

# Les filières de matériaux biosourcés pour la construction en Bretagne

Séminaire - 5 février 2015





#### **SOMMAIRE**

### Méthodologie

- √ Contexte national et objet de l'étude
- √ Champ de l'étude
- ✓ Organisation des filières : présentation générale

### Données de cadrage

- √ Secteur du bâtiment en Bretagne
- √ Pénétration des matériaux biosourcés sur le marché de l'isolation en Bretagne
- √ Offre de formation en lien avec les matériaux biosourcés pour la construction

# Approche synthétique des principales filières

- √ Connexes du bois
- √ Chanvre et lin
- **✓** Paille

- ✓ Terre crue
- ✓ Ouate de cellulose et textile recyclé

- √ Analyse AFOM (Atouts/Faiblesses/Opportunités/Menaces)
- √ Enjeux liés aux filières de matériaux de construction biosourcés en Bretagne
- √ Echanges sur les premières pistes de développement











- ✓ Contexte national et objet de l'étude
  - Une 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 » fait partie des 18 filières vertes identifiées comme ayant un potentiel de développement économique élevé pour l'avenir



■ Dans ce contexte, afin de disposer d'une vision globale cohérente et de pistes d'actions futures, le Préfet de la région Bretagne a décidé de lancer une étude sur l'état des lieux et les perspectives des filières de matériaux biosourcés pour la construction en Bretagne, en incluant les techniques traditionnelles (terre crue,...).



- Etude confiée à la Cellule Economique de Bretagne fin 2013
- Elle se décompose en deux phases :
  - > Phase 1 : Etat des lieux des filières
  - > Phase 2 : Mise en perspective des filières





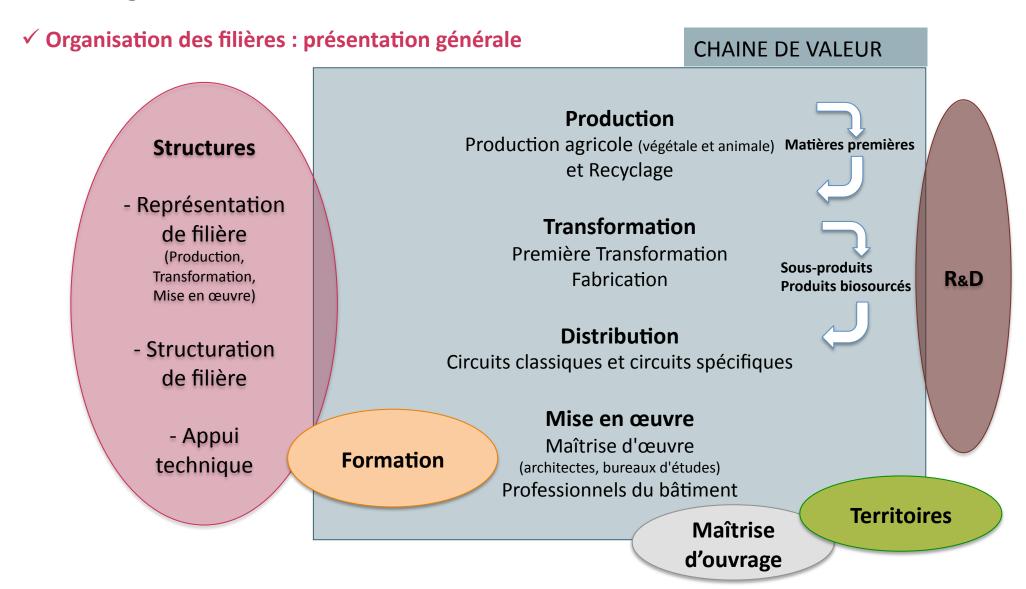
# √ Champ de l'étude

#### Matières premières retenues par le COPIL

- Biomasse végétale :
  - CONNEXES DU BOIS : FIBRES DE BOIS, COPEAUX DE BOIS
  - **○** CHANVRE
  - **⇒** LIN
  - **⇒** PAILLE
  - **MISCANTHUS**
  - ⇒ Focus (Algue, Roseau, Liège)
- Biomasse animale:
  - **□** Laine de mouton
- Matières recyclées :
  - **OUATE DE CELLULOSE**
  - **⇒** Textile coton recyclé
- Matériau premier :
  - **⇒** Terre crue













