



## Les filières de matériaux biosourcés pour la construction en Bretagne Etat des lieux et mise en perspective

Dans le cadre de la démarche nationale d'incitation au développement des filières vertes via le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), la filière "Matériaux biosourcés et construction" a été identifiée comme l'une des 18 filières vertes ayant un potentiel de développement économique élevé pour l'avenir.

Dans ce contexte, le Préfet de région a lancé une étude sur l'état des lieux et les perspectives des filières de matériaux biosourcés<sup>(1)</sup> pour la construction en Bretagne, en incluant les techniques traditionnelles (terre crue, etc.). Cette étude a été confiée à la Cellule Economique de Bretagne. Les matières premières retenues par le comité de pilotage sont les connexes du bois, le chanvre, le lin, la paille, le miscanthus\*, la laine de mouton\*, la ouate de cellulose, le textile coton recyclé et la terre crue (matériau premier). Un focus a été réalisé sur les algues\*, le roseau\* et le liège\* (\*cf. encadré page 3). Une **soixantaine d'entretiens** ont été menés auprès des acteurs identifiés des filières. Ils ont permis de mettre en avant **leur grande diversité**, en termes notamment de **typologie** (acteurs de la chaîne de valeur, acteurs de la formation, Recherche & Développement, associations, structures, maîtres d'ouvrage, territoires), de **secteur d'activité** (Agriculture, Industrie, Bâtiment, Recherche), de **taille** (artisan seul, TPE et PME, industriel), d'**ancienneté** (acteurs historiques et plus récents), d'**approche** plus particulièrement liée à la valorisation des savoir-faire (certification des compétences) ou à la valorisation d'un procédé ou d'un matériau (certification des matériaux) et de **structuration**. Les résultats de cette étude ont été présentés lors d'un séminaire qui s'est déroulé à Pontivy le 5 février 2015, en présence notamment des différentes personnes interrogées.

### Approche synthétique par filière

#### Connexes du bois à replacer dans la filière forêt bois

Ils peuvent être utilisés pour l'isolation des bâtiments (isolation rapportée ou répartie) et mis en oeuvre sous forme de panneau à base de fibre de bois, en vrac, en béton de bois, etc.

**+** Le bois dispose d'un atout en termes d'image, amplifié par un effet générationnel. Par ailleurs, la filière forêt-bois est structurée en Bretagne, avec la présence de différents acteurs de la chaîne de valeur (réseau de scieries, différents fabricants<sup>(2)</sup>, etc.) et l'interprofession de la filière bois Abibois<sup>(3)</sup>. Des opportunités se présentent en termes de renouvellement de la ressource via des programmes de reboisement engagés par la filière (Breizh Forêt Bois) ou de reconstitution du bocage (Breizh Bocage). Des ressources sont actuellement non valorisées ou sous valorisées (entretien des talus, ressource feuillus...). Par ailleurs, le développement

du marché de la construction bois en Bretagne<sup>(4)</sup> constitue une opportunité de développement pour les différents matériaux biosourcés (bonne complémentarité en remplissage d'ossature bois).

**-** La Bretagne reste une région peu forestière par rapport au taux de boisement national. Les connexes actuels du bois ont leurs propres débouchés en Bretagne où ils sont principalement valorisés dans le secteur énergétique. Par ailleurs, différents projets sont susceptibles d'accroître des tensions sur la ressource forestière et de générer des conflits d'usage entre une valorisation énergétique de la ressource bois (bois énergie) et une valo-

#### Quelques chiffres clés en Bretagne

**Surfaces boisées** (forêts, bocages et haies) : 20 % du territoire breton

**Forêt** : 386 000 ha, soit 14 % du territoire breton (contre 30 % en France) ; Principales essences : feuillus (45 %), résineux (17 %)

**Récolte de bois breton** : 681 000 m<sup>3</sup> bois ronds en 2011, soit 2 % du volume national

**1ère transformation** : une cinquantaine de scieries ; spécificités bretonnes : emballage (palettes et caquettes) et éléments de charpente

**Connexes de scierie** (plaquettes, chutes, écorces, sciures, autres déchets) : 204 000 tonnes en 2011

risation du bois et de ses connexes dans le secteur de la construction.

(1) Le champ de l'étude est identique à celui retenu dans le cadre de l'étude "Nouvelles matières premières d'origine animale et végétale pour la construction - juillet 2008" du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), soit "L'ensemble des matériaux et produits dont une partie des matières premières est issue du monde du vivant (biomasse végétale et animale incluant les matières recyclées. Fibres de bois comprises mais hors bois d'œuvre)".

