



Réemploi, recyclage et valorisation des déchets bois en France

Gérard Deroubaix, Institut technologique FCBA

Responsabilité Élargie du Producteur :
Une nouvelle réglementation mais de nouvelles pratiques vertueuses dans la filière bois

27 octobre 2022 – Villeurbanne

Rencontre régionale organisée par Fibois AuRA, FCBA et XYLOFUTUR

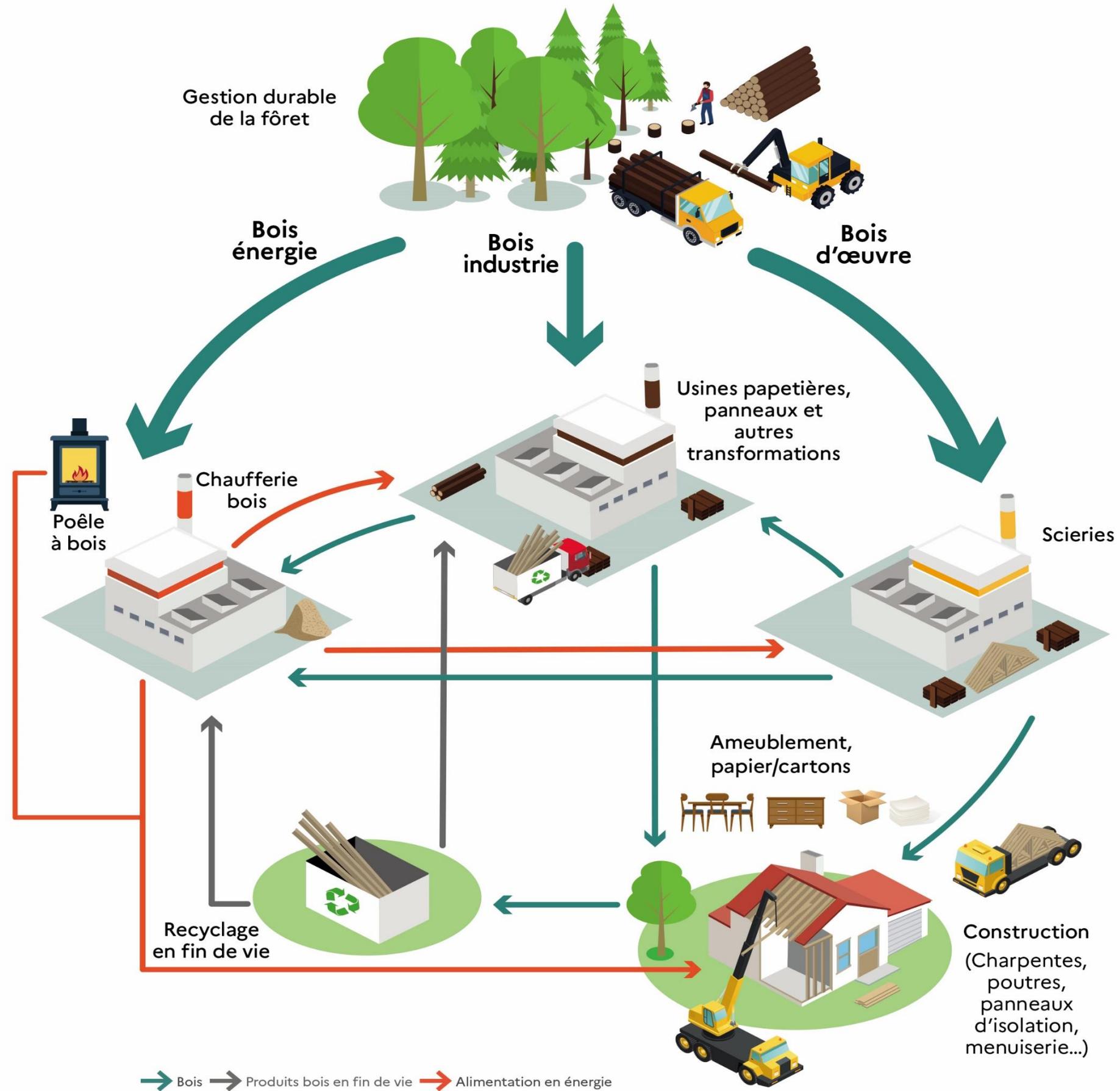


**Cascading
Recovered
Wood**



- ✓ Filière forêt-bois et économie circulaire
- ✓ Les gisements de déchets bois en France
- ✓ Réemploi, quelques indications
- ✓ Recyclage, le rôle essentiel de l'industrie du panneau
- ✓ La valorisation énergétique, un enjeu fort pour la filière bois
- ✓ Perspectives et enjeux pour demain

