16 826
1.1	Forest available for wood supply	15 959	NA	NA	NA	15 846
1.2	Forest not available for wood supply	915	NA	NA	NA	980
2	Other wooded land	NA	NA	NA	NA	NA
2.1	Of which available for wood supply		NA	NA	NA	
3	Other land with tree cover available for wood supply *	NA	NA	NA	NA	NA

* Includes agro-forestry, short-rotation forestry and short-rotation coppices on agricultural land.

Traitement : IGN

Sources : IGN

NA : Non disponible

I -2 Spécifications et méthode recommandées par EUROSTAT

Le tableau A1a « Forest, other wooded land, other land with trees and potentially forestry and logging output by types of land » a pour objectif de mesurer annuellement les stocks et flux physiques des forêts en surface. Les surfaces boisées sont entendues selon la définition des forêts¹ et autres terres boisées² de la FAO (UNECE/FAO TBFRA-2005). L'unité de mesure est 1 000 hectares.

Les terres boisées (« Land ») sont distinguées en plusieurs catégories :

- « Forest »
- « Other Wooded Land » (OWL)
- « Other Land With Tree cover » (OLWT)

Les catégories « Forest » et « OWL » sont déclinées selon qu'elles sont disponibles ou non pour la production de bois (« Available for Wood Supply » et « Not Available for Wood Supply »). La catégorie OLWT est par défaut affectée uniquement comme disponible pour la production de bois.

La surface boisée totale à la date de fermeture du compte (« Closing Area ») est obtenue à partir de la surface boisée à l'issue de la période précédente (« Opening Area ») corrigée des variations positives ou négatives enregistrées sur la période. On distingue :

- Les variations positives de surface par boisement (qu'il soit naturel ou artificiel) ;
- Les variations de surface négatives ;

¹ Les forêts sont des surfaces boisées de plus de 0,5 ha ayant un couvert de plus de 10% et une largeur minimale de 20 mètres. Les arbres ont une hauteur minimale de 5 mètres.

² Les autres terres boisées sont des surfaces de plus de 0,5 ha, dont la hauteur des arbres dépasse 5 mètres, avec un couvert compris entre 5 et 10%.

- Les variations liées à des changements d'utilisation ou de statut des sols forestiers³ (« Statistical internal reclass. »).

I -3 Source des données et adaptations pour la France

I-3.1 Définition de la catégorie « Land » : Couverture du sol

a) Forêts

La définition de la forêt adoptée en France par l'IGN et le SSP correspond exactement à la définition internationale en vigueur (FAO 2005). La forêt est un territoire occupant une superficie d'au moins 0,5 hectares avec des arbres pouvant atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres à maturité *in situ*, un couvert boisé de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres. Elle n'inclut pas les terrains dont l'utilisation du sol prédominante est agricole ou urbaine.

Les **peupleraies** qui répondent à cette définition sont **incluses** dans les forêts. En revanche les alignements d'arbres de moins de 20 m de large ne sont pas comptabilisés en forêt.

La superficie des milieux forestiers non boisés (dessertes forestières) n'est pas comptabilisée dans le cadre des EFA français, alors qu'elle est incluse dans la définition des forêts de la FAO. Elle est comptabilisée par l'IGN à compter de 2016 et 5 campagnes devrait donc être disponible en 2021 (donnée moyenne de l'année 2018 centrée sur les campagnes 2016 à 2020).

b) Autres terres boisées

D'après le GFRA 2005 (repris les années suivantes), les autres terres boisées (« other wooded land ») sont des terres n'entrant pas dans la catégorie « forêt », couvrant une superficie de plus de 0,5 hectares avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à 5 mètres et un couvert arboré de 5 à 10 %, ou des arbres capables d'atteindre ces seuils *in situ*. Il s'agit également de terres avec un couvert mixte d'arbustes, arbrisseaux et d'arbres supérieur à 10 %. Sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante.

Dans les enquêtes nationales sur l'occupation du territoire, la catégorie « autres terres boisées » correspond aux « **landes arbustives de plus de 0,5 hectares** » pour l'IGN et aux « landes, friches, maquis, garrigues et savanes arborées » pour le SSP.

c) Autres terres présentant un couvert arboré

Avec une superficie comprise entre 0,05 et 0,5 ha, les bosquets ne répondent pas au critère de superficie minimale pour que leur surface soit comptabilisée sous l'appellation « forêt » ou « autres terres boisées ». Ils étaient précédemment utilisés pour renseigner la catégorie « Other Land With Tree cover ». Néanmoins, dans la mesure où cette catégorie est également assortie du seuil minimal de 0,5 ha, **les bosquets ne sont plus comptabilisés**. La catégorie « Other Land With Tree cover » comprendrait les parcs arborés et les surfaces agricoles présentant des arbres utilisables pour la production de bois (terrains agroforestiers, TCR sur terres agricoles).

³ 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 »).

I-3.2 Définition du caractère disponible pour la production de bois : Usage du sol

Dans son inventaire forestier national, l'IGN distingue deux types de forêts selon l'usage potentiel du sol : les « forêts disponibles pour la production de bois » et les « autres forêts ».

Les forêts disponibles pour la production de bois (« forest available for wood supply ») sont des forêts dont la fonction principale ou secondaire est la production de bois (matériau, industrie ou énergie) ou d'autres produits ligno-cellulosiques comme la gemme, les écorces ou les tannins.

A contrario, les « autres forêts » n'ont pas pour fonction principale ou secondaire la production de bois (« forests not available for wood supply »).

I-4 Données et calculs mis en œuvre

L'IGN ne dispose pas à l'heure actuelle de données concernant les flux annuels en surface. Il n'existe pas non plus à ce jour de système pérenne de suivi du foncier forestier dont les données pourraient être réconciliées avec celles de l'IGN.

D'autre part, les EFA doivent rester cohérents dans la mesure du possible avec les rapportages internationaux, tels que le FRA (*Forest Resources Assessment*). Or pour l'édition 2015 du FRA (et ceci reste valable pour l'édition 2020), le ministère chargé des forêts, le SSP et l'IGN ont conclu les discussions techniques par le non renseignement des flux de surfaces forestières, jugeant les données de flux issues de l'enquête Teruti-Lucas trop peu fiables. Afin de respecter les décisions prises au niveau de l'administration française, l'IGN a choisi de n'afficher aucune information quant aux flux de surfaces demandés dans le tableau A1 des FA.

I-4.1 Catégorie « Forest » :

La superficie des « Forests available for wood supply » correspond strictement aux « **forêts disponibles pour la production de bois** » de l'IGN, tandis que la superficie des « Forests not available for wood supply » correspond strictement aux « **autres forêts** » de l'IGN. Les deux items sont traités suivant la même méthodologie.

Stock à l'ouverture de l'année 2017

Lorsque, pour une année d'estimation donnée, on dispose de cinq campagnes annuelles d'inventaire IFN centrées sur l'année d'estimation, alors le stock en début d'année correspond à la moyenne des résultats de ces cinq campagnes. Les résultats sont affectés par principe au 1^{er} janvier de l'année d'estimation. Ainsi, l'estimation du stock à l'ouverture de l'année 2017 (01/01/2017) correspond à la moyenne des campagnes de mesures IFN réalisées de 2015 à 2019. Il s'agit d'un résultat « définitif ».

NB : Les chiffres de la campagne 2019 ont dû subir des vérifications élargies. Les données « 2017 » n'ont été rendues publiques qu'en mars 2021. Les données utilisées à la rédaction du présent rapport sont celles directement issues de l'application OCRE⁴ mise à disposition du public par l'IGN. L'IGN n'a en effet pas été en mesure de transmettre au BETA les éléments détaillés habituels pour la rédaction du présent rapport.

Stock à l'ouverture des années 2018 et 2019

Pour l'année 2018, en attendant de pouvoir disposer des données des seules 3 campagnes successives centrées sur 2018 sont disponibles (2017, 2018 et 2019), la valeur provisoire de la

⁴ Accessible via <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique226>

superficie forestière à l'ouverture 2018 estimée par régression linéaire dans le rapportage précédent est conservé.

Pour l'année 2019 – le stock à l'ouverture de l'année 2019 correspond au stock de fermeture de l'année 2018, il n'est pas possible d'utiliser 3 campagnes disponibles. Le choix a été fait, comme lors des EFA précédents :

- d'estimer la surface des forêts de production issue de la campagne 2020, à partir d'une régression linéaire sur les valeurs de surface issues de chacune des campagnes annuelles de 2005 à 2018 (données corrigées en base 2019).
- de déterminer la valeur d'ouverture 2019 en moyennant les campagnes existantes 2018 et 2019 avec l'année projetée 2020.

Les résultats qui en découlent sont provisoires et pourront être actualisés les années suivantes lorsque 5 campagnes successives seront disponibles.

A l'occasion de la production de la campagne d'inventaire 2019, des modifications dans la base de données ont été réalisées sur les années antérieures pour homogénéiser le traitement de certains cas particuliers entre campagnes (par exemple affectation systématique des emprises de réseaux en catégorie "autres forêts", ce qui entraîne des changements pour les campagnes 2016 et 2017. la surface définitive du stock à l'ouverture 2015 pour les autres forêts (calculée à partir des campagnes 2013 à 2017) a ainsi été recalculée, ce qui donne 830 milliers ha, alors que la valeur fournie dans les EFA 2018 était de 820 milliers ha.

I-4.2 Catégories « Other wooded land »

Les superficies « Autres terres boisées » correspondent aux « landes arbustive de plus de 50 ares ».

L'IGN a progressivement fait évoluer les critères de détermination des landes afin d'être en adéquation avec la définition internationale des « autres terres boisés ». Ces évolutions entraînent une rupture dans la continuité des données IFN au niveau des campagnes 2015 puis 2016.

Sont en effet classées comme landes :

- Avant 2015 les landes ligneuses ou herbacées, c'est-à-dire les terres présentant des végétaux (ligneux ou non) non cultivés, avec un taux de recouvrement d'arbres inférieur à 10% sur plus de 5 ares. Au sein de celles-ci étaient considérées comme arbustives les landes présentant un taux de couvert de ligneux supérieur à 25%. Les formations pouvaient être filtrées selon leur taille (inférieure ou supérieure à 50 ares).
- En 2015, les landes ligneuses uniquement, c'est-à-dire les terres avec un couvert de végétaux ligneux de plus de 10% sur plus de 5 ares, ou dont le taux de couvert des arbres seuls est compris entre 5% et 10% sur plus de 50 ares.
- A partir de 2016, les landes ligneuses strictes hors semi-ligneux : les végétaux semi-ligneux (ronces, fougères, phragmites) ne sont plus pris en compte pour déterminer le taux de couvert des végétaux ligneux.

I-4.3 Catégories « other land with tree cover »

Les bosquets, dont la superficie est inférieure à 0,5 ha, ne sont plus comptabilisés dans les EFA depuis 2016.

Pour les parcs, les données de l'enquête Teruti-Lucas du SSP ne permettent pas d'estimer ceux qui présentent un couvert arboré et dont la superficie unitaire dépasse 0,5 ha.

En l'absence d'éléments disponibles suffisants, la catégorie « other land with tree cover » n'a pas été renseignée.

PROJET

II- Valeur des stocks et flux en surface des forêts françaises (Tableau A_1b)

II -1 Tableau résultat : Stocks et flux monétaires de surface forestières (Tab A_1b)

(b) Area of wooded land, in million national currency		Reference year = 2017					
Assets (stocks and flows)		21	22	23	24	25	99
Code	Description	Opening area (December t-1)	Afforestation and other increase (+)	Deforestation and other decrease (-)	Revaluation (+/-)	Statistical re-classification (+/-)	Closing area (December t)
1	Forest	23351	NA	NA	795	NA	24079
1.1	Forest available for wood supply	22084	NA	NA	749	NA	22677
1.2	Forest not available for wood supply	1266	NA	NA	46	NA	1402
2	Other wooded land	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.1	Of which available for wood supply	NA	NA	NA	NA	NA	0
3	Other land with tree cover available for wood supply *	NA	NA	NA	NA	NA	NA

* Includes agro-forestry, short-rotation forestry and short-rotation coppices on agricultural land.

Traitement : BETA

Sources : IGN (Table A_1a), Terres d'Europe-Scafr-Safer/BETA-LEF

NA : Non disponible

II -2 Spécifications et méthode recommandées par EUROSTAT

Le tableau A_1b « *Area of wooded land, in million national currency* » a pour objectif le suivi en termes monétaires des stocks et flux en surfaces des forêts et autres terres boisées. L'unité de mesure est le million d'Euro courant (M€).

Les cellules sur fond gris sont les informations à reporter de manière prioritaire ; les autres cellules revêtent à un caractère moins important du point de vue d'Eurostat.

Ce tableau est le pendant monétaire de la table A_1a : les catégories et définitions de surfaces observées sont donc les mêmes. Le cadre comptable implique que les données de clôture d'une année correspondent aux données d'ouverture de l'année suivante.

En général, la valeur des terres boisées est estimée, directement ou indirectement, sur la base des transactions observées sur le marché. Le prix moyen à l'hectare est appliqué aux surfaces du tableau A_1a. Les prix varient généralement en fonction du type de terres. Les prix doivent se comprendre comme prix du fonds, c'est-à-dire du sol seul qui constitue une immobilisation corporelle au sens comptable : les peuplements (bois sur pied) supportés par le fonds sont valorisés à part (tableau A-2b).

Les terres non disponibles pour la production de bois peuvent avoir une valeur positive, car leur prix peut intégrer d'autres valeurs que la valeur « d'outil de production » (par exemple en présence de biens immobiliers). Aussi, quand une forêt est achetée dans un objectif de protection environnementale, interdisant alors toute récolte de bois, la valeur des peuplements sont intégrés à la valeur des terres.

Les variations en valeur dues aux activités économiques (boisement, déboisement) et naturelles (colonisation, régression, etc.) sont enregistrées dans les colonnes dédiées.

La catégorie « Revaluation (+/-) » permet d'enregistrer les gains ou pertes de valeurs liés aux variations de prix. Elle représente l'écart entre la valeur des surfaces aux prix chaînés (surfaces

valorisées au prix en début de période) et la valeur à la clôture (surfaces valorisées aux prix de fin de période).

II -3 Source des données et calculs mis en œuvre

En France il n'existe pas de prix moyen pour le fonds forestier seul. Les prix observés sur le marché sont des prix globaux incluant non seulement la valeur intrinsèque des terres forestières mais également celle des peuplements qui se trouvent dessus.

Nous utilisons deux sources d'informations distinctes pour estimer le prix du fond forestier. La première est une valeur de référence du fonds forestier pour l'année 1996, que le LEF⁵ a estimé à partir d'une enquête réalisée auprès des Directions Générales des Impôts (DGI) à la fin des années 1990 (Tessier, 2000).

La seconde étape consiste à évoluer cette valeur de référence grâce à l'indice Safer/Terres d'Europe-SCAFR du marché des forêts. Cet indice donne l'évolution du prix global des forêts (fonds et peuplement en place). Depuis 2012, l'indice publié est un nouvel indice : l'indice hédonique, réalisé par la Société forestière de la Caisse des Dépôts (SF-CDC). Ce changement a induit la mise à jour de notre série historique de valeur du fonds forestier.

Nous ne faisons aucune distinction entre le fonds d'une forêt ayant comme principale fonction la production de bois et les autres terres forestières. Nous faisons ainsi l'hypothèse que les fonds ont tous le même potentiel au regard de l'économie, que les objectifs de gestion soient orientés vers la production de bois, la protection, la récréation ou vers la multifonctionnalité.

Ainsi, la valorisation des terres boisées est réalisée en appliquant pour chaque année un prix moyen à l'hectare aux surfaces du tableau A_1a. Le prix en fin d'année N correspond en effet au prix en début d'année N+1. La ligne « revalorisation » est nécessaire, puisque le prix en fin de période est différent de celui en début de période : cette catégorie enregistre donc les changements de valeurs dues aux variations de prix.

⁵ Laboratoire d'Economie Forestière, devenu BETA au 1er janvier 2018.

III- Volume de bois sur pied (Tableau A_2a)

III -1 Tableau résultat : Volume de bois sur pied (Tab A_2a)

Table A 2 - Timber							
(a) Timber on wooded land, in 1000 m3 over bark							
Reference year =		2017					
Asset stocks and flows							
Code	Description	11 Opening stocks *1 (December t-1)	14 Net increment *2 (+)	16 Removals *3 (-)	17 Irretrievable losses *4 (-)	18 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing stocks *1 (December t)
1	Forest						
1.1	Forest available for wood supply	3 014 399	89 700	47 922	9 319		3 046 859
1.2	Forest not available for wood supply						
2	Other wooded land	NA		8 618			
2.1	Of which available for wood supply						
3	Other land with tree cover available for wood supply *						

* Includes agro-forestry, short-rotation forestry and short-rotation coppices on agricultural land.

Traitement : IGN, BETA

Sources : IGN, SSP

NA : Non disponible

III -2 Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau « A2a_timber » décrit les variations observées dans le volume de bois sur pied entre l'ouverture et la fermeture du compte annuel.

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 nette sur la période (production brute⁶ sur la période diminuée de la mortalité). Y sont ensuite retranchés, les récoltes (« *Removals of Timber* »), ainsi que les autres pertes (« *Irretrievable losses* ») dues aux pertes d'exploitation et phénomènes naturels (chablis). Enfin, les éventuels changements d'usage ou statut (« *Statistical internal reclass.* ») sont aussi renseignés le cas échéant.

L'unité de mesure est le millier de m³ de bois frais sur écorce.

Le volume est mesuré jusqu'à un diamètre à hauteur de poitrine de 0 cm (Diameter at Breast Height, DBH, 0 cm), sur écorce. Les stocks d'ouverture et de fermeture font référence au « volume de bois sur pied » tel que défini dans le TBFRA-2000⁷ : volume des arbres sur pied, vivants ou morts, mesuré du dessus de la souche sur écorce jusqu'en haut de l'arbre (diamètre 0 cm). Cela inclut le haut de la tige, les grosses branches jusqu'à la découpe bois fort de 7 cm, ainsi que les arbres morts au sol qui peuvent encore être utilisés, mais exclut les petites branches, les brindilles et les feuilles. Le volume de bois sur pied sur les terres boisées correspond au volume situé sur les surfaces comptabilisées dans le tableau A1a.

La production brute (« *Increment of Timber* ») 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 campagnes par exemple) doit être utilisée.

⁶ Telle que définie par UN-ECE/FAO Temperate and Boreal Forest Resources Assessment (TBFRA) 2000

⁷ TBFRA 2000 <http://www.unece.org/timber/fra/welcome.htm>

Les prélèvements (« *Removals* ») correspondent au volume total des arbres coupés et vidangés (y compris branches et brindilles) sur les terres boisées et sur les autres terres durant la période. La récolte (« *Removals of timber* ») correspond au volume des bois effectivement extraits des parcelles (volume commercialisé ou consommé), incluant les arbres récoltés qui ont été abattus ou endommagés par des aléas naturels.

Les variations de stock (« *Statistical reclassification*. ») correspondent aux variations de volume de bois sur pied dues aux changements d'utilisation ou de statut des sols forestiers du tableau A1a. 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 pour le Tableau A1a, 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* »).

III -3 Source des données et adaptations pour la France

Aucune information relative au stock de bois sur pied et aux flux naturels (production biologique et mortalité) n'est disponible dans les forêts et les autres terres boisées dont la fonction principale ou secondaire n'est pas la production de bois. Les résultats de la table A2a concernent donc uniquement les « *forêts disponibles pour la production de bois* » au sens de l'IGN, soit les surfaces rapportées dans la catégorie « *forest available for wood supply* » (FAWS) de la table A1a.

Le volume des arbres « non recensables » (c'est-à-dire les arbres dont la circonférence à 1,30 m est inférieure à 23,5 cm) n'est pas pris en compte dans le tableau A2a. L'IGN ne dispose pas de données sur le volume de ces arbres, qui est par définition très faible.

A ce jour, les connaissances disponibles permettent de calculer deux types de volumes :

- Le « **volume bois fort tige** », soit le volume de la tige des arbres jusqu'à la découpe fin bout de 7 cm (c'est le volume de référence de l'IGN). Il s'agit d'un volume sur écorce, comptabilisé à partir du niveau du sol.
- Le « **volume aérien total** », c'est-à-dire le volume des arbres jusqu'à la découpe 0 cm, incluant la tige, la souche (au-dessus du sol), l'écorce, la cime de l'arbre, ainsi que les petites et grosses branches. Seul le volume des feuilles et aiguilles n'est pas pris en compte dans ce dernier volume.

A partir des volumes bois fort tige de l'IGN, le BETA estime un volume « bois fort total » incluant les surbilles de branches de diamètre supérieur à 7 cm. Le BETA retient les hypothèses suivantes :

- Absence de grosses branches (découpe > 7 cm) chez les résineux et les peupliers. Le bois fort des branches est donc nul ;
- Chez tous les autres feuillus, le bois fort des branches représente 15 % du volume bois fort de la tige.

Les feuillus forestiers et les peupliers sont toujours distingués car les dynamiques forestières et les valorisations économiques des bois sont très différentes.

Pour les feuillus présents en mélange dans des peupleraies cultivées (environ 3 million m³ sur les 28 millions m³ présents en peupleraies cultivées), les 15% supplémentaires pour le calcul du « volume bois fort total » leur sont appliqués depuis les EFA 2016.

L'IGN estime la production brute de chaque arbre inventorié en mesurant la largeur des 5 derniers cernes entiers. L'estimation calculée l'année X correspond à la production moyenne réalisée sur la période X-5 à X-1.

Encadré 3 :

Il convient de noter que pour le FRA2020, le volume retenu internationalement est le volume des arbres recensables à partir d'un diamètre de 10 cm à 1,30 m jusqu'à la découpe de 0cm. La France continue à transmettre le volume bois fort tige « IGN » mais la différence entre les deux calculs est apparue marginale (<0,5%) par rapport à l'intervalle de confiance des résultats.

III -4 Données et calculs mis en œuvre

Les données relatives au stock initial, à la production biologique, à la mortalité naturelle et aux prélèvements sont issues de l'enquête IFN réalisée par l'IGN.

Selon les années de rapportage, les différents termes du bilan sont calculés en fonction de la disponibilité des campagnes de données IFN. Le FRA2020 ne comprend plus de données de flux en volume, tandis que SoEF2020 (*State of Europe's Forests*) prévoit toujours le rapportage de ces données. A priori le pas de temps utilisé dans les EFA (utilisation des 5 campagnes N à N-5, correspondant à la production des années N -1 à N-10, cf. IV-4-2) et SoEF ne sera pas exactement le même dans la mesure où SoEF attend des valeurs de production par période de 5 ans (utilisation de la campagne N pour la production sur N-1 à N-5).

Les résultats relatifs à l'année de rapportage 2016 seront rendus définitifs une fois les données IGN détaillées (pour le stock final 2016 = stock initial 2017) réceptionné par le BETA. Les résultats relatifs au stock initial 2018 (=stock final 2017) et au stock final de l'année 2018 sont provisoires.

III-4.1 Stock sur pied

Le stock sur pied initial de l'année de rapportage N est calculé à partir des résultats des cinq campagnes d'inventaire IGN qui entourent cette année.

Par exemple les campagnes 2015-2019 permettent de calculer le stock sur pied initial pour l'année 2017, qui est aussi égal par définition au stock final de l'année 2016. Les résultats de l'année 2016 ne deviennent donc définitifs qu'une fois les données IGN 2017 (moyennes des 5 campagnes d'inventaires centrées sur 2017) disponibles.

Le stock initial de l'année 2018 (qui devraient correspondre au stock moyen estimé avec les plages de campagnes 2016 à 2020) est considéré égal au stock final estimé par la méthode du bilan en 2017 (voir chapitre IV-4.2). Les résultats sont donc provisoires et les valeurs seront mises à jour pour le prochain rapportage des Comptes de la Forêt.

Les bois morts au sol ne sont pas comptés, hormis les chablis en attente en forêt après une tempête majeure, qui sont considérés comme pouvant être utilisés.

III-4.2 Données de flux

a) Production biologique

En forêt et en peupleraie, l'IGN mesure la production biologique sur la période de 5 années de croissance entières qui précède la date de l'inventaire.

La production biologique est constituée des quatre termes suivants :

- La **production des arbres vifs au cours de la période** (c'est l'essentiel du volume de production). Ce chiffre est disponible pour les forêts et les peupleraies sur l'ensemble des campagnes d'inventaire 2005 à 2018. (NB : Le mode de calcul de la production est décrit dans le numéro 28 de la revue L'IF de l'IGN). On affecte par convention la production issue d'une année de campagne N à l'année de rapportage N-1. Ainsi, la production de l'année de

rapportage 2017 est issue de la campagne d'inventaire 2018 et calculée à partir des accroissements réalisés entre 2013 et 2017.

- La **production des arbres abattus au cours de la période**. Les arbres abattus ont crû avant d'être coupés, mais on ne connaît pas la date exacte de la coupe au cours de la fenêtre de 5 ans entre deux observations. On considère par défaut que la coupe a eu lieu à mi période. La production des arbres abattus a été annualisée suivant la méthode décrite dans le chapitre IV-4.2.c sur les prélèvements.
- La **production des arbres chablis et volis au cours de la période**. Comme pour les arbres coupés, ces arbres ont crû en volume avant d'être endommagés par une tempête. Soit on connaît la date de la tempête (« chablis exceptionnels ») et on calcule la production sur la période exacte précédant celle-ci, soit on ne la connaît pas (« chablis ordinaires ») et on considère par défaut qu'elle a eu lieu à mi période. Par convention, on affecte la production des arbres chablis issue de la campagne N à l'année de rapportage N-1.
- La **production des arbres morts depuis moins de 5 ans**. Elle est fixée par principe à 0, c'est-à-dire que l'IGN considère que les arbres morts à la fin de la période étaient déjà moribonds il y a 5 ans, et qu'ils n'ont pas cru sur la période.

b) Mortalité naturelle et chablis ordinaires

En forêt et dans les peupleraies, l'inventaire des arbres morts sur pied dans les 5 ans précédant l'année d'inventaire permet d'estimer une mortalité naturelle annuelle moyenne. On affecte par convention les résultats de mortalité mesurée sur la campagne N à l'année de rapportage N-1. Ainsi, les résultats de la campagne d'inventaire 2018 permettent d'estimer la mortalité naturelle annuelle moyenne affectée à l'année 2017, correspondant à une mort survenue entre 2013 et 2017.

La même approche est retenue pour les chablis ordinaires.

NB : La méthode d'estimation de la mortalité change à partir de la campagne 2019 (cf. encadré 4). En effet, elle ne se fait plus sur l'analyse par les agents de la présence d'arbres mort qu'ils estimaient morts depuis moins de 5 ans. Dorénavant c'est lors du 2^{ème} passage sur point que les arbres qui étaient vivants la 1^{ère} fois et morts la 2^{ème} fois sont comptabilisés, chablis exclus. Le calcul de la mortalité et des chablis va donc différer. Cependant, du fait de la publication tardive des résultats incluant la campagne 2019, l'IGN propose, pour les EFA, de conserver par défaut les valeurs calculées pour le bilan des flux « 2017 » et de les appliquer à l'année suivante, afin de calculer la valeur provisoire de l'opening stock 2019 et de conserver pour le moment une cohérence avec les résultats précédents. Ces données provisoires seront mises à jour au prochain rapportage lors de la révision de la méthode avec une campagne d'inventaire plus « stabilisée » et lorsque l'impact en calcul sur la mortalité et chablis aura pu être examiné en détail.

Encadré 4 : Source IGN, définitions (<https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article598>)

La mortalité est un flux avec la production biologique et les prélèvements. Elle correspond aux arbres qui sont morts durant les cinq ans précédant la visite sur le terrain. Elle peut s'exprimer en volume et en nombre de tiges par an par exemple.