(2) avec des unités implantées de longue date sur la fabrication de panneaux (Armor Panneaux à La Chapelle-Caro (56)) ou de bois composites pour l'aménagement extérieur (Silvadec à Arzal (56)) ou, plus récemment, sur l'isolation (Xelis à Etreilles (35)) fabrication des blocs de bétons de bois (80 % de copeaux de bois et 20 % de ciment).

(3) Créée il y a plus de 20 ans, l'association interprofessionnelle de la filière forêt bois en Bretagne (Abibois) fédère l'ensemble de la filière ; plus de 350 adhérents.

(4) Sur le marché de la maison individuelle en secteur diffus, la part de la construction bois est passée de 5 % en 2005 à 12,5 % en 2012.



## Chanvre et lin : une valorisation possible de l'ensemble de la plante

Leur utilisation en construction nécessite une première transformation permettant de séparer les différents éléments constitutifs de la tige. Ils peuvent être mis en œuvre en isolation rapportée (panneau, rouleau, etc.) ou répartie (exemple : béton de chanvre).

**+** Outre leur intérêt agronomique, le chanvre comme le lin, présentent un intérêt économique via une possibilité de valorisation des différents co-produits de la plante (paille et graine). Le processus de structuration est engagé, notamment en ce qui concerne le chanvre, avec la présence d'acteurs régionaux précurseurs<sup>(1)</sup>, d'unités de fabrication<sup>(2)</sup>, d'un espace de valorisation "Espace éco-chanvre et fibres végétales" à Noyal-sur-Vilaine (35), de formateurs agréés, de laboratoires<sup>(3)</sup> travaillant sur ces sujets depuis de nombreuses années... Par ailleurs, le béton de chanvre dispose de règles professionnelles.

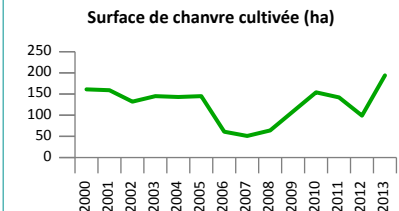
Principales opportunités : des complémentarités sont à trouver entre ces filières, en lien avec les deux régions limitrophes. L'intérêt de grands groupes pour le lin et le chanvre ouvrent des possibilités de développement, tout comme le potentiel important de développement du marché de l'ITE (béton de chanvre) et la valorisation de la paille de lin oléagineux, en lien avec l'activité de Valorex<sup>(4)</sup>.

**-** Importante province toilière du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle, la Bretagne a vu ensuite ces cultures décliner entraînant une perte de savoir-faire. Les surfaces actuellement mises en culture sont limitées. Par ailleurs, la Bretagne ne dispose plus actuellement d'unité de 1<sup>ère</sup> transformation<sup>(5)</sup> depuis la suspension de l'activité de Terrachanvre à Trémargat (22), suite à incendies. Une telle unité constitue un investissement lourd difficile à rentabiliser sur un marché fortement concurrentiel, avec notamment deux activités situées à proximité : Agrochanvre à Barenton (50) et la Cavac à St Gemmes la Plaine (85). Enfin, le constat a été fait du manque d'essaimage (béton de chanvre) : pas assez de professionnels formés et ayant la compétence.

Menaces : des concurrences d'usage peuvent exister entre le secteur de la construction et différents secteurs industriels (automobile, nautique...) mais aussi entre les différents matériaux biosourcés. Enfin, la normalisation ne fait pas consensus.

### Quelques chiffres clés en Bretagne

**Chanvre** : 140 ha de surfaces cultivées en moyenne annuelle sur la période 2009-2013, soit 1 % des surfaces cultivées en France.



**Lin textile** : culture marginale en Bretagne.

**Lin oléagineux** : 670 ha de surfaces cultivées en moyenne annuelle sur la période 2009-2013, soit 3 à 5 % des surfaces nationales.



Source : Agreste - DISAR - 1914

## Paille : de l'auto-construction aux règles professionnelles

Le recours à la paille est ancien en construction, avec une utilisation "traditionnelle" pour les murs (terre-paille, torchis) ou en toiture (chaume). Il est plus récent pour les bottes de paille, technique qui se développe en France à partir des années 1980 associée à une ossature bois ou à une structure maçonnée.

