



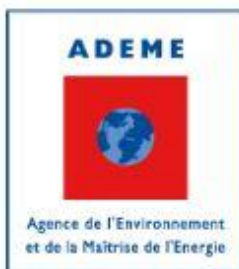
12^{ème} COLLOQUE

Jeudi 30 novembre 2017
LE HAVRE

Bois en fin de vie

Nouvel essor pour l'énergie !

Avec le soutien de :



En partenariat avec :



This project has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme under grant agreement no 727958.





Plan Déchets du Comité Stratégique de Filière Bois : enjeux, constats et orientations

G. Deroubaix - FCBA



*12ème Colloque CIBE
Bois en fin de vie – Nouvel essor pour l'énergie
30 novembre 2017*

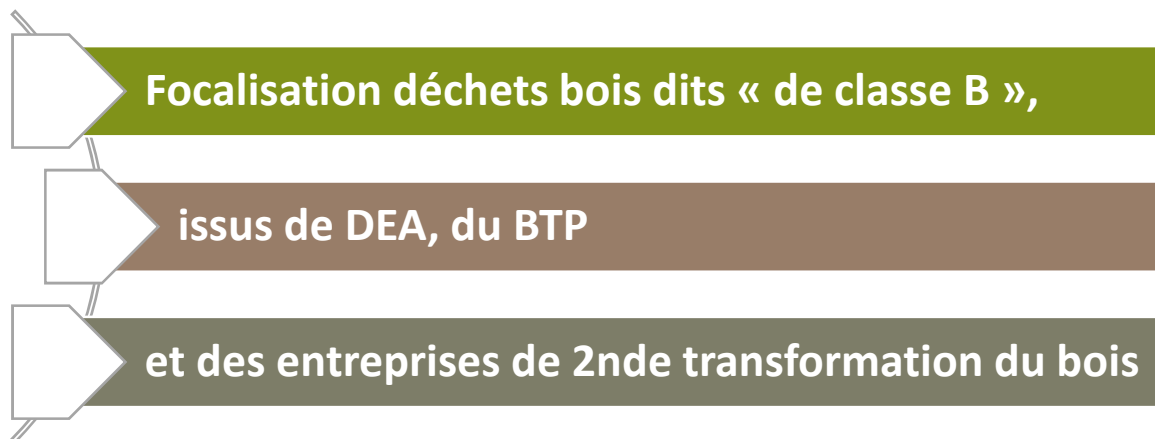
Plan d'intervention

- 1. Contexte, objectifs et moyens mis en œuvre**
- 2. Situation actuelle de la gestion des déchets**
- 3. Scénario d'équilibre à 2025**
- 4. Conditions de réalisation du scénario d'équilibre**
- 5. Etapes à suivre**

1. Contexte, objectifs et moyens mis en œuvre

Dans le cadre du défi 3 du CSF Bois (*Sécuriser les approvisionnements*) :

- **Valoriser plus :**
 - Améliorer la collecte
 - Capturer une part des flux actuels de l'enfouissement
 - Relocaliser une part des flux exportés
- **Valoriser mieux** (avec plus de valeur ajoutée / moins de coûts)
 - **Possibilités de développement :**
 - de la valorisation énergétique : sous différents statuts
 - du recyclage matière : qualité(s) de la matière / quantités



1. Objectifs et moyens mis en œuvre (suite)

- **Moyens mis en œuvre : 05/2016 – 09/2017**
 - **Groupe de travail : ADEME, Biomasse Normandie et CEDEN (Projet ECIRBEN), CIBE, COPACEL, ECOMOBILIER, FEDENE, FEDEREC, SER, SRBTP, UMB-FFB, UIPP, VALDELIA**
Président JM Louvet – Suivi par le Chef de projet CSF JL Dunoyer
 - **Action d'accompagnement FCBA financée par : ADEME, COPACEL, CODIFAB, ECOMOBILIER, FEDENE, FEDEREC, SER, VALDELIA.**
 - **Comité de suivi : avec DGPR, DGEC et Déléguée interministérielle à la forêt et au bois**
- **Recueil d'informations : visites, entretiens experts, bibliographies, études en cours**
 - Données quantitatives sur les gisements et flux, Données de caractérisation, Compréhension des filières de gestion des déchets bois, Normes et Réglementations, Données économiques
- **Travaux du groupe (7 réunions) et du comité de suivi (5 réunions)**
 - Partage sur la situation actuelle, élaboration du scénario d'équilibre, discussion des conditions de réalisations

