



Cahier du bois-énergie n°89

Déchets de bois en France : état des lieux et enjeux liés à leur valorisation

Penser et organiser collectivement la mobilisation et la valorisation des déchets de bois

Il n'y pas si longtemps de cela, une part substantielle des déchets de bois était exportée chez nos voisins européens à des prix négatifs par manque d'exutoires locaux. En 2022, la situation a bien évolué. Les déchets de bois constituent une ressource de plus en plus convoitée par le secteur industriel français et étranger pour les usages en valorisation matière. La valorisation énergétique pour assurer des besoins de process se développe également fortement ces derniers temps. A ces usages classiques, s'ajoutent de nouvelles voies de valorisation énergétique telles que la pyrogazéification (usage direct du gaz produit, injection dans le réseau ou transformation pour produire un carburant ou de l'hydrogène) et la production de black pellets. Cette ressource suscite d'autant plus d'intérêt dans le contexte actuel : instabilité du prix des énergies fossiles et objectifs de décarbonation de l'industrie. Si bien que de nombreux projets consommateurs de cette ressource voient le jour et contribuent à une relocalisation des usages des déchets de bois. Si l'ensemble des acteurs peut se féliciter de cet engouement, on voit déjà poindre des tensions sur la moitié Nord de la France qui peuvent se traduire localement par des hausses du prix de vente. Il convient donc de pérenniser la filière et assurer la cohérence entre les gisements de déchets de bois et leur dynamique de mobilisation d'une part et les installations de valorisation existantes et en projet d'autre part (y compris pour les flux d'import/export), et ce tant sur le plan temporel que géographique. A ce jour, certaines régions disposent d'un tissu industriel fort mais manquent de ressource et vice-versa pour d'autres régions. Dans un objectif commun de réduire notre empreinte carbone, il vaut mieux viser la collaboration plutôt que le chacun pour soi pour tirer parti des atouts de chaque région et construire

notre indépendance collectivement. Cela suppose des échanges entre régions et la mise en place d'une stratégie commune qui permettrait d'appréhender les synergies et de faciliter la mise en œuvre concrète des échanges de flux interrégionaux, d'évaluer le risque de conflit d'usages et les concurrences entre filières de valorisation. Cette stratégie pourrait s'appuyer notamment sur le rôle clé des cellules biomasse. Elle devra aussi prendre en compte les usages les plus efficaces du point de vue des rendements énergétiques et la maturité des filières afin de répondre au plus vite aux enjeux environnementaux et de transition énergétique. Cette vision est valable pour les déchets de bois mais il serait également pertinent de l'appliquer à la biomasse.

Marie GUILLET, directrice de Biomasse Normandie
Paul ANTOINE, responsable du pôle bois-énergie de Biomasse Normandie

- > Édito, par Marie GUILLET et Paul ANTOINE (Biomasse Normandie)
- > Origine, nature, collecte et valorisation des déchets de bois : une grande variété de situations
- > Des flux de déchets de bois difficiles à appréhender précisément
- > Des enjeux majeurs pour l'ensemble des protagonistes

Les Cahiers du bois-énergie, co-édités par Biomasse Normandie et le Comité interprofessionnel du bois-énergie (CIBE), sont publiés avec le soutien de l'Ademe (direction productions et énergies durables - service forêt, alimentation et bioéconomie) et du Bois International, sous la responsabilité éditoriale de Biomasse Normandie.

Ce Cahier a été préparé par Stéphane COUSIN (consultant bois-énergie), Paul ANTOINE et Marie GUILLET (Biomasse Normandie), Mathieu FLEURY et Clarisse FISCHER (CIBE). Mise en page par la rédaction du Bois International.

Origine, nature, collecte et valorisation des déchets de bois : une grande variété de situations

Tous les secteurs sont producteurs de déchets de bois

Tous les acteurs économiques sont susceptibles de produire des déchets de bois. Afin de mieux appréhender les secteurs producteurs, il convient tout d'abord d'effectuer une distinction entre l'utilisation des objets en bois et leur fabrication.

Cette dernière concerne les industries de première et seconde transformations du bois (production de sciages, palettes, menuiseries, charpentes, panneaux de process, meubles...) qui génèrent, d'une part, des sous-produits (écorces, sciures, chutes de bois non adjuvanté), le plus souvent valorisés en interne (énergie) ou commercialisés pour la production de pâte à papier, de panneaux ou d'énergie, pour le paillage... et, d'autre part, des déchets de bois comportant des produits de préservation, des colles... dont la valorisation ou l'élimination suit généralement des circuits spécifiques à la filière bois. Tous les autres acteurs économiques ou secteurs utilisant des objets en bois constituent des producteurs de déchets de bois en puissance. Il s'agit plus spécifiquement :

- des ménages : ameublement d'intérieur et d'extérieur, aménagement et rénovation de l'habitat (parquets, panneaux, charpentes, chutes d'éléments constructifs, emballages) ;
- des entreprises : mobilier de bureau, emballages (palettes), déchets de bois divers en fonction de l'activité ;
- du secteur du bâtiment ; trois types de chantiers sont distingués : construction (palettes, bois de coffrage, planches d'échafaudage, chutes de charpente), déconstruction (huisseries, charpentes, planches, panneaux, clôtures) et rénovation (déchets correspondants aux deux phases de dépose et de construction) ;
- du génie civil et de l'agriculture : aménagements routiers (ponts, passerelles, barrières de sécurité...), mobilier urbain, voies ferrées et réseaux de communication (traverses de chemin de fer, poteaux supports de lignes électriques et téléphoniques), piquets d'arboriculture et clôtures.