Résultats antérieurs à ceux incluant la campagne 2019 :

La mortalité est appréciée à partir des observations et des mesures réalisées en première visite sur les arbres morts et chablis. Il subsiste une imprécision sur la date réelle de mort (depuis moins de 5 ans ou depuis plus de 5 ans) qui est appréciée de visu par les agents de terrain. Cette méthode était la seule en vigueur jusqu'à la campagne 2014 incluse. Les résultats diffusés dans les publications qui mobilisent les campagnes d'inventaire antérieures à 2019 s'appuient sur cette méthode. Les chablis ordinaires de moins de 5 ans (malgré l'imprécision sur la date de passage à l'état chablis) sont comptabilisés dans ce calcul.

Résultats incluant la campagne 2019 et suivants :

La mortalité est appréciée par retour sur les points cinq ans après la première visite. Les arbres notés vivants au premier passage sont revus morts au second (tous non chablis). Il n'y a plus d'imprécision sur la date de mort du fait des deux visites et observations de l'état de végétation de l'arbre. Cette méthode a été mise en place sur les points deuxième visite à partir de 2015. **Les résultats diffusés dans les publications qui mobilisent les campagnes d'inventaire incluant la campagne 2019 s'appuie sur cette méthode. Ce calcul de la mortalité ne tient pas compte des chablis.**

c) Prélèvements d'origine anthropique

Les prélèvements totaux sont constitués de la récolte commercialisée, de la récolte non commercialisée (dont l'autoconsommation), et des pertes d'exploitation qui sont laissées en forêt. Depuis 2011, l'IGN estime directement les prélèvements de bois dans les forêts disponibles pour la production de bois, peupleraies incluses (catégorie FAWS).

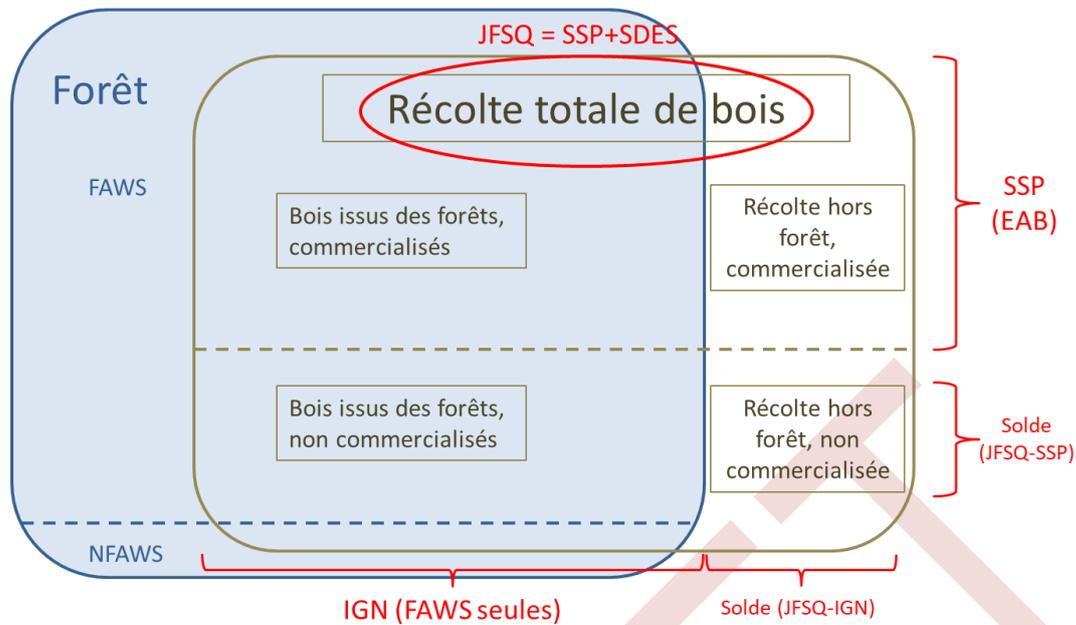
Les volumes de prélèvements sont calculés sur la base d'une méthode d'observation directe en forêt. Chaque année, les opérateurs de l'IGN repassent sur les points qu'ils ont inventoriés 5 ans auparavant. Ils notent ainsi le nouveau statut de tous les arbres qui étaient vivants 5 ans plus tôt : vif, coupé, mort, ou chablis. En 2018, les agents de l'IGN sont repassés sur tous les points d'inventaire de la campagne 2013, ce qui permet de calculer les prélèvements réalisés au cours de la période comprise entre mi-2013 et mi-2018. Les volumes prélevés sont estimés comme le volume qu'avaient les arbres 5 ans avant au moment de l'inventaire, augmenté de la production biologique sur une période de 2,5 années (les arbres ont crû avant d'être prélevés).

La méthode utilisée pour annualiser ces chiffres moyens sur une période de 5 ans est la même que celle utilisée pour les comptes de la forêt 2018, dans un souci de cohérence. L'objectif est de tenir compte de l'évolution de la demande en bois au sein d'une même période quinquennale. Faute d'information précise sur la consommation de bois de feu non commercialisée et son évolution annuelle, on fait l'approximation que ses variations interannuelles sont les mêmes que celles des volumes de bois commercialisés. Ainsi ce sont les statistiques de l'enquête annuelle de branche (EAB, produite par le SSP) sur la récolte commercialisée qui sont utilisées pour donner une tendance annuelle. Ces statistiques ont été utilisées pour qualifier le niveau de récolte relatif des années les unes par rapport aux autres, au sein de la période comprise dans la fenêtre d'estimation de l'IGN. Ainsi l'écart constaté dans les données EAB entre l'année 2016 et la moyenne 2012-2018, est ensuite appliquée pour corriger les données de prélèvement de l'IGN. Il est fait de même pour l'année 2017.

Encadré 5 :

Les données EAB ont été révisées par le SSP sur la période 2013-2018. Les EFA utilisent ces données (version d'octobre 2019).

La récolte sur les autres terres boisées correspond au solde entre : le volume de bois récolté estimé par le SSP dans le cadre du *Joint Forest Sector Questionnaire* (JFSQ, à destination de la FAO) et la récolte estimée par l'IGN (prélèvements hors pertes d'exploitation). La figure 3 schématise les différents compartiments de la récolte totale :



Source : BETA

Figure 2 : Les compartiments de la récolte totale de bois (hors pertes)

L'estimation de la récolte totale pour le JFSQ est constituée de la récolte commercialisée fournie par l'EAB et de la récolte directement consommée par les ménages estimée par le SDES à partir de l'enquête logement (Insee) et des consommations dans le collectif et le tertiaire (Ademe). La récolte totale estimée pour le JFSQ englobe donc la récolte IGN, restreinte aux forêts de production, mais considérant tous les arbres abattus, qu'ils aient été commercialisés ou non.

Encadré 6 :

Les volumes de récolte autoconsommée (ou non commercialisée) ont été révisés par le SSP, en collaboration avec le BETA-OLEF.

En premier lieu, les anciens volumes de l'autoconsommation étaient basés sur les estimations des consommations de bois par les ménages « climat corrigé des variations saisonnières ». Or l'intérêt du suivi de la consommation de bois est justement de pouvoir analyser les facteurs impactant cette consommation (prix, climat, etc.). Il a donc été jugé plus pertinent d'estimer les volumes de bois autoconsommés à partir des données « climat réel ».

En second lieu, il s'est avéré que les précédentes estimations étaient sur-estimées. En effet, l'autoconsommation est le solde entre le bois de chauffage total consommé par les ménages et le bois énergie commercialisé. Or le bois énergie commercialisé ne comprend pas que le bois de chauffage (bûches) consommé par les ménages, mais également les plaquettes forestières, utilisées par des installations industrielles. En outre, le bois de chauffage total consommé par les ménages ne comprend pas pas que les bois bûches (récoltés en forêt ou sur d'autres terres boisées) mais aussi des granulés et bois de récupération. Pour ces raisons, l'estimation de l'autoconsommation a donc été affinée et révisée depuis 2005. Grâce à l'enquête ADEME (2015), le volume de bois bûche est estimé à partir du volume total de bois de chauffage consommé. Sur ce volume de bois bûche, sont retirés le bois bûche commercialisé (bois de chauffage commercialisé utilisé pour un usage domestique).

Pour finir, la récolte totale de bois que nous cherchons ici à appréhender est le volume « offre » ou « production ». Or ici nous travaillons sur le volet « demande » ou « consommation ». Pour quantifier ce que nous appelons « auto-provisionnement », il faut donc retrancher à l'autoconsommation les quantités consommées qui ont été importées et réintégrer les quantités de bois bûche exportées.

Les EFA utilisent désormais ces données révisées (version de décembre 2019).

Pertes d'exploitation : L'IGN estime les volumes de prélèvement comme le volume physique des arbres, c'est-à-dire pertes d'exploitation incluses. La différence prélèvement – pertes = récolte. Ce dernier volume correspond à la hauteur de la souche, aux chutes, au trait de scie, aux écorces, etc. et il n'est pas récolté lors des travaux d'exploitation. On considère qu'il représente 10 % du volume prélevé (Pignard 1994). L'hypothèse est faite que ces pertes restent en forêt. Ce volume est comptabilisé dans « *Irretrievable losses* ».

d) Chablis

Les chablis non récoltables restés en forêt sont comptabilisés dans les « *Irretrievable losses* », tandis que les chablis en forêt destinés à être récoltés doivent être comptabilisés dans le stock sur pied. En année standard, c'est-à-dire en l'absence d'évènement climatique d'ampleur exceptionnelle, on considère le volume de chablis en forêt destinés à être récoltés comme négligeable par rapport au stock de bois vivant sur pied. Par défaut, les volumes d'arbres morts et chablis (cf. paragraphe b ci-dessus) sont de ce fait considérés comme non récoltables et affectés à la catégorie « *Irretrievable losses* ».

III-4.3 Synthèse

Dans le cas où les données IGN définitives ne sont pas encore disponibles pour calculer un stock final, la méthode du bilan permet d'estimer un volume final provisoire :

$$\text{Volume final (provisoire)} = \text{Volume initial} + \text{Production biologique nette} - \text{Prélèvements} - \text{Pertes accidentelles}$$

Campagnes IFN utilisées pour chaque donnée renseignée de 2014 à 2018

Termes du bilan	2014	2015	2016	2017	2018
Stock sur pied à l'ouverture	Campagnes 2012-2016	Campagnes 2013-2017	Bilan de flux 2014-2018	Bilan de flux 2016	Bilan de flux 2016
Production des arbres vifs	2015	2016	2017	2018	2019
Mortalité naturelle	2014	2015	2016	2017	2018
Prélèvements anthropiques	2010 retour	2011 retour	2012 retour	2013 retour	2014 retour

IV- Valeur des bois sur pied (Tableau A_2b)

IV -1 Tableau résultat : Valeur des bois sur pied (Tab A_2b)

(b) Timber on wooded land, in million national currency		2017						
Reference year =		2017						
Asset (stocks and flows)								
Code	Description	21	22	23	24	25	26	99
		Opening stocks (December t-1)	Net increment (+)	Removals *1 (-)	Irretrievable losses (-)	Revaluation (+/-)	Statistical re- classification (+/-)	Closing stocks (December t)
1	Forest							
1.1	Forest available for wood supply	77814	2348	1273	245	7370		86014
1.2	Forest not available for wood supply							
2	Other wooded land			115,038				
2.1	Of which available for wood supply							
3	Other land with tree cover available for wood supply *							

* Includes agro-forestry, short-rotation forestry and short-rotation coppices on agricultural land.

Traitement : BETA

Sources : IGN (Table A_2a), SSP/SDES, ONF/BETA

IV -2 Méthode recommandée par EUROSTAT

Le tableau « A_2b » s'attache à valoriser les stocks de bois produits sur les terres observées dans le tableau A1. Il décrit les variations observées dans la valeur des bois sur pied entre l'ouverture et la fermeture du compte. L'unité de mesure est le million d'Euro courant (M€).

Les cellules sur fond gris sont les informations à reporter de manière prioritaire ; les autres cellules revêtent à un caractère moins important du point de vue d'Eurostat.

Ce tableau est le pendant monétaire du tableau A_2a : les catégories et définitions de surfaces observées sont donc les mêmes.

Eurostat recommande la méthode du prix moyen sur pied de la récolte (*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 elle prend en compte les revenus futurs des peuplements et ramène la valeur à l'instant présent par un taux d'actualisation. Il est préconisé de distinguer feuillus et résineux dans le processus d'évaluation.

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 (CPA⁸ 02.2) 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).

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.

⁸ CPA : Classification des Produits par Activité (nomenclature européenne correspondant à la CPF, rév. 2, 2008 : Classification des Produits Française), pour plus de détail voir : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/cpf2008/cpf2008.htm>

La ligne réévaluation (« *Revaluation* ») enregistre les variations de valeur imputables 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 :

$$\text{Valeur du stock final au prix } N+1 - \text{Valeur du stock final au prix } N$$

Les prix s'entendent en « prix de base » (et non prix d'achat). Pour Eurostat, les prix sont généralement sous écorce. Si c'est le cas, ils ne peuvent être directement appliqués aux stocks de bois sur pied : un coefficient de conversion doit alors être utilisé pour estimer les bois sur pied sous écorce ou pour intégrer une baisse de prix du fait du volume d'écorce.

IV -3 Source des données et adaptations pour la France

Pour la France, le prix moyen sur pied de la récolte à l'échelle nationale n'est pas directement disponible, du fait de la multiplicité des opérateurs et des modes de vente des bois. Le BETA a dû mettre en œuvre et développer une méthode d'estimation de ce prix de la récolte sur pied, tenant compte à la fois de la distinction entre essences et produits, et de l'autoconsommation de bois qui constitue une part non négligeable du bois récolté.

Pour ce faire, nous avons besoin des prix sur pied par essence. Nous utilisons comme base les prix unitaires moyens de l'ONF observés sur les ventes de bois en bloc et sur pied dans toutes les forêts publiques. Cette série couvre les essences principales suivantes : chêne, hêtre, sapin, épicéa, pin sylvestre et pin maritime. Depuis 2000, l'ONF ne fournit plus de prix moyens pour les peupliers, les autres feuillus et les autres résineux.

Pour le peuplier, nous utilisons la base de données construite à partir des prix moyens publiés par la revue *Forêt privée* (n° Nov-Déc de chaque année). Les évolutions annuelles relevées en forêt privée sont utilisées pour mettre à jour la dernière valeur disponible de l'ONF.

Pour les autres feuillus, nous faisons l'hypothèse que leur prix moyen évolue de la même manière que le hêtre de diamètre 30/35.

Pour les autres résineux, nous faisons l'hypothèse que :

- le prix moyen des diamètres « 20 et moins » évolue de la même manière que le pin sylvestre « 20 et moins » ;
- le prix moyen total et celui des diamètres « 20 et plus » évolue de la même manière que le pin maritime « 25 et plus ».

Nous obtenons ainsi une série complète de prix sur pied par essence et diamètre permettant de passer à l'estimation du prix moyen global de la récolte. En France, les prix s'entendent sur écorce : nous pouvons donc appliquer directement ces prix aux stocks du tableau A2a.

Les volumes récoltés utilisés dans les calculs proviennent :

- de l'enquête annuelle sur la récolte de bois du SSP ;
- de l'autoconsommation estimée par le SDES, à partir de l'Enquête logement (INSEE) et du suivi du marché des appareils à bois (Observ'ER).

Comme indiqué plus haut (encadrés 5 et 6), les volumes récoltés ont été révisés : les données des rapportages précédents sont obsolètes.

IV -4 Données et calculs mis en œuvre

Le tableau A_2a en volume n'ayant pu être que partiellement rempli faute de données sur les forêts autres que celles dédiées à la production de bois, le remplissage du tableau A_2b est lui aussi partiel.

IV-4.1 Calcul du prix moyen de la récolte

L'objectif de cette étape est d'estimer un prix moyen de la récolte (sur pied) qui prenne en compte non seulement la répartition des essences, mais aussi la structure de la récolte, c'est-à-dire l'usage des bois récoltés. En effet, le bois destiné à la trituration ou à la production d'énergie ne sera pas valorisé de la même façon que le bois d'œuvre. Si le prix moyen d'une tige sur pied prend en compte les utilisations des différentes parties (bille de pied pour le bois d'œuvre, surbilles pour bois d'industrie et d'énergie), le prix moyen global sur pied ne permet pas de considérer la structure de la récolte. En France, outre la structure de la récolte commercialisée connue par l'enquête annuelle du SSP, il est important d'inclure le fait qu'une grande partie des bois récoltés sont auto-consommés (ou non commercialisés sur les circuits de distribution officiels).

Il s'agit donc, à partir d'une matrice de passage élaborée par le LEF (Tessier, 2000 - actualisée par Niedzwiedz en 2014), de transformer les prix moyens sur pied par essence et classe de diamètre en prix sur pied par essence et par type de produits.

A l'issue du produit matriciel, les prix moyens sur pied obtenus par catégorie de récolte sont appliqués aux volumes de la récolte commercialisée fournis par le MAP/SSP et le prix moyen du bois de feu, issu de la matrice, à la récolte non commercialisée. Cette dernière est valorisée aux prix du bois de feu car nous faisons l'hypothèse qu'elle est constituée exclusivement de bois énergie. A partir de la valeur totale de la récolte et du volume correspondant, nous déduisons un prix moyen de la récolte, prenant en compte la structure de la récolte totale.

Compte tenu des révisions des volumes récoltés, les prix moyens de la récolte totale a elle-aussi dû être révisée. Les prix moyens désormais utilisés sont les suivants :

Prix moyen, Euros / m ³	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Récolte totale	29,1	28,4	26,3	26,2	28,5	24,4
Feuillus	26,9	26,5	24,4	24,1	27,2	23,8
Résineux	32,2	31,2	29,3	29,4	30,4	25,3

Le prix moyen des feuillus est plus faible que celui des résineux : le bois autoconsommé, estimé au prix du bois de feu, représente effectivement une part forte de la récolte totale (près de 40%) et est constitué à 90% de feuillus.

IV-4.2 Estimation de la valeur des bois sur pied

Les prix moyens, feuillus et résineux, obtenus pour l'année N sont appliqués aux volumes sur pied respectifs (stock initial et flux). Le stock final est valorisé au prix N+1.

La ligne réévaluation permet de considérer la variation des prix au cours de l'année et de clôturer le bilan annuel. C'est la différence observée entre la valeur du stock sur pied observé et sa valeur à prix constant.

V- Agrégats économiques de la sylviculture et de l'exploitation forestière (Tableau B_1)

V -1 Tableau résultat : Compte économique agrégé (Tab B_1)

Table B 1 Economic aggregates of the forestry and logging industry (excluding other industries) [former Table 3c]		
In million national currency		
Reference year =		2017
Products and economic aggregates (current transactions)		
Code	Description	Million NAC
1	Total output (at basic prices) [P.1]	6609
1.0	Of which output for own final use [P.12]	702
1.1	Goods characteristic of the forestry and logging activity	5191
1.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds	2432
1.1.1.1	Live forest tree plants (02.10.11) and tree seeds (02.10.12)	84
1.1.1.2	Forest trees (02.10.30) *1	2348
1.1.2	Wood in the rough (02.20.1)	2721
1.1.2.1	Logs *2	1696
1.1.2.2	Fuel wood (02.20.14 and 02.20.15)	1025
1.1.4	Non-wood products (02.30) *3	38
1.2	Services characteristic of the forestry and logging activity *4	1073
1.3	Other products from connected secondary activities in the local KAU *5	345
1.4	Other products (*)	
2	Total intermediate consumption [P.2]	3317
2.1	Goods input	1574
2.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds *6	1472
2.1.2	Energy, lubricants *7	86
2.1.3	Fertilisers and soil improvers	16
2.1.4	Plant protection products and pesticides *8	
2.2	Services input	1197
2.2.1	Services characteristic of the forestry and logging activity *4	1073
2.2.2	Regular maintenance and repair of equipment *9	85
2.2.3	Maintenance of buildings (*)	21
2.2.4	Financial services (FISIM) [P.119]	18
2.3	Other goods and services used as inputs (*)	546
3	Gross value added (at basic prices) [B.1g]	3292
3.1	Consumption of fixed capital [P.51c]	227
3.2	Net value added (at basic prices) [B.1n]	3065
3.2.1	Other taxes on production [D.29]	154
3.2.2	Other subsidies on production [D.39]	0
4	Factor income	2911
4.1	Compensation of employees [D.1]	1030
5	Net operating surplus [B.2n] and Mixed income [B.3n]	1881
5.1	Net property income [D.4] *10	
5.2	Net entrepreneurial income [B.4n]	1881
6	Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT) [P.51g]	225
6.1	Planting of trees to provide regular income	
6.2	Equipment and buildings	225
6.3	Other GFCF(*)	
7	Net fixed capital formation (excluding deductible VAT) [P.51n]	-2
8	Changes in inventories [P.52]	831
8.1	Work-in-progress on cultivated biological assets [AN.1221]*11	831
8.2	Other changes in inventories (*)	
9	Capital transfers (net) [D.9]	
10	Total labour input [L] (in 1000 AWU) *12	28,7
10.1	Of which self-employed (in 1000 AWU)	7,0

Traitement : BETA. Sources : IGN, INSEE, ONF/BETA, SSP

Le tableau B_1, permet ainsi :

- l'enregistrement comptable de tous les biens et services produits et consommés sur l'année par les branches sylviculture et exploitation forestière ;
- de présenter les agrégats comptables et le nombre d'emplois liés à ces activités.

V -2 Méthode recommandées par EUROSTAT

Toutes les transactions des branches sylviculture et exploitation forestière doivent être figurées dans le tableau B_1. Ce tableau doit être cohérent avec la comptabilité nationale, établie en base 2014 depuis l'été 2018.

L'unité est le million d'Euros courants.

Tous les biens et services produits par les entreprises enregistrées sous le code « 02 – *Forestry and logging* » doivent être comptabilisés. Cela comprend donc les produits de l'activité principale de ces entreprises (les produits forestiers), mais également les produits d'éventuelles activités secondaires (produits agricoles ou industriels, services de protection de la nature...). Par contre, les produits des entreprises ayant pour activité principale une autre branche d'activité (activité agricole ou autre de la filière bois) ne sont pas considérées dans ce tableau.

La valeur du croît forestier en forêt cultivée (production de la sylviculture) est également prise en compte. Elle vient s'ajouter à la production de la branche exploitation forestière (bois bruts). La valeur sur pied des bois exploités est enregistrée comme consommation intermédiaire de la branche exploitation forestière.

Les productions et consommations sont désagrégées par produits selon la nomenclature utilisée par la comptabilité nationale (NACE rev. 2). Pour chaque catégorie de produits, le code correspondant de la nomenclature est spécifié entre parenthèses.

Le tableau doit être rempli autant que possible. Si certaines données ne peuvent être collectées auprès des comptes nationaux ou d'enquêtes statistiques, des estimations peuvent s'avérer nécessaires. Toute transaction dans les items « other » doivent être explicités dans les notes accompagnant le tableau.

Les principales variables sont expliquées ci-dessous :

Production (*output*) : valeur aux prix de base des produits (la TVA et autres impôts sur les produits sont donc exclus, tout comme les subventions sur les produits).

Production pour usage final propre (*Output for own final use*) : Biens ou services retenus pour usage final propre ou comme formation de capital de l'unité productrice.

Consommation intermédiaire (*Intermediate consumption*) : produits consommés au cours du processus de production valorisés aux prix d'achat (incluant la TVA). Cela comprend le bois sur pied, les fertilisants, pesticides, la maintenance des équipements et des actifs immobiliers nécessaires à la production, l'énergie et lubrifiants nécessaires aux équipements de production, et les services (dont financiers). Les « autres biens et services utilisés comme inputs » incluent le matériel et outillage, la location d'actifs fixes (machines, voitures, logiciels), mais excluent le coût des licences d'exploitation (pour utilisation des terres) qui sont traités des baux de locations (« *Net property income* »).

Services forestiers (*Services characteristic of forestry and logging activity*) : cela inclut tous les services liés aux travaux sylvicoles (pépinières forestières, plantation, éclaircie, inventaire forestier, protection contre les incendies, contrôles sanitaires) et à l'exploitation forestière (abattage,

débardage, mise à disposition des bois en bord de route). Ces services peuvent être enregistrés comme production et comme consommation intermédiaire.

Ce tableau B_1 permet le calcul de la **valeur ajoutée et des principaux agrégats économiques** des seules branches sylviculture et exploitation forestière.

La **valeur ajoutée** est la différence entre la production totale des branches, et leurs consommations intermédiaires.

D'autres variables comptables sont ensuite ajoutées permettant le calcul des agrégats. L'enchaînement est résumé dans la figure ci-dessous :

(1)	Output (at basic prices)
(2)	Intermediate consumption
(3) = (1) - (2)	Gross value added (at basic prices)
(4)	Consumption of fixed capital
(5) = (3) - (4)	Net value added (at basic prices)
(6)	Other taxes on production
(7)	Other subsidies on production
(8) = (5) - (6) + (7)	Factor income
(9)	Compensation of employees
(10) = (8) - (9)	Net operating surplus and Mixed income
(11)	Property income (received)
(12)	Property income (paid)
(13) = (10) + (11) - (12)	Net entrepreneurial income
(14)	Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT)
(15) = (14) - (4)	Net fixed capital formation (excluding deductible VAT)

Figure 3 : Relations entre les principaux agrégats comptables du tableau B_1

La consommation de capital fixe (CCF) désigne la dépréciation subie par le capital au cours de la période. Le fait de soustraire la CCF à une grandeur rend cette dernière « nette » : c'est le cas ici de la formation nette de capital fixe.

La formation brute de capital fixe (FBCF) désigne quant à elle les acquisitions, nettes des cessions, d'actifs fixes, qui sont utilisés de façon répétée ou continue dans le processus de production pendant au moins un an. Ces actifs fixes incluent : les machines et équipements (engins motorisés, ordinateurs, etc.), les structures et bâtiments, et les dépenses d'amélioration des actifs fixes, dont l'amélioration des terres. Sont donc comptabilisés dans la FBCF : les coûts d'acquisition et de transfert d'actifs fixes, les actions réduisant le morcellement des forêts, la construction de routes/dessertes, les travaux de drainage et d'amélioration du sol, les dépenses de R&D, etc. Une valeur positive de la FBCF indique un effort d'investissement dans de nouveaux actifs immobilisés ou dans l'amélioration du capital productif, alors qu'une valeur négative peut indiquer une vente ou une mise hors services d'actifs fixes. La FBCF est valorisée au prix d'acquisition.

Les variations de stocks (changes in inventories) concernent trois types de biens :

- (i) Les matériaux et fournitures (détenus en stock avec l'intention de les utiliser comme consommations intermédiaires) ;
- (ii) Les « travaux en cours » (*work-in-progress*) : biens dont la production n'est pas terminée à la fin de la période. Cette catégorie est utilisée pour les produits dont le cycle de production dépasse l'année (cas des bois sur pied) ;
- (iii) Les produits finis stockés en attendant leur vente (cas des chablis par exemple).

Les variations de stocks sont évaluées à partir du stock en début de période, diminué des sorties de stocks et des éventuelles pertes de valeurs des stocks.

La main d'œuvre de l'année est mesurée par le nombre d'emplois équivalents temps plein (ETP) dans les branches sylviculture et exploitation forestière. Cela correspond au travail effectué par une personne occupée à temps plein, c'est-à-dire effectuant le nombre minimal d'heures requis par les dispositions nationales régissant les contrats de travail. Si ce nombre théorique n'est pas spécifié dans les dispositions nationales, sont alors considérées 1800 heures par année (soit 225 jours de 8 heures de travail).