2. Situation actuelle et constats

- **Situation générale de la gestion des déchets de bois (*hors connexes de scierie, emballages et auto-consommation des entreprises*)**
 - **2012 : gisement ~ 5Mt ; destinations :**
 - Recyclage panneaux en France : 800 kt
 - Valorisation énergie en France : 1 100 kt
 - Enfouissement : 1 200 kt
 - Export (recyclage principalement) : 1 000 kt
 - Autres valorisation/éliminations : solde ? (900 kt)
- **Gisements à enjeux de progrès : déchets dits de « de bois B » : (2,3 Mt)**
 - **DBAT : élimination 500 kt, export 400 kt**
 - **DEA et déchets ménages/collectiv. : élimination 500 kt, export 400 kt**
 - **Déchets entreprises de 2nde transformation : élimination ~500 kt ?**

2. Situation actuelle et constats (suite)

- **Caractérisations physiques :**
 - **DEA** : fortes proportions de panneaux de bois reconstitués, souvent revêtus, une part de panneaux de fibres (<20%)
 - **DBAT** : bois massifs ou bois massifs collés dominant et panneaux de bois reconstitué, faible proportion de panneaux de fibres
 - **Déchets d'entreprises** : bois massifs dominant, avec colle, sans finition ni biocides
- **Caractérisations chimiques : données indicatives de comparaisons aux référentiels combustion ou panneaux : 2 catégories**
 - **DEA – D. Constr. Neuve – D. Entr.** : résultats souvent conformes, parfois supérieurs mais proches des seuils
 - **D. Démol./Rénov., D. en mélange** : Dépassements de seuils plus fréquents et importants

2. Situation actuelle et constats (suite)

- **Filières de gestion des déchets bois :**
 - **Produits** : « classe AB » en recyclage panneaux, « classe B » pour énergie en installations industrielles (4 unités 2771)
 - **Elimination** : bennes en mélange en déchèteries, sur chantier, dans les entreprises (+élimination interne ?) et saturation des stocks dans les centres de tri
 - **Sites panneaux** : centre de tri intégré ou simple équipement de sur-tri, ou pas d'utilisation de bois recyclé
 - **Augmentation des exportations** bois dits « AB » et « B » (recycl. et E)
- **EN ISO 17225-1, réglementations ALL, FIN, UK : 4 classes**
 - **ALL et FIN** : une classe A ou AI : *biomasse pure*
 - **Une classe D ou AIV ; déchets dangereux - déchets de bois contenant des organochlorés ou métaux lourds**
 - **Deux classes intermédiaires légèrement différentes selon les pays : l'une utilisable en recyclage panneaux et installations de combustion (avec ou sans cahier des charges explicite), l'autre utilisable en valorisation énergétique en incinération de déchets non dangereux**

3. Scénario d'équilibre à 2025

3.1 Gisement supplémentaire valorisable à 2025

– Par rapport aux références de 2012 :

1) Potentiel de soustraction à l'enfouissement à 2025 : 800 kt

- DBAT : 400 kt (sur 600)
- DEA et déchets des ménages/coll. : 400 kt (sur 500)

2) Potentiel de relocalisation à 2025 : 200 kt

- DBAT + DEA : 200 kt (sur 1 000)

3) Potentiel de collecte supplémentaire auprès des entreprises :

- **300 kt** (enfouissement, élimination par brûlage, installations non adaptées)

Total : 1,3 Mt

3. Scénario d'équilibre à 2025 (Suite)

- **Eléments de choix du scénario :**
 - Industrie des panneaux, seule voie de recyclage actuellement disponible à grande échelle; pas de perspective de croissance forte de la production en France
 - **Besoin important de biomasse pour l'énergie** : SNMB en BE à 2026 : + 8,2 Mt à + 11,5 Mt bois sec ; avec contraintes émissions atmosphériques : Projet PREPA
- **Scénario retenu :** **« Equilibre matière et énergie pour atteindre l'objectif »**
 - + 0,4 Mt aux panneaux** → (37% à 45% de bois recyclé selon la croissance de production (20% à 0%) – valeur moyenne française, contre 30% aujourd'hui (0 à 50% selon les entreprises)
 - + 0,9 Mt à l'énergie :**
 - sur installations de combustion (2910 B) : à faire émerger
 - et sur installations de co-incinération (2771 – 2971) : à développer