# Données de cadrage



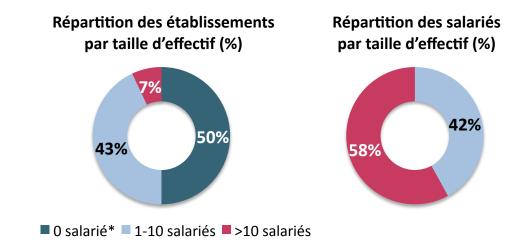


# Secteur du bâtiment en Bretagne - Chiffres clés (marché, emploi)

#### ✓ Appareil de production

19 358 établissements,
soit 11 % des établissements bretons
57 764 salariés,
soit 8 % des emplois salariés bretons

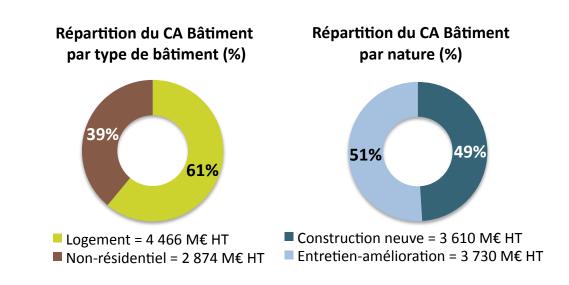
<sup>\*</sup>hors auto-entrepreneurs Source : ACOSS-URSSAF au 31.12.13 sauf pour les éts. 0 salarié (INSEE-SIRENE au 31.12.2012)



### ✓ Activité des entreprises

- Chiffre d'affaires (CA) Bâtiment: 7,34 Md€ HT en 2013 dont entretien-amélioration (51 %) dont logement (61 %)
- Poids de la commande publique : 28 % du chiffre d'affaires total

Source : Estimation Cellule Economique de Bretagne, 2014





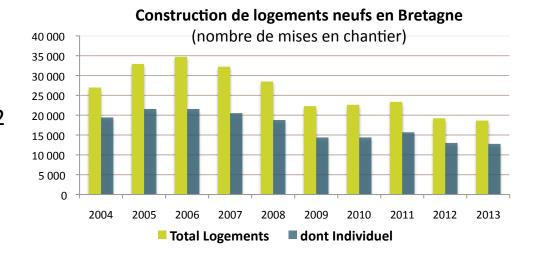


# Secteur du bâtiment en Bretagne - Chiffres clés (marché, emploi)

#### ✓ Marché de la construction neuve

- **Logements**: 21 200 en moyenne annuelle 2009-2013
- > 2/3 sont des maisons individuelles
- **Bâtiments tertiaires** : environ 1 million de m2 en moyenne annuelle 2009-2013
- ➤ 40 % en tertiaire public (enseignement, santé-action sociale, culture-loisirs)

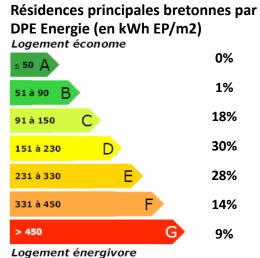
Source: Sit@del



#### √ Marché de l'entretien-amélioration : zoom sur la rénovation des logements

- Parc de logements existants : près de 1,8 million de logements, soit 5 % du total national
- √ 80 % des logements en résidences principales
- √ 3 logements sur 4 sont des maisons individuelles (les plus énergivores)
- √ Plus de 50 % construites avant toute réglementation thermique
- Marché actuel : 22 800 rénovations lourdes par an
- Objectif du SRCAE et du PBDB : 45 000 logements par an à horizon 2020

Source: INSEE RP2008/2009; modèle ENERTER – Energies Demain







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

√ Marché de l'isolation rapportée en Bretagne : estimation du CA et perspectives d'évolution

#### En 2010

- Un chiffre d'affaires estimé à 415 M€ HT pour les entreprises du bâtiment
  - ✓ soit 6 % du CA total Bâtiment
  - ✓ Construction neuve: 51 %; Entretien-amélioration: 49 %
- **Pose d'isolants en matière végétale ou animale** : 8 M€, soit 2 % du marché de l'isolation rapportée

#### En 2014

- Un chiffre d'affaires estimé à 505 M€ HT pour les entreprises du bâtiment
  - ✓ soit 7 % du CA total Bâtiment
  - ✓ Construction neuve: 46 %; Entretien-amélioration: 54 %
- Pose d'isolants en matière végétale ou animale : 21 M€, soit 4 % du marché de l'isolation rapportée

