

# Filières locales de production de matériaux biosourcés



Pays de Brest  
PÔLE MÉTROPOLITAIN



Restitution finale

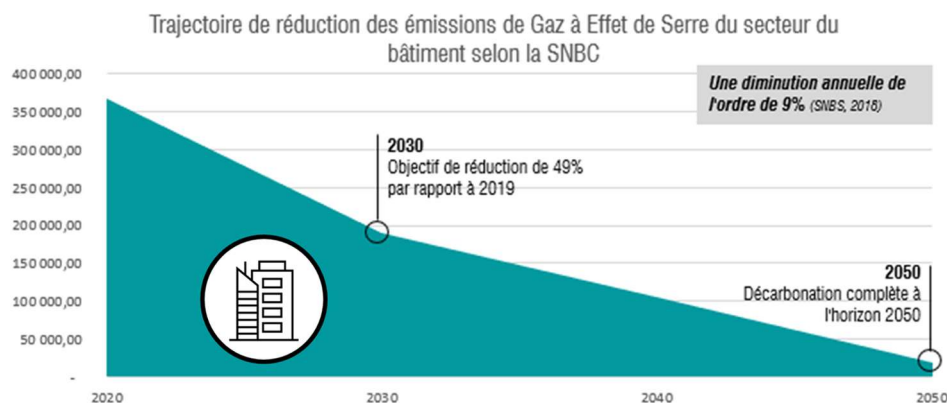
Synthèse des travaux

Guillaume DUVAL, étudiant à l'Institut Agro Rennes-Angers (stage de 6 mois)

## PRÉSENTATION GÉNÉRALE CONTEXTE DU STAGE

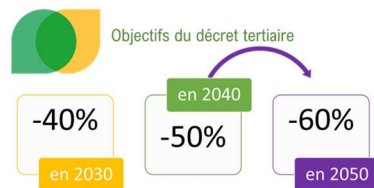
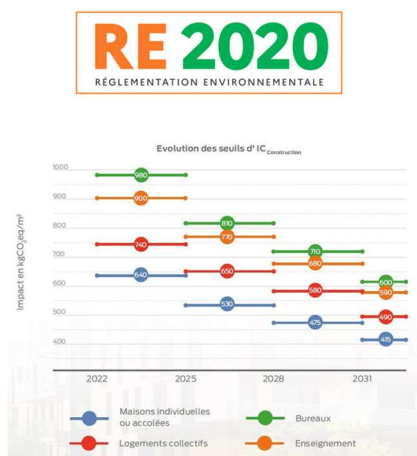
# Contexte du stage

## La décarbonation du secteur du bâtiment



# Contexte du stage

## De nouvelles obligations réglementaires pour les bâtiments



### Article L228-4

### Code de l'environnement

"A compter du 1er janvier 2030, l'usage des matériaux biosourcés ou bas-carbone intervient dans au moins 25 % des rénovations lourdes et des constructions relevant de la commande publique."

## Contexte du stage

De nouveaux marchés pour décarboner le bâtiment :  
les matériaux biosourcés



La biomasse stocke du CO<sub>2</sub> durant sa croissance

**Tendances de marché :**

+138% en volume  
+105% en chiffres d'affaires  
entre 2016 et 2021

(Source : AICB, Association des Industriels  
de la Construction Biosourcée)

## Contexte du stage

De nouvelles filières et opportunités pour les territoires



Recyclage

Papier  
Textile

BIORESSOURCES  
POUR LE  
BÂTIMENT



# Contexte du stage

De nouvelles filières et opportunités pour les territoires



# Contexte du stage

De nouvelles filières et opportunités pour les territoires





# Contexte du stage

De nouvelles filières et opportunités pour les territoires



# Contexte du stage

De nouvelles filières et opportunités pour les territoires

**Une opportunité pour le Pays de Brest ?**



# PRÉSENTATION GÉNÉRALE

## DÉROULÉ DE LA MISSION

## Le déroulé de la mission

Question guide et méthodologie

Peut-on produire des matériaux biosourcés pour le bâtiment avec les ressources agricoles du territoire du Pays de Brest ?

