

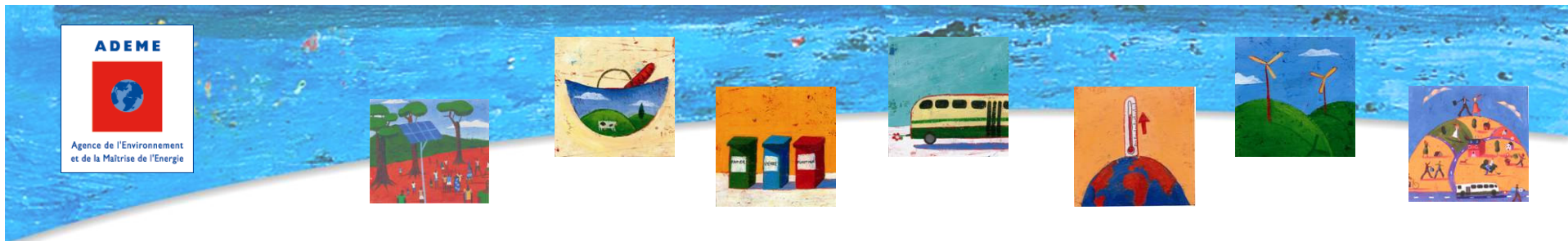
Les filières des biomatériaux: débouchés dans l'isolation

Hilaire BEWA

**Direction des Energies Renouvelables,
des Réseaux et des Marchés Energétiques
Département Bioressources**

Hilaire.bewa@ademe.fr

**Journée technique sur les isolants naturels – 26 novembre 2009
Ester Technopole - Limoges**



Missions générales de l'ADEME

L'ADEME a pour mission d'accompagner et d'aider les différents acteurs socio-économiques à réduire et à supprimer leur impact sur l'environnement et la maîtrise de l'énergie dans les 4 domaines que sont: déchets et sol, énergie, air et bruit et actions transversales.

Ce qui se traduit par:

- le développement de la connaissance par des études, recherches et systèmes d'observation,
- le conseil aux pouvoirs publics et aux acteurs de terrain,
- l'élaboration des outils et méthodes,
- la formation et l'animation des réseaux d'intervenants.