Drávicion d'ávolution	Montant travaux	Evolution en volume (%)			
Prévision d'évolution	2014 (M€)	2015/2014	2016/2015	2017/2016	Horizon 2020
Construction neuve	232	3	3	6	7
Entretien-amélioration	273	3	7	10	7
TOTAL ISOLATION RAPPORTEE	505	3	5	8	7

Source : Estimation Cellule Economique de Bretagne, 2014





# Offre de formation en lien avec les matériaux biosourcés pour la construction

#### √ Formation des professionnels du bâtiment – quelques chiffres

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

[ Formation continue Bâtiment : sur 8 000 à 9 000 salariés formés par an en Bretagne, 1 000 à 1 200 formés en lien avec la Performance Energétique et Qualité Environnementale ]

#### BILAN 2010-2012 - Formation continue Matériaux de construction biosourcés en Bretagne

- Extraction des formations mentionnant spécifiquement dans leur intitulé ou descriptif des enseignements sur les matériaux biosourcés (matériaux et enduits); hors formations « généralistes » (éco-construction ; ITE; bâti ancien) et formations Construction Bois (hors champ d'étude)
  - > 81 sessions de formation réalisées (taux de réalisation de l'ordre de 70 %)
  - > Près de 700 stagiaires formés (200 en 2010 / 190 en 2011 / 300 en 2012)
  - Matériaux: approche multi-matériaux; ouate de cellulose et/ou fibre de bois; terre; chanvre; paille

#### **BILAN 2013 / PROGRAMMATION 2014**

- > 35 sessions de formation réalisées en 2013 et 43 programmées en 2014
- Près de 300 stagiaires formés en 2013







# Approche par filière





# **CONNEXES DU BOIS : à replacer dans la filière forêt bois**

Ils sont issus des différentes étapes de la transformation du bois

# Approche par filière Infos à retenir

#### **Production**

- Surfaces boisées (forêts, bocages/haies) :
- 20 % du territoire breton
- Bretagne, région peu forestière
- Forêt: 14 % du territoire breton (30 % en France)
- > Feuillus (45 %), Résineux (17%), Mixtes (36 %)
- **Récolte de bois breton** : 681 000 m3 bois ronds en 2011 (2 % du volume récolté en France)

#### (2 % da voidine reconce en r

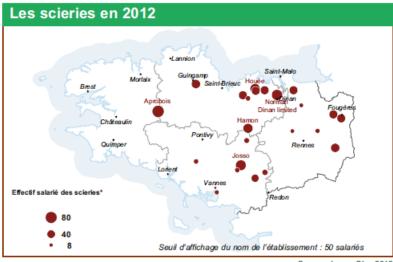
#### **Transformation**

- Une cinquantaine de scieries en Bretagne
- Connexes de scieries : 204 000 tonnes en 2011 (plaquettes, chutes, écorces, sciures, autres déchets)
- Différentes unités de fabrication en Bretagne
- > Panneaux, aménagement extérieur...
- ➤ Isolation : pas de fabricant de panneaux à base de fibres de bois mais activité de fabrication de blocs de bétons de bois + activité de fourniture de copeaux de bois en vrac

#### Connexes du bois et construction (isolation)

■ Isolation rapportée/répartie : en vrac, panneau, béton de bois...





\*Établissements de plus de 9 salariés avec activité de scierie principale ou secondaire Source: Insee, Clap 2012





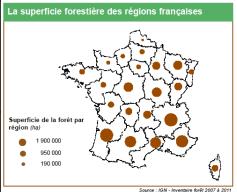
# **CONNEXES DU BOIS : à replacer dans la filière forêt bois**

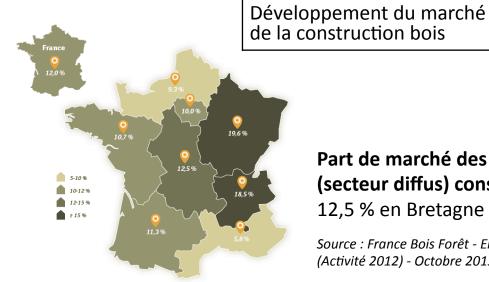
# Approche par filière Infos à retenir

#### Structuration

- Une association interprofessionnelle de la filière bois en Bretagne (Abibois)
- Un exemple d'initiative locale: association Sitcob

ASPECTS POSITIFS	POINTS DE VIGILANCE
Atouts	Faiblesses
Image « positive » du bois	Région peu forestière
Filière structurée	Connexes actuels ayant leurs débouchés
Opportunités	Menaces
Programmes reboisement ou	Tension sur la ressource
reconstitution bocage	Potentiels conflits d'usage
Ressources non valorisées	1