Quels sont les modèles de production existants ? Quels sont leurs atouts, leurs limites ?  
Pourraient-ils se développer sur le territoire ? Comment les accompagner ?

FÉVRIER

JUILLET



# Le déroulé de la mission

Le périmètre d'étude : les isolants agrosourcés

Quatre types de cultures :



Chanvre



Paille de céréales (blé)



Lin fibre



Misanthus

Un type d'usage :

l'isolation des bâtiments



# Le déroulé de la mission

Un comité de projet réuni à plusieurs reprises



18 MARS



17 MAI



16 JUILLET

# PRINCIPAUX RÉSULTATS

## En bref

Potentiel de développement

+



**Pour le lin et le chanvre** : absence de débouchés à court terme sur le territoire pour la construction (matériaux en développement et unités de transformation lointaines)



**Pour le miscanthus** : des possibilités de valorisation en matériaux biosourcés à très court terme (acteur régional de transformation)



**Pour les bottes de paille** : déjà en développement sur le territoire (porté par la construction hors-site, ressource locale disponible, des compétences locales pour l'utiliser)



# Lin fibre

## Des dynamiques agricoles et industrielles dans le Finistère-Nord

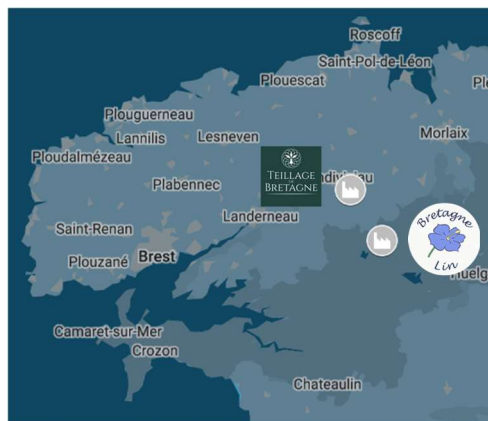
Le Télégramme

À Commana, Teillage de Bretagne monte en puissance avec 1 200 ha de lin semés en 2024 et son projet d'usine

Le 02 mars 2024 à 18h08



Mardi 28 février 2024, la salle des fêtes de Commana a accueilli une centaine de producteurs locaux engagés avec Teillage de Bretagne. (Photo Teillage de Bretagne)



Le Télégramme

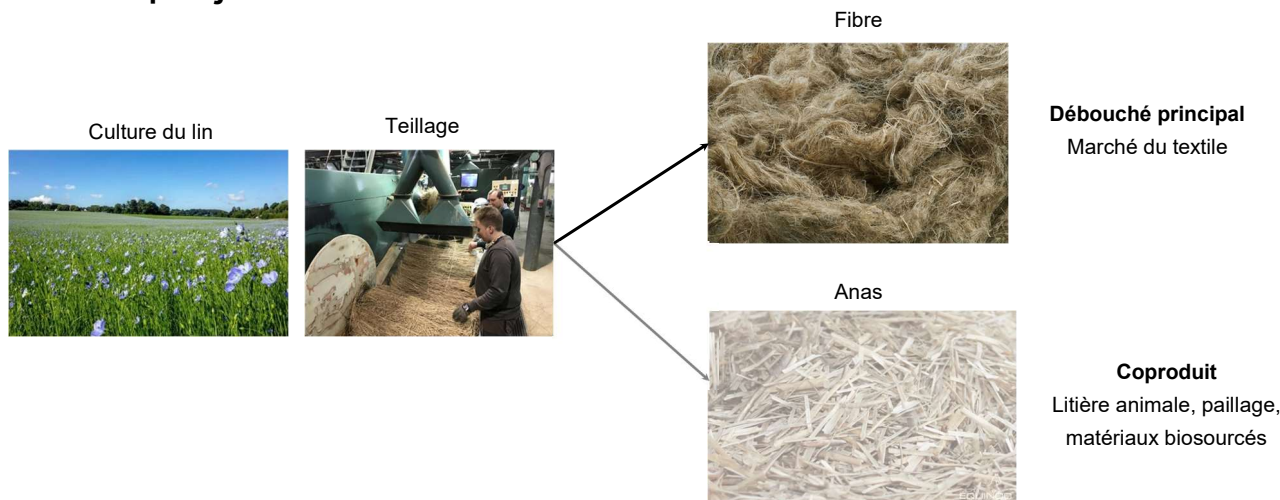
La construction de l'usine de lin de Lampaul-Guimiliau devrait débuter en septembre 2024