Notes complémentaires liées aux produits pris en compte dans les items (astérisques 1 à 12) :

*n	Description
*1	La production des arbres forestiers comprend l'accroissement net dans les forêts cultivées (02.10.30) et les ventes de bois provenant de forêts non cultivées. La valeur des arbres forestiers est généralement estimée à partir du prix moyen des bois sur pied.
*2	Le terme « logs » inclut les bois ronds industriels résineux (02.20.11) et les bois ronds industriels feuillus (02.20.12) et tropicaux (02.20.13) : cela comprend toutes les grumes et bois d'industrie (trituration, bois de mine, poteaux) mais exclut les bois de chauffage (bois énergie).
*3	Les produits non ligneux poussant à l'état sauvage comprennent les gommages naturels (02.30.1), le liège naturel, brut ou simplement préparé (02.30.2), les parties de plantes, herbes, mousses et lichens à des fins ornementales (02.30.3), les produits forestiers comestibles (02.30.4) (champignons forestiers, fruits à coques, et tout autre produit poussant à l'état sauvage).
*4	Les services produits et consommés comprennent les services de pépinières forestières (02.10.2), les services d'appui à l'exploitation forestière (02.40) et tout autre service fourni par une unité d'activité économique au niveau local (UAE) appartenant à la branche « sylviculture et exploitation forestière ».
*5	Les autres produits issus des activités secondaires, c'est-à-dire le fruit de productions dirigées , sont les champignons et les truffes (01.13.8), les autres baies, les fruits du genre <i>vaccinium</i> nec. (01.25.19), le caoutchouc naturel (01.29.10), les autres bois bruts, y compris les poteaux divisés et les piquets (16.10.39), le charbon de bois (20.14.72), les services de réserve naturelle, y compris les services de conservation de la faune (91.04.12).
*6	Les arbres et les plantes arborescentes utilisés comme intrants comprennent les plants d'arbres forestiers vivants (02.10.11), les graines d'arbres forestiers (02.10.12) et les arbres forestiers (02.10.3) achetés pour la production de bois. La valeur des arbres forestiers est estimée les prix moyens du bois sur pied.
*7	Parmi les énergies et lubrifiants utilisés, figurent l'électricité (35.11.10), l'essence moteur (essence) (19.20.21), le gaz naturel, liquéfié ou à l'état gazeux (06.20.10), les huiles lubrifiantes de pétrole et les préparations lourdes (19.20.29) et d'autres produits similaires.
*8	Les produits phytosanitaires et les pesticides utilisés comme intrants sont les insecticides (20.20.11), les fongicides (20.20.15), les herbicides (20.20.12) et autres produits similaires.
*9	L'entretien et la réparation réguliers des équipements utilisés comme intrants comprennent les services de réparation et d'entretien de machines forestières (33.12.21) et les services de réparation et d'entretien de véhicules automobiles (45.20).
*10	Le revenu net de la propriété comprend les intérêts [D.41], les revenus distribués des sociétés [D.42], les bénéfices réinvestis sur les investissements directs étrangers [D.43], les autres revenus de placement [D.44] et le loyer reçus [D.45], moins les intérêts [D.41], les revenus de la propriété et le loyer [D.45] payés.
*11	Cette valeur peut être estimée par la valeur de l'accroissement net du bois cultivé dans les forêts disponibles pour la production des bois moins la valeur du bois retiré de ces forêts par l'exploitation forestière (voir tableau A2b) ⁹ .
*12	Une unité de travail annuelle (UTA) correspond au travail effectué par une personne occupée à plein temps. Temps plein désigne les heures minimales requises par les dispositions nationales applicables aux contrats de travail. Si les dispositions nationales n'indiquent pas le nombre d'heures, on considère que 1 800 heures sont les heures de travail annuelles minimales, soit 225 jours ouvrables de huit heures chacun. Une personne ne peut représenter plus d'une UTA. Cette contrainte est valable même si la personne travaille pour plus que le nombre d'heures définissant à temps plein.

⁹ Selon nous, les travaux en cours (« *work-in-progress* ») ne doivent pas inclure les pertes d'exploitation, qui sont des « déchets » issus de la production de bois sur pied, et ne peuvent donc pas être considérées comme produits en cours de production. La France déduit donc ces pertes à l'accroissement net. Eurostat est au courant de cette interprétation. La question du calcul du « *work-in-progress* » est étudiée par le Forestry Working Group sans avoir été tranchée à ce jour : dès qu'une décision sera prise par Eurostat, nous nous y plierons.

V -3 Source des données et calculs mis en œuvre

a) Le bois sur pied

La valeur de la production de bois sur pied (*forest trees*) est issue des comptes de patrimoine en valeur (tableau A_2b) : elle correspond à la valeur de la production biologique nette (*output* de la sylviculture). Ces éléments sont repris dans le compte économique détaillé (tableaux emplois-ressources de la sylviculture et de l'exploitation forestière, tables B_3).

Les bois vendus sur pied (*trees sales for timber*) constituent la consommation intermédiaire de la branche exploitation forestière. Leur valeur correspond à la valeur sur pied de l'ensemble des bois récoltés (en forêt ou ailleurs).

Les variations de stock (*changes in inventories*) estimés à partir du tableau A_2b : elles comprennent la production en cours (*work-in-progress*), c'est-à-dire les bois qui ne sont pas matures pour l'exploitation, et les autres variations dans le stock de bois sur pied (item généralement nul dans notre cas). La production en cours est égale à la production biologique nette réduite de la récolte et des pertes d'exploitation en forêt de production.

b) Les bois abattus

La valeur des bois abattus produits (bois bruts) est donnée par la « valeur finale des bois après exploitation forestière » (SSP). Cette enquête annuelle du Ministère en charge des forêts qui fournissait la valeur des bois exploités et vendus par catégorie et par essence s'est arrêtée en 2010. Le SSP a mis au point une méthode pour actualiser cette « valeur finale » à partir des indices du prix des bois (enquête SSP mise en place en 2010). Nous sommes ainsi en mesure de renseigner la valeur des bois abattus, en distinguant bois ronds industriels (*logs*) feuillus et résineux, et bois énergie (*fuelwood*). Le prix moyen sur pied du bois énergie permet de valoriser le volume de bois non-commercialisé.

Seules les activités des entreprises enregistrées sous le code 02 de la nomenclature doivent théoriquement être prises en compte dans cette table. Les bois vendus ou consommés en direct (*own final use*) par les propriétaires forestiers, sont enregistrés comme production de la branche. Leur valeur est distinguée dans la production totale (code comptable P.12 dans le tableau B1).

D'après l'enquête du SSP sur la récolte de bois en 2014, seules 68% des entreprises interrogées sont enregistrées sous le code 02 de la NAF, 23% sont des entreprises du travail du bois (notamment scieries) et 5% sont des entreprises de transport de bois. Les entreprises ayant la double activité exploitant forestier-scieur sont cependant monnaie courante. Ainsi distinguer laquelle des deux constitue leur activité principale peut souvent être délicate. Elle est en théorie déterminée en fonction de la ventilation du chiffre d'affaires ou des effectifs selon les activités ; mais lorsque les deux activités sont étroitement liées comme dans le cas présent, la ventilation observée peut fluctuer et être arbitraire. Par conséquent, nous faisons ici l'hypothèse simplificatrice que tous les bois vendus le sont par des entreprises de la branche 02.

c) Les produits forestiers non ligneux

Les autres produits forestiers non-ligneux représentent des marchés de faible envergure pour lesquels il n'existe pas d'enquêtes statistiques régulières. Nous utilisons alors, quand cela est possible, les Indicateurs de Gestion Durable (IGD) des forêts françaises pour renseigner les lignes « liège », « champignons et truffes » et plantes de cueillette destinées à des fins ornementale ou cosmétique. Cette dernière catégorie comprend des produits classés comme agricoles, mais produits pour partie dans le cadre d'une activité secondaire de l'unité de production. Ainsi, l'item « produits forestiers non ligneux » comprend seulement le liège brut, le miel forestier et les champignons forestiers (aucune donnée pour les autres produits). Le charbon de bois et la venaison sont

considérés comme produits d'activités secondaires (*Other products from connected secondary activities in the local KAU*) et sont renseignés respectivement à partir :

- Du SSP et du Syndicat « Le Charbon de Bois » pour les quantités de charbon, auxquelles sont appliqués le prix moyen du commerce extérieur (Douanes) ;
- Des réalisations de chasse (ONCFS et désormais OFB¹⁰) et des prix de gros (FranceAgiMer) pour la venaison.

d) Les autres biens et services

L'INSEE transmet tous les éléments disponibles au niveau de détails demandé : ils sont issus de la comptabilité nationale (en base 2014). Cela concerne les enregistrements de : plants forestiers, services forestiers, énergie/lubrifiants, pesticides/produits de protection des plants/fertilisants, et la consommation intermédiaire de services (maintenance des équipements, etc.).

Le calcul des agrégats suit le déroulement présenté dans la figure 3.

e) Les emplois

Les emplois sont comptabilisés en ETP : équivalent temps plein (ou *Annual Working Unit, AWU*). Les données sont publiées par l'INSEE au niveau des divisions de la nomenclature d'activités française, NAF). Deux séries sont disponibles : emploi total et emploi salarié. Nous déduisons donc de ces deux séries les ETP non-salariés (ligne « *Of which self-employed* »).

A noter : En France, un ETP représente 1607 heures de travail annuel, ce qui n'est pas en adéquation avec les recommandations d'Eurostat (1800 heures à l'année équivalent à 225 jours de 8 heures travaillés). Pour les prochaines éditions des EFA, Eurostat proposera des lignes supplémentaires pour renseigner les emplois : les données nationales correspondant au référentiel en vigueur dans le pays, auxquelles s'ajouteront le calcul de données harmonisées sur la base de 1800 heures annuelles. L'objectif est de rendre comparables les données des Etats Membres et de disposer d'un total européen non biaisé par les différences nationales en matière de comptabilisation.

¹⁰ Depuis le 1er janvier 2020, l'Office français de la biodiversité (OFB) regroupe les agents de l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS).

VI- La ventilation de la production sylvicole et forestière (Tableau B_2)

VI-1 Tableau résultat : Ventilation de la production (Tab B_2)

Le tableau B_2 présente la ventilation de la production totale de la branche « sylviculture – exploitation forestière » en fonction du type de production.

Table B 2 - Output of the forest and logging industry by type						
Output by economic type and institutional producing sector, in million national currency						
Forestry and logging industry <u>only</u>						
Reference year = 2017						
Economic aggregates (current transactions)						
Code	Description	31 Own final use [P.12]	32 Market	33 Non market	99 Total	41 of which: Households [S.14]
2	Output (at basic prices) [P.1]	702	4833	1073	6609	702

Traitement : BETA

Sources : Forest Accounts – Table s A_2b et B_1a, INSEE

VI-2 Spécifications et méthode recommandées par EUROSTAT

Le tableau B2 vient compléter le tableau B1 en identifiant le caractère marchand ou non marchand de la production issue des activités forestières, afin de faciliter l'évaluation des produits (différents prix peuvent en effet être appliqués).

La partie gauche du tableau sépare ainsi :

- La production pour compte propre (« *Own final use* ») : valeur des biens et services qui sont produits et utilisés, comme consommation finale ou comme formation brute de capitale fixe, dans la même unité institutionnelle ;
- La production marchande (« *Market* ») : couvre la valeur totale des variations de stocks de produits finis et de travaux en cours destinés à être vendus (par convention, le croît naturel est toujours considéré comme « *market output* ») ;
- La production non marchande (« *Non market* ») : cette catégorie concerne uniquement les services, notamment ceux liés aux inventaires, à la protection contre les incendies et aux loisirs.

La partie de droite distingue la valeur de la production imputable aux ménages.

VI-3 Source des données et calculs mis en œuvre

Les données de production (*output*) sont reprises du tableau B_1.

La catégorie « *market* » comprend les biens produits par les activités de sylviculture et d'exploitation forestière : les arbres, plants et graines forestiers (1.1.1, croît forestier inclus), les bois bruts (1.1.2), les produits forestiers non ligneux (1.1.4).

La catégorie « *non market* » regroupe par conséquent les services liés aux activités sylvicoles et forestières.

La production attribuée aux ménages est estimée égale à la production pour compte propre. Nous considérons ainsi que cette production est réalisée par les ménages, qui sont à la fois producteurs et consommateurs de bois de feu.

PROJET

VII- Les ressources et les emplois de bois bruts de l'ensemble des branches d'activité (Tableaux B_3a et B_3b)

VII -1 Tableau résultat : Ressources de bois bruts (Tab B_3a)

Table B 3 - Monetary supply and use of wood in the rough									
(a) Supply of wood in the rough by all industries, in million national currency									
Reference year =		2017							
Economic aggregates (current transactions)									
SUPPLY									
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other Industries (if any)	51 Supply of products by industries	61 Imports (CIF)	62 Total supply (at basic prices)	63 Trade and transport margins	64 Taxes less subsidies on products	65 Total supply (at purchasers' prices)
1.1.3	Wood in the rough (02.20.1)	2721		2721	161	2882	960	-1	3841

Traitement : BETA

Sources : Forest Accounts – Table B_1, SSP/BETA, Douanes

VII -2 Tableau résultat : Emplois de bois bruts (Tab B_3b)

(b) Use of wood in the rough by all industries, in million national currency									
Reference year =		2017							
Economic aggregates (current transactions)									
USE									
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Use of products by industries	71 Final Consumption	72 Capital formation	73 Exports (FOB)	74 Total use (at purchasers' prices)	
1.1.3.20	Wood in the rough (02.20.1)		2804	2804	702	0	334	3841	

Traitement : BETA

Sources : Forest Accounts – Table B_1, SSP/BETA, Douanes

VII -3 Spécifications et méthode recommandées par EUROSTAT

Les tableaux B_3a et B_3b enregistrent la valeur de toutes les ressources et emplois de bois bruts sur le territoire national. Sont compris non seulement les bois bruts, produits ou consommés, par la branche « sylviculture et exploitation forestière » (enregistrés dans le tableau B_1), mais également ceux produits ou consommés par les autres branches d'activité (en tant que productions secondaires ou consommations intermédiaires). Ces tableaux viennent ainsi compléter le tableau B1, qui se retreint à la branche « sylviculture et exploitation forestière ».

Outre les ressources nationales en bois bruts (= production), le tableau B_3a enregistre les bois bruts importés. Les emplois domestiques (consommations finale et intermédiaire) sont complétés par les exportations de bois bruts.

Ces tableaux suivent le format des tableaux emplois-ressources de la comptabilité nationale. Les productions et importations sont données au prix de base. L'ajout des marges de transport et commerciales, et des taxes réduites des subventions permet d'obtenir les ressources totales au prix d'acquisition. La somme des consommations intermédiaires et finales, des exportations et de la formation de capital doit être égale aux emplois totaux, eux-mêmes égaux aux ressources totales.

L'unité est le million d'Euro courant.

VII -4 Source des données et calculs mis en œuvre

Le tableau B_3a est le volet « ressources » d'un tableau entrées-sorties restreint au produit « bois bruts ».

La production de bois bruts est issue du tableau B_1.

La valeur des importations est publiée par le SSP dans la série « Commerce extérieur – Bois et dérivés »¹¹, élaborée à partir de la base de données des Douanes¹².

Les ressources totales au prix de base sont données par la somme de la production et des importations au prix de base.

Les taxes et marges sont estimées au niveau fin à partir des INSEE données agrégées (niveau division), c'est-à-dire disponibles pour l'ensemble des biens caractéristiques des activités de sylviculture et d'exploitation forestière. Le montant des taxes et marges de chaque produit est calculé en fonction du poids des ressources de ce produit dans l'ensemble des ressources forestières. Nous supposons donc que le taux de marge et de taxation est identique pour tous les produits forestiers.

En sommant production au prix de base, marges et taxes moins subventions, nous obtenons les ressources totales au prix d'acquisition.

Le tableau B_3b est le volet « emplois » d'un tableau entrées-sorties restreint au produit « bois bruts ».

Les emplois totaux sont égaux aux ressources totales au prix d'acquisition (tableau B_3a).

La valeur des exportations est issue de la série « Commerce extérieur – Bois et dérivés » publiée par Agreste.

Sur le territoire national, les bois bruts sont consommés pour partie par les industries du bois et l'industrie papetière, tandis que le bois énergie est supposé être utilisé principalement par les consommateurs finaux. Il n'y a pas de formation de capital pour les bois bruts.

Rappel : Les données INSEE issues des comptes Nationaux sont en base 2014.

¹¹ Données mises à disposition par Agreste : <https://stats.agriculture.gouv.fr/disar-web/disaron/COMEXTBOIS/detail.disar>

¹² Données détaillées par produits : http://lekiosque.finances.gouv.fr/portail_default.asp

VIII- Les ressources et emplois physiques en bois bruts (Tableaux C1_a et C1_b)

VIII -1 Tableau résultat : Les ressources physiques de bois bruts (Table C_1a)

Table C 1 - Physical supply and use of wood in the rough						
(a) Supply of wood in the rough by all industries, in 1000 m3 over bark						
Reference year = 2017						
Physical aggregates (current transactions)						
SUPPLY						
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Supply of products by industries	60 Imports	99 Total supply
1.1.3	Wood in the rough (02.20.1)	56540		56540	1581	58121
1.1.3.1	Logs	29973		29973	1365	31338
1.1.3.1.1	Coniferous wood (02.20.11)	20085		20085	1057	21142
1.1.3.1.2	Non-coniferous wood, except tropical wood (02.20.12)	9888		9888	256	10144
1.1.3.1.3	Tropical wood (02.20.13)	0		0	52	52
1.1.3.2	Fuel wood	26567		26567	216	26783
1.1.3.2.1	Fuel wood of coniferous wood (02.20.14)	2657		2657	184	2841
1.1.3.2.2	Fuel wood of non-coniferous wood (02.20.15)	23910		23910	32	23942

Traitement : BETA

Sources : SSP, Douanes

VIII -2 Tableau résultat : Les ressources physiques de bois bruts (Table C_1b)

(b) Use of wood in the rough by all industries, in 1000 m3 over bark							
Reference year = 2017							
Physical aggregates (current transactions)							
USE							
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Use of products by industries	71 Final consumption and capital formation	72 Exports	99 Total use
1.1.3.20	Wood in the rough (02.20.1)		35730	35730	17674	4717	58121
1.1.3.1.20	Logs		27213	27213	0	4125	31338
1.1.3.1.1.20	Coniferous wood (02.20.11)		19226	19226		1916	21142
1.1.3.1.2.20	Non-coniferous wood, except tropical wood (02.20.12)		7938	7938		2206	10144
1.1.3.1.3.20	Tropical wood (02.20.13)		49	49		3	52
1.1.3.2.20	Fuel wood		8517	8517	17674	592	26783
1.1.3.2.20.1	Fuel wood of coniferous wood (02.20.14)	NA	NA	NA	NA	434	2841
1.1.3.2.20.2	Fuel wood of non-coniferous wood (02.20.15)	NA	NA	NA	NA	158	23942

Traitement : BETA

Sources : SSP, Douanes

VIII -3 Spécifications et méthode recommandées par EUROSTAT

Les tableaux C1 sont les tableaux emplois-ressources standards, mais en unités physiques, dédiés aux bois bruts uniquement. Ils sont le pendant physique des tableaux B3.

Le tableau C_1a décrit de manière détaillée les flux de bois bruts entre branches d'activités, les importations, exportations et utilisations finales.

Outre les ressources nationales, le tableau C_1a enregistre en unités physiques les ressources importées.

Les bois bruts sont distingués en fonction du type de produits (bois ronds industriels, incluant bois d'œuvre et bois de trituration, ou bois énergie) et de l'essence (résineux, feuillus tempérés ou tropicaux).

L'unité est le millier de m³ sur écorce.

VIII -4 Source des données et calculs mis en œuvre

L'enquête annuelle de branche (EAB) « Exploitation forestière » du SSP ainsi que les données d'autoconsommation (SDES) nous fournissent les éléments globaux concernant les ressources en bois bruts : production totale de bois, quels que soient le type de bois bruts, le producteur sur le territoire national, et l'origine (forêt ou autres terres).

Si le SSP est en mesure de fournir la ventilation, par code d'activité (code APE), des volumes de bois bruts commercialisés pour les différentes catégories d'utilisation de bois (bois d'œuvre, bois d'industrie, bois énergie) et par groupes d'essences (feuillus, résineux), nous avons choisi ici de privilégier la cohérence avec la comptabilité nationale, et donc avec les tableaux B3¹³. Nous avons donc choisi d'affecter la totalité de la récolte de bois à la branche « exploitation forestière ».

Toutes ces informations nous permettent de remplir la partie « production » du tableau C_1a.

Les importations sont données par les Douanes via le SSP. Le BETA convertit les données publiées en tonnes en mètres cube sur écorce grâce aux coefficients du SSP.

L'ensemble « production + importations » forme les ressources totales de bois bruts. Le total des ressources étant égal au total des emplois, nous reportons ce total dans le tableau C_1b.

Les données d'exportations en tonnes sont issues des Douanes, et converties par le BETA en mètres cube sur écorce grâce aux coefficients du SSP.

La consommation finale de produits forestiers ne concerne que les bois énergie (autoconsommation). Elle est donnée par le SDES (information nationale utilisée par le SSP pour le *Joint Forest Sector Questionnaire* de la FAO). **Comme expliqué dans l'encadré 6, les volumes d'autoconsommation sur la période 2005-2018 ont été révisés fin 2019.**

Le volume des autres bois bruts (bois ronds industriels) est affecté en totalité aux branches d'activités autres que la sylviculture et l'exploitation forestière. En effet, les bois d'œuvre sont consommés par les entreprises de la branche « Travail du bois » pour produire des sciages, charpentes, menuiseries, emballages, etc. tandis que les bois de trituration sont principalement utilisés pour la fabrication des panneaux à base de bois (branche « Travail du bois ») et la fabrication des pâtes à papier (industrie papetière). Les autres bois bruts destinés à d'autres utilisations sont absorbés par les autres industries (comprenant les différents canaux de distribution de bois bruts comme le commerce de gros ou au détail).

¹³ Ce point pourra être discuté par les parties lors du comité de pilotage des comptes de la forêt.

Partie 3 : Méthodologie des tableaux spécifiques à la France

Le format européen des comptes de la forêt doit permettre à Eurostat de disposer, pour l'ensemble des pays Européens, d'indicateurs spécifiques harmonisés sur les aspects environnementaux et économiques de la ressource forestière et des activités liées.

Depuis plusieurs années, le questionnaire européen est complété par des tableaux plus détaillés répondant aux besoins français en matière de suivi des flux de matière et de valeurs au sein de la filière forêt-bois, du stockage de carbone en forêt.

Pour la deuxième année, des tableaux complémentaires sont ajoutés pour disposer d'une vision par groupe d'essences des ressources forestières. Ainsi, comme évoqués dans la partie 1 du présent rapport, trois nouveaux tableaux font leur apparition. La version proposée ici a été validée en comité de pilotage en 2020 :

- **A_1a+** : Stocks et flux physiques en surface par groupe d'essences
- **A_2a+** : Volume de bois sur pied par groupe d'essences
- **A_2b+** : Valeur du bois sur pied par groupe d'essences

Cela porte ainsi à **six** le nombre de **tableaux spécifiques à la France**.

Nous présentons ainsi la méthodologie mise en œuvre pour ces six tableaux spécifiques.

Bien que non prévus à la convention mais nécessaires à la réalisation du schéma de flux physiques au sein de la filière, nous proposons également le pendant physique des tableaux emplois-ressources détaillés (nommés C_1a+ et C_1b+). Ces tableaux sont la continuité des travaux de consolidation des échanges interindustriels initiés en 2014¹⁴.

¹⁴ Niedzwiedz, A. 2014. Synthèse des travaux d'amélioration - Application aux tableaux de l'année 2011. Convention MEDDE/SOeS n° 2101134768. 25p.

I- Bilan carbone de la biomasse forestière (Tableau C2)

Le tableau C2 comptabilise les stocks et flux de carbone dans la biomasse ligneuse et non ligneuse d'après les surfaces et volumes renseignés dans les comptes de la forêt.

I -1 Tableau résultat : Bilan carbone de la biomasse forestière

Table C 2 - Carbon (1000 t)

Carbon content in forest ecosystem by biomass and forest soils

Reference year =

2017

Physical content (stocks and flows)

Code	Description	11	12	13
		Opening stocks	Annual change	Closing stocks
3	Carbon	NA	NA	NA
3,1	In woody biomass	1 278 795	12 982	1 291 777
3.1.1	In timber biomass			0
3.1.2	In other woody biomass			0
3,2	In other biomass in forest	NA	NA	NA
3,3	In forest soils	NA	NA	NA

Traitement : IGN

Sources : Forest Accounts – Table B_1, IGN, INRA

I -2 Méthode recommandée par EUROSTAT lorsque ce compartiment était inclus dans les comptes de la forêt

Le compartiment « *Timber biomass* » concerne la tige et les grosses branches des arbres sur pied qu'ils soient vivants ou morts et quel que soit leur diamètre à 1,30 m (FRA 2015).

La biomasse ligneuse des petites branches et brindilles des arbres, des arbustes et buissons, mais aussi les souches et les racines des arbres est incluse dans le compartiment « *Other woody biomass in forest* ».

Enfin la biomasse ligneuse non prise en compte dans les catégories précédentes (feuilles, aiguilles et végétation au sol) est rapportée dans le compartiment « *Other biomass in forest* ».

La biomasse contenue dans les sols est décrite dans la catégorie « *Carbon in forest soils* ».

I -3 Source des données et adaptations pour la France

La source de données est la table A2_a concernant les volumes de bois sur pied.

Conformité avec les prescriptions Eurostat

« *Woody biomass* » : Conformément aux recommandations d'Eurostat, cette catégorie comprend toutes les parties ligneuses aériennes et racinaires (bois, écorce, branches, brindilles, souches et racines) et exclut les feuilles et les aiguilles. En revanche, les arbres non recensables (c'est-à-dire

dont la circonférence à 1,30 m de hauteur est inférieure à 23,5 cm) ne sont pas comptabilisés, de même que les buissons et les arbrisseaux, par manque de données sur ces individus. Le stock de carbone de ces compartiments est cependant faible en comparaison à celui des arbres recensables. Le stock de carbone dans les souches est calculé en même temps que celui des tiges. De ce fait, la distinction entre les catégories « *Timber biomass* » et « *Other woody biomass* » n'a pas été réalisée.

« *Other biomass in forest* » : Cette catégorie n'est pas renseignée, faute de données consolidées.

« *Carbon in forest soils* » : Cette catégorie n'est pas renseignée, faute de données consolidées.

I-4 Données et calculs mis en œuvre

La méthode consiste à convertir les volumes publiés dans le tableau A2_a en stocks de carbone. Elle est décrite dans Dupouey *et al.* in Loustau Ed. 2010.

Pour chaque arbre inventorié, l'IGN a appliqué des tarifs de cubage spécifique pour calculer le volume aérien total (source Vallet *et al.* 2006 et Saint-André *et al.* in Loustau Ed. 2010).

Les volumes aériens totaux estimés par la méthode du bilan (par exemple pour la clôture de l'année 2014) sont convertis en stock de carbone à l'aide de facteurs d'expansion aériens calculés par groupe d'essence comme le rapport entre le volume aérien total de la ressource et le volume bois fort tige.

Le volume racinaire total de chaque arbre est ensuite estimé à l'aide de facteurs d'expansion racinaires issus d'une revue de la bibliographie (Dupouey *et al.* in Loustau Ed. 2010).

Enfin, disposant d'une estimation du volume aérien et racinaire total des arbres de la ressource, on évalue le stock de carbone correspondant en appliquant des séries de coefficients qui permettent de tenir compte de l'infradensité du bois (pour le calcul de la biomasse) puis de la teneur en carbone de la biomasse (Dupouey 2002 et Dupouey *et al.* in Loustau Ed. 2010).