Part de marché des maisons individuelles (secteur diffus) construites en bois en 2012 :

12,5 % en Bretagne (12 % en France)

Source : France Bois Forêt - Enquête nationale de la construction bois (Activité 2012) - Octobre 2013



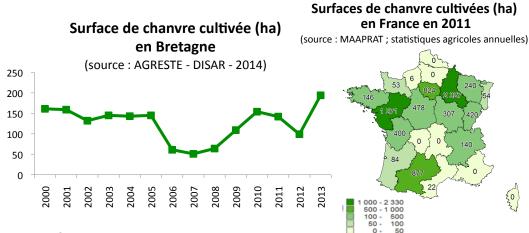


# CHANVRE ET LIN: une valorisation possible de l'ensemble de la plante

### Approche par filière Infos à retenir

#### **Production**

■ Chanvre: 140 ha de surfaces cultivées en moyenne sur les 5 dernières années; 200 ha cultivés en 2013, soit 1 % des surfaces cultivées en France



#### **Transformation**

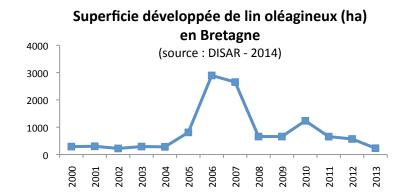
- Pas (ou plus) d'unité de 1ère transformation
- Différentes unités de 2<sup>nde</sup> transformation

#### Chanvre et construction

■ Isolation rapportée/répartie : vrac, rouleau, panneau, sous-couche, mortier et enduit, béton, bloc de béton...

#### **Production**

- Lin oléagineux : 670 ha de surfaces cultivées en moyenne sur les 5 dernières années ; soit de 3 à 5 % des surfaces cultivées en France
- Lin textile : marginal



#### **Transformation**

■ Pas d'unité de transformation (projet)

#### Lin et construction

■ Isolation rapportée/répartie : rouleau, panneau, sous-couche, revêtement (linoléum)...





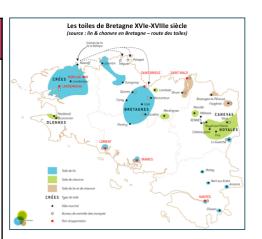
# CHANVRE ET LIN: une valorisation possible de l'ensemble de la plante

# Approche par filière Infos à retenir

C+		
Stru	ctu	ration

- Espace éco-chanvre et fibres végétales
- Des acteurs bretons membres fondateurs de Construire en Chanvre (CenC)

ASPECTS POSITIFS	POINTS DE VIGILANCE
Atouts	Faiblesses
Intérêt agronomique	Perte de savoir faire
Plante utile dans son ensemble (co-produits)	Surfaces de cultures limitées
Processus de structuration engagé	Absence d'unité de 1 <sup>ère</sup> transformation
Règles professionnelles (béton de chanvre)	Peu d'essaimage (chanvre)
Opportunités	Menaces
<b>Opportunités</b> Complémentarités filières	Menaces Potentielles concurrences
	Potentielles concurrences Normalisation ne faisant
Complémentarités filières	Potentielles concurrences
Complémentarités filières Intérêt de groupes R&D : Laboratoires de recherche travaillant depuis	Potentielles concurrences Normalisation ne faisant







# PAILLE : de l'autoconstruction aux règles professionnelles

# Approche par filière Infos à retenir

#### **Production**

- Surfaces céréales : 1/3 de la SAU bretonne
- > 572 000 ha dont 303 700 ha de blé tendre
- → 7<sup>ème</sup> région productrice de céréales en France avec
   6 % des surfaces nationales
- ➤ 20 millions de quintaux de paille
- Production céréalière principalement destinée à l'élevage (spécificité régionale)

#### **Transformation**

■ Transformation uniquement agricole en Bretagne

#### Paille et construction

■ Isolation rapportée/répartie : en vrac, botte de paille, panneau de paille compressée, matériau de couverture...