Des déchets en bois massif ou reconstitué, propres, traités ou souillés

Deux types de déchets sont majoritairement recensés, dans des proportions différentes selon le secteur producteur considéré :

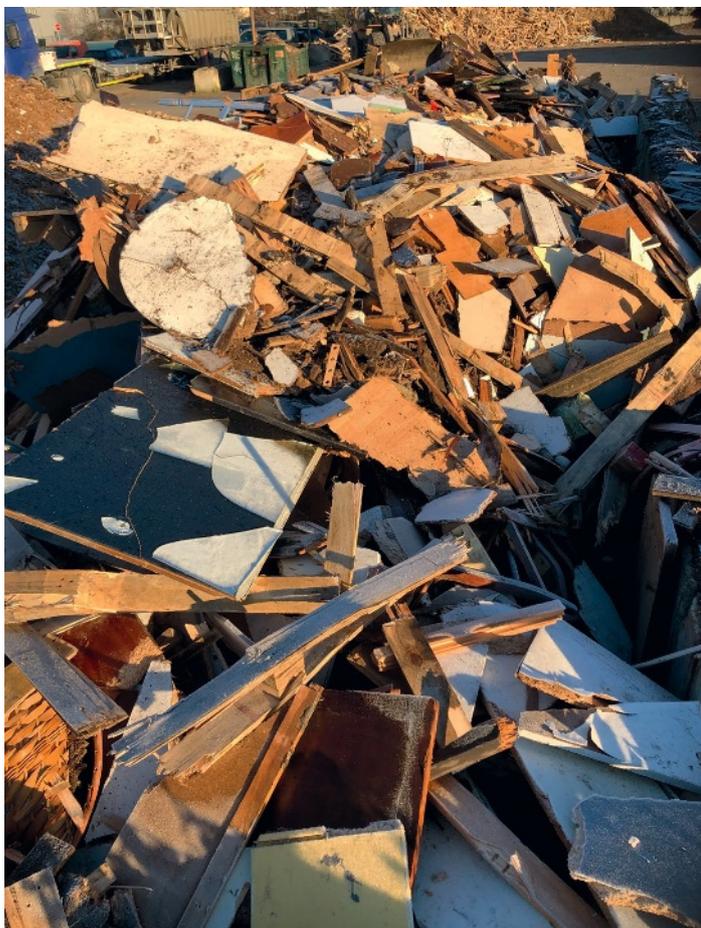
- les objets en bois massif (traité ou non) : emballages, déchets issus de la construction, rénovation ou démolition de bâtiments, éléments d'infrastructure routière, ferroviaire ou de communication ;
- les panneaux de bois reconstitué (contreplaqués, OSB (1), panneaux de particules et de fibres) : mobilier, aménagement intérieur.

Les bois usagés peuvent, pour certains, être constitués de matière vierge (emballages principalement mais aussi des déchets de bois massif) et, pour les autres, avoir reçu différents types de traitement chimique (produit de préservation, colle, finition...) ou être associés plus ou moins fortement à d'autres matériaux (revêtement, plastique, métal, verre...). Les premiers sont communément qualifiés de « propres » et les seconds de « traités », « adjuvantés » ou « souillés » (plus ou moins fortement).

Les contaminants du bois proviennent d'opérations menées au stade de la fabrication de l'objet ou du matériau, des conditions de son utilisation, ainsi que des modalités ultérieures de sa récupération en fin de vie :

- le collage (panneaux de bois reconstitué, bois lamellés-collés) apporte du chlore, des sulfates et de l'azote ;
- les produits de finition (vernis, lasures, peintures) utilisent des pigments métalliques, tels que le zinc, le plomb, le cadmium, le chrome, le cuivre ;
- les traitements de préservation (fongicides, insecticides et bactéricides) recouvrant le matériau ou pénétrant plus en profondeur contiennent des composés organo-halogénés, du cuivre, du chrome, de l'arsenic, du bore ;
- les plaquages et les revêtements minces (mélamine) ou épais (bois, stratifié, PVC...) sont constitués d'azote (mélamine) et de chlore (PVC) ;
- les contaminations liées à l'usage dépendent du secteur d'activité : ciment pour les bois de coffrage, terre, matériaux composites et souillures diverses (PVC, bâche plastique, métaux ferreux ou non ferreux...) sur les chantiers de déconstruction... ;
- les impuretés liées à un tri à la source insuffisant conduisent à une altération par des gravats, du verre, de la ferraille, du carton, des plastiques...

