



VALorisation de MOusses et bois-Panneaux de l'Ameublement et de Literie usagés

Solutions existantes ou à développer

VALMOPAL

Synthèse

Juillet 2010

Etude réalisée par le FCBA avec le soutien de l'ADEME (n° 0802C0051)
Jean-Marc Barbier - Emilie Bossanne - Jean-Marie Gaillard - Nathalie Mourot
Responsable du projet : Marie-Lise Roux avec le soutien de l'ADEME

Coordination technique : Marie APRIL – Service Filières REP et Recyclage
– Direction Consommation Durable et Déchets - ADEME Angers

1. Contexte & Objectifs de l'étude

Le Grenelle de l'Environnement a mis en avant, outre la prévention, la nécessité de développer le recyclage des déchets, dans la droite lignée de la Directive cadre sur les déchets. Les encombrants ménagers, déchets pondéreux, doivent être mieux gérés, notamment les déchets de meubles (literie comprise) et de certains aménagements comme les panneaux décoratifs et les revêtements de sols. Cependant, il est déjà reconnu que deux grandes familles de matériaux seront issus de ces gisements : les panneaux à base de bois, et les mousses issues de la literie (matelas) et du mobilier rembourré (sièges et canapés). Lorsque les filières de collecte seront mises en place pour le mobilier, y compris la literie, il s'avèrera nécessaire de disposer de solutions de recyclage, d'abord matière puis énergétique, de ces gisements collectés et rassemblés.

Dans ce contexte, les objectifs de cette étude sont de fournir :

- outre, une caractérisation du gisement français concerné à savoir : les produits bois, panneaux utilisés pour l'ameublement et les mousses utilisées en rembourrage d'éléments mobiliers et en literie,
- un état de l'art des solutions existantes ou en développement pour envisager en premier lieu une valorisation matière puis ensuite une valorisation énergétique des bois-panneaux et des mousses. en France, puis dans certains pays européens comme l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, l'Italie, l'Espagne, un pays scandinave, le Canada et certains états des Etats Unis d'Amérique.
- Les besoins en Recherche et Développement et/ou investissement pour une diminution en enfouissement.

2. Caractérisation des gisements – Etat de l'art des solutions existantes

Une première partie de l'étude a consisté à caractériser le gisement de panneaux à base de bois et de mousses issus des meubles usagés. Cette analyse a été effectuée en donnant un aperçu des types de panneaux à base de bois et de mousses utilisés dans les différents secteurs de marché de l'ameublement, ainsi qu'un pourcentage moyen dans chaque typologie de meubles.

Cette phase descriptive a permis de signaler les substances chimiques susceptibles de freiner une valorisation matière ou une valorisation énergétique des panneaux à base de bois ou des mousses issus des meubles usagés.

Pour faire l'état de l'art des solutions existantes en matière de valorisation, plusieurs sources d'informations ont été utilisées : les connaissances des experts FCBA sur la composition des produits et composants d'ameublement, une recherche bibliographique et des brevets sur les bases documentaires françaises et étrangères utilisées par FCBA, enfin une enquête auprès des principaux fournisseurs de panneaux de particules, panneaux de fibres ou de mousses en France

Les travaux sur la valorisation des **bois-panneaux** issus du mobilier usagés de vie montrent que beaucoup d'entre eux sont d'abord liés à une valorisation énergétique. Toutefois, des équipes de chercheurs à travers le monde travaillent de plus en plus sur la **valorisation matière** de ces panneaux. Hormis des références à des exemples d'utilisation assez faciles en paillis et couvertures de sol, **onze fiches** ont pu être rédigées sur différentes techniques pertinentes détectées. Tout d'abord, on constate que la valorisation la plus importante consiste en la production de nouveaux panneaux à partir de panneaux recyclés. Il semble qu'à partir de fibres recyclées, la fabrication de panneaux MDF est plus aisée que la production d'autres types de panneaux. D'autres valorisations comme la production de différents composites et des exploitations en charbon actif et en compost ont été présentées.