**+** La paille présente un atout en termes de proximité de la ressource. Le processus de structuration est engagé, avec des relais associatifs (Empreinte, Tiez Breiz), des entreprises disposant de l'assurance décennale paille, une offre de formation spécifique (Scic Eclis) et un collectif paille breton disposant de relais au niveau national (RFCP). Il existe également diverses réalisations bretonnes (maisons individuelles et quelques bâtiments publics) et une capitalisation des retours d'expériences via des associations comme Bruded. L'existence de Règles Professionnelles Construction Paille, en complément de l'ossature bois, constitue un atout.

Les principales opportunités sont le développement du marché de la construction bois en Bretagne et des possibilités de préfabrication en atelier permettant une baisse potentielle des coûts.

**-** En Bretagne, terre d'élevage, les cultures céréalières sont principalement destinées à l'alimentation animale. Il existe également des contraintes liées à la mise en œuvre (complexe et coûteuse en temps) qui demande une anticipation du projet (contact de l'agriculteur au moins un an à l'avance), une attention à porter au calibrage des bottes, au tri et aux conditions de stockage ainsi qu'à la mise en œuvre (étanchéité des caissons,

### Quelques chiffres clés en Bretagne

**Cultures céréalières** : 572 000 ha, principalement en blé (303 000 ha).

La Bretagne est la 7<sup>ème</sup> région productrice de céréales en France (7,5 millions d'ha).

**Production de paille** estimée à 20 millions de quintaux (source : DRAAF)

continuité d'enduits...). Une tension sur la ressource pourrait émerger en cas de développement important de la filière. Les entretiens n'ont pas révélé, au stade actuel de la demande, de menaces quant aux conflits d'usage avec le secteur agricole<sup>(6)</sup>.

(1) impliqués au niveau national (membres fondateurs de Construire en Chanvre) ou ayant inventé des machines expérimentales...

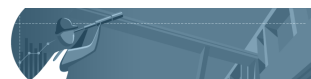
(2) Scop Technichanvre-Chanvrière du Belon à Riec-sur-Belon (29) ou Akta à Baud (56) ; L-Chanvre à Gouarec (22) est spécialisée dans la transformation des graines de chanvre.

(3) LiMaTB (Laboratoire d'Ingénierie des MATériaux de Bretagne) à Lorient (56) ou LGCGM (Laboratoire Génie Civil Génie Mécanique) à Rennes (35).

(4) Valorex à Combourtillé (35) est spécialisée dans l'extrusion de graines (lin, pois, fèves, lupins) pour la fabrication d'aliments pour bétail. C'est un acteur important dans la structuration de la filière lin oléagineux au niveau national qui absorbe, il faut le noter, toute la production française. Valorex a développé un projet de valorisation de la paille de lin oléagineux pour des usages industriels (en attente faute de porteurs de projets).

(5) Ces filières nécessitent une première transformation permettant de séparer les deux constituants de la tige.

(6) Les professionnels de la mise en œuvre rencontrés se disent très attentifs à ce potentiel conflit d'usage et opèrent des rapprochements avec des agriculteurs qui n'exercent pas leur activité dans le secteur de l'élevage (exemple : des paysans-boulangers).



### Terre crue, un matériau premier (matière première disponible à l'état naturel, abondante et accessible)

*Différentes techniques existent en construction : torchis, terre-paille, bauge, pisé, pierres maçonnées à la terre, bloc de terre compressée, adobe. Une spécificité bretonne est liée à la présence importante de la terre crue dans le patrimoine bâti ancien (bauge...).*

**+** La terre crue présente un atout en termes de disponibilité de la ressource avec notamment une possibilité de prélèvement direct de la terre sur chantier mais aussi de valorisation de déchets de chantier. Elle présente une bonne complémentarité avec d'autres matériaux biosourcés (apport d'inertie à la construction bois ou utilisation en liant avec la paille ou le chanvre...). Le processus de structuration est engagé avec diffé-

rents acteurs bretons présents au niveau de la chaîne de valeur et un collectif des Terreux Armoricains<sup>(1)</sup>. Les enduits sur supports terre crue disposent de règles professionnelles.

Principales opportunités : outre l'importance du patrimoine bâti breton en terre crue qu'il convient de préserver, il existe également des possibilités d'ouverture sur la construction neuve. Les projets européens<sup>(2)</sup>, réalisés ou en cours, sont des

occasions de travailler ensemble et d'échanger entre les partenaires.