Les contaminants chimiques sont intimement liés au bois de manière permanente et en sont indissociables, contrairement aux contaminants physiques qui sont plus faciles à séparer, par une opération de tri manuel ou mécanique, par exemple.



Déchets de bois. Crédit : Biomasse Normandie

Les itinéraires de collecte et de conditionnement différent selon l'origine et les débouchés des déchets de bois

Les déchets de bois des particuliers sont collectés par le service public de gestion des déchets (SPGD), soit en déchèteries où ils sont séparés si le site dispose d'une benne dédiée au bois ou aux déchets d'ameublement (éco-organisme Eco-mobilier), soit au porte-à-porte, les déchets mélangés pouvant alors être dirigés vers des plateformes de tri ou des centres de tri mécanisés.

Les déchets des entreprises sont collectés par le service public via le réseau des déchèteries ou dans le cadre de contrats de droit privé avec des opérateurs du déchet via la mise en place de bennes sur site ou l'accès à des déchèteries professionnelles. Les déchets de mobilier des entreprises font aujourd'hui l'objet d'une collecte spécifique sous l'égide de l'éco-organisme Valdelia.

Sur les chantiers de construction / démolition, des bennes sont mises à disposition par des professionnels du déchet puis triées sur plateforme (les bois sont parfois mélangés à d'autres déchets) ou orientées vers les sites d'enfouissement. Si la taille des chantiers ne permet pas l'utilisation de bennes, les entreprises

évacuent leurs déchets dans des déchèteries accessibles aux professionnels. À partir de janvier 2023, les déchets du bâtiment feront l'objet de collectes spécifiques par les éco-organismes qui seront investis à cet effet par les pouvoirs publics dans le cadre de la REP PMCB.

Avant leur valorisation, les bois sont très majoritairement conditionnés (broyés, criblés, déferrailés) sur des plateformes de tri de déchets industriels et/ou du BTP exploitées par des professionnels du déchet, des centres de tri mécanisés ou directement en usine par les sociétés en charge de leur valorisation. Toutefois, malgré ces filières de tri, certains déchets de bois ne sont pas séparés des autres déchets avec lesquels ils sont mélangés : sans valorisation possible, ils doivent être éliminés.

Les panneaux de particules et l'énergie sont les principaux débouchés des déchets de bois

Les deux principaux débouchés des déchets de bois sont la valorisation matière au travers du recyclage dans l'industrie du panneau de particules et la valorisation énergétique. Ces deux filières n'ont pas les mêmes exigences de qualité. Afin d'orienter les déchets de bois vers l'exutoire le plus approprié, les professionnels ont eu l'habitude de les répertorier en trois catégories qui présentaient l'inconvénient de ne pas disposer de définition précise des caractéristiques ni de correspondance avec les réglementations relatives à la classification des déchets, aux installations de combustion et au recyclage en panneaux à base de bois. Il existe désormais un référentiel des déchets de bois comportant quatre classes (A, BR1, BR2, C), proposé par le groupe de travail du plan déchets du Comité stratégique de la filière bois (CSF bois) et pouvant être utilisé comme base commune par l'ensemble des acteurs. Ce référentiel est disponible sur le site internet de l'Ademe (<https://bibliothèque.ademe.fr/>)

✓ ZOOM

Un « plan déchets de bois » élaboré par les professionnels

En 2017, dans le cadre du Comité stratégique de la filière bois (CSF bois), un « plan déchets de bois » a été élaboré par les organisations intéressées à la gestion de ces derniers afin d'en augmenter le recyclage et la valorisation en France (+ 1,3 Mt à l'horizon 2025). Entre 2018 et 2021, les professionnels ont poursuivi les travaux sur les déchets d'éléments d'ameublement et ceux des entreprises de transformation du bois : l'origine des contaminants présents dans ces déchets et les perspectives de limitation de leur teneur ont été identifiées, les possibilités de développement de la valorisation ont été discutées, les fabricants de panneaux ont exprimé leurs attentes en matière de tri et préparation, des recommandations pour les installations énergétiques ont été établies. En outre, un référentiel de classification a été rédigé, structurant les types de déchets bois en quatre classes (A, BR1, BR2, C) en fonction de leurs origine et composition.