Facteurs d'expansion	Moyenne sur 2012-2016	Moyenne sur 2013-2017	Moyenne sur 2014-2018
Total	0,467	0,467	0,464
Peuplier cultivé	0,286	0,290	0,289
Feuillus hors peuplier cultivé	0,550	0,551	0,548
Résineux	0,328	0,328	0,324

Tableau 2 : Coefficients de conversion moyens pour passer des m³ bois fort tige en tonnes de carbone

II- Stocks et flux physiques des forêts françaises en surface par groupe d'essences (Tableau A_1a+)

Le format du suivi des ressources imposé par Eurostat dans les tableaux A1 et A2 ne permet pas un suivi au niveau des groupes d'essences. Or, pour disposer d'outils pertinents en matière d'observation des espaces forestiers, le SDES a besoin de tableaux plus détaillés que ceux présents dans le questionnaire européen.

Nous proposons ici un suivi des surfaces forestières distinguant les principaux groupes d'essences des peuplements : résineux ; peupliers ; feuillus hors peupliers. Par peupliers nous entendons peuplements de peupliers cultivées, ou peupleraies cultivées. Ce sont des peuplements feuillus avec une sylviculture particulière (intensive et courte).

II -1 Tableau résultat : Stocks et flux physiques en surface par groupe d'essences (Tab A_1a+)

Table A 1+ - Forest available for wood supply by species group				
(a) Area of forest available for wood supply, in 1000 ha				
Reference year =				
2016				
Assets (stocks and flows)				
Code	Description	11 Opening area (December t-1)	12 Changes	99 Closing area (December t)
1.1	Forest available for wood supply	15939	20	15 959
1.1.1	Coniferous	3045	-2	3 043
1.1.2	Broadleaves	9880	-10	9 870
1.1.2.1	<i>Of which Poplar</i>	158	5	163
1.1.3	Mixed	1808	6	1 814
1.1.3.1	<i>Of which predominantly coniferous</i>	860	-16	844
1.1.3.2	<i>Of which predominantly broadleaves</i>	948	22	970
1.1.3	Undetermined	1206	26	1 232

Traitement : IGN
Sources : IGN

La version du tableau proposée ici a été validée lors du comité de pilotage organisé en 2020. Elle permet de suivre de manière détaillée les différents peuplements et d'observer les changements (gains ou pertes totaux) sur l'année.

Nous affichons ici l'année 2016, car il s'agit de l'année la plus récente pour laquelle le stock final en surface est connu (données officielles validées et publiées dans l'outil OCRE de l'IGN).

II -2 Source des données

Les données sont produites par l'inventaire forestier de l'IGN.

Les superficies extraites de la base de données sont ventilées selon :

- la couverture du sol (forêt fermée, ouverte, peupleraie) ;

- les 3 catégories standards de forêts, définies par le croisement de couverture x utilisation x taille massif : forêt de production, autre forêt et peupleraie.

Les données de surfaces couvrent donc tous types de surfaces, mais le détail feuillu / résineux n'a jamais été utilisé.

Les flux de surface ne sont pas connus de l'IGN.

L'IGN réalise des extractions plus fines qu'à l'accoutumée en demandant une décomposition par type de peuplement : purement conifère ; mixte à conifères prépondérants ; mixte à feuillus prépondérants ; purement feuillus.

La composition est déterminée en fonction du taux de couvert libre cumulé des essences feuillues et résineux de la strate recensable.

Un peuplement est dit résineux/feuillus lorsque le taux de couvert libre des résineux/feuillus est supérieur à 75%.

Un peuplement est dit mixte à résineux/feuillus prédominants lorsque le taux de couvert libre des résineux/feuillus est compris entre 50% et à 75%.

La composition n'est pas déterminée pour les peuplements présentant un peuplement forestier non recensable (jeunes peuplements) ou pour les terrains forestiers momentanément déboisés.

Les peupleraies cultivées, quel que soit le stade de développement du peuplement (recensable ou non), sont comptabilisées comme des peuplements feuillus.

II -3 Données et calculs mis en œuvre

L'IGN réalise les extractions les plus fines possibles sur son outil OCRE. Ces éléments, transmis au BETA, permet d'assurer depuis 2009 un suivi des surfaces en distinguant résineux, feuillus dont peupliers et peuplements mixtes.

Area of wooded land, in 1000 ha

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Forest available for wood supply	15 508	15 607	15 747	15 861	15 929	16 038	16 015	15 939	15 959
Coniferous	3118	3088	3087	3103	3069	3077	3084	3 045	3 043
Broadleaves	9580	9693	9802	9871	9907	9963	9908	9 880	9 870
<i>of wich Poplars</i>	189	187	179	178	171	170	158	158	162
Mixed	1600	1647	1674	1707	1737	1742	1774	1 808	1 814
<i>of wich predominantly coniferous</i>	775	812	812	818	847	859	844	860	844
<i>of wich predominantly broadleaves</i>	825	834	862	889	891	883	930	948	970
Undetermined	1210	1179	1184	1180	1217	1257	1249	1 206	1 232

Tableau 3 : Extractions IGN – Surfaces par groupe d'essences

En mars 2021, la dernière campagne disponible étant celle de 2019, les données les plus récentes sont celles affectées au stock initial de 2017, calculé à partir des 5 campagnes centrées sur 2017 (campagnes 2015 à 2019).

Le BETA reprend ces stocks pour réaliser des bilans annuels complets. Une colonne « changements » est intégrée pour mesurer le flux de surfaces entre le début et la fin d'année.

A l'instar des contrôles de cohérences réalisés sur les tables européennes, le BETA a introduit dans le fichier Excel des contrôles permettant de s'assurer de la cohérence entre les catégories.

Le temps de réalisation de ce tableau est limité :

- pour l'IGN, il correspond au temps d'extraction des données détaillées depuis la base OCRE ;

- pour APT, il comprend la mise en forme et la vérification des résultats (cohérence des éléments du tableau et cohérence avec Table A_1a).

PROJET

III- Stocks et flux physiques des forêts françaises en volume par groupe d'essences (Tableau A_2a+)

Nous étudions ici la possibilité de réaliser un suivi en volume des ressources forestières en distinguant les principaux groupes d'essences des peuplements : résineux ; peupliers ; feuillus hors peupliers. Par peupliers nous entendons peuplements de peupliers cultivées, ou peupleraies cultivées. Ce sont des peuplements feuillus avec une sylviculture particulière (intensive et courte).

III -1 Tableau résultat : Stocks et flux physiques en volume par groupe d'essences (Tab A_2a+)

Table A 2 - Timber by species group							
(a) Timber on wooded land, in 1000 m3 over bark							
Reference year =		2016					
Asset stocks and flows							
Code	Description	11	14	16	17	18	99
		Opening stocks *1 (December t-1)	Net increment *2 (+)	Removals *3 (-)	Irretrievable losses *4 (-)	Statistical re- classification (+/-)	Closing stocks *1 (December t)
1.1	Forest available for wood supply	3 019 462	91 114	47 102	8 433	-40 642	3 014 399
1.1.1	Coniferous	1 002 946	35 138	21 852	3 645	-24 874	987 714
1.1.2	Broadleaves	2 016 517	55 976	25 250	4 788	-15 768	2 026 686
1.1.2.1	Of which Poplar	31 152	2 523	2 378	315	2 299	33 280
1.1.2.2	Of which Other broadleaves	1 985 364	53 453	22 872	4 473	-18 067	1 993 405

Traitement : IGN, BETA

Sources : IGN, SSP

La version du tableau proposée ici permet de suivre de manière détaillée les différents peuplements et d'observer les flux sur l'année.

Nous affichons ici l'année 2016 par souci de cohérence avec le tableau A_1a+ présenté ci-dessus.

III -2 Source des données

Les données sont produites par l'inventaire forestier de l'IGN. Les variables utilisées sont les mêmes que celles décrites à la section [III-2 de la partie 1](#).

Les extractions de base réalisées par l'IGN pour les EFA distinguent déjà les trois groupes d'essences considérés : résineux, peupliers, feuillus autres que peupliers. La décomposition du tableau A_2a par groupe d'essence ne nécessite donc pas d'extractions complémentaires de l'IGN.

Les données utilisées répondent donc à la description faite précédemment ([Partie 1, III-3](#)).

III -3 Données et calculs mis en œuvre

La production du tableau A_2a+ consiste en la mise en forme du tableau intermédiaire réalisé annuellement pour produire la table A_2a. En effet, deux raisons expliquent la nécessité de ces calculs intermédiaires dans les EFA :

- Le passage de bois fort tige (volume IGN) au bois fort total (ajout des branches) implique l'utilisation de coefficients différenciés pour les feuillus (hors peupliers) ;
- la valorisation des volumes sur pied dans la table A_2b nécessite de distinguer feuillus et résineux pour leur appliquer les prix moyens respectifs.

Par conséquent, la réalisation du tableau A_2a+ Le BETA reprend ces stocks pour réaliser des bilans annuels complets. La méthodologie décrite pour le tableau A_2a est donc valable pour le tableau A_2a+.

A l'instar des contrôles de cohérences réalisés sur les tables européennes, le BETA a introduit dans le fichier Excel des contrôles permettant de s'assurer de la cohérence entre les catégories.

Le temps de réalisation de ce tableau est limité :

- pour l'IGN, il est nul ;
- pour APT, il comprend la mise en forme et la vérification des résultats (cohérence des éléments du tableau et cohérence avec Table A_2a).

PROJET

IV- Stocks et flux monétaires des forêts françaises en volume par groupe d'essences (Tableau A_2b+)

Nous étudions ici la possibilité de réaliser un suivi en valeur des volumes sur pied en forêt de production, en distinguant les principaux groupes d'essences des peuplements : résineux ; peupliers ; feuillus hors peupliers. Par peupliers nous entendons peuplements de peupliers cultivées, ou peupleraies cultivées. Ce sont des peuplements feuillus avec une sylviculture particulière (intensive et plus courte).

IV -1 Tableau résultat : Stocks et flux monétaires en volume par groupe d'essences (Tab A_2b+)

Table A 2 - Timber by species group								
(b) Timber on wooded land, in million national currency								
Reference year =		2016						
Asset stocks and flows								
Code	Description	21	22	23	24	25	26	27
		Opening stocks (December t-1)	Net increment (+)	Removals *1 (-)	Irretrievable losses (-)	Revaluation (+/-)	Statistical re-classification (+/-)	Closing stocks (December t)
1.1	Forest available for wood supply	78 521	2 393	1 255	223	-508	-1 113	77 814
1.1.1	Coniferous	29 359	1 029	640	107	130	-728	29 043
1.1.2	Broadleaves	49 162	1 365	616	117	-639	-384	48 771
1.1.2.1	Of which Poplar	759	62	58	8	-10	56	801
1.1.2.2	Of which Other broadleaves	48 403	1 303	558	109	-628	-440	47 970

Traitement : IGN, BETA

Sources : BETA according EFA - Table A2a+ and EFA - Table A1b (unit prices)

La version du tableau proposée ici permet de suivre de manière détaillée la valeur des différents peuplements et d'observer les flux sur l'année.

Nous affichons ici l'année 2016 par souci de cohérence avec les tableaux A_1a+ et A_2a+ présentés ci-dessus.

IV -2 Source des données

Les données sont produites par l'inventaire forestier de l'IGN. Les variables utilisées sont les mêmes que celles décrites à la section [III-2 de la partie 1](#).

Les extractions de base réalisées par l'IGN pour les EFA distinguent déjà les trois groupes d'essences considérés : résineux, peupliers, feuillus autres que peupliers. La décomposition du tableau A_2a par groupe d'essence ne nécessite donc pas d'extractions complémentaires de l'IGN.

Les données utilisées répondent donc à la description faite précédemment ([Partie 1, III-3](#)).

IV -3 Données et calculs mis en œuvre

La production du tableau A_2b+ consiste en la mise en forme du tableau intermédiaire réalisé annuellement pour produire la table A_2b. En effet, la valorisation des volumes sur pied dans la table A_2b nécessite de distinguer feuillus et résineux pour leur appliquer les prix moyens respectifs. Par conséquent, la réalisation du tableau A_2b+ Le BETA reprend ces valeurs estimées pour réaliser des bilans annuels complets. La méthodologie décrite pour le tableau A_2b est donc valable pour le tableau A_2b+.

A l'instar des contrôles de cohérences réalisés sur les tables européennes, le BETA a introduit dans le fichier Excel des contrôles permettant de s'assurer de la cohérence entre les catégories.

Le temps de réalisation de ce tableau est limité :

- pour l'IGN, il est nul ;
- pour APT, il comprend la mise en forme et la vérification des résultats (cohérence des éléments du tableau et cohérence avec Table A_2a).

Limite à noter :

Comme dans la table A_2b un prix moyen global « feuillus » est utilisé pour valoriser le groupe « feuillus » (sans distinguer les peupliers des autres feuillus), le prix moyen « feuillus » (toutes essences feuillues confondues) a été appliqué ici, à la fois aux peupliers et aux autres feuillus. Il serait possible d'appliquer aux volumes sur pied détaillés les prix respectifs à chacune des catégories.

	2014	2015	2016	2017	2018
Feuillus (tous confondus)	26,9	26,5	24,4	24,1	27,2
Peupliers	27,2	29,0	29,0	29,0	29,0
Feuillus hors peupliers	26,9	26,4	24,2	23,9	27,1

Tableau 4 : Prix moyen de la récolte des feuillus

Le peuplier est en effet essentiellement vendu pour du bois d'œuvre, donc à prix moyen plus élevé que l'ensemble des feuillus. Cela serait contrebalancé par le fait que les peupliers représentent environ 1,5% des bois sur pied. L'application de prix différenciés pour les feuillus conduirait à une réduction de 0,2% à 0,4% de la valeur du stock de bois sur pied feuillu. Bien que non significative, cette solution nous amènerait à réviser les tables A_2b, afin que les tableaux européens et français soient cohérents.

La présente proposition propose donc de conserver un prix moyen sur pied non différencié entre peupliers et autres feuillus.

V- Les emplois et ressources détaillés en termes monétaires

V -1 Tableaux résultats : Le TES détaillé par produits et par branches

V-1.1 Les ressources détaillées en termes monétaires (Tableau B_3a+)

Code	Description	051.1 Forestry and logging industry (Division 02)	51.11 Manufacture of wood products (Division 16)	51.12 Sawmilling (16.10)	51.13 Manufacture of wood-based panels (16.21)	51.14 Manufacture of wood products for construction (16.24)	51.15 Manufacture of other wood products	51.2 Manufacture of pulp & paper (17)	51.21 Manufacture of pulp (17.11)	51.22 Manufacture of paper (17.12 & 17.2)	51.3 Printing (18.1)	51.4 Recycling (38.3)	51.5 Manufacture of furniture (31.0)	51.7 Other (All other divisions including	Output (at basic prices)	51 Imports (CIF)	61 Total supply (at basic prices)	62 Trade and transport margins	63 Taxes less subsidies on products	64 Total supply (at purchasers' prices)
2	Output (at basic prices) [P.1]	6609	10612	3265	1674	2920	2185	568	16399	704	15695	8737	6002	75267	123626	22591	143973	20753	4688	169414
	Goods and services characteristic of forestry and logging	1303636	0	0										33	6609	315	6923	1688	-1	8610
2.31	Of which for own final use [P.12]	702													702					702
1.1	Goods characteristic of forestry and logging and logging	5191	0	0										0	5191	315	5506	1688	-1	7193
1.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds	2432													2432	9	2441	748	0	3189
1.1.1.1	Live forest tree plants (02.10.11) and tree seeds	84													84	9	93	29	0	122
1.1.1.2	Forest trees (02.10.3)	2348													2348	0	2348	720	0	3067
1.1.2	Wood in the rough (02.20.1)	2721	0	0										0	2721	161	2882	884	-1	3765
1.1.2.1	Logs	1696	0	0										0	1696	149	1845	566	0	2410
1.1.2.1.1	coniferous wood (02.20.11)	964												0	964	103	1067	327	0	1394
1.1.2.1.2	non-coniferous wood (except tropical wood)	731												0	731	28	760	233	0	992
1.1.2.1.3	tropical wood (02.20.13)	0												0	0	18	18	6	0	23
1.1.2.2	Fuel wood (02.20.14)	1025												0	1025	12	1037	318	0	1355
1.1.3	Non-wood products (02.30)	38													38	145	183	56	0	239
1.1.3.1	Natural gums (02.30.1)	0													0	87	87	27	0	114
1.1.3.2	Cork (02.30.2)	1													1	1	1	0	0	2
1.1.3.3	Part of plants, grasses, mosses and lichens	6													6	28	34	10	0	44
1.1.3.4	Wild growing edible products (02.30.4)	32													32	29	60	18	0	79
1.2	Services characteristic of forestry and logging	1073													1073	0	1073	0	0	1073
1.2.1	Forest trees nursery services (02.10.2)														0	0	0	0	0	0
1.2.2	Support services to forestry (02.4)	1073													1073		1073			1073
1.2.3	Other services (*)														0	0	0	0	0	0
1.3	Other products from connected secondary activities	345													345		345			345
1.4	Wood and wood products	0	9400	2607	1663	2410	2154	562						1638	11038	3971	15009	3558	344	18911
1.4.1	Sawnwood		1939	1939										983	2922	895	3816	905	87	4809
1.4.2	Wood-based panels		1663		1663									115	1778	1232	3010	714	69	3793
1.4.3	Wood products for construction		2861	451		2410								33	2894	941	3835	909	88	4832
1.4.4	Wooden containers		2372	218			2154							377	2749	278	3027	718	69	3814
1.4.5	Other wood products of which wood pellets (16.29.15)		562					562						131	693	625	1318	312	30	1660
1.5	Pulp and paper		249					249							249	65	314	75	7	396
1.5.1	Pulp			1		2			16187	681	15506				16468	9264	25728	4221	1141	31090
1.5.1.1	Pulp			4					681	681					681	1131	1812	192	4	2008
1.5.2	Paper								1	5855					6132	4230	10362	1095	26	11483
1.5.3	Articles in paper and paperboard								0	9651					9651	3903	13554	2934	1111	17599
1.6	Waste (all secondary raw materials)		351	283	11	23	29	6	23	23					1149	231	1380			1380
1.6.1	(of which) Wood waste as a product		351	283	11	23	29	6	23	23					463	63	526			526
1.6.1	(of which) Paper waste as a product														137	686	168	854		854
1.7	Other		861	374		485	2				254	199	96		6002	70721	86122	8810	3204	109423
1.7.1	of which construction (41.2 ; 43.32+43.33+43.34)			80								8538				70721	0	70721		70721
1.7.2	of which furniture (wood and non wood)														6002	5729	7085	12814	8827	2698
1.7.2	of which furniture (wood only)														2575	2575	5930	4085	1249	11264

Année : 2017. Traitement : BETA

Sources : INSEE (Comptes Nationaux, Esane, EAP), ONF/BETA, SSP, MAAF, CEEB, COPACEL, Douanes, Tableaux de bord (BETA-OLEF), Tableaux B_3 et C_1+

V-1.2 Les emplois dé taillés en termes monétaires (Tableau B_3b+)

Code	Description	0	51.1	51.11	51.12	51.13	51.14	51.15	51.2	51.21	51.22	51.3	51.4	51.5	51.7	Use of products by industries	51	71	72	73	74
		Forestry and logging industry	Manufac ture of wood products	Sawmilli ng (16.10)	Manufac ture of wood-based products	Manufac ture of wood products	Manufac ture of wooden containe	Manufac ture of other wood	Manufac ture of pulp & paper	Manufac ture of pulp (17.11)	Manufac ture of paper (17.12 &	Printing (18.1)	Recycling (38.3)	Manufac ture of furniture (31.0)	Other (All divisions including			Final Consump tion	Capital formation (FOB)	Exports	
2.2	Intermediate consumption [P.2]	3317	7508	2365	1291	2053	1440	359	12014	618	11396	4965		3719	45854	161118	3139	831	4328	169415	
	Goods and services characteristic of forestry and logging	2647	1675	904	303	406	57	5	420	420					633	6837	1896	831	338	8610	
2.31.20	Output for own final use [P.12]																702			702	
1.1.20	Goods characteristic of forestry and logging	1574	1675	904	303	406	57	5	420	420					633	5764	731	831	338	7193	
1.1.1.20	Trees, tree plants and forest tree seeds	1472														1472	28	831	4	3189	
1.1.1.1.20	Live forest tree plants (02.10.11) and tree seedlings (02.10.12)	84														84			4	122	
1.1.1.2.20	Forest trees (02.10.3)	1388													849	2237		831		3067	
1.1.2	Wood in the rough (02.20.1)	0	1675	904	303	406	57	5	420	420					633	2728	702	0	334	3765	
1.1.2.1	Logs		1675	904	303	406	57	5	420	420						2095	0		315	2410	
1.1.2.1.1	coniferous wood (02.20.11)		1035	626	153	199	57		253	253						1288			106	1394	
1.1.2.1.2	non-coniferous wood (except tropical wood) (02.20.12)		618	260	147	207		5	167	167						785			207	992	
1.1.2.1.3	tropical wood (02.20.13)		22	19	3											22			1	23	
1.1.2.2	Fuel wood (02.20.14)		0												633	633	702		20	1355	
1.1.3	Non-wood products (02.30)	0														-2	103	0	139	239	
1.1.3.1	Natural gums (02.30.1)															-4			118	114	
1.1.3.2	Cork (02.30.2)															2			0	2	
1.1.3.3	Part of plants, grasses, mosses and lichens suitable for ornamental purposes (02.30.3)																39		6	44	
1.1.3.4	Wild growing edible products (02.30.4)																64		15	79	
1.2	Services characteristic of forestry and logging	1073														1073	0	0	0	1073	
1.2.1	Forest trees nursery services (02.10.2)															0				0	
1.2.2	Support services to forestry (02.4)															1073				1073	
1.2.3	Other services (*)															0				0	
1.3	Other products from connected secondary activities in the local KAU (*)															345				345	
1.4	Wood and wood products		4084	765	325	1647	1347	0						796	9512	14831	1801	0	2279	18911	
1.4.1	Sawnwood		2551	765	170	510	1105							128	1573	4251	131	0	426	4809	
1.4.2	Wood-based panels		1243		155	846	242							846	329	2418	427	0	948	3793	
1.4.3	Wood products for construction		291			291									4359	4650		0	182	4832	
1.4.4	Wooden containers		0												3251	3251		0	563	3814	
1.4.5	Other wood products		0												257	257	1243	0	160	1660	
	of which wood pellets (16.29.15)		0												350	350			47	397	
1.5	Pulp and paper								7025	7025	4965					19459	5240	-82	6473	33090	
1.5.1	Pulp				1	2			1580	1580						1580	0	0	428	2008	
1.5.2	Paper			4					5445	5445	2334					7779	0	0	3786	11483	
1.5.3	Articles in paper and paperboard							1	0		2631					10100	5240	0	2259	17599	
1.6	Waste (all secondary raw materials)		50		50			0	198	198			42		229	909	0	0	472	1381	
1.6.1	(of which) Wood waste as a product		172		50			122	68	68			42		229	483		0	44	527	
1.6.1	(of which) Paper waste as a product								130	130						425		0	428	854	
1.7	Other	1969	1698	695	614	0	36	354	4371	0	4371	0		2923	69481	80442	21179	4358	3444	109423	
1.7.1	of which construction (41.2 ; 43.32+43.33+43.91)														64550	64550	6171	0	0	70721	
1.7.2	of which furniture (wood and non wood)		0													4157	13705	4358	2119	24339	
1.7.2	of which furniture (wood only)		0													2027	2027	6368	2017	851	11264
2.1	Gross value added (at basic prices)	3292	3104	900	382	867	745	209	4385	86	4299	3772		2283	29414	53738					
2.2	Consumption of fixed capital [P.51c]	227	680	254	142	150	92	43	1023	41	983	490		195	2476	6795					
2.3	Net value added (at basic prices) [B.1n]	3065	2424	647	241	717	653	166	3362	46	3316	3282		2088	26938	46943					
2.4	Other taxes on production [D.29]	154	194	60	29	56	37	12	290	17	273	152		114	1029	2417					
2.5	Other subsidies on production [D.39]	0	78	22	4	25	23	4	86	6	80	17		50	517	912					
2.6	Factor income	2911	2308	609	215	686	640	158	3158	35	3123	3147		2024	26426	45439					
2.7	Compensation of employees [D.1]	1030	2296	674	229	716	532	144	3100	61	3039	2611		1536	20101	36070					
2.8	Net operating surplus [B.2n] and Mixed income	1881	12	-66	-14	-30	108	13	58	-26	84	536		394	6325	9275					
2	Output (at basic prices) [P.1]	6609	10612	3265	1674	2920	2185	568	16399	704	15695	8737		6002	75267	123626					

PROJET

V -2 Source des données et méthodologie mise en œuvre

V-2.1 Rappels sur les TES

Si les tableaux B_3 des comptes européens sont restreints aux seuls bois bruts, les équilibres ressources-emplois (ERE) ou tableaux entrées-sorties (TES) ou encore tableau emplois-ressources (TER) suivent tous les flux monétaires liés à la matière bois et aux produits forestiers non ligneux, depuis la sortie de la forêt jusqu'à la consommation finale. Détaillés à un niveau pertinent pour la filière forêt-bois, ils font appel à de nombreuses sources d'informations pour couvrir toutes les familles de produits et toutes les branches d'activités.

Dans la comptabilité nationale, le TES comprend 5 sous-tableaux (figure 4) :

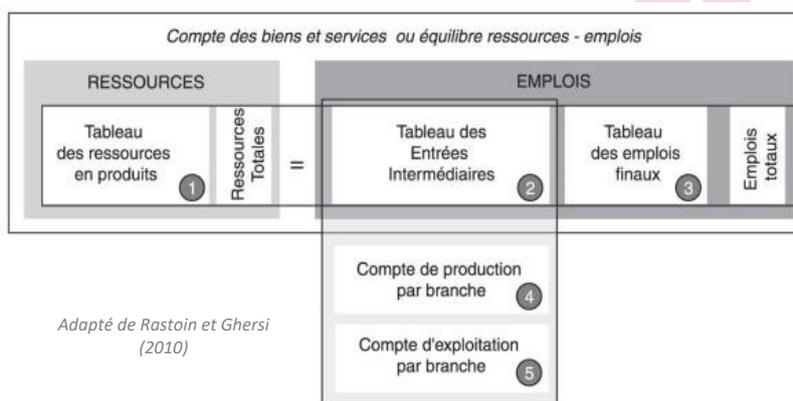


Figure 4 : Structure des TES

Dans les EFA, le tableau B_3a+ correspond au tableau des ressources en produits, tandis que le tableau B_3b+ rassemble les 4 autres composantes (emplois, comptes de production et d'exploitation). Le volet monétaire de ces TES reste autant que faire se peut cohérent avec la comptabilité nationale, tout en offrant une vision détaillée, utile aux décideurs.

V-2.2 Les ressources détaillées (Tableau B_3a+)

a) Principe général

Que ce soit au niveau des ressources ou des emplois, la méthodologie mise en place consiste à désagréger les informations issues de la comptabilité nationale (CN) grâce aux autres sources d'informations disponibles. Dans un souci de reproductibilité de la méthode, nous privilégions les données publiques.

Les ventilations des grandeurs étudiées par branches d'activités et par produits au niveau fin sont réalisées à partir d'enquêtes complémentaires telles que les enquêtes de production, les enquêtes d'entreprises et les données des Douanes. Parfois, les flux monétaires sont estimés à partir des flux physiques valorisés au prix moyen du produit.

Les données affichées dans le tableau B_3a d'Eurostat sont conservées.

Les produits et les branches correspondent aux classes et catégories des nomenclatures nationales : Nomenclature d'Activités Française (NAF rév.2) et Classification des Produits Française (CPF rév.2.1). La NAF a la même structure que la nomenclature d'activités européenne (NACE).

Les données en colonne se réfèrent aux flux des branches ; les données en ligne aux flux par produit. Une « branche (ou branche d'activité) regroupe des unités de production homogènes, c'est-à-dire qui fabriquent des produits (ou produisent des services) qui appartiennent au même item de la nomenclature d'activité économique considérée. Au contraire, un secteur regroupe des entreprises classées selon leur activité principale. » (INSEE). Une entreprise peut donc appartenir à plusieurs

branches d'activité, mais n'est affectée qu'à un seul secteur, celui correspondant à son activité principale. L'INSEE affecte donc un code APE (activité principale exercée) à chaque entreprise en fonction de l'activité principale observée après ventilation du chiffre d'affaires (CA).