La filière forêt-bois, une filière circulaire



Infographie réalisée par l'ADEME

Le cycle de vie des produits bois s'inscrit dans les objectifs de l'économie circulaire

- **1ère transformation: 100% des produits connexes de sciages valorisés** -> pâte à papier et panneaux de particules - combustible pour chaufferies – **Fabricants de panneaux de particules > jusqu'à 50 % de déchets bois comme matière première secondaire.**
- **2nde transformation : co-produits pour production de chaleur / d'électricité sur site - Construction bois : déchets de chantiers recyclés et valorisés en énergie à 95%.**
- Produits de construction bois **permettent une succession d'emplois** (réemploi, recyclage, énergie) **qui prolongent les effets de stockage de carbone et de substitution** matériau et énergie.
- **Rénovation / réhabilitation lourde** = norme du futur. Des réglementations et labels se développent : future RE rénovation, label BBCA Rénovation, futur label rénovation biosourcé. **le bois dispose aussi de forts atouts en rénovation.**
 - légèreté, adapté aux projets de surélévation et de réhabilitation
 - réparabilité, renouvelabilité du matériau (ex: remplacement d'éléments bois de menuiserie)
- **La filière est attachée à maintenir la performance carbone de ses produits et est dans une démarche d'amélioration.**

✓ Le Comité Stratégique de Filière Bois (CSF Bois), lance en 2016 des travaux pour améliorer la prise en compte des déchets bois comme une ressource pour le développement de la filière, avec un ensemble d'organisations intéressées; FCBA a animé ces travaux.

- 2016 - 2017 ; scénario et objectifs de progrès en matière de recyclage et valorisation énergétique en France et de principes de mise en œuvre.
- 2018 - 2021 : coordination de la mise en œuvre

✓ Objectifs : **Gisement supplémentaire valorisable à 2025 : 1,3 Mt** (Par rapport à 2012)

1) Soustraction à l'enfouissement : 800 kt

2) Relocalisation : 200 kt

3) Collecte supplémentaire auprès des entreprises : 300 kt

✓ Scénario retenu : « *Equilibre matière et énergie pour atteindre l'objectif* »

+ 0,4 Mt aux panneaux → en augmentant la part de recyclé (35% en 2015 -> 45%)

+ 0,9 Mt à l'énergie : sur installations de combustion (2910 B) et installations de co-incinération (2771 – 2971) : à développer

- ✓ Déchets de bois : hors produits connexes de scierie, hors auto-consommation par les industries du bois
- **Total des déchets bois collectés : 6,41 Mt** (BNR 2018)
 - **Déchets des entreprises de transformation du bois :**
total DET bois : **1,6 Mt** (ADEME 2015) à **2,2 Mt** (sect. Constr. / CODIFAB–GFK 2019)
 - **Déchets d’emballages bois**
total Dpalettes bois : **1,24 Mt** (FCBA-ADEME-FBF 2020)
 - **Déchets d’éléments d’ameublement en bois**
total DEA bois : **1,65 Mt à 2 Mt - 0,62 Mt collectées** (ECOMOBILIER, VALDELIA, ADEME 2019)
 - **Déchets bois du bâtiment : Construction, rénovation, démolition**
total DBAT bois : **2,0 Mt** (FCBA 2022) de déchets de produits de construction plus palettes et bois de coffrage (130 kt)

Comment les déchets bois sont-ils gérés en France ?

✓ Système usuel de classification des déchets bois ABC



Classe A



Classe B (BR1 et BR2)



Classe C

✓ Structuration de l'offre de bois récupérés : un référentiel proposé avec 4 classes :A, BR1, BR2, C

Classe BR1 : déchets non dangereux respectant un cahier des charges de composition chimique avec des valeurs limites de concentration sur une liste déterminée de substances chimiques, dans l'objectif de permettre, pour ces déchets, leur recyclage notamment en panneaux à base de bois ; pour la valorisation énergétique en installation de combustion, les déchets de bois devront répondre à la définition réglementaire de la biomasse ou n'être plus considérés comme des déchets à la suite d'une procédure de sortie du statut de déchet, conformément aux dispositions de l'article L 541-4-3 du Code de l'Environnement