(Source : Codifab)

Classe	Critères d'acceptation	Utilisations / valorisations (principales)	Valorisation matière : types de bois récupérés (non exhaustif)	Valorisation énergétique : types de bois récupérés (non exhaustif)
A	Biomasse pure (Biomasse a), b)) et b)iv) selon directive IED). Produits composés d'une matière végétale ou forestière ou de déchets végétaux agricoles et forestiers ; bois non traités de première transformation, déchets de liège. Déchets de bois provenant de chutes de travail mécanique de bois brut, sans produit de traitement ou revêtement, répondant à la catégorie Biomasse b(v) de la directive IED. En complément pour un usage en combustion, peut être ajoutée de la biomasse avec sortie de statut de déchets.	Recyclage panneaux - Valorisation énergétique en installations de combustion 2910 A ou 3110	Bois forestier ou assimilés. Produits connexes de scierie ; chutes de fabrication en bois massif, sans traitement ni revêtements ; déchets de liège. D. emballages bois	Bois forestier ou assimilés. Produits connexes de scierie ; chutes de fabrication en bois massif, sans traitement ni revêtements ; déchets de liège. D. emballages bois sous SSD ¹ depuis l'arrêté min. du 29 juillet 2014
BR1	Chutes de production autoconsommées par les entreprises sur leur lieu de production, répondant à la définition de la catégorie Biomasse b(v) de la directive IED. Bois récupérés, par origine de déchet, sans mélange préalable, respectant un cahier des charges de seuils de concentration en organohalogénés et métaux lourds. Pour un usage en combustion les déchets de bois doivent répondre à la définition des déchets de biomasse (catégorie b(v)) selon directive IED et les conditions de l'arrêté d'enregistrement 2910 : définition et cahier des charges. Des arrêtés de SSD peuvent permettre l'usage en installation classée 2910 B ou 3110 de déchets ne répondant pas aux critères de la biomasse au sens de la directive IED ; la SSD devant préciser notamment le cahier des charges associé spécifique à la ressource considérée.	Recyclage panneaux - Valorisation énergétique en installations de combustion 2910 B ou 3110	D. emballages bois DEA bois, DBAT bois, DET bois. Déchets de bois traités classés non dangereux	D. emballages bois 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.
BR2	Autres bois de récupération classés déchets non dangereux	Recyclage panneaux - Valorisation énergétique en installations d'incinération ou de co-incinération (2771, 2971) Valorisation énergétique en installations d'incinération de déchets dangereux (2770)	D. emballages bois D. bois en mélange DEA bois, DBAT bois, DET bois. Déchets de bois traités classés non dangereux.	D. emballages bois D. bois en mélange, DEA bois, DBAT bois, DET bois. Déchets de bois traités classés non dangereux
C	Bois récupérés classés déchets dangereux			Déchets bois contenant des substances dangereuses en concentration conduisant au classement en déchet dangereux. Ex : bois créosoté

Attention : tout type de bois récupéré d'une catégorie peut être utilisé dans les valorisations prévues pour les catégories supérieures : exemple, les types de bois récupérés de classe A sont utilisables en recyclage matière ou valorisation énergétiques accessibles aux classes BR1 et BR2.

dechets-economie-circulaire/5645-referentiel-de-classification-des-dechets-bois.html).

D'autres voies de valorisation existent, comme le réemploi ou la réutilisation, éventuellement après un traitement non destructif tel que le broyage, mais restent marginales à ce jour (ressourceries, probable récupération de bastinges sur les chantiers de démolition, travaux de recherche sur la réutilisation de déchets de bois en matériau après décapage), hormis pour les bois d'emballage (palettes) qui font l'objet d'une réutilisation très importante.

Soulignons qu'une partie des déchets de bois n'est actuellement pas collectée et fait l'objet d'une gestion non vertueuse (dépôts sauvages, brûlage à l'air libre...) et qu'une autre, bien que collectée, est non valorisée et éliminée dans des centres d'enfouissement ou unités d'incinération. ●

Classification des déchets de bois élaborée dans le cadre du plan déchets du Comité stratégique de la filière bois.

(source : FCBA, groupe de travail du plan déchets du CSF bois).

✓ ZOOM

Des filières spécifiques pour les déchets d'équipements d'ameublement et les déchets du bâtiment

Les filières à responsabilité élargie des producteurs (REP) reposent sur le principe selon lequel les producteurs, c'est-à-dire les personnes responsables de la mise sur le marché de certains produits, peuvent être rendus responsables de financer ou d'organiser la prévention et la gestion des déchets issus de ces produits en fin de vie. Les producteurs choisissent généralement de s'organiser collectivement pour assurer ces obligations dans le cadre d'éco-organismes à but non lucratif, agréés par les pouvoirs publics. Depuis 2013, les déchets d'équipements d'ameublement (DEA) sont gérés suivant le principe de la REP. Deux éco-organismes, Eco-mobilier et Valdelia, sont agréés jusqu'au 31 décembre 2023 par les pouvoirs publics pour pourvoir à la prévention, la collecte et le traitement des DEA. Par ailleurs, afin de développer la collecte et la valorisation des déchets générés lors des opérations de construction, rénovation et déconstruction des bâtiments, la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire a prévu la mise en place d'une nouvelle filière REP pour les produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment (PMCB). En juin 2022, le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires a fait paraître l'arrêté portant cahier des charges des éco-organismes, des systèmes individuels et des organismes coordonnateurs de la filière REP pour les PMCB. Les éco-organismes candidats doivent désormais déposer leur dossier de demande d'agrément dès que possible et mettre en place un organisme coordonnateur dans les deux mois suivant l'agrément du deuxième éco-organisme. Il est prévu que la filière démarre de manière effective au plus tard en janvier 2023.