**-** En revanche, des connaissances et des techniques sont encore au stade de l'expérimentation et la mise en oeuvre nécessite une grande technicité. La normalisation peut constituer une menace en termes de développement local et de savoir-faire locaux, avec un risque de division des acteurs.

### Ouate de cellulose et textile coton recyclé : le lien avec l'Economie Sociale et Solidaire

*Utilisés pour l'isolation rapportée des bâtiments, ils peuvent être mis en oeuvre sous forme de panneau semi-rigide/rouleau ou en vrac (par insufflation, soufflage ou flocage pour la ouate de cellulose ; par soufflage pour le textile recyclé).*

**+** Ces deux filières issues de la valorisation de matières premières recyclées présentent des atouts communs en termes de collecte locale et de tri de la matière première en circuits courts (journal "Le Télégramme" pour la ouate de cellulose, textiles<sup>(3)</sup>), de complémentarité avec le bois, de simplicité et rapidité de mise en oeuvre. La Bretagne dispose d'un atout important avec la présence sur son territoire d'une unité de fabrication de ouate

de cellulose en vrac (Cellaouate sous contrat de licence avec le groupe Isocell) localisée à Saint-Martin-des-Champs (29). Elles présentent également des opportunités communes de développement en lien, d'une part, avec l'économie sociale et solidaire<sup>(4)</sup>, qui correspond à une sensibilité régionale marquée, et d'autre part, avec l'économie circulaire. Par ailleurs, une amélioration des taux de collecte et du tri pourrait être envisagée.

**-** Le frein principal réside, pour la ouate de cellulose, dans le procédé de fabrication du produit non stabilisé à l'heure actuelle et, pour le coton recyclé, dans son prix "brut" élevé. Ce frein peut être levé par le développement d'argumentaires intégrant une approche en coût global. Par ailleurs, des tensions sur la ressource ou des concurrences d'usage par rapport à d'autres secteurs peuvent exister.

#### \*Regard sur d'autres matériaux biosourcés pour la construction

**La laine de mouton** est un co-produit de la filière ovine. La Bretagne ne fait pas partie des zones traditionnelles d'élevage ovin, situées dans le sud de la France. Le cheptel ovin breton comprend 73 800 têtes en 2012, soit 1 % du cheptel français. En Bretagne, la filière est principalement orientée vers la production de viande. La production est assez atomisée et se concentre sur certains territoires dont la baie de Mont-Saint-Michel, le Centre-Ouest-Bretagne, mais également la presqu'île de Sarzeau et Belle-Ile-en-Mer.

**Le miscanthus** est une plante pérenne (15 à 20 ans). Différentes valorisations sont possibles, sous forme énergétique tout d'abord, mais aussi sous forme de paille (litière animale, paillage, biomatériaux dans le secteur de la construction ou de l'industrie automobile). En Bretagne, la culture est de l'ordre de 400 ha, soit 13 % du total national. Elle est principalement localisée dans la partie est de l'Ille-et-Vilaine, autour de la coopérative Coopédome à Domagné (35), avec une valorisation énergétique (alimentation du four à biomasse de la coopérative pour sécher le fourrage).

**Le liège** est issu de l'écorce du chêne vert, présent dans diverses régions du bassin méditerranéen (Portugal et Espagne essentiellement). En France, la suberaie (environ 100 000 ha) est principalement présente dans le Var et la Corse. Il n'y a pas de production en Bretagne. Le liège (issu de l'écorce ou du

recyclage des bouchons de liège) peut être intégré dans différents produits de construction, sous forme de panneaux de liège expansé ou de granulats.

**Le roseau** : la Bretagne, avec 1 976 ha de roselières en 2010, représente 4 % des superficies françaises derrière les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur (Camargue), Pays-de-la-Loire et Languedoc-Roussillon. En construction, outre une utilisation traditionnelle en couverture (chaume) ou en isolation, il peut être utilisé en panneau, en élément de cloison, etc.

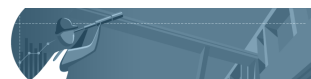
**Les algues**, végétaux marins, se répartissent en trois grandes familles : algues vertes, algues brunes et algues rouges ; soit macro-algues ou micro-algues. Les eaux côtières bretonnes sont très riches en algues (environ 700 espèces recensées le long de ses côtes). 90 % des algues récoltées en France sont d'origine bretonne ; la France représente 1 % de la production mondiale. Dans l'Ouest, la filière regroupe 1 500 chercheurs, une centaine de PME (4 000 emplois). La plus grande partie des algues est actuellement destinée à l'alimentation humaine (complément ou additif alimentaire). Les autres secteurs d'application sont la cosmétique ou la pharmaceutique, la chimie et l'énergie (R&D), l'agriculture et les biomatériaux. On peut citer l'entreprise Félor à Vern-sur-Seiche (35) qui a développé une gamme de peinture naturelle à base d'algues brunes et de résines végétales. Une autre peinture à base de coquilles d'huîtres est en cours de développement. **Les coquillages** font également l'objet de R&D pour être intégrés dans des matériaux de construction.