Sommaire

1. Biomatériaux: typologie, applications

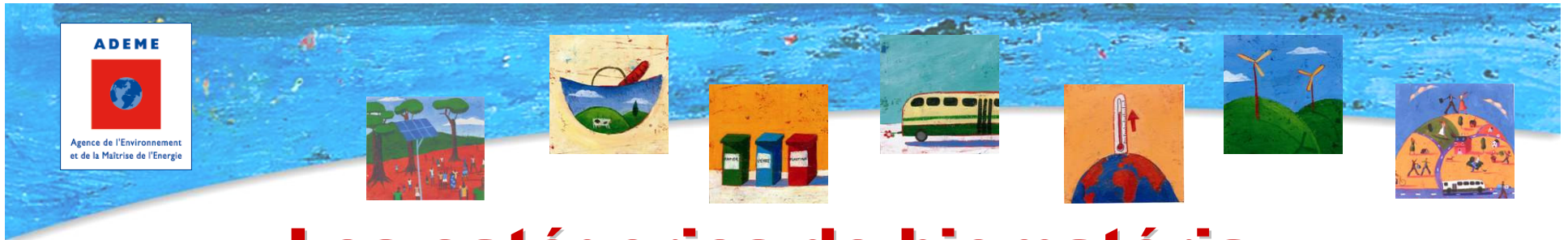
2. Biomatériaux dans la construction

3. Biomatériaux: le marché

4. Conclusions



Biomatériaux: typologie et applications



Les catégories de biomatériaux

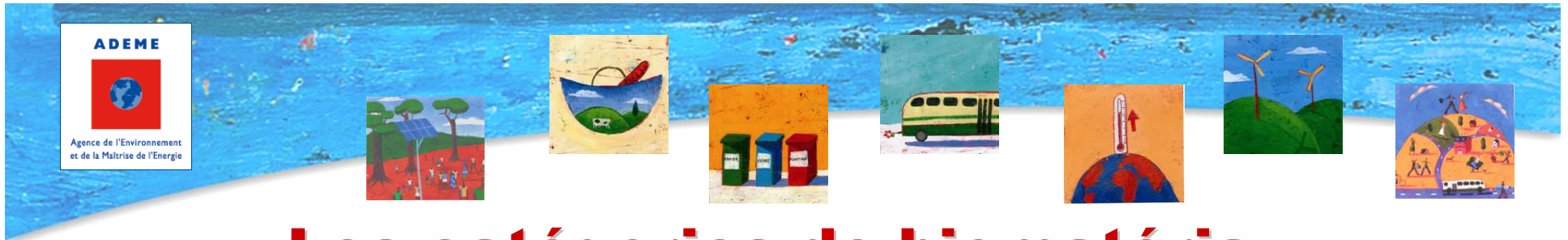
➤ Biomatériaux

2 types de biomatériaux: biopolymères (bioplastiques) et les matériaux composites

Les biopolymères

- Polymères issus de ressources végétales renouvelables (amidons, dérivés de glucose, protéines,..). Ils peuvent être synthétisés ⇨ PLA, PHA
- Bioplastiques: classe définie par l'association « European Bioplastic » sur la base de la norme EN 13 432 (matériaux biodégradables et compostables)

Applications: emballage, sacs, films de paillage pour l'agriculture,...



Les catégories de biomatériaux

➤ Biomatériaux

Les matériaux composites

Matériau composite = assemblage d'au moins 2 matériaux n'ayant pas les mêmes fonctions, ni les mêmes natures

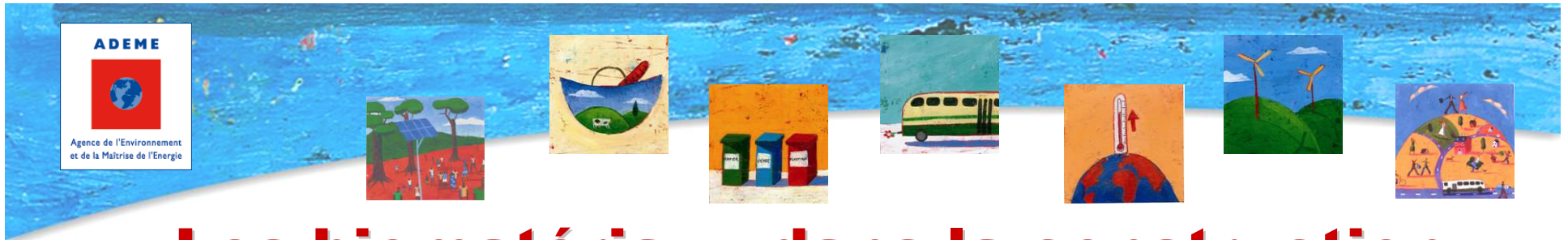
- Composites associant structure de renfort base fibres végétales et matrice polymère thermoplastique ou thermosable
- Composites associant résines naturelles (amidon, cellulose,...) et fibres végétales
- agromatériaux dérivant du fractionnement thermo-mécano-chimique de la biomasse

Applications: bâtiment (laines & béton de chanvre, decking & siding), automobile / transport (intérieur, ...), emballages/manutention,...



Biomatériaux dans la construction





Les biomatériaux dans la construction

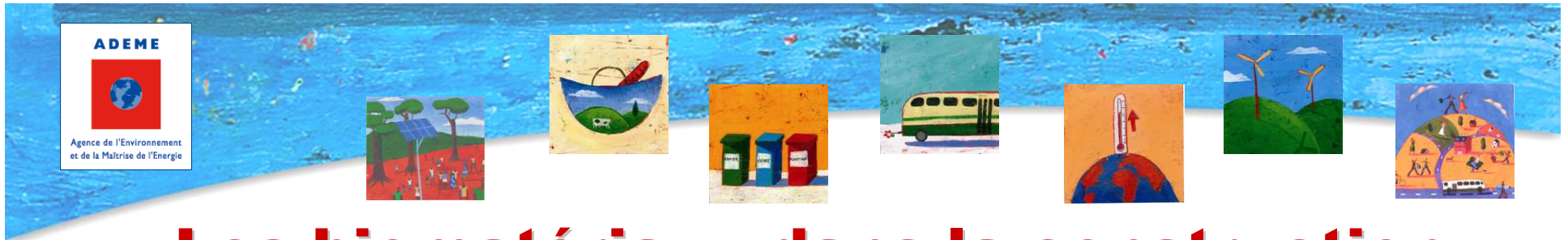
Contexte général

→ La demande des consommateurs pour les produits « naturels »

→ LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

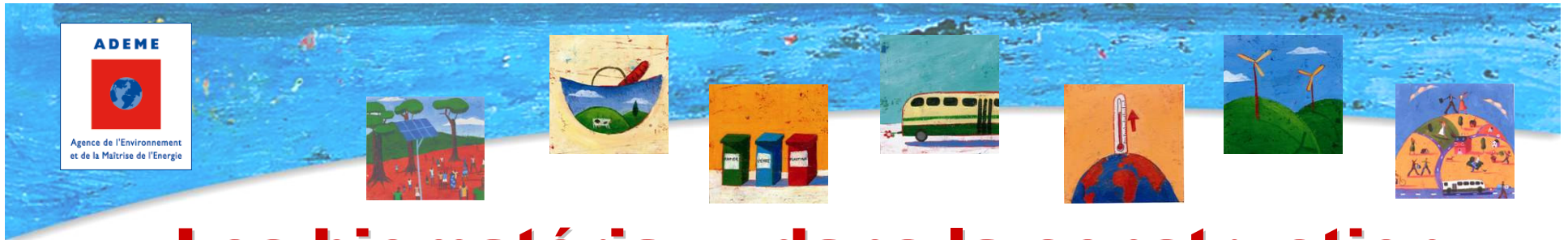
Objectif: lutte contre le réchauffement climatique

▪ « le secteur du bâtiment, qui consomme plus de 40 % de l'énergie finale et contribue pour près du quart aux émissions nationales de gaz à effet de serre, représente le principal gisement d'économies d'énergie exploitable immédiatement »



Les biomatériaux dans la construction

- *« un plan de rénovation énergétique et thermique des bâtiments existants et de réduction des consommations énergétiques des constructions neuves, réalisé à grande échelle, réduira durablement les dépenses énergétiques, améliorera le pouvoir d'achat des ménages et contribuera à la réduction des émissions de dioxyde de carbone. »*



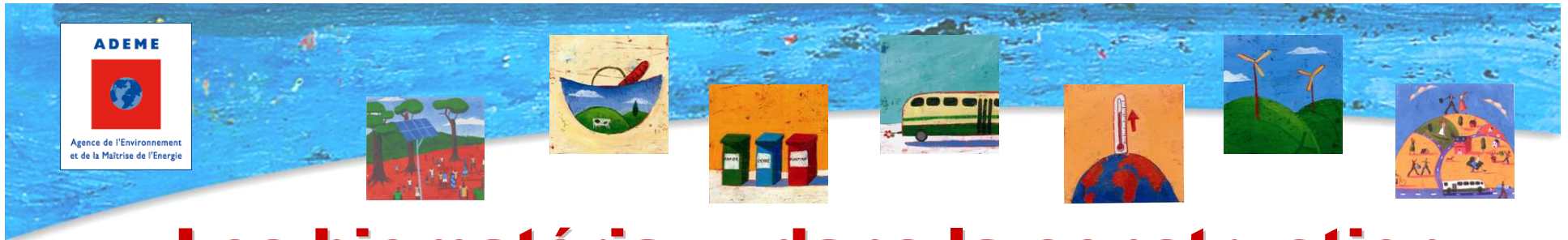
Les biomatériaux dans la construction

→ **Le LMI-Lead Market Initiative ou Initiative Marchés Porteurs**

Objectif:

▪ « Faire émerger des marchés porteurs ayant une forte valeur économique et sociale en favorisant des conditions de marché favorables à l'innovation, en vue de réduire le temps de mise sur le marché de nouveaux produits ou services permettant une croissance rapide des secteurs concernés ». Daniel Gassmann – LMI for Europe