4. Conditions de réalisation du scénario d'équilibre

- **Structurer l'offre de déchets bois : classification**
- **Augmenter le gisement exploitable en développant la collecte et en réduisant l'enfouissement**
- **Développer le tri des différentes classes de déchets bois**
- **Promouvoir le développement du recyclage en panneaux de particules**
- **Développer et optimiser la valorisation énergétique des déchets en maîtrisant les impacts environnementaux (émissions atmosphériques et cendres)**
- **Favoriser le développement de nouvelles valorisations**
- **Mieux connaître les gisements et des flux**

4. Conditions de réalisation du scénario d'équilibre (suite)

4.1 Structurer l'offre de déchets bois : classification

– Principe : s'inspirer norme EN et classifications étrangères - 4 classes :

- de biomasse pure (**Classe 1**) à déchets dangereux (**Classe 4**)

- deux classes intermédiaires :

- **Classe 2** : respect de cahiers des charges composition chimique:

- installations de combustion : réglementaire (2910 B)

- recyclage panneaux : seuils EPF

- **Classe 3** : déchets non dangereux pour installations de valorisation énergétique (2771 – 2971)

• Utilisations possibles des produits selon leur classe

Classe produit	2910 A	Recyclage Panneaux	2910 B	2971	2771	2770
1	X	X	X	X	X	
2		X	X	X	X	
3				X	X	
4						X

4.1 Structurer l'offre de déchets bois : classification (suite)

- Proposition de classification des produits issus des déchets de bois B

Classe (et corresp. cl. EN/FI & AL)	Critère composition chimique	Utilisations / valorisations (principales)	Origines ciblées
1 (A-AI)	Bois récupéré Biomasse pure	Recyclage panneaux - Installations de combust. 2910 A	Broyats d'emballages ; chutes de transformation bois massif sans adjuvant
2 (B-AII)	Bois récupéré, sans organohalogénés et métaux lourds respectant un cahier des charges (CdC) de seuils de concentration, par origine de déchet sans mélange préalable	Recyclage panneaux - Installations de combust. 2910 B	DEA, D. Constr. Neuve, D. Entr. 2 ^{nde} transfo.
3 (C-AIII)	Déchets de bois non dangereux	Valorisation énergétique en installations d'incinération/co- incinération –2971 - 2771	D. Demol. & Rénov. D. en mélange DEA, D. Constr. Neuve, D. Entr. 2 ^{nde} transfo ne répondant pas au CdC classe 2
4 (D-AIV)	Déchets de bois imprégnés classés déchets dangereux	Valorisations énergétique en installations d'incinération DD 2770	D. Bois de génie civil et d'aménagement extérieurs imprégnés (ML, OH, Créosote)

Reste à définir :

- **Cahier des charges de composition chimique : seuils, harmonisation panneaux – combustion**
- **Besoin d'une classification amont du centre de tri (origines) ?**

4. Conditions de réalisation du scénario d'équilibre (suite)

- 4.2 Augmenter le gisement exploitable en développant la collecte et en réduisant l'enfouissement

1) Développer la collecte des déchets :

- **Ménages – DEA:** Programmes d'action des éco-organismes
- **Bâtiment :** bennes multi compartiments pour les petits chantiers ?
- **Déchets d'entreprises**
 - centres de collecte avec maillage du territoire et déchèteries pour les entreprises artisanales (sur certains territoires): *lien avec le décret Reprise des déchets du BTP par les distributeurs*
 - Organiser la collecte des déchets bois massif ou bois collé des entreprises

2) Réduire l'enfouissement

- **Interdiction d'enfouissement** de déchets de bois identifiés : le décret « 5 flux » *répond en partie*
- **exonération TGAP** sur refus de tri des plateformes qui valorisent plus de 70%

4. Conditions de réalisation du scénario d'équilibre (suite)

4.3 Développer le tri des différentes classes de déchets bois

– Favoriser le développement technique et organisationnel des centres de tri, pour mise sur le marché des différentes qualités de déchets bois caractérisées : **des développements à explorer / confirmer:**

- liens possibles entre classes amont et utilisations aval
- DBAT : séparer :
 - bois non traités-non peints d'une part,
 - portes, fenêtres, bois d'extérieur et composites d'autre part
- Détection, séparation, préparation, caractérisation, traçabilité des différents types de déchets
 - *R&D sur les technologies de tri: Tri des panneaux de fibres et indésirables pour recyclage panneaux*
 - *Systèmes combinés de tri visuel et criblage pour atteindre les niveaux de composition chimique des marchés*
- Favoriser l'implantation des centres de tri, proches des gisements, sur les sites des professionnels utilisateurs du déchet