(1) OSB : « oriented strand board »



Des flux de déchets de bois difficiles à appréhender précisément

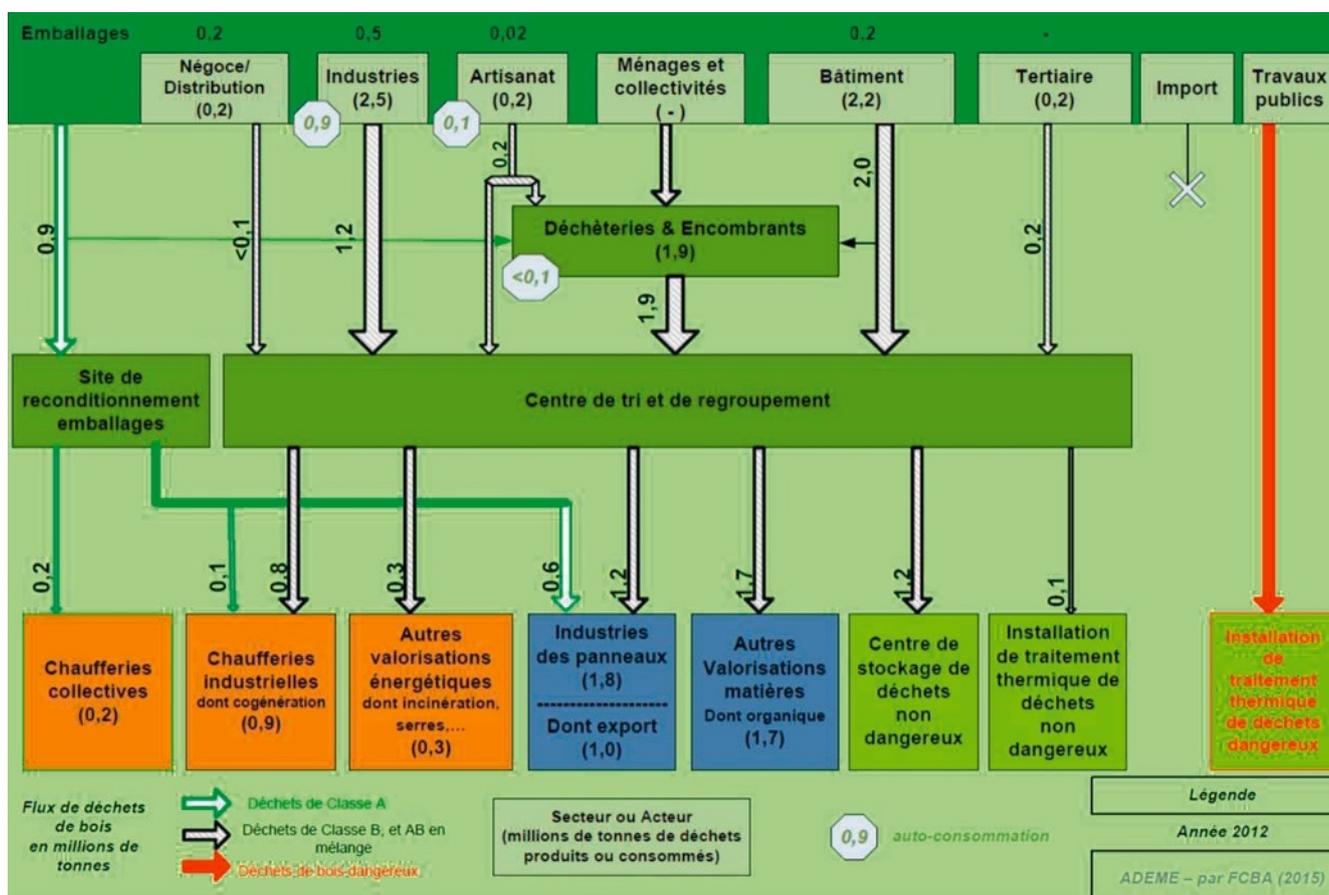
Une étude spécifique sur l'ensemble des déchets de bois... mais relativement ancienne

En 2015, le FCBA réalise, pour le compte de l'Ademe, l'étude « Évaluation du gisement de déchets de bois et son positionnement dans la filière bois / bois-énergie ». L'objectif de celle-ci est de disposer d'une meilleure connaissance de la problématique liée aux déchets de bois et de dresser une photographie des flux de ces derniers (production, échanges, consommation) pour en permettre une lecture partagée.