Dans nos tableaux, nous utilisons le **code couleur suivant** :

- En **orange** : données issues de la Comptabilité Nationale (INSEE) ;
- En **violet** : données issues des enquêtes de production (INSEE, SSP) ou des statistiques douanières ;
- En **vert** : données estimées à partir des sources précédentes et/ou de sources complémentaires (INSEE-Esane, fédérations professionnelles, études de marché, etc.) ;
- En noir : données calculées par solde ou reports simples.

Le remplissage des TES détaillés se fait dans le même ordre que le code couleur ci-dessus. Les données **orange** et **violet** sont renseignées en premier lieu, puisqu'elles permettent d'introduire la cohérence avec les comptes nationaux (pour les données en **orange**) ou avec les statistiques courantes de la filière forêt-bois (pour les données en **violet**).

Ensuite, les données **vertes** sont :

- Soit calculées dans un fichier intermédiaire « Comptes Nationaux » à partir des données disponibles par branches, produits ou secteurs, puis intégrées au TES.
- Soit directement estimées dans le TES dans le cas où leur estimation est basée sur des données déjà présentes dans le TES et/ou un simple coefficient.

Des commentaires ont été intégrés au TES pour faciliter le sourçage et la compréhension de ces éléments.

Pour finir, une fois toutes les données saisies, les données noires se mettent à jour automatiquement. Elles assurent généralement la cohérence entre lignes et colonne, et limitent les erreurs de calcul ou de formule.

Outre les fichiers résultats par année, nous fournissons un fichier reprenant les formules utilisées pour les tableaux emplois-ressources.

b) Méthodologie détaillée

L'ensemble des données de la branche « sylviculture – exploitation forestière » sont issues du tableau B_1. Les détails par groupe d'essences sur les bois bruts, fournis par le SSP, sont affichés. Nous ne détaillerons donc ici que les éléments concernant les autres branches.

La production

➤ *Le travail du bois (code 16)*

La production des **produits dérivés du bois** (« **wood and wood products** ») inclut les sciages, panneaux à base de bois, emballages bois, produits de la construction bois (charpente, menuiserie, préfabriqués) et produits divers. D'après l'EAB scierie, nous savons que les scieries produisent principalement des sciages, mais également une petite partie des produits de la construction bois et des emballages bois.

Nous commençons par calculer la production d'un groupe de produit par une branche donnée :

- à partir du volume total produit, issu des enquêtes de production (EAB du SSP et EAP de l'INSEE), et du prix moyen de production calculé à partir des facturations (cas des sciages, panneaux à base de bois, granulés de bois, déchets de bois) ;
- à partir des facturations directement (cas des bois imprégnés, profilés, merrains et éléments pour la construction).

La production totale au prix de base de la branche « travail du bois et fabrication d'article ne bois et en liège » (code 16) est issue des comptes nationaux publiés par l'INSEE, au niveau le plus fin, soit

la division (88 postes d'activité, dont 4 concernent la filière forêt-bois). Il en va de même pour la production par famille de produits.

Pour ensuite répartir la production globale entre les sous-branches (16.10, 16.22&16.23 et 16.24), nous utilisons les résultats du dispositif Esane (Élaboration des statistiques annuelles d'entreprise) de l'INSEE pour désagréger les données au niveau souhaité : la ventilation du chiffre d'affaires par branche est disponible au niveau le plus fin de la nomenclature. Seule l'industrie des panneaux bois voit sa production estimée directement par l'EAP, car elle comprend moins d'entreprises de petite taille (enquêtées par sondage et pas de manière exhaustive dans l'EAP). La production des objets divers (16.29) est estimée par solde.

Les déchets de bois représentent une partie de la production de la branche 16. Les déchets de bois produits par les scieries sont estimés à partir des quantités de produits connexes de scieries (PCS) publiées l'EAB du SSP et du prix moyen estimé par le BETA à partir des prix publiés par le CEEB – Enquête prix du bois énergie. La valeur des connexes produits par les autres industries est estimée en appliquant des prix moyens aux tonnes produites estimées (voir section méthodologie des ressources physiques détaillées). Le prix moyen utilisé est le même pour toutes les branches.

Nous disposons donc de l'estimation de la valeur de la production globale de la branche 16 et des sous-branches et des produits dérivés du bois de ces mêmes branches. Le solde entre les deux ensembles est affecté aux « autres productions », qui peuvent inclure des services ou des ventes de matière.

Pour finir, la comparaison de la ventilation du chiffre d'affaires par branche et par secteur dans Esane, nous indique les niveaux de production de produits dérivés du bois qui ne sont pas comptabilisés dans la branche d'activité principale car effectués par des entreprises enregistrées dans d'autres branches. Grâce à cela, nous pouvons répartir par produit l'écart entre la production totale en produit du code 16 (issue des comptes nationaux) et la somme des produits estimés pour les différentes branches (appelés « transferts » dans la comptabilité nationale). Ces transferts permettent de passer de la production par branche à la production par produit dans le TES.

➤ *L'industrie papetière (code 17)*

L'industrie papetière comprend la fabrication de la pâte à papier (17.11) et la fabrication des papiers et cartons bruts (17.12) et transformés (17.2, articles en papier et en carton). La COPACEL (Union Française des Industries des Cartons, Papiers et Celluloses) fournit la valeur de la production de pâtes. La production totale de la branche 17 est estimée à partir des comptes nationaux et du ratio Esane (répartition du CA par branche). L'industrie papetière produit aussi des déchets : de bois lors de la fabrication de la pâte, et de papier lors des processus de production en aval. Ces déchets bois et papier sont valorisés avec des prix moyens estimés, respectivement à partir du CEEB et de l'indice de prix INSSE couplé au commerce extérieur.

Connaissant alors la valeur totale de la branche 17 (comptes nationaux) et la valeur totale des produits pour les codes 17.1 et 17.2 et des déchets générés, nous pouvons en déduire la production totale et par produit de chaque sous-branche.

➤ *Les autres industries (codes 18.1, 31 et le bâtiment)*

Nous considérons les activités et produits qui produisent et utilisent des dérivés du bois et du papier-carton : la branche « impression » (18.1), l'ameublement (31) qui comprend les sièges et meubles en bois et non-bois, ainsi que les branches d'activité de la construction, qui incluent la construction de bâtiments (dont bâtiment en bois) mais surtout des travaux de finition : mise en œuvre de produits bois (charpentes, cloisons, menuiseries, agencement, décoration). Nous tentons de comptabiliser ces activités, bien que plus larges que la filière forêt-bois au sens strict, mais qui sont malgré tout étroitement liées. Si les données liées à l'ameublement en bois permettent d'identifier une sous-branche « meubles en bois », la branche « autres industries » qui englobe la construction, le transport et le commerce de produits bois et dérivés nous sert surtout dans le volet « utilisations ».

Les importations

Les Douanes sont la source d'information incontournable pour les importations et exportations de produits. Cependant, l'utilisation directe de ces données ne nous permettrait pas de conserver la cohérence avec les valeurs des imports et exports publiés dans les comptes nationaux, qui ne sont disponibles à un niveau trop agrégé.

Dans cette optique de cohérence, nous avons donc choisi de désagréger les données de commerce extérieur des comptes nationaux en appliquant la répartition observée des produits d'après les statistiques douanières (publiées directement par les Douanes ou reprises par le SSP dans sa base de données sur Agreste « Bois et dérivés »). Les seules données douanières en valeur utilisées directement sont celles des produits forestiers non ligneux, des déchets et des meubles en bois, car ils sont noyés dans des ensembles trop hétérogènes sans moyens de distinction avec les enquêtes de production ou d'entreprises.

Les données des Douanes utilisées sont les données extraites de l'outil DISAR le 26/01/2021.

Les marges et les taxes nettes des subventions

Ces informations ne concernent que le tableau monétaire B_3a. Les deux colonnes intégrant les marges commerciales et de transport, et les taxes nettes des subventions sur les produits peuvent renseignées à partir des comptes nationaux désagrégés. Ces éléments sont en effet publiés dans la comptabilité nationale, mais à un niveau des divisions. Pour répartir ces informations selon les produits déclinés dans nos tableaux emplois-ressources, nous utilisons le poids de chacun de l'ensemble « production + importation » du produit dans la famille de produits (niveau pour lequel nous avons l'information de l'INSEE). Faute d'autres données, nous faisons donc l'hypothèse que le poids des marges et taxes nettes est identique pour tous les produits d'une même famille.

Le total des ressources

La somme des productions, importations, marges et taxes nettes des subventions constitue les ressources totales au prix d'achat.

V-2.3 Les emplois détaillés (Tableau B_3b+)

a) Principe général

Que ce soit au niveau des ressources ou des emplois, la méthodologie mise en place consiste à partir des données publiques globales, issues de la CN et de désagréger ces informations grâce aux autres sources d'informations disponibles.

Les ventilations des grandeurs étudiées par branches d'activités et par produits au niveau fin sont réalisées à partir des données des Douanes, d'études particulières, ou à défaut, des ventilations en unités physiques.

b) Méthodologie détaillée

Respectant l'équilibre imposé par les TES, le total des emplois (total des lignes du tableau B_3b+) est égal au total des ressources (total des lignes du tableau B_3a+).

Les exportations

Les Douanes sont la source d'information incontournable pour les importations et exportations de produits. Cependant, l'utilisation directe de ces données ne nous permettrait pas de conserver la cohérence avec les valeurs des imports et exports publiés dans les comptes nationaux, qui ne sont disponibles à un niveau trop agrégé.

Dans cette optique de cohérence, nous avons donc choisi de désagréger les données de commerce extérieur des comptes nationaux en appliquant la répartition observée des produits d'après les statistiques douanières (publiées notamment par le SSP dans sa base de données sur Agreste « Bois et dérivés »). Les seules données douanières en valeur utilisées directement sont celles des produits forestiers non ligneux, des déchets et des meubles en bois.

Les données des Douanes utilisées sont les données extraites de l'outil DISAR le 26/01/2021.

La formation de capital

Pour les produits forestiers, par souci de simplification, seule la capitalisation de bois sur pied est comptabilisée comme formation de capital (voir paragraphe inhérente dans la méthodologie du Tableau B_3b). Bien qu'elle ne soit pas toujours nulle selon les produits, son niveau est souvent insignifiant. Les seuls autres produits pour lesquels une formation de capital est enregistrée (du fait d'un montant annuel conséquent par rapport aux items) sont les produits de l'ameublement et de la construction.¹⁵

La consommation finale

La consommation finale de plants forestiers est estimée par solde : elle correspond aux ressources totales diminuées des exports et de la consommation intermédiaire (tirée du tableau B_1a).

Pour les bois bruts, la consommation finale correspond à la valeur des bois de chauffage consommés par les ménages (voir méthodologie appliquée dans le Tableau B_3a).

Les consommations finales des produits dérivés du bois et de l'industrie papetière proviennent de la CN. Pour les produits dérivés du bois, on utilise les travaux de Lochu (FNB/LCB, 2012 et actualisation FBF/FNB/LCB, 2016) qui estime que, en 2015, 3% des sciages sont utilisés directement par les ménages (à des fins de bricolage notamment) : même répartition en valeur et en volume. De même, l'union des industries de panneaux de process (UIPP) estime en 2009 que 15% des panneaux ne sont pas utilisés par les industries de transformations. Le solde des consommations finales de produits est affecté aux produits divers. La consommation finale de papier est enregistrée dans sa totalité dans la ligne « articles en papier carton », seuls produits finis pouvant réellement être utilisés directement, comme cela est considéré dans la CN.

Les consommations intermédiaires

Les consommations intermédiaires (CI) totales par produits sont calculées par solde : elles correspondent aux ressources totales du produit diminuées des exportations et de la consommation finale (et de la formation de capital si celle-ci n'est pas nulle).

La répartition des consommations intermédiaires de bois bruts est estimée à partir des quantités consommées par chaque industrie (tableau C_1b détaillé) auxquelles sont appliqués des prix moyens du produit. Ces prix moyens sont le rapport entre la valeur totale et la quantité totale des consommations intermédiaires du produit (issues respectivement des tableaux B_3b et C_1b).

Les consommations intermédiaires des autres biens et services forestiers sont reprises du tableau B_1a.

Les consommations de sciages sont ventilées par branche à partir de la répartition des emplois nets des exports selon les travaux de Lochu (FBF/FNB/LCB 2016) : 3% par l'ameublement, 18% pour les scieries (fabriquant des produits semi-finis à partir de sciages bruts), 4% pour l'industrie des panneaux, 26% pour les emballages bois, 12% pour les industries fabriquant des éléments destinés à la construction (menuiseries, charpentes, etc.). Nous appliquons la même répartition en valeur et en volume. Le solde est affecté aux autres industries (dont le négoce et le bâtiment). Les

¹⁵ Rappelons qu'en valeur, les comptes nationaux ne distinguent pas le bois du non-bois dans l'ameublement. La formation de capital en ameublement comprend « les œuvres d'art et les mobiliers anciens acquis principalement pour servir de réserve de valeur » (INSEE)

consommations de panneaux sont réparties selon les informations de l'UIPP, à savoir : 35% pour la construction bois, 10% pour les emballages, 35% pour l'ameublement, et par nos estimations quant aux consommations de feuilles de placage pour la fabrication des contreplaqués (estimation BETA dans les tableaux de bord de la filière bois). Le solde est attribué aux autres industries. La valeur des bois profilés consommés (baguettes, moulures, lames pour parquets et terrasse) est affectée à la branche « fabrication des éléments pour la construction » ; le solde des produits de la construction bois est enregistré dans les « autres branches » puisque utilisés par le bâtiment ou les travaux de mise en œuvre. Les autres produits finis tels que les emballages bois (tonneaux, palettes, caisses, etc.) et les objets divers en bois sont consommés par les « autres » branches d'activité (logistique, commerce, agriculture, etc.).

L'intégralité des pâtes est consommée par l'industrie du papier-carton.

Les papiers-cartons (Paper) sont supposés être consommés directement pour une partie d'entre eux (papiers et cartons bruts nécessaires à la fabrication de produits transformés). La proportion de cette consommation finale est estimée par la valeur correspondante dans la Comptabilité Nationale. Le solde constitue les consommations intermédiaires des industries:

- de l'industrie de l'impression (18.1) : les volumes de consommation apparente de papiers à usages graphiques (calculés dans les Tableaux de bord du BETA) sont reportés ici ;
- de l'industrie du papier (17.2) pour la fabrication d'articles en papier-carton (soit le solde des CI).

Les déchets de bois et de papiers sont estimés à partir des quantités renseignées dans le tableau C_1b détaillé et des prix moyens associés.

Les agrégats économiques par branche

Ces agrégats constituent la partie basse du tableau B_3b+. On y trouve pour chaque branche d'activité :

- La production aux prix de base : report des valeurs du tableau B_3a+;
- Les composants du compte d'exploitation, repris de la CN pour les branches et ventilés par sous-branches avec les ratios tirés d'Esane :
 - Consommation de capital fixe (CCF)
 - Coût du personnel
 - Autres taxes nettes des subventions
 - Revenu mixte/excédent net d'exploitation
- La valeur ajoutée brute (VAB), égale à la production moins les consommations intermédiaires (approche production), se déduit ici par solde entre la production et les composants du compte d'exploitation cités ci-dessus (approche revenus) ;
- La consommation intermédiaire (CI) par branche est donc égale à la différence entre production par branche et valeur ajoutée brute.

Connaissant les consommations intermédiaires de bois et dérivés pour chacune des branches, l'écart observé avec les consommations intermédiaires totales par branche est affecté aux autres produits (autres biens et services nécessaires à la fabrication des produits).

A partir de ces agrégats, il est possible d'en dériver divers indicateurs comme le poids d'une branche dans l'ensemble de la filière, le poids de la filière dans l'économie ou encore le poids des consommations intermédiaires dans la production.

V-2.4 Les changements majeurs par rapport au rapportage précédent

Dans la présente convention, nous nous sommes attachés à :

- améliorer la cohérence des flux, et notamment monétaires ;

- distinguer deux nouveaux types de produits bois : les granulés de bois et les meubles en bois. En ce qui concerne le second point, il nous a paru pertinent de considérer ces produits car ils étaient jusqu'à présent dissimulés dans des ensembles hétérogènes. Les granulés sont en effet, selon le classement NAF, intégrés dans les objets divers en bois pour les enquêtes de production, et dans les déchets de bois dans la nomenclature douanière. De la même manière, les statistiques d'entreprises et la comptabilité nationale ne distinguent pas les activités de l'ameublement en fonction du matériau (bois ou non-bois) : mais les enquêtes de production et les Douanes permettent de le faire. Nous avons donc choisi de valoriser les données existantes en les intégrant aux TES.

Quant au premier point, des problèmes subsistaient au niveau de la répartition des flux monétaires, ne permettant pas un ajustement satisfaisant aux agrégats économiques issus de la comptabilité nationale, ou aboutissant à des incohérences entre branches et sous-branches. Nous avons résorbé ces erreurs en ajustant la méthode de ventilation par branches.

PROJET

VI- Les emplois et ressources détaillés en termes physiques

VI -1 Tableaux résultats : Le TES détaillé par produits et par branches

VI-1.1 Les ressources détaillées en unités physiques (Tableau C_1a+)

Code	Description	U	01.1	01.11	01.12	01.13	01.14	01.15	01.2	01.21	01.22	01.3	01.4	01.5	01.7	01	01	02	
			Forestry and logging industry (Division 02)	Manufacture of wood products (Division 16)	Sawmilling (16.10)	Manufacture of wood-based panels (16.21)	Manufacture of wood products for construction (16.24)	Manufacture of wooden containers (16.29)	Manufacture of pulp & paper (17)	Manufacture of pulp (17.11)	Manufacture of paper (17.12 & 17.2)	Printing (18.1)	Recycling (38.3)	Manufacture of furniture (31.0)	Other (All other divisions including 41.2, 43.32, 43.33)	Output (at basic prices)	Imports (CIF)	Total supply	
2.31	Of which for own final use [P.12]		12807													0	12807	12807	
1.1	Goods characteristic of forestry and logging activities		105177	0	0											0	105177	1186	106363
1.1.1	Trees		59800													0	59800	5	59805
1.1.1.1	Live forest tree plants (02.10.11)															0		5	5
1.1.1.2	Forest trees (02.10.3)		59800													0	59800	0	59800
1.1.1.2.1	Increment of timber (net)		59800													0	59800	0	59800
1.1.1.2.2	Timber sales															0		0	0
1.1.2	Forest tree seeds (02.10.12)		0	0												0	0	0	0
1.1.3	Wood in the rough (02.20.1)		45363	0	0											0	45363	1030	46393
1.1.3.1	Logs		26111	0	0											0	26111	886	26997
1.1.3.1.1	coniferous wood (02.20.11)		17173													0	17173	652	17824
1.1.3.1.2	non-coniferous wood (except tropical wood)		8939													0	8939	195	9134
1.1.3.1.3	tropical wood (02.20.13)		0													0	0	39	39
1.1.3.2	Fuel wood (02.20.14)		19251													0	19251	144	19396
1.1.4	Non-wood products (02.30)			13													13	71	84
1.1.4.1	Natural gums (02.30.1)																0	52	52
1.1.4.2	Cork (02.30.2)		2														2	12	14
1.1.4.3	Part of plants, grasses, mosses and lichens suitable for ornamental purposes (02.30.3)																0	5	5
1.1.4.4	Wild growing edible products (02.30.4)		12														12	2	13
1.1.5	Other goods (*)																0	80	80
1.2	Services characteristic of forestry and logging activities																		
1.2.1	Forest trees nursery services (02.10.2)																		
1.2.2	Support services to forestry (02.4)																		
1.2.3	Other services (*)																		
1.3	Other products from connected secondary activities		46														46		46
1.4	Wood and wood products			14428	4777	3422	1404	3115	1710								14428	5086	19514
1.4.1	Sawnwood			4356	4356												4356	1736	6092
1.4.2	Wood-based panels			3422		3422											3422	1757	5179
1.4.3	Wood products for construction			1776	372		1404										1776	591	2367
1.4.4	Wooden containers			3164	49			3115									3164	543	3707
1.4.5	Other wood products of which wood pellets (16.29.15)			1710				1710									1710	459	2169
				1350				1350									1350	271	1621
1.5	Pulp and paper							1	16032	1776	14256						16032	7272	23304
1.5.1	Pulp							0	1776	1776							1776	0	1776
1.5.2	Paper								8572		8572						8572	5349	13921
1.5.3	Articles in paper and paperboard								5684		5684						5684	1923	7607
1.6	Waste			10329	8305	319	664	860	181	3380	691	2689	2107	1017	736	4053	21623	1938	23561
1.6.1	Wood waste as a product			10329	8305	319	664	860	181	691	691				736	2600	14356	925	15281
1.6.1	Paper waste as a product									2689		2689	210	1017		1453	7267	1013	8280
1.7	Other															0	3830	2831	6662
1.7.1	of which construction (41.2 ; 43.32+43.33+43.91)																		
1.7.2	of which furniture (wood and non wood)															2136	2136	2114	4250
1.7.2	of which furniture (wood only)															1228	1228	1214	2442

Année : 2017. Traitement : BETA

Sources : INSEE (CN et Esane), ONF/BETA, SSP, MAA, Douanes, Tableaux de bord (BETA), Tableau B_3a+

VI-1.2 Les emplois détaillés en unités physiques (Tableau C_1b+)

Code	Description	0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Manufact ure of wood products	51.11 Sawmillin g (16.10)	51.12 Manufact ure of wood- based	51.13 Manufact ure of wood products	51.14 Manufact ure of wooden container	51.15 Manufact ure of other wood	51.2 Manufact ure of pulp & paper	51.21 Manufact ure of pulp (17.11)	51.22 Manufact ure of paper (17.12 &	51.3 Printing (18.1)	51.4 Recycling (38.3)	51.5 Manufact ure of furniture (31.0)	51.7 Other (All other divisions including	51 Use of products by industries	71 Final Consumption	72 Capital formation	73 Exports (FOB)	74 Total use
2.31.20	Output for own final use [P.12]																12807			12807
1.1.20	Goods characteristic of forestry and logging activities	1303680	19158	1327225	3348	4496	735	49	4825	4825					6194	74670	12807	15427	3458	106363
1.1.1.20	Trees	1303636		1316695												44378	0	15427	0	59805
1.1.1.1.20	Live forest tree plants (02.10.11)		5													5			0	5
1.1.1.2.20	Forest trees (02.10.3)	44373														44373	0	15427	0	59800
1.1.1.2.1.20	Increment of timber	44373														44373		15427		59800
1.1.1.2.2.20	Timber sales																			
1.1.2.20	Forest tree seeds (02.10.12)															0				0
1.1.3.20	Wood in the rough (02.20.1)	0	19158	10530	3348	4496	735	49	4825	4825					6194	30176	12807	0	3410	46393
1.1.3.1.20	Logs	0	19158	10530	3348	4496	735	49	4825	4825						23982	0		3015	26997
1.1.3.1.1.20	coniferous wood (02.20.11)	0	13364	8081	1977	2571	735		3268	3268						16632			1192	17824
1.1.3.1.2.20	non-coniferous wood (except tropical wood)	0	5757	2418	1366	1925	0	49	1557	1557						7314			1820	9134
1.1.3.1.3.20	tropical wood (02.20.13)	0	36	31	5											36			2	39
1.1.3.2.20	Fuel wood (02.20.14)	0													6194	6194	12807		395	19396
1.1.4.20	Non-wood products (02.30)	44														44	0	0	40	84
1.1.4.1.20	Natural gums (02.30.1)	13														13			39	52
1.1.4.2.20	Cork (02.30.2)	14														14			0	14
1.1.4.3.20	Part of plants, grasses, mosses and lichens suitable for food	4														4			1	5
1.1.4.4.20	Wild growing edible products (02.30.4)	13														13			0	13
1.1.5.20	Other goods (*)	0																	8	80
1.2.20	Services characteristic of forestry and logging activities																			
1.2.1.20	Forest trees nursery services (02.10.2)																			
1.2.2.20	Support services to forestry (02.4)																			
1.2.3.20	Other services (*)																			
1.3.20	Other products from connected secondary activities																			
1.5	Other inputs (*)																			
1.4	Wood and wood products		4556	864	321	1862	1509	0						1060	7535	14425	1546		3543	19514
1.4.1	Sawnwood		2879	864	192	576	1248							144	1776	4799	253		1041	6092
1.4.2	Wood-based panels		1437		129	1046	262							916	263	2616	462		2101	5179
1.4.3	Wood products for construction		240			240									2033	2272			95	2367
1.4.4	Wooden containers		0												3464	3464			244	3707
1.4.5	Other wood products of which wood pellets (16.29.15)		3	1		2									1274	1274	832		63	2169
				4											1435	1435			186	1621
1.5	Pulp and paper							1	13835		7588					13835	3086		6383	23304
1.5.1	Pulp							0	1109		1109					1109	0		667	1776
1.5.2	Paper								9256		6479	2777				9256	0		4665	13921
1.5.3	Articles in paper and paperboard								3470			3470				3470	3086		1051	7607
1.6	Waste		4124		1424			2700	7338	7338		1200			6553	19215	1000		3346	23561
1.6.1	Wood waste as a product		4124		1424			2700	1955	1955		1200			6553	13832	1000		449	15281
1.6.1	Paper waste as a product								5383	5383						5383			2897	8280
1.7	Other														6005	6005			657	6662
1.7.1	of which construction (41.2 ; 43.32+43.33+43.91)																			
1.7.2	of which furniture (wood and non wood)														1373	1373	2393		484	4250
1.7.2	of which furniture (wood only)														60	60	2101		281	2442

Année : 2017. Traitement : BETA

Sources : INSEE (CN et Esane), ONF/BETA, SSP, MAA, Douanes, FBF/FNC/LCB, Tableaux de bord (BETA), Tableau B_3b+

VI -2 Source des données et méthodologie mise en place

Notons que ces deux derniers tableaux ne sont pas demandés par le SDES (donc hors convention), mais une partie est à minima nécessaire pour la réalisation du volet monétaire. Nous choisissons donc, dans un souci de cohérence des informations, d'afficher les résultats complets pour le volet physique.

VI-2.1 Les ressources détaillées (Tableau C_1a+)

Les TES détaillés font appel à des sources d'informations complémentaires par rapport aux tableaux C1, d'une part puisque les flux sont répartis au niveau 4 (classes) des branches d'activités, et d'autre part les TES sont élargis à l'ensemble des produits dérivés du bois.

L'unité utilisée est le millier de tonnes.

a) Principe général

Les productions et les importations connues au niveau agrégé sont reprises telles qu'elles ou converties en tonnes (selon l'unité dans laquelle est publiée l'information).

Les données de production (quantités, prix unitaires) sont généralement issues des enquêtes de branches, produites par le Service de la Statistique et de la Prospective (SSP) pour l'exploitation forestière et la scierie, et par l'INSEE pour les autres industries. L'utilisation directe de ces données ne nous permettrait cependant pas d'assurer la cohérence entre le tableau des ressources en quantités (C1) et son pendant monétaire (B3). Pour pallier ce problème, nous avons choisi d'utiliser les prix moyens par produits pour déduire les quantités des valeurs renseignées dans le tableau 5b.

La cohérence des TES en valeur avec la Comptabilité Nationale primant sur tout, la cohérence entre TES en valeur et TES physiques est assurée, à minima via les prix moyens unitaires permettant de passer des premiers vers les seconds.

Les ventilations par branches d'activités et par produits au niveau fin sont réalisées à partir des données des Douanes, d'études complémentaires ou par déduction à partir des valeurs et des prix moyens estimés.