(1) Le collectif des Terreux Armoricains réunit différents professionnels de la filière (artisans, maîtres d'oeuvre, architectes, formateurs, laboratoires de recherche) ; rapprochement d'autres collectifs ou structures associatives pour mettre en commun leurs connaissances en vue d'une formalisation de règles de bonnes pratiques en lien avec le niveau national (ex : travail sur la bauge avec l'ARPE en Basse Normandie).

(2) Projet européen Leonardo Transfert d'innovation Inater (Isolants naturels et terre crue) ; projet européen Libnam (Low Impact Building With Natural Materials) avec notamment un projet de centre d'innovation du matériau terre intégrant une plateforme de stockage de produits terre.

(3) En ce qui concerne le textile recyclé, le Relais Bretagne à Agnès (35) assure la collecte et le tri des textiles. La fabrication de la gamme d'isolation Métisse® est réalisée dans deux usines localisées à Chemillé (49) et à Billy-Berclau (62).

(4) L'Economie Sociale et Solidaire représente 14,3 % des salariés en Bretagne contre 10 % en France. Cette part est d'environ 13 % dans les deux régions limitrophes.

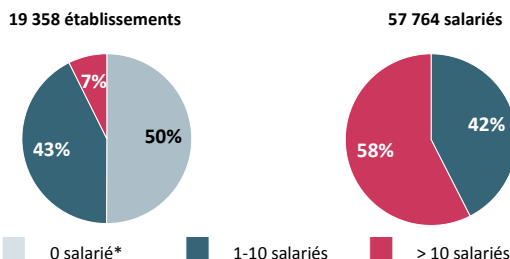


## Quelques données de cadrage et chiffres clés

### Secteur du bâtiment en Bretagne - Chiffres clés (marché et emploi)

**Appareil de production** : le secteur du bâtiment en Bretagne représente 11 % des établissements bretons et 8 % des emplois salariés bretons.

#### Répartition par taille d'effectif (%)



Source : ACOSS-URSSAF au 31.12.13 sauf pour éts. 0 salarié (INSEE-SIRENE au 31.12.12)  
\*hors auto-entrepreneurs

**Activité des entreprises** : le chiffre d'affaires (CA) de 7,34 Md€ HT en 2013 se répartit à parts quasi égales entre la construction neuve (49 %) et l'entretien-amélioration (51 %). Le logement constitue l'essentiel de l'activité des entreprises (61 % du CA), et plus particulièrement le logement individuel.

► **Poids de la commande publique** : 28 % du chiffre d'affaires total Bâtiment.

Source : Estimation Cellule Economique de Bretagne, 2014

### Marché de l'isolation rapportée\* en Bretagne

**505 M€ HT de chiffre d'affaires en 2014** (415 M€ en 2010) pour les entreprises de Bâtiment, soit 7 % du chiffre d'affaires total estimé pour le secteur du Bâtiment (6 % en 2010). Plus de la moitié de ce chiffre d'affaires concerne l'entretien-amélioration (273 M€ HT).

► **Traduction en emploi** : 4 200 ETP (équivalents temps plein) en 2014

**Perspective d'évolution attendue à l'horizon 2020** : évolution annuelle en volume estimée à +3 % en 2015, à +5 % en 2016 et à +8 % en 2017.

### Pénétration des matériaux biosourcés sur le marché de l'isolation rapportée

La pose d'isolants en matière végétale ou animale représente un peu plus de **21 M€ de chiffre d'affaires en 2014**, soit 4 % du marché de l'isolation rapportée en Bretagne (2 % en 2010 pour moins de 8 M€).

► **Traduction en emploi** : 170 ETP (équivalents temps plein) en 2014

Les particuliers peuvent également acheter, directement auprès des professionnels de la distribution, des matériaux d'isolation biosourcés qu'ils mettront en oeuvre eux-mêmes. Ces ventes sont estimées à 1,2 M€ en 2014 (0,4 M€ en 2010).

