



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024 – Loos-En-Gohelle



RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024



# INTRODUCTION PAR FRÉDÉRIQUE SEELS

Directrice du CD2E



16 avril 2024

## PROGRAMME DE LA JOURNÉE

**10h à 12h : Actualités de la filière Chanvre régionale et nationale**

Repas et networking autour des stands

**13h45 – 14h30 : Visite Flash de baticité OU Visite de la ChanvriBox**

**14h30 à 16h30 : Groupes de Travail sur la Régionale HdF de Construire en Chanvre**

Coût du  
chanvre  
bâtiment

Formations

Déconstruire  
les idées  
reçues

Dynamique  
Régionale

# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## Présentation du CD2E



**Créer et mettre à disposition de l'information.**

Ateliers, conférences, formations, animations, groupes de travail, ressources.



**Mener des actions d'accompagnement auprès des professionnels.**

(promoteurs, bailleurs, collectivités, TPE-PME, associations, organismes de formation et établissements d'enseignement, porteurs de projets).



**Faire émerger de nouveaux marchés et de nouvelles filières (énergies renouvelables, matériaux biosourcés, construction et rénovation hors-site, ...) et les structurer à l'échelle régionale.**



**Transformer l'économie en développant le business de la transition écologique.**

# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## Présentation du CD2E



**BÂTIMENT  
DURABLE**

### **Massifier la construction et la rénovation à faible impact environnemental**

- Rénovation Basse Consommation
- Construction à faible impact environnemental – RE2020
- Structurer la filière « Hors-Site »
- Respect du patrimoine architectural local
- Développement des filières Matériaux biosourcés
- Construction bioclimatique ou passive – confort d'été
- Formations intégrées sur les chantiers
- Garantie de performance énergétique
- Numérique dans le bâtiment



**ÉNERGIES  
RENOUVELABLES**

### **Développer la filière solaire**

- Solaire photovoltaïque (toitures, friches, ...)
- Solaire thermique (agricole, industrie, logements collectifs, piscines,...)
- Autoconsommation individuelle et collective
- Développer le mix énergétique : Gérer l'intermittence des énergies renouvelables



**ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE**

### **Réduire la consommation des ressources**

- Filières du réemploi et du recyclage du BTP
- Valorisation des sédiments de draguage
- Urbanisme circulaire



**ACHAT PUBLIC  
DURABLE**

### **Accompagner la commande publique**

- Capitaliser les clauses environnementales
- Accompagner la mise en place de SPASER
- Conseiller sur les critères environnementaux
- Déployer le budget vert



CO2EM  
LE BATLAB

**CD2e ACCÉLÉRATEUR  
DE L'ÉCO-TRANSITION**



Equipe d'une **vingtaine** d'experts



Basé à **Loos-en-Gohelle**,  
Lille et Amiens



Réseau de **260**  
adhérents



**20** ans  
d'existence



**78** ateliers rassemblant  
**2062** professionnels



**35** formations suivies  
par **350** professionnels

**CD2e** ACCÉLÉRATEUR  
DE L'ÉCO-TRANSITION

## 3 Démonstrateurs

### BâtiCité

Démonstrateur 2.0  
dédié au bâtiment  
durable dans toutes ses  
dimensions.



rēhafutur  
ensemble, agissons pour un habitat responsable



Projet expérimental et vitrine régionale  
d'éco-rénovation qui tend vers le passif.

Plus de  
**1000**  
visiteurs/an



**lumiWatt**  
Intelligences & photovoltaïque

Vitrine technologique inédite  
en Europe des énergies  
renouvelables solaires et  
éoliennes

**Interreg**



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



Région  
**Hauts-de-France**



**Pas-de-Calais**  
Mon Département

**CALL**  
Communauté d'Agglomération  
Lens-Liévin

**MEL**  
MÉTROPOLE  
ESROPIENNE DE LILLE

RÉSEAU  
BÂTIMENT  
DURABLE

# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## Une dynamique événementielle collaborative régionale, nationale et internationale

- Dates principales à retenir :
  - Assemblée Générale du CD2E le 7 juin après-midi
  - Rencontres de l'Eco-Transition le 4 juillet
  - Rencontres de la Construction Paille le 19 septembre
- Ainsi que des formations ProPaille, Autoconsommation Collective, RE2020, Solaire thermique, Réemploi, Chanvre, Passif etc.
  - Formation Chanvre MOE : 22-23 mai et 4-5 juin
  - Formation Chanvre Applicateur : 10-12 décembre
- *Plus d'informations sur l'agenda [www.cd2e.com](http://www.cd2e.com)*