L'usine de teillage de Bretagne Lin de Lampaul-Guimiliau (Finistère) devrait voir le jour en 2025. Le début du chantier est prévu pour septembre 2024. Rencontre avec Dominique Le Nan, son créateur, qui se réjouit de relancer cette culture dans la région et de créer des emplois.

*“Plusieurs agriculteurs présents ont émis le projet de semer leurs premières graines en 2025. Ce qui fera passer la surface semée de 1000 à 1 500 ha dès l'an prochain.”*  
(Ouest France, 7/06/2024)

# Lin fibre

## Des projets centrés sur la valorisation de la fibre du lin...



# Lin fibre

... qui génèrent des coproduits valorisables pour la construction



# Lin fibre

... mais des matériaux encore en phase de développement



“Basé à Bourbourg dans le Nord, Bâtilin construit une usine pour fabriquer en 2025 un béton local biosourcé. Un investissement de près de 5 millions d’euros.”

(L’Usine Nouvelle, 20/09/2023)

# Chanvre

Une valorisation de la graine, dédiée à l'alimentation

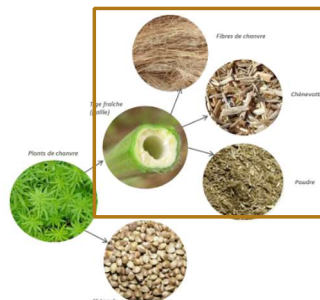


Production alimentaire : huile, farine



# Chanvre

Des coproduits (tiges) potentiellement valorisables...



Valorisation potentielle en matériaux biosourcés

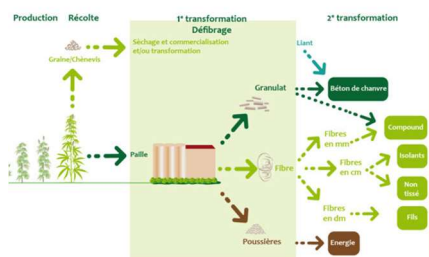


# Chanvre

... mais des unités de transformation trop lointaines



Exemple d'usine de défilage du chanvre



# Miscanthus

De multiples usages, notamment en matériaux...



Parcelles de miscanthus recensées sur le territoire (Source: RPG 2022)

MENU [quest france](#) 🔍

## Lannilis. L'ancien éleveur plante aujourd'hui du miscanthus

Après avoir été éleveur porcin et laitier, Jo Simons s'est lancé dans la production de miscanthus, à Lannilis (Finistère). Une plante aux multiples usages : paillage, chauffage, matériau de construction.





# Miscanthus

... et un acteur régional en croissance et en recherche d'approvisionnement local



Cette entreprise de Baud construit et rénove avec du béton végétal

À Baud, la société Kellig Emren produit du béton végétal à base de miscanthus bio, une plante vivace. Ce matériau biosourcé est utilisé dans l'habitat, pour la rénovation et le neuf.

Le Télégramme / 23 avr.

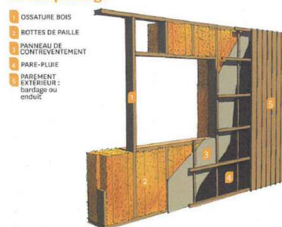
# Paille de céréales

Un développement porté par la **construction hors-site** (préfabrication en ateliers), par les **normes** (technique courante) et par la **disponibilité de la ressource** (pas de concurrence d'usage avec l'agriculture)

## La préfabrication



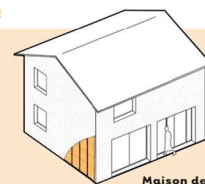
## Le remplissage



## FAIBLE VOLUME DE PAILLE NÉCESSAIRE

Le volume de paille nécessaire à la construction d'un bâtiment est anecdotique en comparaison de la production. Les usages agricoles (dont les apports de matière organique) ne sont nullement concurrencés.