L'attention est toutefois attirée sur le fait que la variabilité des sources de données et des méthodes conduites ne permet pas d'établir de réelles valeurs médianes dotées d'une incertitude calculée. Le choix est alors pris de retenir des valeurs qui peuvent être reconstituées parce que basées sur des sources de données pérennes et l'année 2012 est sélectionnée car des

données directes sont disponibles pour celle-ci. Néanmoins, les variations annuelles peuvent être significatives en fonction des dynamiques de marchés (durée de la saison de chauffe, secteur de la construction, demande étrangère) et des fluctuations de prix ainsi qu'en conséquence des variations de stocks des opérateurs et de la comptabilisation en masse sèche ou humide des déchets.

La production de déchets de bois (hors produits connexes de scierie et déchets dangereux – bois créosotés...) est évaluée à plus de 7 Mt en 2012, dont environ 1 Mt autoconsommé pour la production d'énergie. Il en résulte un gisement annuel disponible de l'ordre de 6 Mt (les déchets d'emballages en représentent 0,9 Mt). Les principaux secteurs producteurs de ces déchets sont le bâtiment (37 % du gisement), les ménages et collectivités (35 %) et l'industrie (23 %). Ce gisement est toutefois déjà largement valorisé :



Flux des déchets de bois en 2012 (Mt). (Source : Ademe / FCBA)

- 57 % des flux sont orientés vers un usage matière, dont 1,8 Mt pour la fabrication de panneaux de particules (0,8 Mt consommé par les industries françaises et 1 Mt exporté vers la Belgique, l'Espagne et l'Italie) ;
 - 22 % (soit 1,4 Mt) sont utilisés comme source d'énergie, en chaufferies industrielles / collectives et par incinération avec récupération d'énergie.
- A contrario, plus de 1,2 Mt de déchets de bois sont éliminés (à 90-95 % par enfouissement), provenant principalement du secteur du bâtiment ainsi que des ménages et collectivités.

Des études récentes... mais non spécifiques aux déchets de bois ou ciblées sur une seule catégorie

Les données de la filière recyclage

Le bilan national du recyclage (BNR) est diffusé depuis 2002 par l'Ademe et présente les principales évolutions des chiffres du recyclage en France, sur dix années glissantes, pour différents matériaux : métaux ferreux, métaux non ferreux (aluminium, cuivre, zinc, plomb), verre, papiers/cartons, plastiques, inertes du BTP et bois. Il fournit également des éléments de contexte économique, technique et réglementaire afin de mieux comprendre les freins au recyclage ainsi que les leviers possibles pour augmenter le taux d'incorporation de matières premières de recyclage (MPR). Dans le bilan pour la période 2010-2019, réalisé par In Extensio et RDC Environment, il est précisé que peu de données sont disponibles pour le bois et que l'étude s'appuie principalement sur celles de Federec (fédération professionnelle des entreprises du recyclage) et de l'UIPP (Union des industries de panneaux de process). La collecte de déchets de bois est estimée à près de 6,9 millions de tonnes en 2019 (s'agissant uniquement de la collecte, ce chiffre ne prend pas en compte les déchets de fabrication des industries de la seconde

transformation du bois – y compris les usines de panneaux – qui sont valorisés in situ pour le process ou la production d'énergie mais intègre bien ceux qui sont dirigés vers des plateformes de recyclage). Ces déchets proviennent à 36 % du service public de gestion des déchets (SPGD), des déchèteries et des filières REP (la filière REP DEA représente 30 % de cet ensemble), 27 % du secteur du bâtiment, 17 % des emballages usagés et 20 % d'autres sources. La valorisation matière (fabrication de panneaux) des bois collectés concerne 2,2 Mt de déchets (dont 22 % issus de la filière REP DEA) : 1,15 Mt à l'export (Belgique, Italie, Espagne) et 1,05 Mt en France. L'UIPP précise de son côté que l'industrie française en a consommé de l'ordre de 1,25 Mt en 2019 (la profession raisonnant en masse sèche, le chiffre annoncé est en fait 1,02 Mt de déchets de bois pour un taux d'humidité moyen de 20 %). Les imports étant négligeables, deux hypothèses sont avancées pour expliquer cet écart : l'approvisionnement auprès de structures non adhérentes de Federec et l'utilisation de bois préalablement stockés sur les carreaux d'usines. Toutefois, faute d'information suffisante, la conclusion est qu'il n'est actuellement pas possible de comparer les données Federec et UIPP. Enfin, il est à noter que le taux d'incorporation de déchets de bois dans les panneaux est passé de 25 % en 2014 à 40 % en 2019 (consommations respectives de 0,69 et 1,02 Mt sèches). Par ailleurs, environ 2,7 Mt de déchets de bois collectés sont utilisées pour la production d'énergie et 2 Mt sont éliminées (principalement des déchets de bois mélangés à d'autres composants).

Des études centrées sur les déchets du bâtiment

En 2020, l'Ademe a lancé une étude de préfiguration de la filière REP pour les produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment (PMCB). Réalisée par Terra, TBC Innovations, Elcimaï Environnement, Au-Dev-Ant et E. Parola, elle s'est organisée en deux temps :



NB : Le périmètre des données FEDEREC ayant fortement évolué entre 2015 et 2016 (exclusion de certains volumes illégaux considérés hors périmètre par le Bilan national du recyclage), les données 2014 et 2015 sont à utiliser avec précaution.