\*L'analyse intègre l'ensemble des matériaux d'isolation rapportée sur les murs (par l'intérieur ou l'extérieur) et en toiture. Différentes sources ont été utilisées pour ces estimations dont l'enquête menée en juin/juillet 2014 auprès des négociants en matériaux de construction et commerces spécialisés bretons.

### Formation des professionnels du bâtiment Offre de formation intégrant des matériaux biosourcés (formations courtes, cycles longs) - Liste non exhaustive

**Une offre spécifique** : outre la licence professionnelle (formation longue - 639 h) "Conduite de projet en éco-construction et éco-matériaux" dispensée à l'UBS Lorient (56), différents organismes proposent des formations courtes intégrant les matériaux biosourcés : Abibois, Scic Eclis, Etudes et chantiers (chantiers écoles, partenariats avec différentes structures comme Eclis, Steredenn ou le Greta), IRPA, Tiez Breiz (formations en interne ou pour le compte d'autres organismes), Noria et Cie à Saint-Nicolas-de-Redon (44)...

**Des formations intégrées** dans l'offre des organismes suivants : ARFAB Bretagne, BTP Compétences Bretagne, Chambre Régionale de Métiers et de l'Artisanat, Ty Eco2 à Bourg-des-Comptes (35)...

**Une transmission de savoir-faire par des associations de promotion de la construction et de l'habitat écologique**, via notamment les membres du réseau Ecobâtir (Approche Eco-Habitat, Empreinte, Tiez-Breiz, etc.) ou des chantiers participatifs.

► De 200 (années 2010 et 2011) à 300 stagiaires (années 2012 et 2013) par an ont suivi une formation continue aux matériaux biosourcés en Bretagne

Source : Etude « La formation continue dans les entreprises de bâtiment en Bretagne - Etat des lieux, mise en perspective avec les exigences des lois Grenelle » (mai 2013)  
+ actualisation 2014 pour les principaux organismes

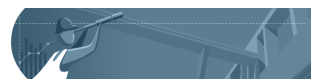
### Distribution de matériaux biosourcés en Bretagne

**Négoce traditionnel** : leur clientèle est constituée à 76 % de professionnels. Il propose, parmi les matériaux de construction dits "conventionnels", des produits biosourcés, dont la vente reste marginale. Le principal isolant vendu reste encore très majoritairement, pour raison économique ("rentabilité thermique"), la laine de verre (90 %) ; le reste se partage entre la laine de roche, la laine de bois et les autres types de matériaux. Le principal isolant biosourcé distribué par les négociants bretons est la laine de bois, devant les matériaux recyclés (ouate de cellulose principalement et, dans une moindre mesure, les matériaux à base de fibres de coton) et les produits mixtes chanvre/lin.

**Grandes surfaces de bricolage** : leur clientèle est majoritairement constituée de particuliers. Différents matériaux biosourcés sont référencés mais disponibles le plus souvent sur commande.

**Commerces spécialisés de matériaux "écologiques"** : une quinzaine d'établissements ont été recensés en Bretagne. Ce sont principalement des indépendants, majoritairement installés depuis longtemps. Leur segment de marché est celui de la rénovation de logement individuel (95 %). Les particuliers représentent près de la moitié de leur chiffre d'affaires.

Source : Enquête menée en juin/juillet 2014 auprès des négociants en matériaux de construction et commerces spécialisés bretons



## APPROCHE TRANSVERSALE

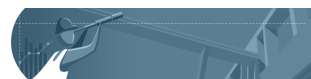
### Les aspects positifs et points de vigilance liés aux filières de matériaux biosourcés pour la construction