La cohérence avec les données affichées dans le tableau C_1a d'Eurostat est assurée.

b) Méthodologie détaillée

La production

La production de plants forestiers n'est pas connue en masse (mais seulement en nombre de plants). La ligne les concernant est donc incomplète.

La production totale de bois bruts correspond aux données de l'EAB converties en tonnes (selon les mêmes coefficients que ceux précisés dans la méthodologie du tableau C_1a). Les bois bruts sont considérés comme production de la branche « exploitation forestière ». Le bois énergie inclut le bois produit et autoconsommé.

Pour les produits dérivés du bois, il a été décidé, afin de garder la cohérence entre résultats en termes monétaires et en termes physiques, d'estimer les quantités produites à partir de la valeur des productions et des prix moyens unitaires observés. Ces prix moyens sont déduits des enquêtes annuelles de branches. En fonction des unités des données, ils peuvent avoir été convertis en utilisant les coefficients de conversion du SSP pour obtenir des prix à la tonne. La valeur de la production de

granulée étant soumis au secret statistique dans l'EAP de l'INSEE, nous utilisons le montant publié par Propellet, l'association nationale des professionnels du chauffage au granulé de bois.

Les quantités produites de déchets de bois sont estimés par plusieurs sources :

- directement par l'EAB du SSP pour les produits connexes issus des scieries ;
- le volume des bois approvisionnant les industries lourdes (panneaux et pâte à papier) et des taux d'écorce (BETA à partir du FCBA et SSP)
- à partir des Tableaux de Bord de la filière bois (BETA) pour les éléments pour les branches 16.22&16.23, 16.24, 16.29 et 31 : faute de données sur les approvisionnements en bois de ces industries, les consommations de bois nécessaires à la fabrication des produits de ces branches sont estimées à partir de rendement matière, puis on utilise des ratios de connexes (GIPEBLOR) pour estimer la quantité de déchets résultant du processus de fabrication ;
- une étude spécifique sur le gisement des déchets bois (ADEME, 2015) apporte des éléments sur les niveaux de déchets bois attribués à la construction (BTP), au négoce et au tertiaire : ces quantités sont reportées dans la colonne « autres divisions ».

Les déchets papier-carton produits sont quant à eux estimés à partir des données de la COPACEL et de l'INSEE. La COPACEL comptabilise les quantités de vieux papiers consommées (et donc récupérées). L'enquête déchets de l'INSEE permet de répartir la production (déduite de la COPACEL et du commerce extérieur) entre les branches productrices.

La ligne « travaux construction » est vide dans les tableaux physiques car cet item ne comprend que des services de mises en œuvre de produits bois et non-bois, et la construction de bâtiments (produits n'appartenant pas à notre champ d'étude).

Les importations

Dans l'optique de cohérence entre tableaux monétaires et tableaux physiques, nous déduisons les quantités importées à partir des montants des imports (tableau C_1a_détails) et des prix unitaires moyens par produits importés, calculés à partir des données douanières annuelles.

Les données douanières utilisées sont les données extraites de l'outil DISAR le 26/01/2021.

Le total des ressources

L'ensemble des ressources physiques, en milliers de tonnes, est la somme des biens produits et importés.

VI-2.2 Les emplois détaillés (Tableau C_1b+)

a) Principe général

Le total des ressources est égale au total des emplois, qui sont donc reportés du Tableau C_1a+.

Les quantités exportées ou consommées sont déduites des valeurs des flux et prix unitaires moyens par produits.

Les ventilations des consommations par branches d'activités et par produits au niveau fin sont réalisées à partir d'enquêtes statistiques ou d'expertises professionnelles.

Les données affichées dans le tableau C_1b d'Eurostat sont conservées.

b) Méthodologie détaillée

Respectant l'équilibre imposé par les TES, le total des emplois est égal au total des ressources.

Les exportations

Dans l'optique de cohérence entre tableaux monétaires et tableaux physiques, nous déduisons les quantités exportées à partir des montants des imports (tableau C_1a_détails) et des prix unitaires moyens par produits exportés, calculés à partir des données douanières annuelles.

Les données douanières utilisées sont les données extraites de l'outil DISAR le 26/01/2021.

La formation de capital

Pour les produits forestiers, seule la capitalisation de bois sur pied est comptabilisée comme formation de capital (reprise du tableau C_1b). Les autres produits n'ont pas de formation de capital physique (matière bois). La quantité de bois sur pied capitalisée est le pendant physique du « work-in-progress » de la Table B_1.

La consommation finale

La consommation finale de plants forestiers n'est pas connue en masse (mais seulement en nombre de plants). La ligne les concernant est donc incomplète.

Pour les bois bruts, la consommation finale correspond à la quantité convertie en tonnes de bois de chauffage consommés par les ménages (voir méthodologie appliquée dans le Tableau B_3a).

Pour les produits dérivés du bois, on utilise les travaux de Lochu (FBF/FNB/LCB, 2016) qui estiment que, en 2015, 3% des sciages sont utilisés directement par les ménages (à des fins de bricolage notamment). De même, l'union des industries de panneaux de process (UIPP) estime en 2009 que 15% des panneaux ne sont pas utilisés par les industries de transformations. Les consommations finales affectées aux produits bois sont estimées à partir de la valeur renseignée dans le tableau B_3b_détails et du prix moyen unitaire associé à ce groupe de produits. La consommation finale de papier est enregistrée dans sa totalité dans la ligne « articles en papier carton », seuls produits finis pouvant réellement être utilisés directement.

Les consommations intermédiaires

Les consommations intermédiaires totales par produits sont calculées par solde : elles correspondent aux ressources totales du produit diminuées des exportations et de la consommation finale (et de la formation de capital si celle-ci n'est pas nulle).

La répartition des consommations intermédiaires de bois bruts est possible pour partie à partir des données rassemblées par le FCBA. Le mémento annuel rassemble en effet les consommations feuillues et résineuses (bois de trituration et connexes) des industries des placages et panneaux. Les volumes de rondins, convertis en tonnes, sont affectés aux consommations en rondins (bois d'industrie) des industries citées. La COPACEL fournit pour l'industrie papetière les consommations annuelles en bois d'industrie. Le reste des bois ronds industriels (les bois d'œuvre) est réparti par branches en fonction des travaux de Lochu (1997). Bien que peu récents, ces éléments rares nous donne une idée de l'utilisation des bois d'œuvre feuillus et résineux. Par exemple, 49% des bois d'œuvre feuillus sont utilisés pour les industries de sciage, déroulage, imprégnation et 39% pour la fabrication d'éléments en bois pour la construction. Une étude dédiée aux approvisionnements et flux de bois au sein de la filière permettrait d'actualiser ces informations¹⁶.

Les consommations de sciages sont ventilées par branche à partir de la répartition des emplois nets des exports tirée des travaux de Lochu (FNCB/LCB, 2016) : 3% par l'ameublement, 18% pour les scieries (fabriquant des produits semi-finis à partir de sciages bruts), 4% pour l'industrie des panneaux, 26% pour les emballages bois, 12% pour les industries fabriquant des éléments destinés

¹⁶ Ceci constitue l'un des objectifs de la veille économique mutualisée (VEM), outil dédié aux professionnels de la filière bois (et financé par eux). Les résultats publiés à ce jour sont encore limités et les données détaillées ne sont pas rendues publiques.

à la construction (menuiseries, charpentes, etc.). Les consommations de panneaux sont réparties selon les informations de l'UIPP, à savoir : 35% pour la construction bois, 10% pour les emballages, 35% pour l'ameublement, et par nos estimations quant aux consommations de feuilles de placage pour la fabrication des contreplaqués (estimation BETA dans les tableaux de bord de la filière bois). Le solde est attribué aux autres industries. La consommation apparente de feuilles de placages, connue de l'EAB et du commerce extérieur, est ajoutée à celle des panneaux et affectée à l'industrie des panneaux pour la fabrication des contreplaqués. La quantité des bois profilés consommés pour la fabrication d'éléments de construction est à partir de la valeur (tableau B_3b+) et du prix unitaire moyen associé. Le solde des produits est enregistré dans les « autres branches ».

L'intégralité des pâtes est consommée par l'industrie du papier-carton. La consommation intermédiaire de papier-carton est affectée pour partie à l'impression (nous estimons que 35% de la consommation apparente de papiers est à usages graphiques), et pour partie à la fabrication d'articles en papier-carton.

Les articles en papiers-cartons (Paper) sont supposés être consommés directement pour une partie d'entre eux (consommation finale) et par l'industrie de l'impression pour le reste.

Les consommations de l'industrie papetière en déchets de papiers sont données par la COPACEL : ce sont les papiers cartons récupérés injectés dans la fabrication des pâtes à papier. Le reste est supposé être consommé par la branche recyclage.

Les déchets de bois consommés à des fins de trituration par les industries des panneaux et du papier-carton sont connus de l'UIPP et de la COPACEL (informations rassemblées par le FCBA). Une partie des déchets de bois est consommés par la branche recyclage. Le reste est théoriquement utilisé par les autres branches d'activité, soit à des fins énergétiques ou à des valorisations biologiques (paillage, compost). Le travail en cours réalisé dans le cadre d'un stage prévu à la présente convention devrait permettre d'avoir un état des lieux détaillé des données disponibles sur le bois énergie et des consommations de déchets (produits connexes) de bois utilisés à des fins énergétiques.

Partie 4 : Analyse des résultats

Afin d'avoir une vue d'ensemble des agrégats et indicateurs, il nous semblait pertinent de réunir les éléments d'analyse dans une partie dédiée.

Suite à une demande du SDES, nous nous attacherons à analyser la période la plus longue possible, à savoir 2007-2018. Cependant, les tableaux entrées-sorties détaillés (B3+) n'existent dans leur format actuel qu'à partir de 2012, par conséquent certaines analyses pourraient être réduites à la période 2012-2017 pour ce volet. En outre, les données 2018 restent provisoires pour l'ensemble des tableaux.

I- Evolution du patrimoine forestier (Tableaux A)

I-1 Les surfaces forestières

a) En volume

Début 2018, la France compte 16,8 millions d'hectares de forêts dont 15,7 millions d'hectares sont disponibles pour la production. Il convient d'y ajouter 320 000 ha de bosquets (éléments de surface inférieure à 0,5 ha, non comptabilisés dans les EFA) mais participant à la couverture boisée du territoire.

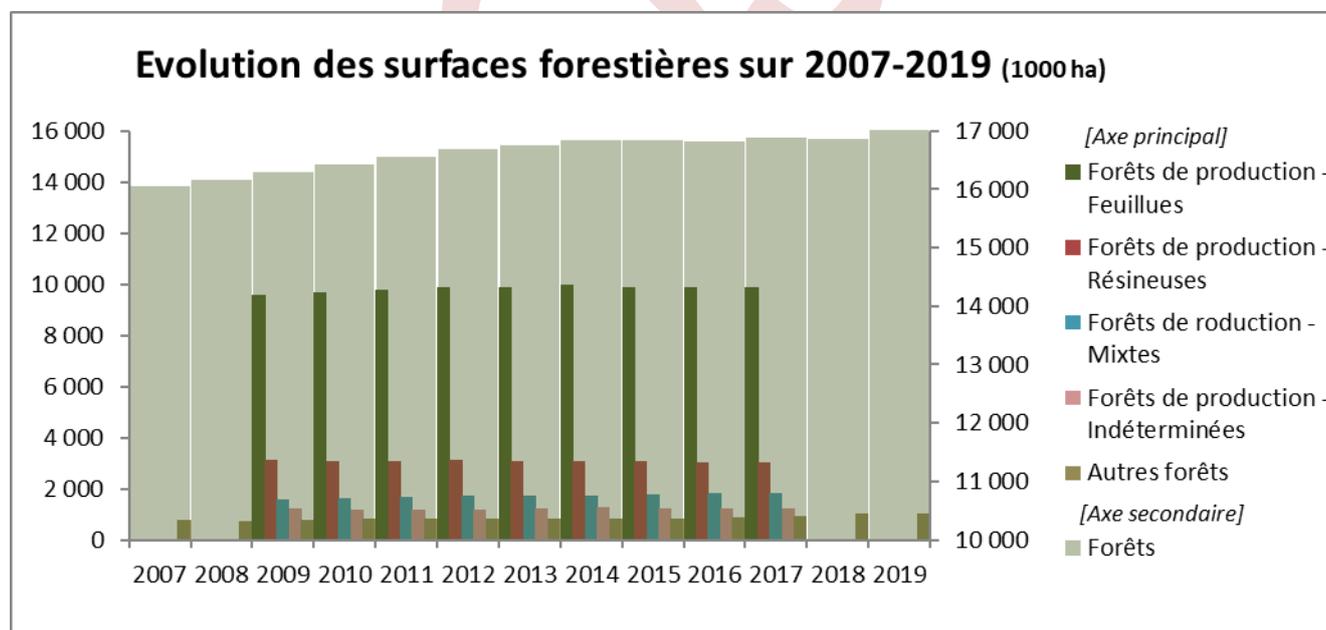


Figure 5 : Evolution des forêts : ensemble, forêts de production par groupe d'essences, et autres forêts

Les surfaces forestières semblent se stabiliser depuis 2015. La surface des forêts de production diminue légèrement en 2016 et 2017 (de respectivement 0,1% et 0,5% d'une année à l'autre) alors que les autres forêts continuent à croître en surface (en moyenne +5% par an sur les quatre dernières années). Les surfaces forestières destinées à produire du bois semblent progresser à nouveau en 2018 et 2019, mais ces données sont provisoires puisque seulement basées sur 3 campagnes d'inventaire : il convient donc de prendre cette tendance avec précaution.

b) En valeur

Le prix moyen du fonds forestier atteint 1414 euros par hectare fin 2018 et observe une hausse de 2,4% par an en moyenne depuis début 2007. Après une stagnation en 2017, le prix du fonds a gagné 3,4% en 2018 mais perd à nouveau 1% en 2019. Les terres forestières sont ainsi valorisées à 24,1 milliards d'euros début 2019.

En 2019, le marché des forêts fut très dynamique, avec nombre de transactions toujours croissant (SFCD/FSAFER/Terres d'Europe-Scafr/Safer, 2020). Selon cette même source, les personnes morales privées (groupements forestiers notamment) se placent comme les premiers acquéreurs sur le marché avec 39% des surfaces achetées, alors que la part des surfaces achetées par des particuliers diminue de 2% (soit 32% du marché).

Les facteurs qui influencent structurellement le prix moyen des terres forestières sont les caractéristiques du fonds (reflétant le potentiel pour la gestion forestière) et la pression foncière (liées aux usages des terres). Le prix des terres forestières reste fortement corrélé au prix du bois. Ces derniers ont effet chuté en 2019, principalement avec la crise des scolytes qui a fait plonger le prix des sapins et épicéas, déjà affaiblis par des épisodes de sécheresse. Cependant, les taux d'intérêt toujours bas et l'engouement de la forêt comme espace de loisirs font perdurer l'intérêt des placements en forêt.

I-2 Les bois sur pied en forêt de production

a) En volume

Début 2018, la forêt métropolitaine française compte près de 3,1 milliards de m³ de bois sur pied disponibles pour la production (volume bois fort total, c'est-dire bois fort des branches inclus). L'augmentation annuelle du stock sur pied entre début 2007 et fin 2017 est estimée à +1,3 % en moyenne.

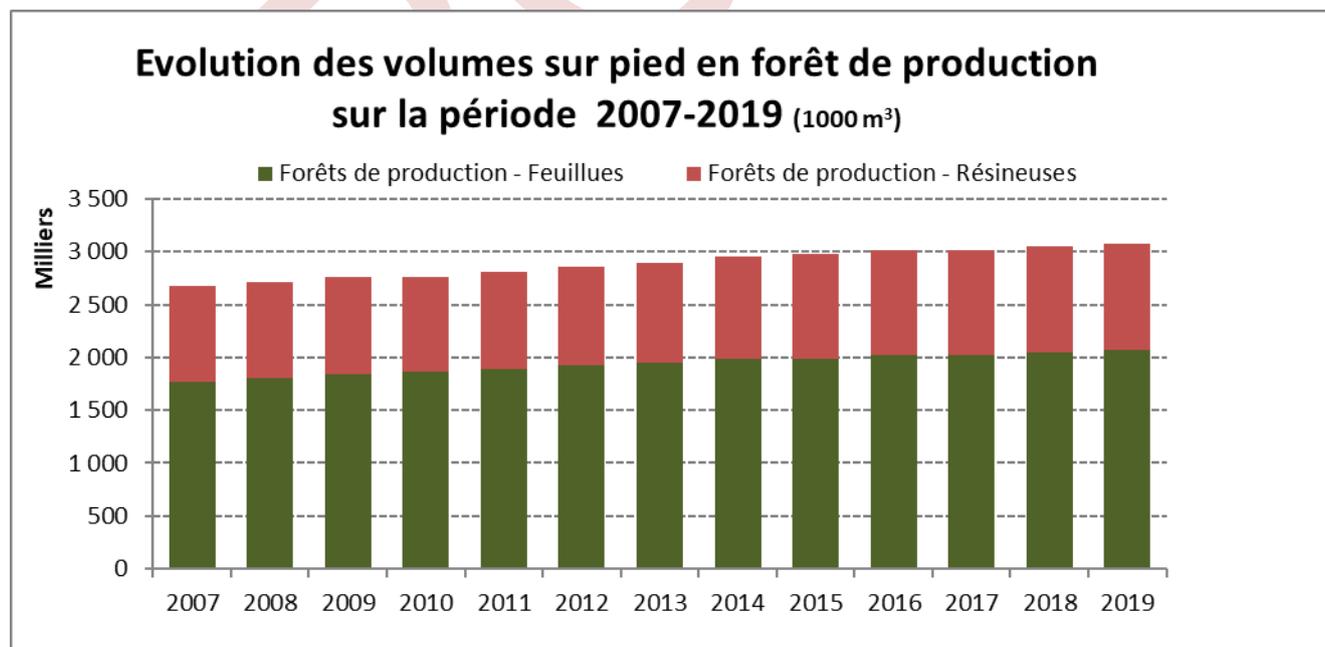


Figure 6 : Evolution des volumes sur pied en forêt de production

Sur la période, le stock de feuillus croît plus rapidement que le stock de résineux (+1,4% en moyenne par an contre +1,1%). Les peupleraies, comprises dans les peuplements feuillus, représentent 1% du volume sur pied des forêts de productions début 2018.

Le volume moyen à l'hectare dans les forêts françaises disponibles pour la production de bois ne cesse de progresser au fil du temps : il est estimé à 192 m³/ha en 2018 alors qu'il s'établissait à 175 m³/ha en 2007 (pour rappel les volumes mentionnés sont en bois fort total, ce qui explique l'écart avec les chiffres publiés par l'IGN, en bois fort tige). La capitalisation forestière se poursuit donc en France, comme dans de nombreux autres pays européens.

Elle trouve son origine dans deux facteurs qui se complètent (voir l'IF n°27) :

- La déprise agricole engagée au XIX^{ème} siècle a libéré les terres les moins productives pour l'agriculture, lesquelles se sont boisées progressivement et génèrent, avec un temps de décalage des volumes de bois supplémentaires ;
- La déprise rurale qui, en lien avec l'émergence des énergies fossiles, a abaissé la pression sur le bois de chauffage, ce qui a entraîné l'abandon des traitements en taillis et TSF et un allongement des durées des révolutions : les arbres de ces peuplements grossissent et leur volume s'accroît.

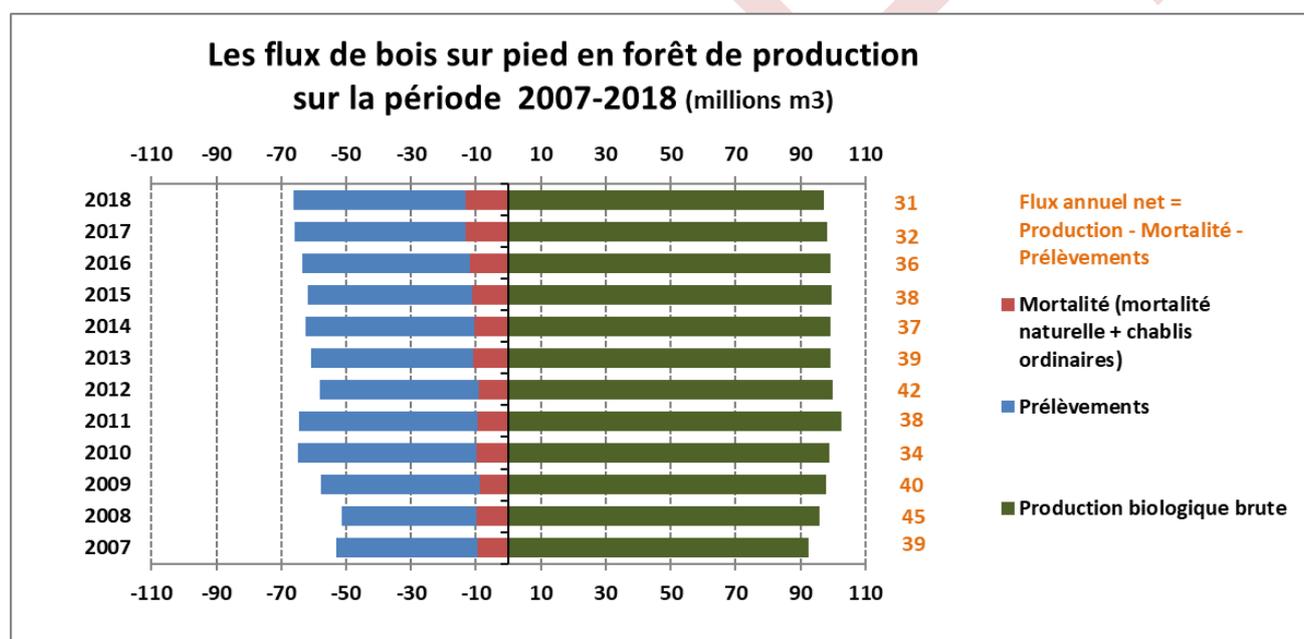


Figure 7 : Evolution des flux de bois sur pied en forêt de production

Les prélèvements de bois (récolte + pertes d'exploitation) demeurent largement inférieurs à la production biologique nette de la mortalité : en année standard (i.e. sans tempête), le taux de prélèvement est de l'ordre de 55%. Selon nos estimations, ce taux de prélèvement serait plus fort ces quatre dernières années, passant de 55% en 2015 à 60% en 2018 (soit +8,7%). Cependant, cette tendance ne s'expliquerait pas uniquement par une augmentation des prélèvements.

En effet, la production biologique nette a tendance à diminuer après un niveau stable sur 2014-2016 : nous observons une baisse de 1% en 2017 et en 2018. En parallèle, la mortalité des arbres sur pied, comprenant la mortalité naturelle et les chablis ordinaires) continue à augmenter : +3% en moyenne par an sur la période, mais +6% en 2016 par rapport à 2015 et +12% en 2017 par rapport à 2016. En 2017, la mortalité atteint 13,2 millions de m³ (contre 9,4 millions de m³ en moyenne au début de la période), soit 20% des flux négatifs de bois sur pied (contre 16% en moyenne au début de la période). L'augmentation de la mortalité naturelle concerne essentiellement les feuillus, fragilisés par les épisodes de sécheresse. En cumulant ces deux facteurs, la production biologique nette de la mortalité naturelle, qui constitue la référence pour le calcul du taux de prélèvement, diminue, passant de 92

millions de m³ en 2015 à 88,5 millions de m³ en 2018. Le niveau de prélèvements progresse de manière limitée sur les dernières années (en moyenne +1% par an les trois dernières années) et n'atteignent pas encore les 53 millions de m³ en forêt de production.

Précautions d'usages : Les résultats présentés ici ne sont pas comparables à ceux de la série 2000-2006, car les méthodes d'estimation des flux ne s'appuyaient pas sur des mesures de terrain cohérentes entre elles (ex : production et prélèvement) ce qui impliquait la formulation d'hypothèses parfois fortes, ou que le chiffre de production biologique de l'inventaire forestier était erroné. Les résultats présentés sur la période 2007-2018 sont basés sur la même méthode et donc comparables. Les volumes affichés dans les EFA diffèrent des documents publiés par ailleurs sur la forêt française car ils incluent les grosses branches de plus de 7 cm de diamètre (bois fort des branches inclus pour disposer de volume en bois fort total).

b) En valeur

Le prix moyen (sur pied) de la récolte est utilisé pour valoriser les stocks de bois sur pied.

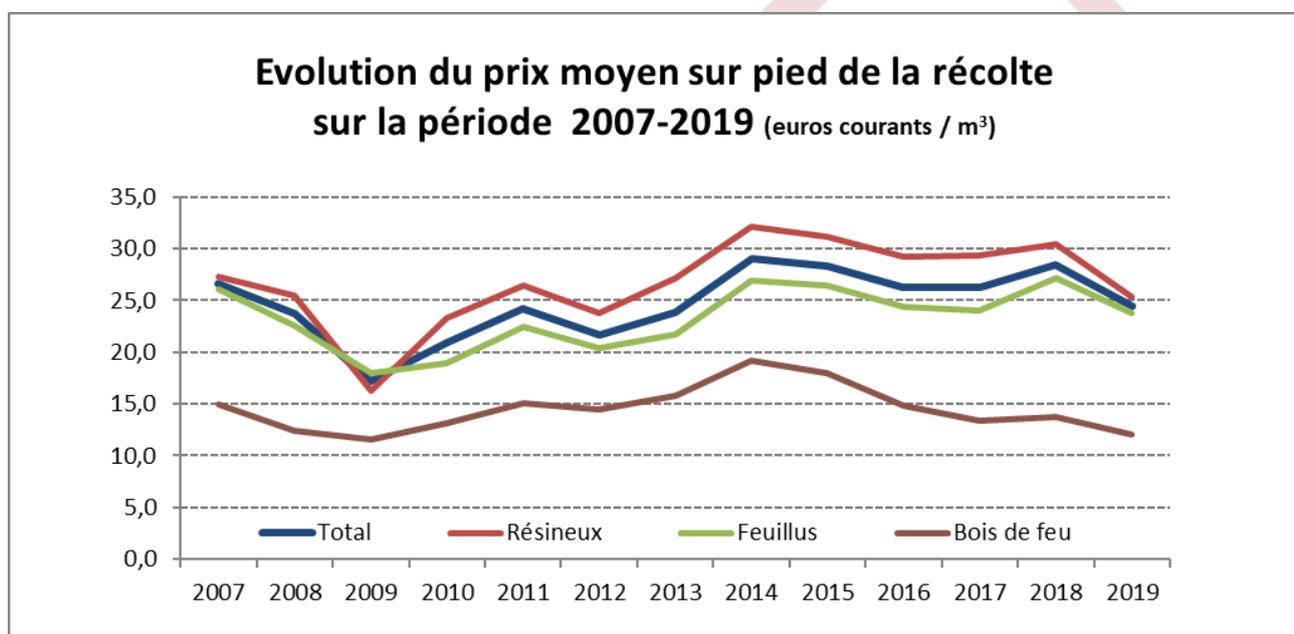


Figure 8 : Evolution des flux de bois sur pied en forêt de production

Restés à un niveau élevé depuis 2014, les prix moyens des bois sur pied subissent les effets climatiques en 2019. L'année 2019 est en effet marquée une baisse des prix de bois sur pied, baisse particulièrement marquée pour les résineux. Plusieurs épisodes de sécheresse ont affaibli les arbres qui connaissent aujourd'hui, pour les résineux, une attaque sans précédent de scolytes dans l'Est de la France, dont le développement est favorisé par des saisons hivernales et printanières plus douces que la normale. La qualité de ces bois est amoindrie et les volumes vendus explosent, puisque le seul moyen d'enrayer les ravages est de couper les bois atteints avant que les scolytes ne s'étendent aux arbres voisins. Le prix moyen sur pied des bois, toutes essences confondues, perd ainsi 14% en 2019 par rapport à 2018, passant de 28,5 euros/m³ à 24,4 euros/m³.