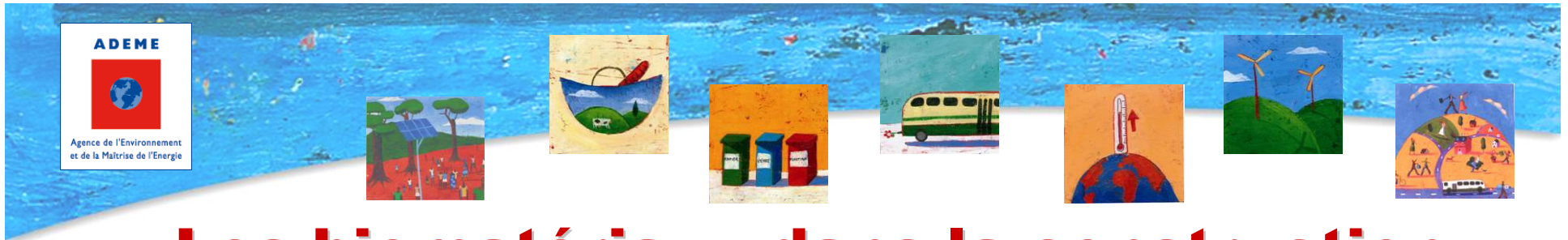
Le bâtiment et la construction font partie de ces secteurs prioritaires



Les biomatériaux dans la construction

Conséquences

- Le secteur de la construction est face à des enjeux importants, exigeants des évolutions majeures
- Les matériaux de construction doivent s'adapter à ces évolutions
- Les matériaux « naturels » et en particulier matériaux biosourcés peuvent apporter des solutions pertinentes



Les biomatériaux dans la construction

➤ Les produits ou « éco-matériaux » isolants

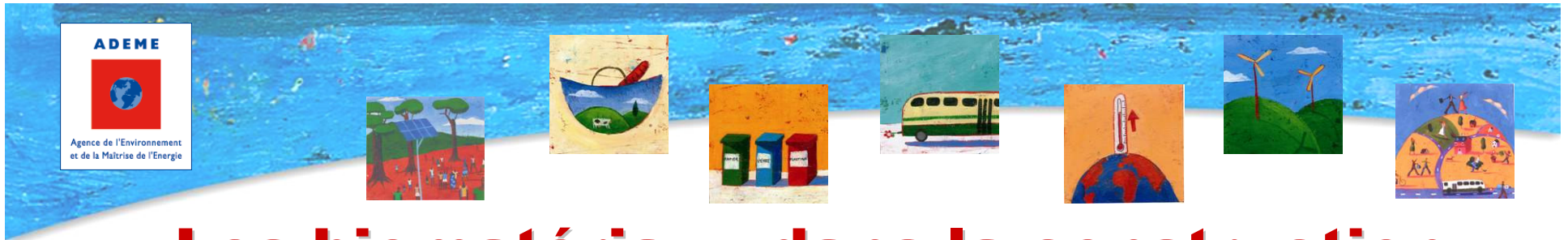
En remplacement des laines minérales, de verre et du polystyrène pour l'isolation thermique et phonique des bâtiments

Nombreux matériaux sont utilisés soit en vrac, soit sous forme de produits élaborés

⇒ Les matériaux utilisés en vrac

Laine de mouton, plume, ouate de cellulose, paille de céréale, chènevotte, liège généralement encasté dans une ossature bois

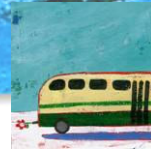
On peut rajouter les non commercialisés comme les pailles de lavande, les copeaux de bois et de nombreux matériaux en cours d'expérimentation



Les biomatériaux dans la construction

⇒ Les matériaux élaborés

- Laines végétales : constituées de fibres longues de chanvre, de lin ou du mélange des deux ou de kénaf collées sur le principe des laines minérales. Mais également à base de textile recyclé
- Bétons à base de granulats végétaux: mélange de chènevotte ou de paille entière et de liant (chaux aérienne ou hydraulique) pour le remplissage de murs à ossature bois par banchage, projection ou bloc. Le plus connu est le béton de chanvre
- Panneaux de fibres de bois: élaborés soit à partir de fibres et de lignine de bois, soit à partir de fibres de bois et de polyester ou de polyuréthane



Les atouts des biomatériaux dans la construction

- Matériaux renouvelables et facilement recyclables
- Matériaux qui stockent le CO₂, neutralité en termes d'émission de CO₂
- Economie de matières d'origine fossile

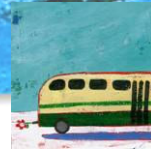
Bénéficient d'à priori favorable à valider en termes de:

- ACV, FDES globalement positif par rapport à d'autres matériaux d'usage comparable
- performances énergétiques globales des bâtiments (énergie grise, maintenance, fonctionnement, fin de vie)