	<b>+ ASPECTS POSITIFS</b> <b>+ Atouts / ++ Opportunités</b>	<b>- POINTS DE VIGILANCE</b> <b>- Faiblesses / -- Menaces</b>
<b>Ressources</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Des qualités agronomiques</li> <li>+ Un ancrage territorial (ressource, collecte, unités de production...) --&gt; emploi local, circuit court</li> <li>+ Le lien avec l'économie sociale et solidaire et l'économie circulaire</li> <li>++ Les évolutions des politiques agricoles</li> <li>++ Des ressources à valoriser (logique de co-produits)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De faibles productions régionales</li> <li>- La variabilité des ressources</li> <li>- Peu d'unités de transformation des matières premières</li> <li>-- De potentielles concurrences d'usage en cas de développement avec différents secteurs : agricole, énergétique et industriel</li> <li>-- Le raisonnement en marge brute</li> </ul>
<b>Marché</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Un potentiel de consommateurs</li> <li>+ Des produits en phase avec la problématique du développement durable</li> <li>+ Le réseau breton de distribution de matériaux</li> <li>+ Le développement de la construction bois</li> <li>+ Des règles professionnelles permettant de lever les problèmes d'assurabilité</li> <li>++ Les évolutions réglementaires dans le bâtiment (exemples : future RBR 2020<sup>(1)</sup>, label bâtiment biosourcé<sup>(2)</sup>...)</li> <li>++ L'enjeu majeur lié à la rénovation du parc existant</li> <li>++ L'exemplarité de la commande publique</li> <li>++ La crise économique : évolution du modèle économique, nouveaux paradigmes...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une production atomisée par petites filières</li> <li>- Une maturité insuffisante du marché (volume et prix)</li> <li>- Un marché fortement concurrentiel</li> <li>- Des limites d'utilisation</li> <li>- Des coûts incompressibles --&gt; Approche en coût global</li> <li>-- La complexité de la (des) législation(s) (déchet, bâtiment, droit social, fiscal, environnemental...)</li> <li>-- Des caractéristiques spécifiques non prises en compte dans les réglementations et protocoles de test</li> <li>-- Le parcours de certification long et coûteux</li> <li>-- L'assurabilité des techniques non courantes</li> <li>-- La crise économique : contraction de l'activité bâtiment, tension sur les prix...</li> </ul>
<b>Innovation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Une recherche active en Bretagne : travaux des laboratoires universitaires ou des centres de recherche<sup>(3)</sup></li> <li>++ Des appels à projets ou appels à manifestation d'intérêt...</li> <li>++ La présence de groupes industriels et du BTP, potentiels porteurs de R&amp;D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le financement de projets de R&amp;D : manque de porteurs dans le secteur du Bâtiment</li> <li>-- Le coefficient d'inquiétude : résistance au changement, poids des habitudes, frilosité --&gt; "Oser l'innovation"</li> <li>-- La tendance au repli sur ce qu'on connaît bien</li> <li>-- La concurrence des autres secteurs en matière de R&amp;D (nautisme, plasturgie, alimentaire, cosmétique...)</li> </ul>
<b>Professionalisation</b> (information, formation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Des formations existantes</li> <li>+ Des opérations exemplaires faisant l'objet de retours d'expérience</li> <li>+ Des projets bretons réalisés ou en cours pouvant servir d'exemple et favoriser l'essaiage</li> <li>++ Un travail collectif permettant de capitaliser les expériences et partager des textes de référence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une perte de savoir ou de savoir-faire par rapport aux cultures ancestrales ou au bâti ancien</li> <li>- Une connaissance insuffisante et non partagée des caractéristiques de ces matériaux</li> <li>- Des précautions de mise en œuvre à respecter</li> <li>-- Les expériences négatives</li> <li>-- La normalisation : menace sur les savoir-faire spécifiques locaux</li> </ul>
<b>Structuration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Une antériorité d'acteurs régionaux mobilisés depuis longtemps et actifs tant au niveau national que régional</li> <li>+ Des acteurs bretons : unités de production, professionnels du bâtiment, structures existantes et projets</li> <li>+ Une inscription dans l'action politique : Etat, Région, collectivités locales, territoires...</li> <li>++ Une participation des acteurs bretons à des projets collaboratifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'atomisation des acteurs</li> <li>- Un antagonisme des acteurs : conception "philosophique" différente (allant du purisme au pragmatisme)...</li> <li>-- Des mondes différents (Agriculture/Bâtiment/Industrie/R&amp;D) aux intérêts pouvant être contradictoires</li> </ul>

(1) RBR 2020 : Réglementation Bâtiment Responsable 2020

(2) créé par le décret n° 2012-518 du 19 avril 2012 (JO du 21 avril 2012) ; arrêté du 19 décembre 2012 (JO du 23 décembre 2012) définissant le contenu et les conditions d'attribution de ce label destiné aux "bâtiments nouveaux intégrant un taux minimal de matériaux biosourcés et répondant aux caractéristiques associées à ces matériaux".