FCBA, Groupe de travail plan Déchets du CSF bois. 2022. Référentiel de classification des déchets bois - Version 05/2022. 14 pages : <https://librairie.ademe.fr/>, <http://www.fcba.fr>

✓ Gisements collectés et traités

- Les déchets de bois de classe A sont plutôt largement recyclés et valorisés en énergie
- Les déchets de bois de classe C sont éliminés avec valorisation énergétique [Guinard et al. 2015]
- Les bois de classe BR1 et BR2 sont un peu réemployés, largement recyclés en panneaux de particules et valorisés en énergie; une part plutôt modeste est encore éliminée par enfouissement (mélanges)

✓ Les palettes : Les Reconditionneurs de palettes

- **remettent en service de plus de 94 millions de palettes** (réemploi) sur environ 175 millions d'unités arrivant sur le marché français chaque année
- **en réutilisent 4,3 millions pour la réparation des palettes.**
- sans compter les emplois en mobilier, construction



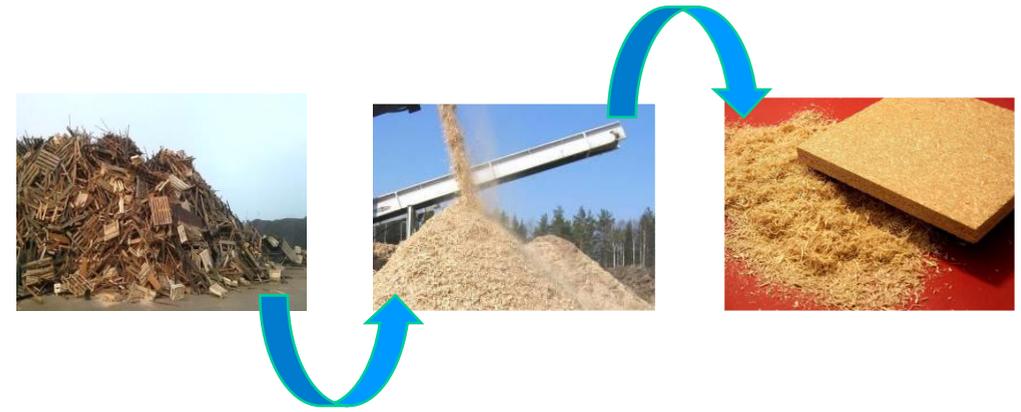
✓ Les produits de construction bois

58 kt de produits bois sont réutilisés ou réemployés : essentiellement des parquets et charpentes

✓ Les meubles : forte action des éco-organismes sur le sujet

voir présentation VALDELIA

- ✓ **L'industrie des panneaux de particules est le premier secteur consommateur de matière première secondaire à base de déchets bois.**



- ✓ **Déchets de palettes** : consommation modeste : **43 kt** en tout en 2018
(pur et en mélange bois B)
- ✓ **DEA et DBAT** : **855 kt recyclées en France** dans l'industrie des panneaux en 2019 :
+ 200 kt par rapport à 2012.
- ✓ **Le taux de bois recyclé dans les panneaux est aujourd'hui proche de 50%**
- ✓ Les industries du panneau de particules en **Italie et en Belgique sont fortement consommatrices de déchets bois** en provenance de France : 365 kt de déchets bois du bâtiment exportés en 2019.

- ✓ Le recyclé : pas pour tous les panneaux : seuls les panneaux de particules peuvent intégrer de grandes proportions de déchets bois de produits en fin de vie; pas d'utilisations notables dans les panneaux de fibres et d'OSB.
- ✓ Quelques contraintes et limites techniques au recyclage de déchets bois dans les panneaux de particules :
 - les panneaux de fibres peuvent générer des défauts, leur présence dans les déchets doit être limitée
 - la taille des particules est également une limite, la proportion de particules fines est limitée
 - les contaminants physiques et chimiques dans les déchets doivent également être maîtrisés; l'European Panel Federation s'est fixée un cahier des charges exigeant sur une liste de contaminants chimiques qui doivent rester en deçà de seuils de traces
 - donc les déchets doivent être triés et préparés avant utilisation en fabrication de panneaux

Opportunités et contraintes du recyclage dans les panneaux

✓ Le recyclé, ce n'est pas pour tous les panneaux : jusqu'à présent seuls les panneaux de particules peuvent intégrer de grandes proportions de déchets bois de produits en fin de vie; pas d'utilisations notables dans les panneaux de fibres et d'OSB.