Le prix moyen sur pied des résineux est estimé à 25,3 euros/m³ en 2019 (contre 30,4 euros/m³ en 2018) ; celui des feuillus est estimé à 23,8 euros/m³ en 2019 (contre 27,2 euros/m³ en 2018). Le prix maximum avait été atteint en 2014 (prix moyen global de 29,1 euros/m³). Les prix des bois avaient été fortement impactés d'une part par la crise de 2008 et d'autre part par la tempête de 2009, qui a surtout affecté les résineux comme on peut le voir sur la figure 8 (le prix moyen des résineux est passé en dessous de celui des feuillus, suite aux fortes décotes sur les chablis). Rappelons que le

prix des feuillus, qui intègre le fait qu'une grande partie de la récolte est utilisée à des fins énergétiques directement par les consommateurs.

Grâce à cette hausse de prix, la valeur des stocks de bois dans les forêts de production françaises passe à nouveau la barre des 80 milliards d'euros fin 2017 et dépasse même les 87 milliards d'euros. La hausse des prix compense la baisse du volume produit par les forêts : la valeur de la production biologique nette reste stable autour de 2,3 milliards d'euros en 2017 (même niveau qu'en 2007, en euros courants).

Le prix des bois est déterminé par différents facteurs (MAAF, 2017). Dans un marché internationalisé, l'approvisionnement des marchés européen et chinois peut également influencer le prix de bois français.

En France, les récentes années furent moroses pour la construction, impactant le marché du bois, mais une reprise est observée depuis 2016 dans le marché de construction (MAA, 2018). La construction neuve en bois et la rénovation thermique sont des marchés en forte expansion en 2018 (FBF-CODIFAB, 2019).

Globalement, toutes les essences voient leur cours diminuer, quel que soit le diamètre. Les hivers doux de ces dernières années limitent également la concurrence entre le bois énergie et le bois de trituration). La clémence du climat est en outre couplée à un prix moyen des énergies fossiles qui reste faible.

II- Le carbone en forêt

Le carbone stocké dans la biomasse ligneuse (bois aérien et souterrain) dans les forêts de production est estimé à 1,3 millions de tonnes fin 2016.

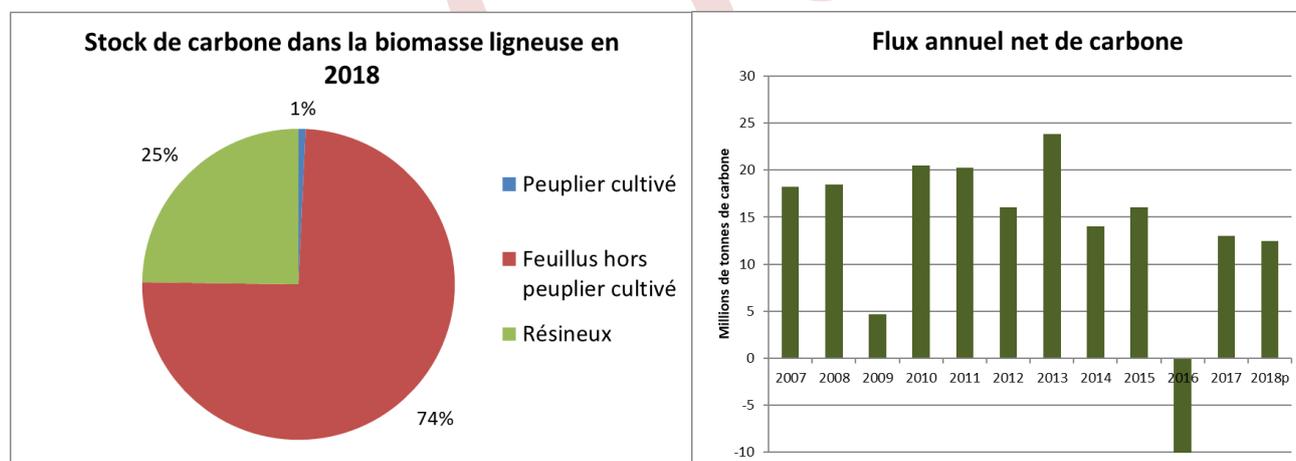


Figure 9 : Stock de carbone dans les forêts de production et évolution du flux annuel net

Les trois quarts de ce stock de carbone sont stockés dans les bois feuillus. La quantité stockée augmente en moyenne de 1,2% par an entre 2007 et 2018, ce qui représente en moyenne près de 14 millions de tonnes de carbone stockées en plus chaque année. L'augmentation des capacités de stockage est liée au volume sur pied croissant. Le flux annuel de carbone est variable : il oscille entre 5 et 24 millions de tonnes sur la période. On peut voir l'impact de la tempête de 2009 sur le stock de carbone, dû aux volumes de chablis qui ont quitté le stock de bois sur pied. En 2016, on observe un flux de carbone négatif. La valeur du volume sur pied issue de la campagne 2019 (utilisée avec les 4 campagnes précédentes pour obtenir les données moyennes de l'année 2017) est en si forte baisse qu'il impacte la moyenne de la période 2015-2019. Ainsi, pour 2017 on obtient 2,754 milliards m³ sur pied contre 2,760 milliards en 2016. Même si elle n'est pas significative, cette légère baisse sur les

valeurs quinquennales n'est pas en adéquation avec un bilan des flux qui, même s'il est calculé sur une période plus longue, reste positif.

Ces estimations ne prennent pas en compte le carbone stocké dans les autres compartiments de l'écosystème forestier (feuillages, sol, plantes au sol).

III- La branche « Sylviculture et exploitation forestière »

III -1 Le compte économique de la branche

La branche enregistrée sous la division 02 de la NAF génère une production totale de 6,9 milliards d'euros en 2018. Cette production augmente de 4,8% en 2018 par rapport à l'année précédente atteignant ainsi un pic. Le niveau de production de la branche « sylviculture / exploitation forestière » qui avait été durement touché par la crise de 2008 puis la tempête de 2009, avec une perte de près de 22% de la valeur, a su regagner en dynamisme.

Malgré les difficultés évoquées précédemment, la branche profite de la hausse des cours des poids a permis à la branche de retrouver des couleurs : le croît forestier (bois sur pied, produit de la sylviculture) et les bois abattus (produit de l'exploitation forestière) représentent en effet respectivement 36% et 41% de la valeur des biens et services produits par la branche.

Les services caractéristiques activités de sylviculture et d'exploitation forestière, qui comprennent notamment l'inventaire des forêts, leur entretien courant, la protection et la prévention face aux incendies, représente 15% de la production totale de la branche (part stable depuis 2008).

En 2018, 10% de la production totale est produite pour compte propre (bois de feu autoconsommé). Le poids des bois directement utilisés a donc le même niveau qu'en 2007 après avoir connu un pic à 15% sur la période 2008-2013, probablement lié à la crise, à la tempête Klaus (utilisation des chablis par les propriétaires) et aux hivers plus rudes de 2012 et 2013.

La production se ventile en deux composantes : les consommations intermédiaires, nécessaires à la production des biens et services, et la valeur ajoutée brute, richesse créée par les activités.

La consommation intermédiaire de la branche ayant augmenté moins vite que la production entre 2007 et 2018 (respectivement +9% et + 11% au cours de la période), nous observons une augmentation de 14% de la valeur ajoutée brute entre le début et la fin de la période.

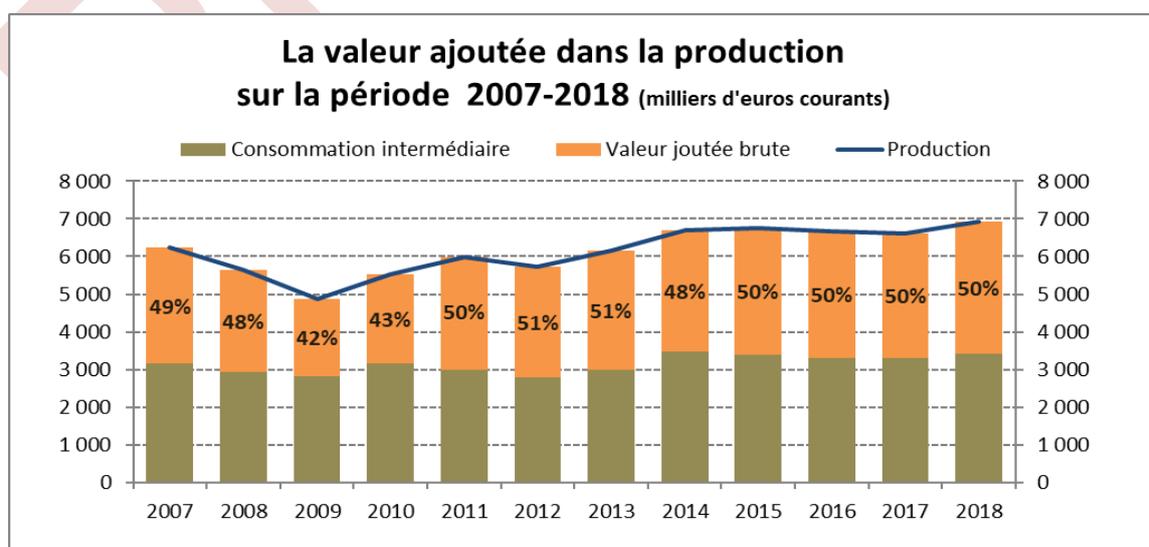


Figure 10 : Evolution de la production, consommation intermédiaire et valeur ajoutée brute de la branche « sylviculture et exploitation forestière »

Depuis 2015, le poids des consommations intermédiaires et de la valeur ajoutée dans la production est identique : il se stabilise à 50%. La valeur ajoutée brute de la branche stagne depuis 2015 : elle diminue même en 2017 (-2% par rapport à 2016). Le taux de valeur ajoutée, représentant la marge brute, oscille entre 45% et 50% sur la période (niveau plus élevé que dans le secteur agricole qui affiche un taux de valeur ajoutée de 42% en 2017).

Dans les consommations intermédiaires (CI), la part des consommations de biens est croissante (49% des CI en 2018 contre 41% en 2007) au détriment des services. La valeur des services consommés reste en effet stable sur la période alors qu'on enregistre une hausse croissante des graines, plants et bois sur pied (+43% sur la période). Ces biens représentent en moyenne 46% de la valeur des CI sur 2012-2018 (contre 40% en moyenne sur 2007-2011).

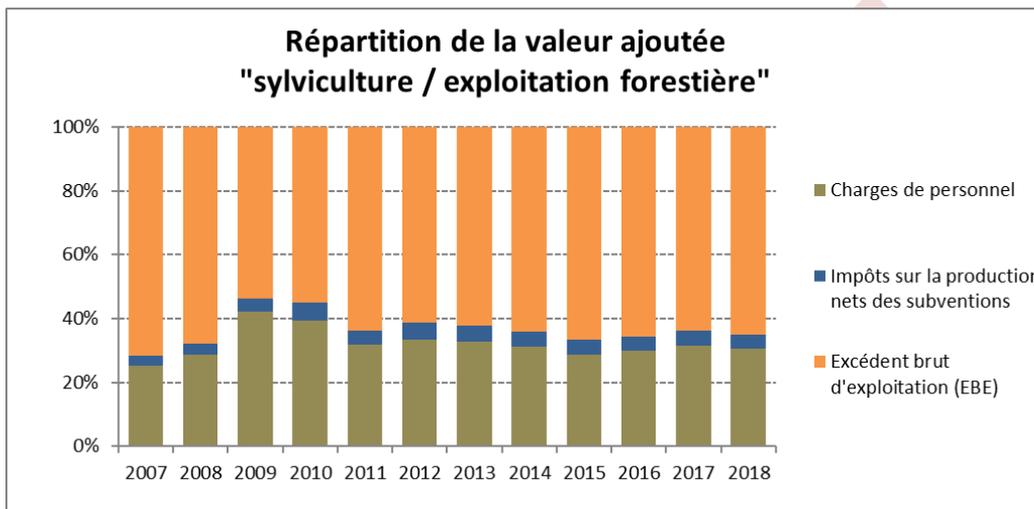


Figure 11 : Répartition de la valeur ajoutée de l'amont de la filière forêt-bois » de 2007 à 2017

Le poids des charges de personnel (incluant la rémunération des salariés et les charges sociales) est stable autour de 30% depuis 2014. Le nombre d'équivalents temps plein (ETP) qui était tombé à 28,1 milliers d'ETP en 2016, repart à la hausse et atteint 29 milliers d'ETP en 2018. En 2018, chaque hectare de forêt génère une valeur ajoutée brute de 207 euros pour la branche sylviculture et exploitation forestière.

Si l'on considère l'excédent brut d'exploitation, qui est un indicateur de la santé de la branche puisqu'il représente le bénéfice brut, on observe qu'il a progressé en moyenne de 2,7% par an entre 2012 et 2016 ; alors qu'il n'avait augmenté que de 1,4% par an en moyenne sur la période 2007-2011. En 2017, l'EBE diminue de 4% par rapport à 2016, mais bondit de 8% en 2018.

La productivité, qui avait faibli en 2016 et 2017, progresse de 4,9% en 2018. Une meilleure productivité peut s'expliquer par des investissements pour mieux exploiter les ressources, et une meilleure valorisation des bois.

III -2 Les bois bruts, principal produit de la branche

Faisons un focus sur le principal produit de la branche « exploitation forestière » : les bois bruts (bois récoltés ou abattus). Les données de récolte sont disponibles jusqu'en 2018 : nous incluons donc cette année supplémentaire à notre période d'analyse.

Rappel :

Nos résultats sont basés sur les volumes de récolte révisés :

- les volumes révisés de la récolte commercialisée (corrections en 2019 de l'EAB sur la période 2013-2018)
- les volumes de la récolte autoconsommée (ou non commercialisée) révisée par le SSP (Cf. encadré 6).

a) En volume

La récolte totale de bois s'élève à 55,9 millions de m³ en 2019. Depuis 2007, son évolution est en dents de scie. Elle a connu un pic à plus de 60 millions de m³ en 2009-2010 à cause de la tempête Klaus, qui a mis à terre 42 millions de m³ de bois. Après avoir retrouvé un niveau normal en 2011, la récolte oscille depuis autour de 57 millions de m³ en moyenne. Depuis 2017, le volume total récolté amorce cependant une diminution, marquée en 2017 (-2,9% / 2016) mais insignifiante en 2019 (seulement -0,3%/2018).

La structure de la récolte reste stable. Le poids de la récolte non-commercialisée dans la récolte totale s'est réduit depuis 2014 et tend à se stabiliser : l'autoconsommation, essentiellement du bois énergie, représente 32% de la récolte totale en 2019. Nous observons cependant que, si le bois énergie représente une part désormais stable (46%) de la récolte totale, il pèse de plus en plus dans la récolte commercialisée (21% en moyenne sur 2015-2019). Il semblerait donc que les ventes de bois à des fins énergétiques passent davantage que par le passé via le marché officiel. La part du bois d'œuvre dans la récolte commercialisée semble stabilisée depuis 2012 autour de 51% (alors qu'il représentait encore 60% des bois vendus en 2007). La part des feuillus dans les bois ronds industriels vendus perd un point en 2019, passant à 32% de la récolte commercialisée. La diminution du volume de bois d'industrie (BI) récolté observée depuis 2011 semble se stabiliser entre 27% et 28% : le volume de BI ne compte que pour 9,7 millions de m³ en 2019.

b) En valeur

La tendance à la hausse des prix des bois abattus observée jusqu'en 2018 prend fin en 2019 : le prix moyen des bois global après exploitation baisse de 0,5% en 2019 par rapport à 2018. C'est le bois énergie qui accuse la plus forte baisse (-3,8% / 2018). Le prix moyen du bois d'œuvre chute de 2,1%. Le prix des bois d'industrie reste quant à lui à un niveau élevé et enregistre même une progression de 8% / 2018.

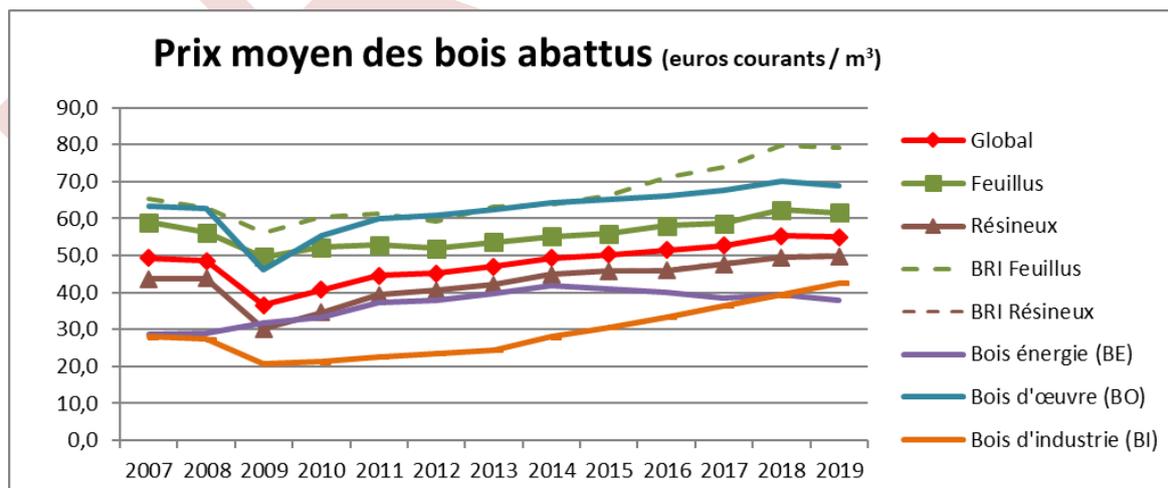


Figure 12 : Evolution de prix des bois abattus (bord de route) de 2007 à 2019

Les prix des bois pour l'énergie dépendent non seulement de l'offre et de la demande du bois énergie (influencés par le climat hivernal et les stocks de bois) mais aussi des tensions avec les marchés des bois industriels. Ces marchés utilisent en effet également des bois de petits diamètres et de faible ou moyenne qualité. Des besoins croissants de matière première dans ces deux filières peuvent

expliquer en partie la hausse des prix des bois de trituration : les industriels sont prêts à mettre le prix pour approvisionner les usines. On note d'ailleurs qu'en 2019 le prix moyen du bois d'industrie (42,6 euros/m³) dépasse pour la première fois sur la période 2007-2019 le prix moyen du bois énergie (évalué à 38 euros/m³).

IV- Les ressources et les emplois du bois et des produits dérivés du bois

Les tableaux ressources-emplois (ou tableaux entrées-sorties, TES) réalisés dans le cadre des comptes de la forêt permettent le suivi des flux de produits entre les branches (productrices et consommatrices). Les TES en valeur permettent d'obtenir des agrégats économiques, tels que ceux analysés plus haut pour la branche sylviculture/exploitation forestière. Les TES physiques suivent les flux de matière au sein de la filière.

Pour cette analyse, nous définissons la filière forêt-bois telle que comprenant 5 branches de la nomenclature d'activités (codes associées) :

- Sylviculture et exploitation forestière (02) ;
- Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège (16) ;
- Industrie de la pâte et du papier-carton (17) ;
- Impression (18.1) ;
- Ameublement (31) : inclus les meubles en bois et autres matériaux. La distinction du matériau bois n'est possible que dans les TES physiques (données par produits) car les activités des branches ne différencient pas les matériaux.

Rappel :

Les résultats présentés ici sont en base 2014 (INSEE).

IV -1 Les agrégats économiques par branche

La production de la filière forêt-bois telle que définie ci-dessus atteint 49,4 milliards d'euros en 2018 (+2,5% par rapport à 2017). Le poids des différentes branches dans la production est stable sur la période 2007-2018 : on peut simplement noter que le poids de l'ameublement a eu tendance à baisser au profit de la « sylviculture et exploitation forestière ». Au sein du « travail du bois », le poids de la branche « éléments bois pour la construction » qui était passé de 35% en 2007 à 26% en 2016, reprend 2 points en 2017-2018 (28% du « travail du bois »). L'industrie des pâtes-papiers-cartons représente à elle seule plus d'un tiers de la production de l'ensemble des branches. Couplée à l'imprimerie, plus de la moitié de la production est dédiée au papier et à ses dérivés (52% en 2018).

La production se ventile en deux composantes : la consommation intermédiaire et la valeur ajoutée brute (VAB). Leur répartition varie en fonction des branches d'activités (figure 13) : le taux de valeur ajoutée est plus élevé (50%) pour la sylviculture/exploitation forestière et pour l'impression (42%). Pour les autres branches, ce taux est en moyenne autour de 30%.

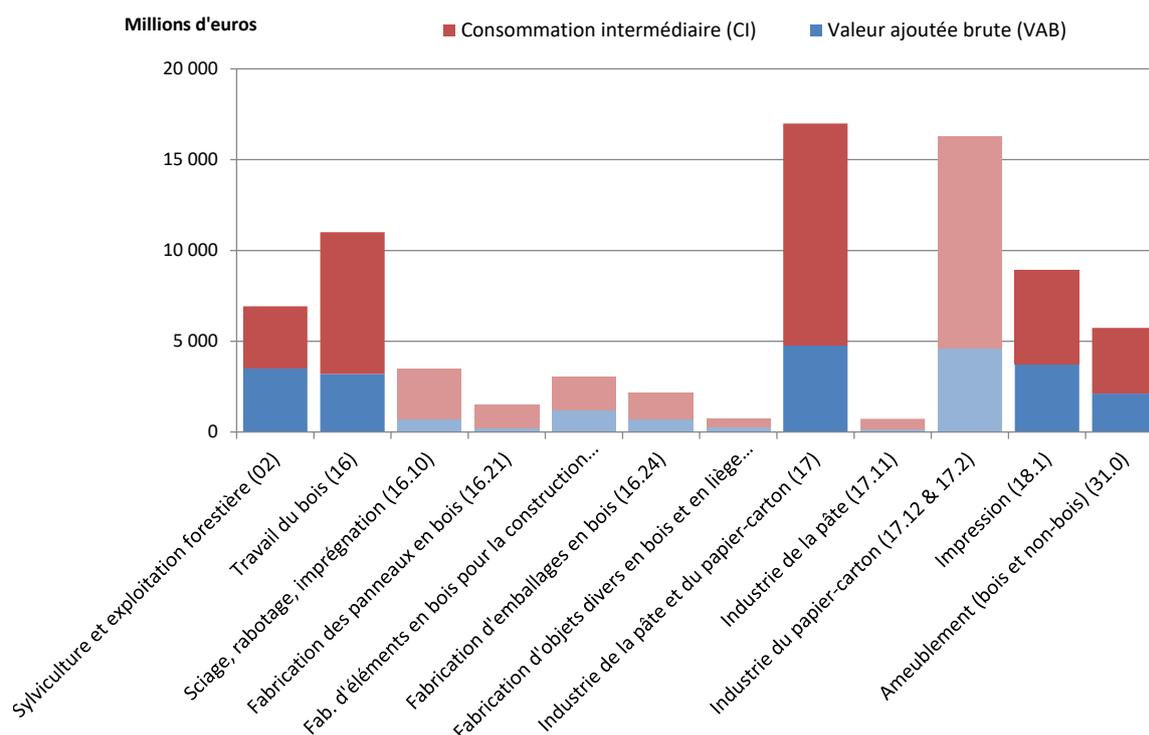


Figure 13 : La production par branche en 2017 : répartition entre consommation intermédiaire et valeur ajoutée

La valeur ajoutée de la filière est estimée à 17,3 milliards d'euros en 2018 (+3% par rapport à 2017). Sur la période 2007-2018, elle oscille 15,8 et 17,3 milliards d'euros. La part de la filière forêt-bois dans la valeur ajoutée de l'ensemble des branches d'activité se stabilise : 0,87% en 2018 (contre 1% en début de période).

La répartition de la valeur ajoutée brute par branche est présentée dans la figure 14.

Valeur ajoutée en 2018

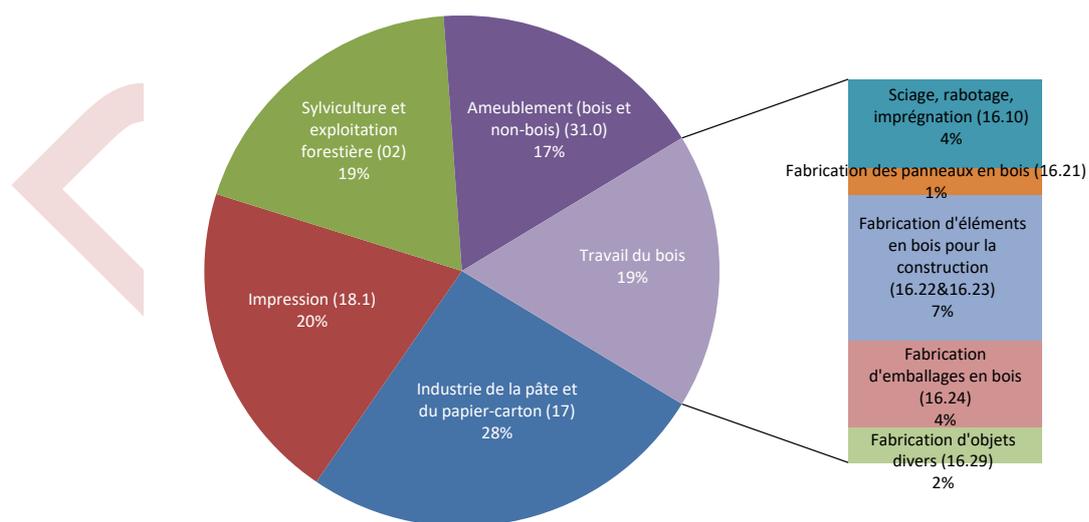


Figure 14 : Répartition de la valeur ajoutée brute par branche d'activité (année 2017)

Par rapport à 2007, le poids l'amont de la filière (sylviculture et exploitation forestière) dans VAB gagne 2 points pour atteindre 20%. Le poids de la branche travail du bois dans la VAB est stable à 1 point près, tout comme l'industrie du papier et carton. L'impression voit sa part dans la VAB de la

filrière passer de 16% en 2007 à 22% en 2018. La tendance est inverse pour l'ameublement : sa contribution à la VAB de la filière passe de 18% en 2007 à 12% en 2018.

La valeur ajoutée brute (VAB) se partage en 4 postes : impôts sur la production nets des subventions, rémunération des salariés, consommation de capital fixe (perte de valeur due à l'usure du capital fixe) et excédent net d'exploitation/revenu mixte (profit).

La consommation de capital fixe (CCF) est en hausse de 11% sur la période 2007-2018 : elle se monte à 2,6 milliards d'euros pour l'ensemble de la filière en 2018. L'industrie papetière et le travail du bois concentrent les deux tiers de la CCF (respectivement 39% et 25% en 2018).

Le montant des impôts nets des subventions de la filière a diminué de 24% sur la période 2007-2018. Ce sont les productions des branches « sylviculture et exploitation forestière » et « industrie de la pâte » qui sont le plus grevées par les impôts (nets des subventions), puisqu'ils représentent respectivement 2,2% et 1,5% de la production (contre en moyenne 1,2% sur l'ensemble de la filière). Les deux branches où le poids des impôts nets est le plus bas sont les emballages en bois (0,7%) et les objets divers en bois (1%).

Les charges de personnels pèsent globalement 63% dans la VAB de la filière en 2018 (contre 59% en 2007). Globalement le niveau de ces charges est en baisse de 7% sur la 2007-2018. Les écarts entre les branches sont significatifs. La rémunération des salariés représente en effet 31% de la VAB pour la sylviculture-exploitation forestière et de 61% à 83% pour les autres branches. Les charges de personnels ont même bondi de 11% dans les scieries en 2018/2017.