(3) Exemples : LiMaTB (Laboratoire d'Ingénierie des MATériaux de Bretagne) à Lorient (56), LGCGM (Laboratoire Génie Civil Génie Mécanique) à Rennes (35), CEVA (Centre d'Etudes et de Valorisation des Algues) à Pleubian (22)



## Les enjeux liés aux filières de matériaux biosourcés pour la construction

### Enjeux liés aux ressources

- Garantir et assurer la pérennité de la ressource (en termes de qualité, de quantité, de disponibilité, de prix, de développement durable des territoires)
- Valoriser les filières de recyclage
- Eviter les concurrences d'usage
- Valoriser les différents co-produits
- Réfléchir à l'orientation des productions et systèmes de culture (agriculture de demain ?)

### Enjeux liés au marché

- Rendre le(s) marché(s) économiquement viable(s)
- Aider au développement de l'offre, développer l'économie locale, «filière bretonne»
- "Transition énergétique pour la croissance verte"
- Soutenir la demande
- Garantir la mise en œuvre (assurabilité...)

### Enjeux liés à l'innovation

- Donner l'opportunité d'innover / Oser l'innovation
- Accompagner des porteurs de projets
- Sécuriser les acteurs de la chaîne de valeur (garanties et contrôles suffisants)
- Créer de l'expérimentation et essayer
- Trouver des territoires ou des maîtres d'ouvrage permettant d'expérimenter

### Enjeux liés à la professionnalisation (information et formation)

- Valoriser les qualités intrinsèques de ces matériaux
- Faire circuler et (re)valoriser les savoirs et savoir-faire / Mettre en valeur les professionnels formés
- Certification des matériaux et/ou des compétences
- Porter une attention particulière à la mise en œuvre
- Rendre plus facile, plus abordable

### Enjeux liés à la structuration de filière

- Rassembler, fédérer, discuter, concerter
- Réunir et faire travailler ensemble des acteurs de conception philosophique et/ou de secteurs économiques différents :
  - Agriculture
  - Construction
  - Industrie
  - R&D

## Premières pistes de développement

### L'impulsion politique, avec des actions sur l'offre et/ou sur la demande

Différentes actions peuvent être menées sur l'offre, comme par exemple la valorisation des ressources locales en vue d'un développement durable des territoires, l'accompagnement des porteurs de projets dès l'amont du projet et jusqu'à sa réalisation (études de faisabilité, aides financières, soutien à l'innovation, etc.) ou bien encore la structuration de filières (soutien à l'ensemble des filières de matériaux biosourcés ou choix de filières ou complémentarité de filières...). En ce qui concerne la demande des maîtres d'ouvrage, différents leviers peuvent être actionnés comme le développement de politiques incitatives (exigence de respect d'éco-référentiels, bonification des aides financières des collectivités locales en cas de recours à des matériaux biosourcés, appels à projets spécifiques, intégration de dispositions

dans les documents de planification de l'urbanisme...) ou l'exemplarité de la commande publique<sup>(1)</sup>.

### L'information et la formation de l'ensemble des acteurs des filières

Il s'agit d'établir un socle commun de connaissance via des actions d'information et de sensibilisation (afin de pouvoir appréhender notamment de manière "objective" les caractéristiques et spécificités des matériaux de construction biosourcés au regard des enjeux liés au développement durable), une amplification de la communication sur des projets ou réalisations exemplaires (bâtiments démonstrateurs, visites de chantiers, fiches retours d'expériences...) et surtout l'intégration des matériaux biosourcés dans les cursus de formation initiale et continue. Les savoirs et savoir-faire doivent être améliorés en développant les actions de formation auprès de l'ensem-

ble des acteurs de la construction : architectes, maîtres d'oeuvre, économistes de la construction, bureaux d'études et de contrôle, professionnels de la mise en oeuvre, réseaux de distribution...

### Le décloisonnement des filières et des acteurs via la création de passerelles et d'objectifs communs

Il s'agit de travailler la complémentarité entre les filières et les secteurs, mais aussi de rassembler, d'échanger et de fédérer les acteurs autour d'objectifs communs. Les problématiques liées aux matériaux biosourcés sont à la croisée de différentes secteurs professionnels, n'ayant pas l'habitude de se côtoyer et pouvant présenter des intérêts contradictoires. Des projets collaboratifs constituent des occasions de début de structuration par les habitudes qu'elles donnent de travailler ensemble.

(1) L'Etat et les collectivités locales peuvent être "prescripteurs" sur les bâtiments dont ils ont la maîtrise d'ouvrage. La commande publique représente une part importante de l'activité de construction (28 % du chiffre d'affaires Bâtiment en Bretagne). Elle constitue un levier important et se doit d'être exemplaire.