#### Production (semences incluses) de céréales

	Surfaces 2012 (en ha)	Production 2012 (en millier de quintaux)
Blé tendre	302 730	20 814
Maïs	121 400	10 330
Orge et escourgeon	65 990	4 393
Triticale	58 295	3 770
Avoine	10 335	546
Seigle	450	3 770
Total céréales	571 697	40 289

Source : Agreste Bretagne - DRAAF - Tableaux de l'Agriculture Bretonne 2012





# Approche par filière Infos à retenir

#### **Structuration**

- Présence d'un collectif : Collectif Paille breton
- Capitalisation des retours d'expériences par des associations

Rencontres de la Construction paille Armoricaine





ASPECTS POSITIFS	POINTS DE VIGILANCE
Atouts	Faiblesses
Proximité de la ressource	La Bretagne n'est pas la Beauce
Processus de structuration engagé	Contraintes liées à la mise en œuvre
Réalisations et capitalisation des retours d'expériences	
RFCP - Règles Professionnelles Construction Paille (blé)	
Opportunités	Menaces
Développement du marché de la construction bois	Potentielle tension sur la ressource en cas de
Préfabrication → baisse des coûts	développement (conflit d'usage : élevage)





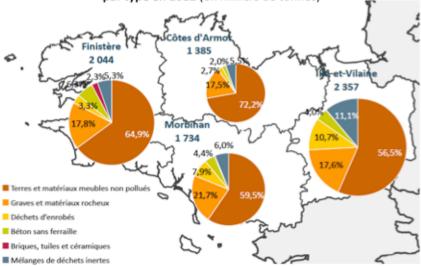
# **TERRE CRUE: un matériau premier**

# Approche par filière Infos à retenir

#### **Production**

- Matière première disponible à l'état naturel
- Production d'excédents de chantiers TP (terres et matériaux meubles non pollués)

Les déchets inertes générés par les entreprises de Travaux publics par type en 2012 (en milliers de tonnes)

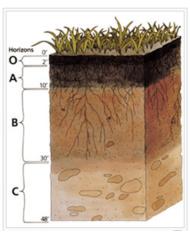


Source : Observation des "déchets et du recyclage" du BTP en Bretagne -Cellule Economique de Bretagne – août 2014

#### Transformation : différentes unités en Bretagne

- Fabrication de briques de terre crue en complément d'un cœur de métier « terre cuite »
- Fabrication de briques de terre compressée

#### Les différents horizons d'un profil de sol



O Litière
A Humus ou terre végétale
B terre utilisée pour construire
C Roche mère

Source: Wikipédia

#### Terre crue et construction

- Différentes techniques : torchis, terre-paille, bauge, pisé, pierres maçonnées à la terre, bloc de terre compressée, adobe
- Matériau structurel ou de remplissage, enduit...
- Spécificité bretonne : présence importante de la terre crue dans le patrimoine bâti ancien (bauge...)





#### Structuration

■ Présence d'un collectif : Collectif des Terreux Armoricains

ASPECTS POSITIFS	POINTS DE VIGILANCE
Atouts	Faiblesses
Disponibilité de la ressource Complémentarité avec d'autres matériaux Processus de structuration engagé Règles Professionnelles (enduits supports terre crue)	Connaissances et techniques encore au stade de l'expérimentation Mise en œuvre nécessitant une grande technicité
Opportunités Ouverture à la construction neuve Valorisation du patrimoine bâti Projets européens Projet de centre d'innovation du matériau terre	Menaces  Normalisation en termes de développement local et de savoirfaire locaux





#### **OUATE DE CELLULOSE ET TEXTILE RECYCLE : le lien avec l'ESS**

# Approche par filière Infos à retenir

#### **Production**

- Matière première issue du recyclage
- > Journaux recyclés pour la ouate de cellulose
- > Textile coton recyclé
- Collecte et tri assurés localement en lien avec les acteurs de l'Economie Sociale et Solidaire (ESS) : Le Relais Bretagne, Esat des Genêts d'or à Landivisiau...

#### **Transformation**

■ Unité de fabrication de ouate de cellulose en vrac (Cellaouate) : contrat de licence avec le groupe Isocell

#### **Structuration:**

- Pas de structure spécifique en Bretagne
- Des syndicats au niveau national et européen

#### Matières recyclés et construction

■ Isolation rapportée : en vrac, panneau ou rouleau...