Collecte des déchets de bois en France par source (en kt) sur la période 2014-2019. (source : Federec / Bilan national du recyclage 2010-2019).



- un état des lieux a permis d'établir des éléments de cadrage de la filière, recouvrant l'analyse du marché ainsi que l'évaluation du gisement de déchets correspondants et le descriptif des filières actuelles de collecte et traitement ; concernant le bois, le gisement est évalué à 2,2 Mt/an de déchets dont 41 % sont recyclés dans les panneaux de particules, 36 % sont valorisés en énergie et 23 % sont éliminés ;
- la description des scénarios possibles d'organisation de la filière et la proposition de premières réflexions sur les objectifs de performance de celle-ci. En 2022 est parue l'étude « GDBAT - Gisement et devenir des déchets bois issus de la construction neuve, de la démolition et de la rénovation du bâtiment », réalisée par FCBA et Xerfi Specific pour le compte du Codifab et de France bois forêt. Ses objectifs sont :
 - quantifier et qualifier le gisement des déchets de produits de construction bois en fin de vie générés par les chantiers de rénovation, de démolition et par la construction neuve ;

- connaître les modalités et la répartition de la valorisation matière, de la valorisation énergétique et de la mise en centre de stockage.

Le gisement total de déchets de bois identifié dans l'étude GDBAT est de 2,3 Mt en 2019 (y compris emballages) provenant pour 1,6 Mt des chantiers de rénovation, 0,4 Mt de ceux de démolition et 0,3 Mt de ceux de construction. La valorisation matière concerne 1,05 Mt (0,95 Mt par recyclage – dont 38 % exportés vers la Belgique et l'Italie – et 0,1 Mt par réutilisation/réemploi), et 1,1 Mt sont transformées en énergie (dont 0,17 Mt en cimenteries et 0,12 Mt exportées). L'enfouissement représente 7,5 % du gisement total. Les auteurs de l'étude précise que celle-ci comporte des limites inhérentes aux aléas de réalisation ou aux choix effectués (faible représentativité de l'échantillon des producteurs de déchets, méthode d'extrapolation des données collectées basée sur les effectifs des entreprises...).

Des enjeux majeurs pour l'ensemble des protagonistes

Mieux connaître les gisements, les flux et les évolutions de marché

Pour définir les objectifs de valorisation des déchets de bois et mettre en œuvre les moyens les mieux adaptés pour les atteindre, il est nécessaire de disposer d'une cartographie des flux actuels et d'identifier les possibilités d'évolutions tant du côté de l'offre que de la demande.

Afin d'actualiser les données établies en 2015, l'Ademe vient de lancer l'étude « *Gisement des déchets de bois dans la filière bois / bois-énergie* ». Elle vise à obtenir une meilleure connaissance des gisements de déchets de bois, à l'échelle nationale et à l'échelle régionale, en combinant une approche globale et une analyse détaillée de leurs circuits de collecte, volumes, valorisations actuelles et disponibilités éventuelles actuelles et à brève échéance (5 ans). Les résultats sont attendus pour début 2024.

Une approche similaire est en cours pour les régions Normandie et Île-de-France : le programme Imp'Actes, lauréat de l'AMI CPIER Vallée de Seine (appel à manifestation d'intérêt dans le cadre du contrat de plan Etat-Régions 2015-2020), vise à impulser une nouvelle dynamique dans l'amélioration de la collecte et de la valorisation des déchets de bois pour soutenir la transition écologique et solidaire sur l'axe Vallée de la Seine. Financé par l'Ademe, la région Normandie, trois industriels (Engie Solutions, Solvalor, Biocombustibles SAS) et deux éco-organismes (Eco-mobilier, Valdelia), conduit et coordonné par trois partenaires (Biomasse Normandie, Ceden et Circoé), Imp'Actes poursuit la dynamique enclenchée avec le programme Ecirben (Economie circulaire du

bois-énergie) mené entre 2015 et 2018 et lauréat d'une précédente session de l'AMI.

Augmenter les taux de collecte et de valorisation

Limiter l'enfouissement, les dépôts sauvages, le brûlage à l'air libre et l'utilisation pour le chauffage domestique requiert de capter les gisements qui ne sont actuellement pas collectés et de mieux trier pour mieux valoriser. Plusieurs leviers sont susceptibles d'être activés pour cela.