Le besoin moyen pour une maison de 100m<sup>2</sup> de plancher entièrement isolée en paille (parois + toiture) s'élève à :

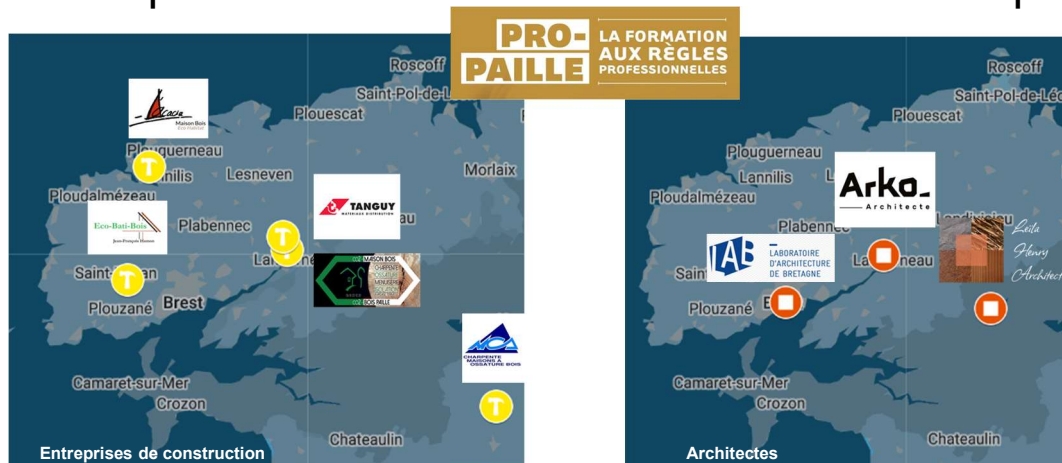


Sources: Réseau Français de la Construction Paille, Collectif Paille Armoricain



# Paille de céréales

Des entreprises et architectes formés à la botte de paille



Source: Annuaire de la construction paille (RFCP), Entretiens

# Paille de céréales

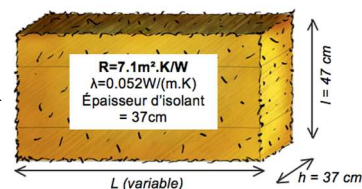
Des formations organisées sur le territoire



Source: Site du Lycée Dupuy de Lôme

# Paille de céréales

Une filière "agricole" déjà en place sur le Pays de Brest...



**Prix de la botte:** ~3,50 euros l'unité

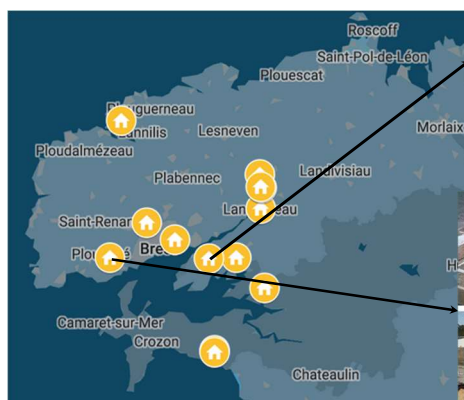
**Revenu potentiel:** 2100 euros/maison (600 bottes)\*

\*Une maison de 100m<sup>2</sup> = 600 bottes = 9 tonnes = 3 hectares (Source: CPA)

Source: Annuaire de la construction paille (RFCP)

# Paille de céréales

... pour des projets de petite à moyenne envergure



**Maison de particulier**  
Plougastel  
Daoulas  
Livraison: 2021  
117m<sup>2</sup>  
500 bottes de paille

**Agence Sevel Services**  
Plouzané  
Livraison: 2019  
150m<sup>2</sup>  
575 bottes de paille

Source : Panorama de la construction paille, constructionpaille.fr

# Paille de céréales

Des filières "industrielles" à l'échelle interrégionale...