ASPECTS POSITIFS	POINTS DE VIGILANCE
Atouts	Faiblesses
Collecte locale en circuits courts	Procédé non encore stabilisé (ouate)
Unité de production (ouate)	Prix (textile)
Mise en œuvre simple et rapide	
Complémentarité avec le bois	
Certification ACERMI	
Opportunités	Menaces
Lien avec les acteurs de l'ESS	Concurrence d'usage
Lien avec l'économie circulaire (ressource recyclée)	
Amélioration des taux de collecte	











# **Analyse AFOM (Atouts/Faiblesses/Opportunités/Menaces)**

Aspects positifs	Atouts	Opportunités
RESSOURCES	Qualités agronomiques  Ancrage territorial → emploi local, circuit court  Lien avec l'Economie Sociale et Solidaire	Evolutions des politiques agricoles
MARCHE	Potentiel de consommateurs Produits en phase avec la problématique du développement durable Réseau breton de distribution de matériaux Développement de la construction bois	Evolutions réglementaires Enjeu majeur lié à la rénovation du parc existant Règles professionnelles Crise économique
INNOVATION	Recherche active en Bretagne	Appels à projets, AMI (appels à manifestation d'intérêt) Présence de groupes potentiels porteurs de R&D
PROFESSIONNALISATION  STRUCTURATION	Formations existantes Opérations exemplaires faisant l'objet de retours d'expériences Projets bretons réalisés ou en cours Antériorité d'acteurs régionaux mobilisés	Travail collectif permettant de capitaliser les expériences et partager des textes de référence (participation des acteurs bretons à des groupes de travail au niveau national)
	depuis longtemps et actifs tant au niveau national que régional Inscription dans l'action politique nationale et régionale	Participation des acteurs bretons à des projets collaboratifs (Inater, Libnam)





# **Analyse AFOM: Approche transversale**

Points de vigilance	Faiblesses	Menaces
RESSOURCES	Faibles productions régionales Variabilité des ressources	Potentielles concurrences d'usage Raisonnement en marge brute
MARCHE	Production atomisée par petites filières Maturité insuffisante du marché Marché fortement concurrentiel Limites d'utilisation Coûts incompressibles → Approche en coût global	Complexité de la (des) législation(s) Caractéristiques spécifiques non prises en compte dans les réglementations et protocoles de test Parcours de certification long et coûteux Assurabilité des techniques non courantes Crise économique
INNOVATION	Financement de projets de R&D : manque de porteurs dans le secteur du Bâtiment	Coefficient d'inquiétude Tendance au repli sur ce qu'on connaît bien Concurrence des autres secteurs en matière R&D
PROFESSIONNALISATION	Perte de savoir ou de savoir-faire Connaissance insuffisante et non partagée des caractéristiques de ces matériaux Précautions de mise en œuvre	Expériences négatives Normalisation : menace sur les savoir-faire spécifiques locaux
STRUCTURATION	Atomisation des acteurs Antagonisme des acteurs	Des « mondes » différents (Agriculture/Bâtiment/ Industrie) aux intérêts pouvant être contradictoires





# Enjeux liés aux filières de matériaux biosourcés pour la construction

# **Approche transversale**

#### **Enjeux liés aux ressources**

- Garantir et assurer la pérennité de la ressource
- 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 chaine (garanties et contrôles suffisants)
- Créer de l'expérimentation et essaimer
- 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 les savoir-faire
- 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
- **>...**





# Echanges sur les premières pistes de développement

#### **Approche transversale**

#### L'impulsion politique

- Actions sur l'offre :
  - > Valorisation des ressources locales en vue d'un développement durable des territoires
  - > Accompagnement des porteurs de projets
  - > Structuration de filières : soutien de l'ensemble des filières de matériaux biosourcés pour la construction, soutien d'une ou de plusieurs filières (choix de filières), complémentarité des filières, etc.
- Actions sur la demande :
  - ➤ **Développement de politiques incitatives** : éco-référentiels, bonification des aides des collectivités locales, appels à projets, intégration de dispositions dans les documents de planification de l'urbanisme, etc.
  - > Exemplarité de la commande publique : maîtres d'ouvrage publics prescripteurs sur leur parc bâti, etc.

#### Un socle commun de connaissance : information et formation de l'ensemble des acteurs des filières

- > Actions d'information et de sensibilisation
- > Amplification de la communication sur des réalisations exemplaires : bâtiments démonstrateurs, visites de chantiers et/ou de réalisations, fiches retour d'expériences...
- ➤ Intégration des matériaux biosourcés dans les formations initiales et continue : amélioration des savoirs et savoir-faire en développant les actions de formation auprès de l'ensemble des acteurs de la construction

#### Le décloisonnement des filières et des acteurs : passerelles et objectifs communs

- > Travailler la complémentarité entres les filières et les secteurs (Agricole/Construction/Industrie/R&D)
- > Rassembler, échanger et fédérer les acteurs autour d'objectifs communs