La mise en place de la filière REP PMCB en 2023 permettra de renforcer le maillage des points de reprise pour les professionnels du bâtiment : proximité et gratuité sont les maîtres-mots pour inciter les producteurs et détenteurs de déchets de bois à les orienter vers des filières de valorisation et ainsi fortement diminuer les mauvaises pratiques d'élimination, à la condition toutefois que ces points de collecte soient compatibles avec les contraintes des professionnels. Le taux de valorisation pourra être amélioré grâce à l'obligation de tri « 7 flux », que celui-ci soit effectué directement sur le site des entreprises, sur les chantiers du bâtiment, sur les points de collecte ou qu'il soit réalisé en centre de tri. En effet, depuis 2021, les « 5 flux » habituels (papier/carton, métal, plastique, verre et bois) sont complétés par les inertes et le plâtre. La quantité de déchets de bois en mélange avec des gravats devrait ainsi diminuer, facilitant leur valorisation. Enfin, les cartes vont également être redistribuées en raison de la forte augmentation attendue des coûts de traitement en centre d'enfouissement et en incinération (rubriques ICPE 2771 et 2770), en raison de la diminution

des capacités globales de traitement et d'une hausse réglementaire de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP).

Assurer la cohérence temporelle et géographique de la mobilisation et de la valorisation

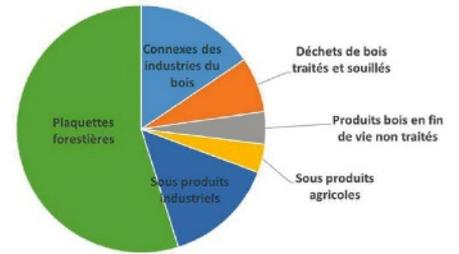
En 2017, le groupe de travail du plan déchets du Comité stratégique de la filière bois (CSF bois) estimait que 1,3 Mt supplémentaires de déchets de bois pourraient être valorisés sur le territoire national à l'horizon 2025 par rapport à 2012, avec :

- pour provenance : la diminution à hauteur de 0,8 Mt des flux partant à l'enfouissement, une hausse de 0,3 Mt de la collecte auprès des entreprises et une relocalisation de 0,2 Mt des flux exportés ;
- pour destination : la fabrication de panneaux pour 0,4 Mt et l'énergie pour 0,9 Mt.

D'après l'étude Ademe/FCBA de 2015 et le bilan national du recyclage 2010-2019, la collecte de déchets aurait augmenté de 0,9 Mt entre 2012 et 2019 et leur élimination aurait concerné 0,8 Mt supplémentaires. Ce constat serait à confirmer (d'où l'importance du premier enjeu mentionné dans l'article), mais il semble que le taux de collecte soit désormais meilleur et que, dans le même temps, le taux de valorisation se soit dégradé. Il sera important de remédier à cela (d'où le deuxième enjeu). Parallèlement, l'industrie du panneau et les installations de valorisation énergétique augmentent leurs consommations de déchets de bois et prévoient de continuer à le faire. À titre d'illustration : de l'ordre de 550 kt/an pour les projets BCIAT non encore réalisés à fin 2021, 230 kt/an pour la papeterie Norske Skog à Golbey (démarrage prévu en 2024), 185 kt/an pour Novawood à Laneuveville-devant-Nancy (fin 2022), ces deux dernières installations étant lauréates de l'appel d'offres CRE 5-3 pour la cogénération à partir de biomasse. Par ailleurs, les 49 dossiers déposés dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt sur la pyrogazéification pour injection piloté par GRT-gaz envisagent d'avoir recours aux déchets de bois à hauteur d'environ 700 kt/an (dont plus de la moitié pour des projets en phase de développement, le reste pour des projets en phase préliminaire). Ce rapprochement entre gisement de déchets de bois mobilisable et consommation des projets de valorisation

identifiés a été réalisé pour la Normandie et l'Île-de-France dans le cadre du programme Imp'Actes : il apparaît que la demande sera supérieure à l'offre dès 2024. Après avoir élargi l'analyse aux régions limitrophes, les partenaires du programme font un constat similaire sur la moitié nord de la France (axe la Rochelle / Mâcon). Au regard de ces éléments et afin de limiter les tensions, il est essentiel d'assurer la cohérence entre les gisements de déchets de bois et leur dynamique de mobilisation d'une part et les installations de valorisation existantes et en projet d'autre part (y compris pour les flux d'import/export), et ce tant sur le plan temporel que géographique. Il est également important, pour contextualiser les situations et éclairer les prises de décision quant à d'éventuels arbitrages, que les avis des professionnels concernés par les usages des déchets de bois (panneaux, énergie, chimie) puissent être exprimés et pris en compte. Les cellules biomasse régionales, en liaison les unes avec les autres, sont vraisemblablement les structures qui pourront accueillir ces échanges et assurer un développement aussi harmonieux que possible de la valorisation des déchets de bois.

1,5 million de tonnes de biomasse consommées par les chaufferies BCIAT en fonctionnement



1 million de tonnes de biomasse qui seront consommées par les chaufferies BCIAT en cours de réalisation



Evolution du mix énergétique des projets BCIAT 2009-2021 (à date en octobre 2021). (Source : Ademe)



Evolution du taux de consommation de gisement potentiel de déchets de bois sur les régions Normandie et Ile-de-France.

(source : Biomasse Normandie / programme Imp'Actes).