Source: Site de Profibres



Bottes de paille standardisées



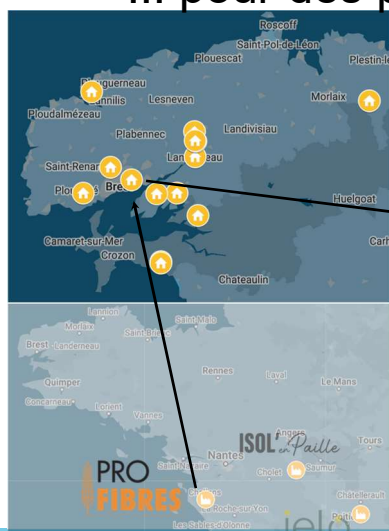
Source: Site de ielo



Paille hachée

# Paille de céréales

... pour des projets de grande envergure



**Extension  
Conservatoire  
botanique  
national de  
Brest**

Livraison 2022  
2200 m<sup>2</sup>  
2200 bottes de  
paille

Sources: Panorama Bois Pays de Brest, Construction 21

## En conclusion



**Question initiale** : peut-on produire des matériaux biosourcés pour le bâtiment avec les ressources agricoles du Pays de Brest ?



**Enseignements** : la paille et le miscanthus offrent d'importantes perspectives de développement, créant de nouveaux débouchés pour l'agriculture



**Une condition nécessaire à ce développement agricole :**

**Développer et accompagner la demande en matériaux biosourcés sur le territoire**

## RECOMMANDATIONS

# Enjeu prioritaire

## Développer et accompagner la demande en matériaux biosourcés sur le territoire

3 verbatims représentatifs des échanges avec les professionnels rencontrés :

### L'agriculteur

“La paille pour la construction, pour l’instant ça ne représente qu’une part négligeable de mes revenus. **Je pourrais en faire beaucoup plus, à condition que la demande suive.**”

### Le maître d'oeuvre

“La paille ? Pour l’instant non je ne peux pas en faire car ça **demande des compétences spécifiques**, et ça nécessite aussi de davantage anticiper les projets avec le maître d’ouvrage.”

### Le maître d'ouvrage

“Pour faire des projets innovants comme un bâtiment bois-paille, il faut que l’architecte nous le propose et sache aussi **nous expliquer les avantages de cette solution.**”

# Enjeu prioritaire

## Développer et accompagner la demande en matériaux biosourcés sur le territoire

Pour répondre à cet enjeu, 3 recommandations:

1. **Donner à voir et donner envie** de construire ou rénover avec des biosourcés
2. **Accompagner la montée en compétences** des porteurs de projet (MOA et MOE)
3. **Organiser une animation territoriale** pour aller vers les porteurs de projet du Pays de Brest





# Recommandations

## 1. Donner à voir et donner envie de construire ou rénover avec des biosourcés

**Moyens:** Visites, retours d'expérience, communication sur les ressources existantes (annuaires de professionnels, Panorama Bois, fiches REX)

**Quelques acteurs locaux et régionaux en action sur ce champ :**



# Recommandations

## 2. Accompagner la montée en compétence des porteurs de projet (MOA et MOE)

**Moyens:** Communication sur les accompagnements existants, orientation des MOA-MOE vers les compétences, organisation de formations ou de rencontres thématiques...

**Quelques acteurs locaux et régionaux en action sur ce champ :**





## Recommandations

### 3. Organiser une animation territoriale pour aller vers les porteurs de projet du Pays de Brest

**Moyens:** Fédérer les acteurs concernés pour développer une offre de services lisible et pour aller vers les maîtres d'ouvrage et maîtres d'oeuvre

**Des compétences à mettre en réseau et en synergie :**



## PROCHAINE ETAPE

Présentation de ces résultats et recommandations  
au **COPIL Forêt-Bois du Pays de Brest**  
le 25 septembre prochain