Biomatériaux: marché





Les biomatériaux dans la construction: le marché

➤ **Les laines végétales**

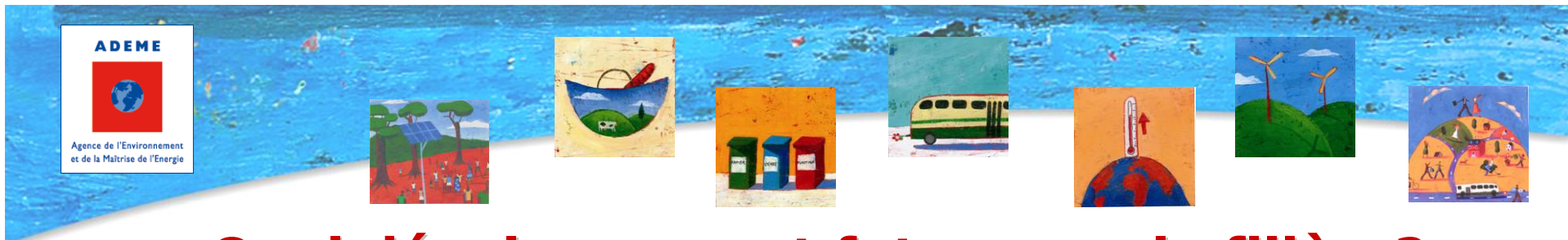
- Essentiellement Laine de chanvre, laine de lin ou mix et laine de bois de plus en plus présente
- Estimation CenC 6000 tonnes de fibres de chanvre soit environ 1200 ha commercialisés en France
- une dizaine d'entreprises en France fabriquent ou commercialisent ces laines végétales: CAVAC, EFFIREAL (Technichanvre), BUITEX, SODEXTHO, ISOVER, STECO, HOCK (Thermohanf), Agrofibre, ACTIS, ISOA (fabrique plusieurs produits: plumes de canard, laine de mouton, lin chanvre)
- Coût: entre 20 à 40 euros versus 6 à 16 euros pour la laine de verre et 15 à 20 euros pour le polystyrène à performances égales



Les biomatériaux dans la construction: le marché

➤ **Les bétons végétaux**

- Essentiellement bétons de chanvre. Pas de produits tout faits: granulats et liants à utiliser sur place
- Estimation CenC 5 800 tonnes de fibres chènevotte commercialisés en France soit environ 1 450 ha
- Quelques sociétés en France fabriquent ou commercialisent du granulats et des liants: Balthazar, ASTIER, Chanvribloc,...
- CenC travaille avec un collège de fabricants de liants minéraux pour tester les granulats: Lafarge (chaux hydraulique) et Vicat
- Coût: environ 200 euros le m³



Quel développement futur pour la filière?

La filière reste encore sur des niches malgré un fort intérêt

Freins restant à lever:

- Assurabilité des bâtiments contenant des matériaux biosourcés. Avis technique obtenu pour certains produits (fonction des fabricants). Elaboration des règles professionnelles pour béton de chanvre (mur, isolation de toiture et isolation de sols, enduits et mortier)
- Coût: généralement 2 à 3 fois plus cher à performances comparables



En résumé

- L'utilisation des biomatériaux représente une opportunité pour:
 - l'agriculture
 - le bâtiment
 - l'environnement

- Les volumes actuels restent faibles par rapport aux potentiels. Intérêt significatif pour développement important implique:
 - des programmes de R&D ambitieux et coordonnés
 - des acquisitions de compétences et de transferts de savoir
 - une structuration des marchés
 - des filières organisées et disposant des moyens nécessaires, donc de dimensions suffisantes



En résumé

➤ Existence d'outils et de structure d'accompagnement :

→ Soutien en R&D- plusieurs programmes de recherche en France:

- ADEME: appels à manifestation d'intérêt BIP (Bioressources Industrie Performance), Bourses de thèse
- ANR/ADEME: appels à propositions PREBAT (Programme de Recherche et d'expérimentation sur l'Énergie dans le Bâtiment
- FUI: Fonds Unifié Interministériel (DGCIS) –Pôles de compétitivité
- Fonds régionaux



En résumé

→ Soutien au développement de la filière par l'ADEME

- Etudes prospectives et de marché
- Etudes des impacts environnementaux
- Organisation des réseaux des acteurs
- Organisation des réseaux des acteurs
- Organisation de journées techniques et de colloques

Dernière en date : 20 octobre 2009 à Paris

Actes sur www.ademe-filieresvegetales.fr



Merci de votre attention