4. Conditions de réalisation du scénario d'équilibre (suite)

4.4 Promouvoir le développement du recyclage en panneaux de particules

- **condition impérative : obtenir les quantités de bois déchets avec les caractéristiques de qualité recherchées** (composition chimique, limitation indésirables, caractéristiques physiques)
- **Développer les installations de tri dans les entreprises du panneau : contraintes économiques** : soutien nécessaire aux investissements tri/préparation chez les fabricants de panneaux
- **surcoûts attendus d'amélioration du tri** : dispositifs incitatifs :
 - **éco-modulation en fonction du taux de recyclé : réflexion proposée**

4. Conditions de réalisation du scénario d'équilibre (suite)

4.5 Développer et optimiser la valorisation énergétique des déchets bois

- **Mix de solutions :**

installations d'incinération et installations de combustion 2910 B

a) Favoriser le développement d'installations de taille importante (>20 MW) pour la valorisation de déchets bois (classes 2 et 3, type incinération), et le cas échéant classe 1 / biomasse

- **Un Appel d'Offres CRE dédié à des installations permettant la valorisation de déchets bois (sous rubrique ICPE adaptée) (prise en compte des surcoûts d'exploitation)**

- **Solutions de gestion économiquement viable des cendres à élaborer**

- **Autre piste de développement : projet ECV « Valorisation de déchets de bois de démolition en cimenteries » : SFIC-UNICEM-ATILH-SNED-SRBTP-FEDEREC (+40 kt)**

4.5 Développer et optimiser la valorisation énergétique des déchets bois (suite)

b) Développer des installations de combustion 2910 B, pour consommer du bois classe 2 (et classe 1 / biomasse selon besoin), en garantissant le respect des seuils sur les émissions atmosphériques

- **Réviser les contraintes combustible sur la 2910 B**
 - **Evolution de certains seuils substances sur combustible**, sans modification des seuils des émissions atmosphériques : à justifier par la démonstration de la capacité des installations à respecter les « seuils émissions » existants
 - **Alléger les contrôles sur combustible** pour une faisabilité économique des projets, tout en garantissant sa composition (centres de tri : procédures)
 - **Données d'études de caractérisation et de combustion** à présenter
- **Développer l'offre de bois classe 2** : avec cahier des charges exigeant :
 - > Sélection d'origine, tri visuel, criblage

Développements énergie à promouvoir par Fonds Chaleur et CRE et à intégrer aux PRGD et à la stratégie des éco-organismes REP DEA, en complément du recyclage

4. Conditions de réalisation du scénario d'équilibre (suite)

4.6 Favoriser le développement de nouvelles valorisations

- R&D pour de nouvelles filières* de recyclage et de valorisation **énergétique**. ex : béton de bois, composites, pâte à papier, bio-éthanol, bois massifs reconstitués, ...

4. 7. Mieux connaître les gisements et des flux

- Données déchets bois relativement imprécises et théoriques : données partielles sur le quantitatif & qualitatif
- **Renforcer la connaissance gisements et flux, prioritairement bâtiment et déchets des petites entreprises** : Enquêtes ciblées et système d'observation, campagnes de caractérisation

4.8. Evolution des coûts de gestion des déchets bois

- Calcul du coût global de gestion des déchets, de la collecte jusqu'à la valorisation ou l'élimination :

- Coûts de gestion des déchets du bâtiment :

89 euros / tonne pour la situation actuelle.

- Coûts de gestion des DEA bois (données étude E&Y Préfig. REP)

150 euros / tonne pour la situation actuelle

- Différentiel de coût pour évaluer l'impact économique du scénario

Hypothèses : Surcoût de tri/préparation : +15 €/t, Valorisation constante du bois recyclé par rapport au scénario de référence, Pas de variation de la TGAP

✓ Résultats : scénario 2025

- surcoût de gestion des D. bâtiment et DEA de **+4 à 5 €/t** (surcoût de tri et de préparation)
- Une valorisation à **10€/t** pour les flux matière et pour la moitié des flux vers l'énergie permettrait de compenser le surcoût de tri et préparation.

19

5. Etapes à suivre

- Ecoute positive du MTES
- Demande de prise en compte d'évolution réglementaires en cours (exemple dir. MCP) pour les projets avec financement public
- Demande d'éléments scientifiques et techniques pour démontrer la possibilité de valorisation énergétique en combustion en maîtrisant les impacts environnementaux
- Réflexion des acteurs sur les actions à conduire pour mettre en œuvre les « conditions de réalisation du plan »

Merci de votre attention



Contact :

FCBA - Gérard DEROUBAIX

gerard.deroubaix@fcba.fr

Tel : 01 72 84 97 70

www.fcba.fr