Enfin, après un léger ralentissement en 2017, l'excédent net d'exploitation (ENE) poursuit sa progression pour atteindre 6,4 milliards d'euros en 2018. Le poids de chaque branche dans l'ENE de la filière est présenté dans la figure 15. La répartition est stable. On peut noter que le profit s'améliore pour les éléments bois dans la construction, les panneaux et les papiers-cartons, alors qu'il se dégrade pour l'ameublement et l'impression.

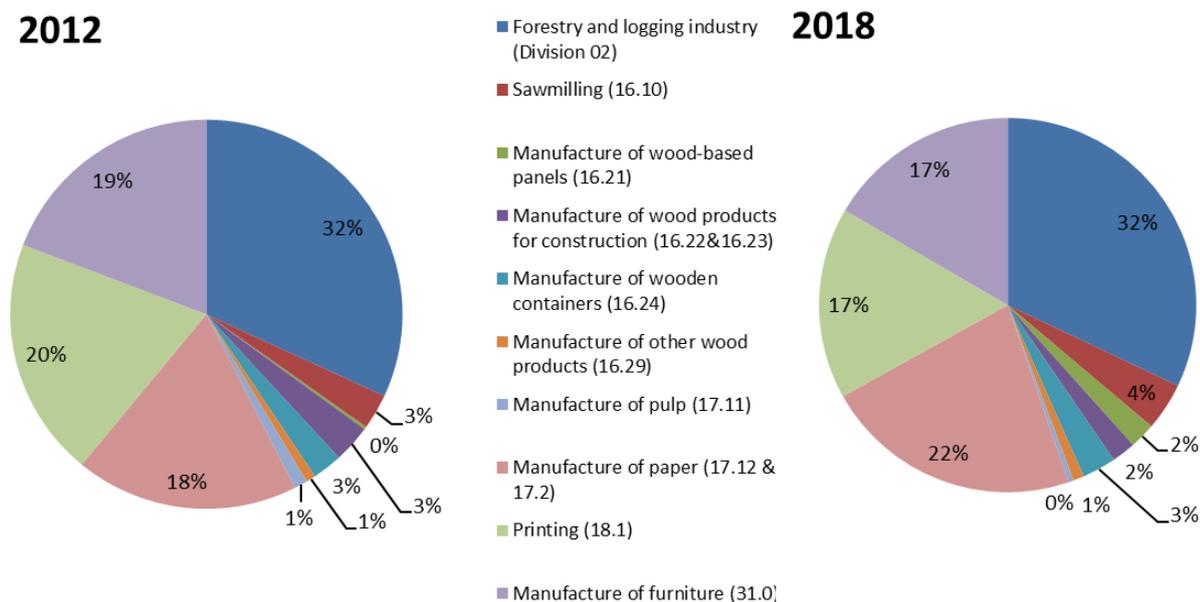


Figure 15 : Répartition de l'ENE dans la filière en 2007 et 2017

Il est également possible de comparer le niveau d'excédent pour chaque branche rapporté à la valeur ajoutée brute (Figure 16).

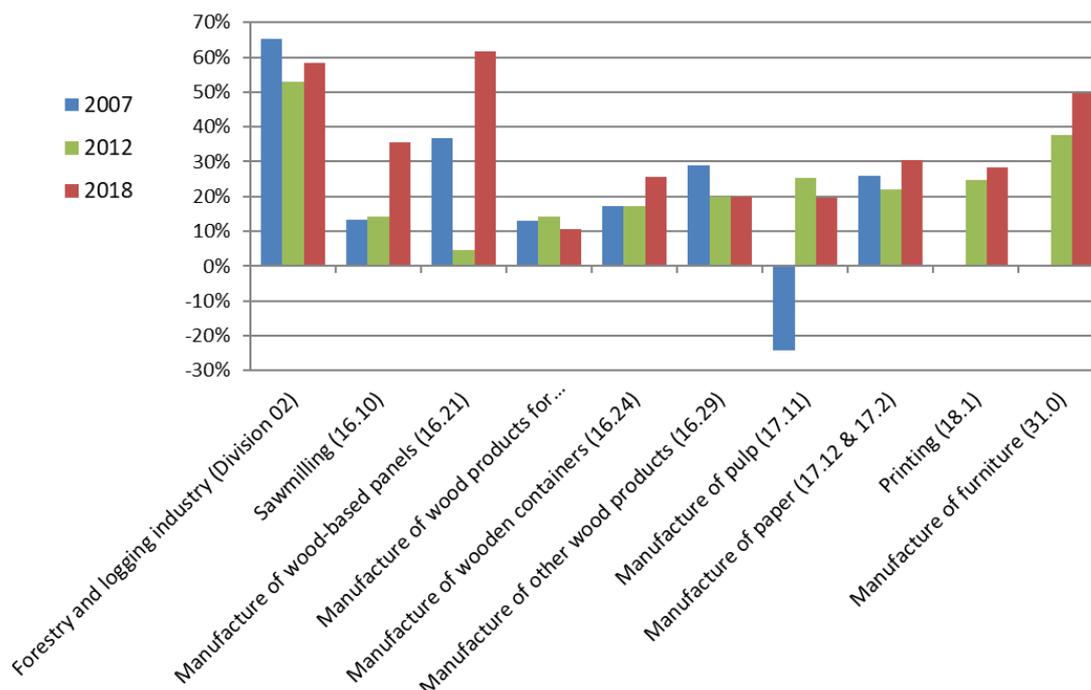


Figure 16 : Taux de marge en 2007 et 2018

Le taux de marge (EBE/VAB) moyen de la filière (impression et meubles non-bois inclus) s'améliore puisqu'il est de l'ordre de 22% en 2007, 29% en 2012 et 37% en 2018. Ce ratio s'est fortement nettement amélioré en 2018 pour les industries lourdes (panneaux et pâtes).

IV -2 Les ressources par produits

a) En volume

Les ressources englobent la production domestique et les importations.

En 2018, les ressources totales de la filière représentent 180 millions de tonnes de produits, niveau stable depuis trois ans. Près de 60% de ces produits sont des biens sylvicoles (60 Mt de bois sur pied) ou forestiers (46 Mt de bois abattus). Le reste de ces ressources se répartit entre les produits dérivés du bois (sciages, panneaux, éléments bois pour la construction, emballages et objets divers, pour 26%), les produits de l'industrie papetière (pâte, papier, carton et articles dérivés, pour 33%), l'ameublement (6%, dont 57% de meubles en bois) et aussi les déchets (bois et papier, pour 31% des ressources).

Les variations annuelles globales sont faibles ces deux dernières années (-0,7% en 2017 par rapport à l'année précédente et +0,7 en 2018). Les produits pour lesquels les fluctuations annuelles sont les plus importantes sont les éléments en bois pour la construction (coup de frein en 2015 avec -18% et stagnation depuis), très sensible au marché du logement et aux facteurs liés (investissements dans l'habitat collectif, crédits d'impôts pour la rénovation notamment) et les granulés bois (ressources totales en hausse de 18% en 2016 par rapport à 2015, puis encore +24% en 2017 et +7% en 2018).

Les importations se montent à 21 millions de tonnes pour l'ensemble de la filière en 2018 : elles représentent donc 12% des ressources en tonnes (un point de plus que la moyenne sur la période 2012-2017). La figure 17 présente la situation pour l'ensemble des produits.

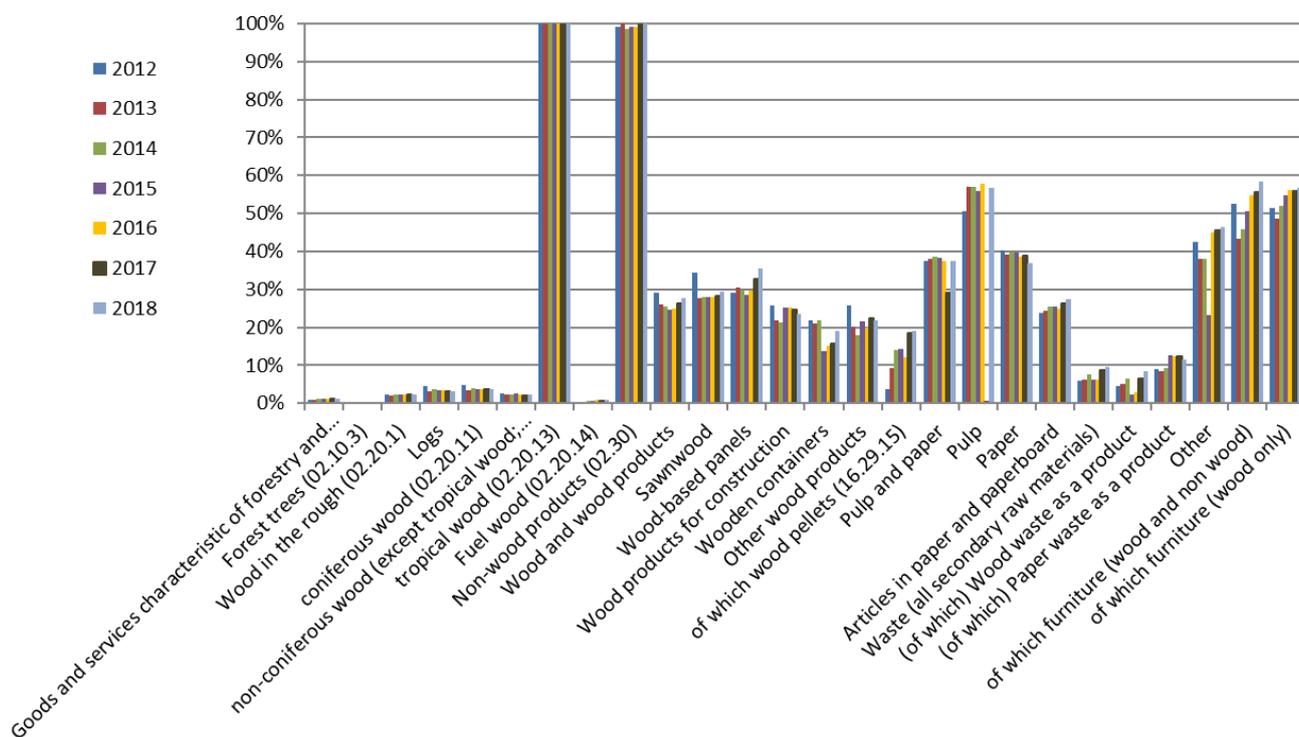


Figure 17 : Poids des importations dans l'ensemble des ressources (en tonnes), par produit et famille de produits

Les produits pour lesquels la France est le plus dépendant de ses importations sont (poids des importations de chaque produit entre parenthèses) : les bois tropicaux (qui par définition ne poussent pas en France, 100%) et les produits forestiers non ligneux (gommes naturelles et liège, 85%). Les ressources en meubles en bois sont importées à 52% et celles en pâtes à papier à 58%. A contrario, pour certains produits couvrir les besoins ne nécessite qu'un recours modéré aux importations ; c'est le cas des bois bruts tempérés (3%), des déchets (respectivement 8% pour les déchets bois - en hausse de 2 points - et 12% pour les déchets de papier - stables) et des granulés bois (16%). Pour les autres produits, la part des imports dans les ressources se situe entre 16% et 38%.

b) En valeur

Les ressources au prix de base sont les productions et importations. En ajoutant les marges (commerciale et de transport) et les taxes (TVA) nettes des subventions, les ressources sont évaluées au prix d'achat. Il faut globalement compter un écart de 10% entre ressources au prix de base et ressources au prix d'achat. La valeur des ressources totales de la filière a progressé chaque d'environ 3% depuis 2015.

Les ressources totales de la filière (telle que définies plus haut) au prix d'achat sont évaluées à près de 102 milliards d'euros en 2018, incluant les bois sur pied jusqu'à la seconde transformation. La valeur de ces ressources se répartit entre les pâtes-papiers-cartons (32%, poids stable depuis 2015), les meubles (25%, dont 45% des ressources sont des meubles en bois), les produits du travail du bois (19%), les produits de l'édition et de l'impression (14%), les produits sylvicoles et forestiers (9%) et enfin les déchets (1%).

En valeur, le poids des importations dans les ressources au prix de base dépasse 36% (contre 29% en 2012).

IV -3 Les emplois par produits

a) En volume

Dans les TES, les ressources et les emplois s'équilibrent : nous pouvons donc suivre l'utilisation de toutes les ressources, qu'elles soient utilisées sur le territoire ou exportées.

En 2018, la part des exportations reste stable à sous la barre des 10% des ressources totales, ce qui représente 17 millions de tonnes de produits. Les produits les plus exportés sont les panneaux à base de bois et les papiers-cartons (respectivement 40% et 33% des emplois en volume en 2018).

Selon nos estimations, 68% des 18 millions de tonnes de biens consommés directement par les ménages sont du bois énergie (vente en direct). Les produits, même finis, passent généralement vers les branches du commerce et négoce avant d'être achetés par les consommateurs finaux. La consommation finale de produits bois concerne donc la vente de produits finis en direct par les producteurs, qui peuvent être des artisans et des petites entreprises assurant eux-mêmes la vente de leurs produits, ou des fabricants de taille plus importante disposant d'un magasin d'usine.

Les consommations intermédiaires (CI) des branches industrielles dépassent 130 millions de tonnes en 2018. La production en tonnes est stable en 2018 par rapport à 2017, mais les importations augmentent de près de 3 millions de tonnes. Les consommations intermédiaires suivent donc la même tendance. Plus de 57% des quantités consommées par les industries sont des bois (sur pied et abattus) consommés par la branche sylviculture-exploitation forestière. Ces branches alimentent en effet toutes les sous-filières. Parmi les autres produits absorbés par les industries, 12% des quantités sont des produits issus du travail du bois, 12% des biens de l'industrie papetière et 15% des déchets.

b) En valeur

En valeur, 13% des produits de la filière sont annuellement exportés, représentant un montant de 13,3 milliards d'euros. En incluant l'imprimerie et l'ensemble des meubles (bois et non-bois), le déficit du commerce extérieur continue à se creuser et dépasse 10 milliards d'euros en 2018. Si on se restreint aux seuls produits bois et dérivés (déduction faite des produits d'impression et des meubles non-bois), le déficit commercial, qui était resté stable depuis 2013, se creuse pour dépasser les 7 milliards d'euros en 2018. En valeur, la France n'observe qu'un faible excédent commercial pour les bois bruts, les emballages en bois (grâce à la tonnellerie) et les déchets de papier. Les pâtes et papiers-cartons (bruts et transformés) et les meubles en bois contribuent à eux seuls à 76% du déficit commercial. La demande en déchets bois pour la production de granulés augmente : ce poste est lui aussi déficitaire depuis 2014.

En 2018, les industries consomment près de 56 milliards d'euros de produits dérivés du bois et du papier (+2,6% par rapport à 2017). La ventilation entre produits est stable sur les cinq dernières années, hormis dans les consommations intermédiaires de déchets par les industries.

Conclusion

Ce rapport clôt la phase 5 de la convention avec le DSES sur l'élaboration des comptes de la forêt pour les années 2017 (définitive) et 2018 (provisoire). Il sera à valider par le comité de pilotage lors de la réunion de restitution prévue au printemps 2021.

Ce document rassemble tous les éléments nécessaires à une appropriation de l'outil « comptes de la forêt » par le ministère commanditaire. Il comprend, outre un rappel du format actuel des comptes, les recommandations européennes et la description du processus de mise en œuvre en France, par l'IGN et le BETA. Les sources de données et méthodes utilisées pour aboutir aux résultats sont explicitées pour chacun des tableaux.

Aux tables européennes qui constituent le questionnaire EFA (European Forest Accounts) sont ajoutées les six tableaux permettant de répondre aux attentes spécifiques des services de l'Etat français.

Les tableaux de l'année 2017 sont affichés en guise d'illustration, mais il convient de se référer aux résultats sous format tableur pour une lecture complète des résultats. Au présent rapport est ainsi attaché un ensemble de fichiers comprenant les formules de chaque tableau, les liens entre eux ainsi que toutes les données primaires et secondaires qui ont été collectées et traitées pour aboutir aux résultats.

L'analyse des données proposée ici est basée sur la période la plus longue en fonction de la disponibilité des données.

OLEF et le BETA restent à la disposition du lecteur pour apporter tout complément d'informations utiles à la bonne compréhension des résultats.

Bibliographie

- Ademe, 2015. Evaluation du gisement de déchets bois et son positionnement dans la filière bois/bois énergie. Avril 2015. 19p.
- COPACEL. 2019. Rapport statistique 2018 de l'industrie papetière. Juin 2019, 30p. <http://www.copacel.fr/media/document/fichier/rapport-annuel-stat-2018.pdf>
- Dupouey J.-L. 2002. Estimation de la densité du bois pour les espèces ligneuses de la flore de France à partir d'une synthèse bibliographique. Rapport d'étude. Novembre 2002. 11 pages.
- Eurostat, 2016. European Forest Accounts (EFA) Questionnaire – Explanatory notes. Document du 21/07/2016, 17p.
- FAO (2012) FRA 2015. Terms and Definitions. Forest Resources Assessment Working Paper 180. <http://www.fao.org/docrep/017/ap862e/ap862e00.pdf>
- France Bois Forêt – CODIFAB. 2019. Enquête Nationale de la Construction Bois – édition 2019. Synthèse. 8p. <http://afcobois.fr/enquete-nationale-de-la-construction-bois-les-chiffres-2017/>
- Hervé J.-C., Wurpillot S., Vidal C., Roman-Amat B. 2014. L'inventaire des ressources forestières en France : un nouveau regard sur des nouvelles forêts. Rev. For. Fr. LXVI - 3-2014 - © AgroParisTech, 2014. pp. 247-260
- IFN 2011a. Volume de bois sur pied dans les forêts françaises : 650 millions de mètres cubes supplémentaires en un quart de siècle. L'IF n°27 - 2^{ème} trimestre 2011. Editeur IFN. 12 p. <http://www.ign.fr/institut/lif/lif-ndeq27>
- IGN, 2018a. Documentations des données sur la placette. Point forêt – Depuis la campagne 2015. Version 1.6 du 30/09/2016.
- IGN, 2018b. Documentations des données sur les arbres vivants. Point forêt – Campagnes 2014-2016. Version 1.5 du 14/11/2018.
- INSEE, 2018. Les comptes nationaux passent en base 2014. Mai 2018. 12p. <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/source/fichier/comptes-nationaux-base-2014.pdf>
- INSEE, 2008. Nomenclature d'activités française – NAF rév. 2, 2008. <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/naf2008/naf2008.htm>
- Loustau D. editor 2010. Forests, carbon cycle and climate change. Ouvrage collectif issu du projet CARBOFOR, Editions 615 QUAE, Versailles, collection Update Sciences and Technologies. ISBN: 9782759203840. 348 p.
- Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. 2018. Le marché du bois en France – Situation actuelle et perspectives à court terme. Rapport du MAAF/DGPEEE/SDFE/SDFCB/BEFIB pour la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies, Comité des Forêts et de l'Industrie Forestière, 76^{ème} session, Novembre 2018. 35 p.
- Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. 2017. Le marché du bois en France – Situation actuelle et perspectives à court terme. Rapport du MAAF/DGPEEE/SDFE/SDFCB/BEFIB pour la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies, Comité des Forêts et de l'Industrie Forestière, 75^{ème} session, Octobre 2017. 42 p.
- Niedzwiedz A., Piton B. 2020. European Forest Accounts - Années 2016-2017. Rapport d'étude. Convention MTES/SDES-AgroParisTech-IGN-SSP 2019-2020. Février 2020. 82p.

- Niedzwiedz A., Montagné-Huck C. 2019. Comptes de la forêt : Focus Bois Energie. Rapport annexe à la convention MTES/SDES-BETA-IGN-MAA/SSP 2018-2019. Mars 2019. 23p.
- Niedzwiedz A., Piton B. 2019. European Forest Accounts - Années 2015-2016. Rapport d'étude. Convention MTES/SDES-AgroParisTech-IGN-SSP 2018-2019. Mars 2019. 77p.
- Niedzwiedz A., Montagné-Huck C., Kurtek O. 2018. Les comptes de la forêt : un outil de suivi de la forêt française (2007-2014). Commissariat Général au Développement Durable, Datalab. 32p.
- Niedzwiedz A., Piton B., Colin A. 2016. European Forest Accounts - Années 2012 et 2013. Note de méthode. Convention MEDDE/SOeS-LEF-IGN-MAAF/SSP 2016. Novembre 2016. 37p.
- Niedzwiedz A., Colin A., Pilate M. 2016. Comptes de la forêt - Collecte de données sur les années 2012-2013 selon le format 2015. Convention MEDDE/SOeS-LEF-IGN-MAAF/SSP 2015. Mai 2016. 83p.
- Niedzwiedz A. 2014. Compte intégré environnemental et économique de la forêt française. Synthèse des travaux d'amélioration - Application aux tableaux de l'année 2011. Convention MEDDE/SOeS-LEF-IGN-MAAF/SSP du 11 octobre 2013. Septembre 2014. 25p.
- ONF. 2019. Le marché du bois. Lettre de conjoncture – Décembre 2019. 4p. http://observatoire.franceboisforet.com/wp-content/uploads/2014/06/ONF_lettre_conjoncture_N2_2019.pdf
- Pignard G. 1994. Estimation des prélèvements de bois dans la forêt française. Approche forestière de l'autoconsommation. Convention IFN-ADEME. Avril 1994. 92 pages.
- Serge Lochu Consultant. 2016. Actualisation des études « sciages » et « produits techniques dérivés du sciage ». France Bois Forêt, Fédération Nationale du Bois, Le commerce du Bois, juin 2016. 53p.
- Serge Lochu Consultant. 2012. Le marché français des sciages. France Bois Forêt, Fédération Nationale du Bois, Le commerce du Bois, juin 2012. 95p.
- Société Forestière de la Caisse des Dépôts/FNSAFER/Terres d'Europe-Scafr/Safer. 2019. Le marché des forêts en France – Indicateur 2018. 64 p. <https://www.safer.fr/app/uploads/2019/05/INDICATEURS2019-WEB.pdf> [+ éditions annuelles précédentes]
- Tessier, A. 2000. Comptabilité économique de l'environnement – Les comptes de la forêt française. IFEN-ENGREF-EUROSTAT-IFN, Décembre 2000. 125p.
- United Nations, 2014. System of Environmental-Economic Accounting 2012 – Central Framework. United Nations, New York, 2014. 378 p. ISBN: 987-92-1-161563-0 http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf
- Vallet P. et al. 2006. Development of total aboveground volume equations for seven important forest tree species in France. Forest Ecology and Management vol. 229, no1-3, pp. 98-110.

Annexes

Annexe 1 : Schéma des flux au sein de la filière bois

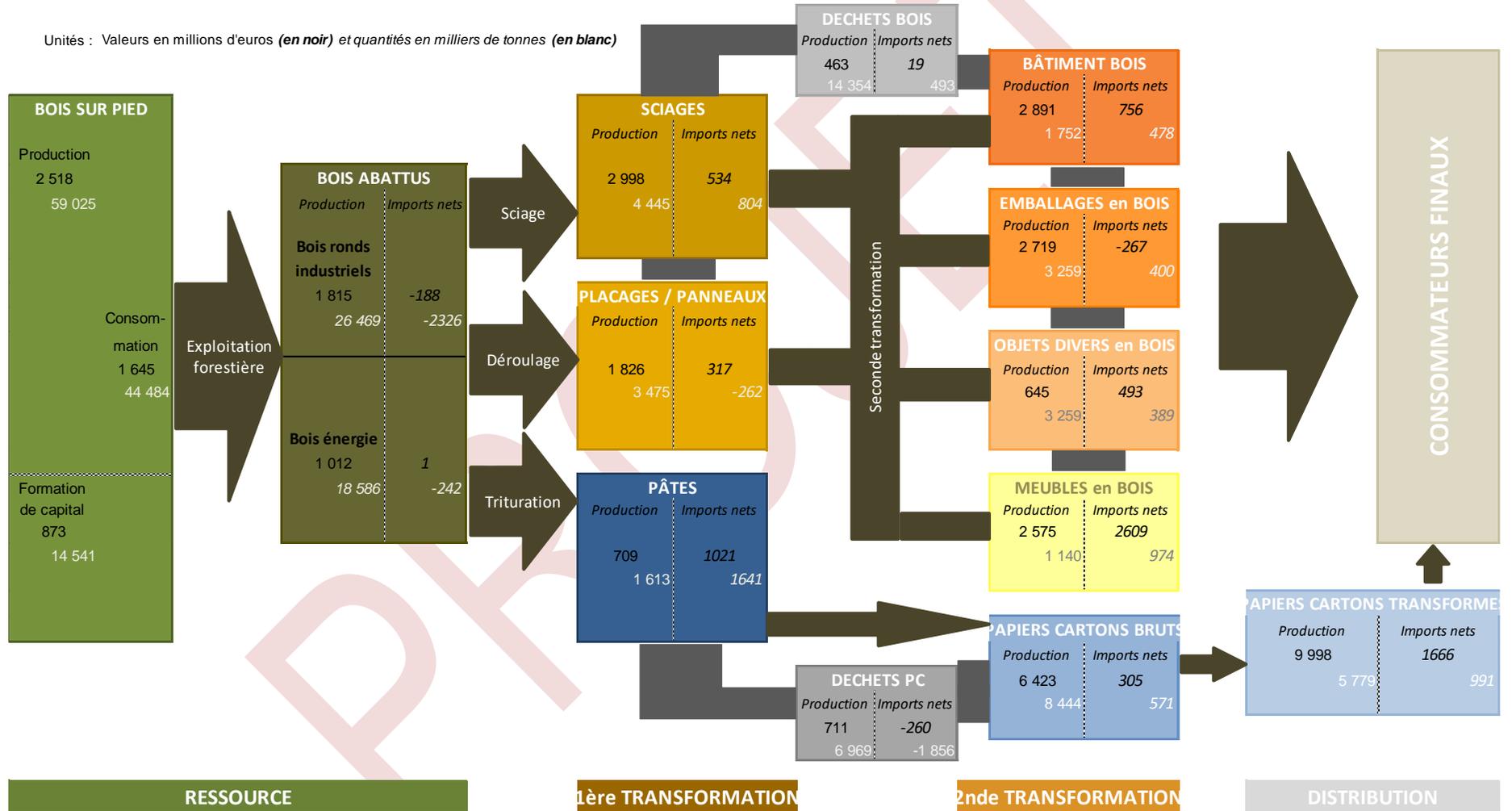
Annexe 2 : Liste des fichiers accompagnant le rapport

PROJET

Annexe 1 : Schéma des flux physiques au sein de la filière bois

Année : 2018

Unités : Valeurs en millions d'euros (**en noir**) et quantités en milliers de tonnes (**en blanc**)



Source : BETA-OLEF - Comptes de la forêt. Les valeurs affichées ici sont issues des Equilibres Ressources-Emplois (ERE) de la comptabilité nationale, désagrégés dans le cadre des comptes de la forêt.

Annexe 2 : Liste des fichiers accompagnant le rapport

Nom fichier	Contenu
EFA_A_FR_2015_V008.xlsx	European Forest Accounts (EFA) Questionnaire (10 tables) + 3 tables françaises, pour l'année 2015
EFA_A_FR_2016_V005.xlsx	European Forest Accounts (EFA) Questionnaire (10 tables) + 3 tables françaises, pour l'année 2016
EFA_A_FR_2017_V006.xlsx	European Forest Accounts (EFA) Questionnaire (10 tables) + 3 tables françaises, pour l'année 2017
EFA_A_FR_2018_V003.xlsx	European Forest Accounts (EFA) Questionnaire (10 tables) + 3 tables françaises, pour l'année 2018
TES_methode.xlsx	Formules utilisées dans les tableaux entrées-sorties détaillés
ComptesNationaux.xlsx	Données INSEE et autres utilisées pour désagréger les Comptes Nationaux
Donnees_brutes_EFA_v03.xlsx	Données utilisées autres que les données INSEE
Calculs 2020 avec campagne 2019_20210326.xlsx	Données IGN transmises pour tables A1a, A2a et C2