✓ Il existe quelques contraintes et limites techniques au recyclage de déchets bois dans les panneaux de particules :

- les panneaux de fibres peuvent générer des défauts, leur présence dans les déchets doit être limitée

- la taille des particules est également une limite, la proportion de particules fines est limitée

- les contaminants physiques et chimiques dans les déchets doivent également être maîtrisés; l'European Panel Federation s'est fixée un cahier des charges exigeant sur une liste de contaminants chimiques qui doivent rester en deçà de seuils de traces

- donc les déchets doivent être triés et préparés avant utilisation en fabrication de panneaux



Production d'énergie - Les différents types d'installations :

- ✓ **Installations de combustion bois** : régime ICPE 2910 A ou B
- ✓ **Installations de production d'énergie** (déchets bois non dangereux) : régimes ICPE 2771 (incinération de déchets non dangereux), et 2971 (Installation de production de chaleur ou d'électricité à partir de déchets non dangereux préparés sous forme de combustibles solides de récupération...)

1 - Installations de combustion

✓ Déchets bois de classe A : combustibles pour installations 2910 A

- Bois forestier ou assimilés - Produits connexes de scierie
- **Chutes de fabrication en bois massif, sans traitement ni revêtements**
- **Déchets emballages bois sous SSD** depuis l'arrêté min. du 29 juillet 2014

✓ Déchets bois de classe A et BR1 : combustibles pour installations 2910 B

- Autres déchets d'emballages bois (hors SSD)
- Chutes de fabrication utilisées sur place dans les usines de production de panneaux, de meubles en panneaux et autres entreprises de transformation du bois.
- Déchets à base de bois non susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds, répondant à la définition b(v) de la biomasse ou déchets respectant les exigences d'un arrêté SSD sur le combustible.

-> **Broyat de palettes : 560 kt consommées en 2018 dans les chaufferies bois** (>90% de la production de broyat)

2 - Installations énergétiques : incinération – co-incinération

- ✓ **Déchets bois de classe BR2 : combustibles pour installations 2771 ou 2971**
 - Déchets d'emballages bois
 - **Déchets de bois en mélange,**
 - **DEA bois, DBAT bois,** Déchets bois des entreprises.
 - Déchets de bois traités classés non dangereux

- **DEA : 30% du bois collecte séparée des écoorganismes : ~ 190 kt**

- **DBAT : 47 % du gisement : 916 kt en installations énergétiques** (chaleur et parfois électricité) **et 166 kt en cimenteries ; 120 kt exportées**

- ✓ **Les déchets bois de production et déchets de produits en fin de vie collectés ont des taux de recyclage et valorisation élevés : ex : 95 % des produits bois en fin de vie du bâtiment sont réemployés-réutilisés, recyclés ou valorisés en énergie**

- ✓ **Des marges de progrès existent encore en matière de :**
 - **collecte** (notamment palettes),
 - **réemploi-réutilisation** (2,5 % des déchets du bâtiment), (R&D : 3R bois)
 - **recyclage:**
 - augmentation du taux de recyclé dans les panneaux de particules, dépendant du tri et de la préparation des déchets
 - recyclage des panneaux de fibres (R&D : ECOREFIBRE)
 - recyclage dans d'autres panneaux
 - recyclage du bois massif en carrelets (R&D CAREWOOD - RECOWOOD)

- **Une nouvelle voie de recyclage** des déchets bois apparaît dans la fabrication de **dés à palettes en bois moulé : des capacités importantes ont émergé en France**

- ✓ Une **nouvelle voie de recyclage** des déchets bois apparaît dans la fabrication de **dés à palettes en bois moulé** : **des capacités importantes ont émergé en France**
- ✓ **La valorisation énergétique des déchets bois reste un enjeu majeur et devrait se développer** :
 - parce qu'il s'agit d'énergie renouvelable
 - parce que la demande future d'énergie biomasse est très forte : mieux vaut y répondre en partie par des déchets bois issus de produits ayant déjà été réemployés-réutilisés et recyclés, que par de la biomasse vierge -> projets d'installations de combustion ou de production d'énergie à partir de déchets à développer
- ✓ **Les capacités de recyclage et valorisation énergétiques en France peuvent être développées pour éviter l'export de cette ressource renouvelable** (export en 2019 de l'ordre de 1 Mt).



INSTITUT
TECHNOLOGIQUE

Merci de votre attention

Gérard DEROUBAIX, gerard.deroubaix@fcba.fr