La valorisation des **mousses** issus de la literie et du mobilier rembourré usagés montre que le recyclage des mousses est très présent mais essentiellement au niveau des **chutes de production**

des fabricants et beaucoup moins au niveau des produits usagés. Rares sont les travaux dédiés au domaine particulier de la literie ou de l'ameublement. En outre, la position européenne conjointe publiée en 2008 d'ISOPA (European Diisocyanates and Polyols Producers Association), EBIA (European Industries Bedding Association) et EUROPUR (European Association of Flexible Polyurethane Foam Blocks Manufacturers) conclue à une saturation du marché des applications des mousses recyclées et que la voie privilégiée pour le mobilier rembourré et le matelas reste l'incinération pour valorisation énergétique. Aux États-Unis le PURRC (POLYurethane Recycle and Recovery Council) est nettement plus favorable à une valorisation matière. Le secteur de l'**automobile** est plus avancé sur le sujet du recyclage, y compris des mousses. Les solutions existantes ou en développement pourraient inspirer le secteur de la literie. La principale valorisation matière concerne leur utilisation finale dans les **sous-couches de tapis ou de moquettes**.

3. Enquête auprès des fabricants de panneaux et de mousses

L'enquête auprès des **fabricants de panneaux** confirme qu'il y a déjà des valorisations matière et énergétique de déchets de panneaux à base de bois mais essentiellement sur les chutes de production industrielles des fabricants de panneaux et de meubles car elles sont mieux connues en terme de composition et surtout moins « contaminées » par d'autres matériaux comme les métaux, les minéraux (verre) ou plastiques (bandes de chants épais en PVC par ex). De par les difficultés à trouver des matières premières pour les lignes de fabrications, l'intégration de déchets, y compris issus de produits usagés, existent de façon plus ou moins importante suivant les pays. Les propriétés des panneaux obtenus sont dépendantes du pourcentage d'intégration de matières recyclées. Peu de travaux sur les techniques de tri préalable pour une meilleure séparation des matières entre elles ou un meilleur repérage des contaminants. Des techniques infrarouges peuvent s'avérer efficaces dans la séparation des indésirables. Il reste à faire dans ce domaine où assez peu de littérature scientifique existe. Or cette étape est indispensable au succès des différentes voies de valorisation. Trouver une méthode économiquement viable reste primordial.

Concernant les mousses, le nombre d'entreprises contactées a été plus réduit. De manière générale, la littérature et les retours des industriels sont bien plus nombreux pour la mousse PU que pour la mousse de latex. Cela vient probablement des quantités faibles de latex mises en œuvre au niveau mondial pour le secteur de l'ameublement.

Les fabricants de produits d'ameublement ou de mousses recyclent de façon « naturelle » les chutes de production. Les chutes sont collectées dans des sacs ad hoc, éventuellement broyées puis souvent revendues pour recyclage. Les débouchés les plus souvent cités concernent les produits de sous-couche (moquette, tapis de sport, terrain de foot...), de remplissage, et des composants de l'équipement automobile et de l'isolation.

4. Pistes de R&D et Conclusions

Les principales pistes de R&D et investissements à effectuer pour **les bois – panneaux** sont :

- le contrôle à réception automatisé des matières secondaires pour la détection des contaminants,
- les matériels de tri plus performants,
- faire en amont une campagne d'information pour sensibiliser le grand public et les industriels au tri,
- poursuivre les démarches d'éco-conception en vue de la fin de vie des mobiliers et de leur recyclage en matières secondaires,
- compléter le maillage national des déchetteries,
- optimiser l'encollage des matériaux à base de bois pour diminuer le taux de colle sans oublier de travailler sur les incinérateurs pour le traitement des fumées et le problème des cendres pour la valorisation énergétique.

Pour inciter à la **valorisation matière des mousses**, deux problématiques sont à résoudre :

- la qualité hygiénique et sanitaire des mousses usagées
- et les débouchés industriels.

Concernant le premier point, deux aspects sont à prendre en considération :

- la qualité des matériaux récupérés vis-à-vis des opérateurs amenés à les manipuler
- la qualité des matériaux récupérés vis-à-vis de l'utilisation finale envisagée et du contact possible avec l'homme.

Concernant les débouchés industriels, les principales sources citées concernent l'utilisation en sous-couche de moquette ou de tapis avec une saturation du marché nord-américain. La technique de réagglomération est une solution qui existe déjà depuis de nombreuses années au niveau industriel. L'identification de nouveaux débouchés est nécessaire avant la mise en œuvre d'une stratégie nationale de recyclage des mousses. Cela est d'autant plus vrai pour les mousses de latex dont les utilisations en seconde vie ont peu été identifiées. Enfin notons que les expériences identifiées concernent exclusivement les produits de la literie. Les démarches de recyclage d'autres produits rembourrés (siège, canapé, fauteuil...) sont rares. Pourtant la composition matière est assez similaire : structure bois ou métal, rembourrage mousse voire métal et enfin revêtement textile ou cuir. La principale différence réside donc dans la dimension des produits. Le dimensionnement des machines devra donc dépendre du flux en entrée.