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024



## Pacte bois- biosourcés

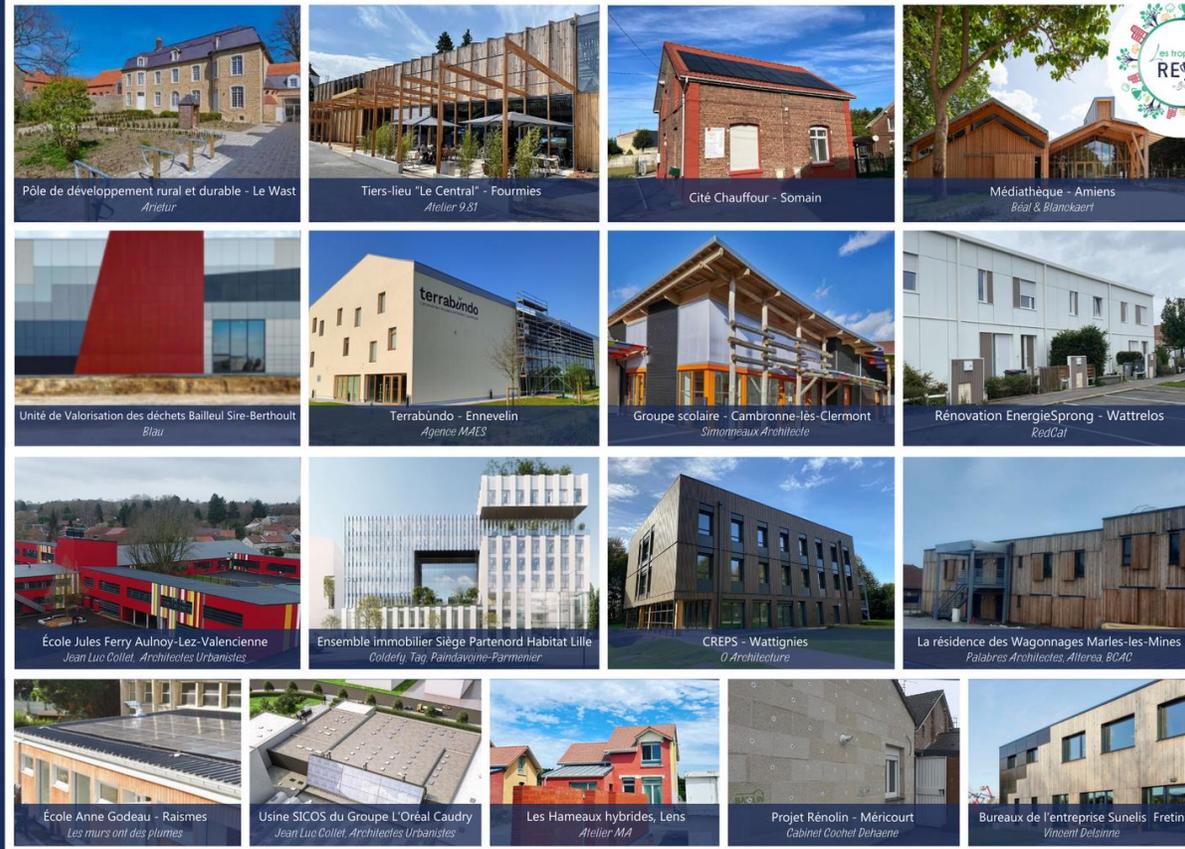
propulsé par FIBOIS et CD2E

- Donner de la visibilité aux engagements des maîtrises d'ouvrage pour favoriser la structuration des filières biosourcées dont et chanvre
- 29 signataires
  - 200.000m<sup>2</sup> en construction neuve à 5 ans
  - 260.000m<sup>2</sup> en réhabilitation à 5 ans
  - Accompagné par des partenaires techniques, dont Isohemp et Biofib



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## Présentation de FRD-CODEM

Centre Technique dédié aux écomatériaux et matériaux biosourcés

Des compétences pluridisciplinaires sur l'ensemble de la chaîne de valeurs des écomatériaux et matériaux biosourcés



**TROYES**

1 halle technique de 1 000 m<sup>2</sup>  
Outil unique en Europe dédié au fractionnement et à la caractérisation des biomasses végétales



20 collaborateurs

5,3 M€  
d'investissement

UNE ÉQUIPE ÉTUDE  
étude stratégique, marché, approvisionnement, écoconception / ACV, etc.

UNE ÉQUIPER&D  
conception de matériaux, changement d'échelle industriel, qualification des matières et matériaux, etc.

**AMIENS**

1 halle technique de 1 600 m<sup>2</sup>  
Laboratoire d'essai COFRAC  
Outil unique en France de changement d'échelle de matériaux bas carbone, notamment pour le bâtiment



cofrac  
ESSAIS

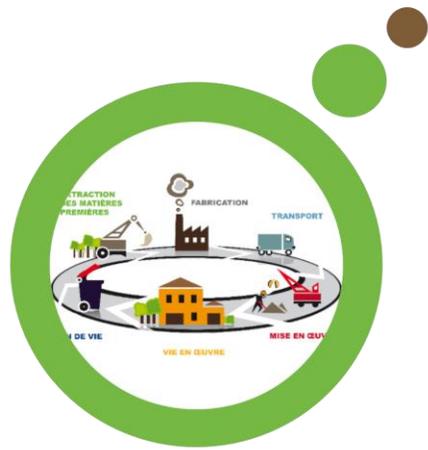


## Présentation de FRD-CODEM - Etudes



### ETUDE DE MARCHÉ / STRATEGIQUE

- Etude de marché
- Etude technique/technologique (composites, chiffrage usine, ...)
- Etude du gisement / disponibilité de la ressource



### ECOCONCEPTION ACV

- Ecoconception de matériaux et de bâtiments (RE2020)
- Analyse de Cycle de Vie (ISO 14040 / 14044)
- Réalisation de FDES (NF EN 15804+A2)
- Groupes de travail (Alliance HQE, Hub des Prescripteurs Bas-Carbone, B4C, ...)



### DEVELOPPEMENT DES TERRITOIRES

- Sensibilisation sur les opportunités offertes par les fibres végétales
- Définition des conditions de structuration de filières (prospection marché, d'acteurs, ...)
- Structuration opérationnelle (détermination des procédés de transformation, mise en relation avec des industriels, ...)



### ETUDE SPECIFIQUE BÂTIMENT

- Accompagnement à l'évaluation technique (ATEX/ATec/DTA)  
Membre du Réseau National d'Accompagnement du CSTB
- Conseil/sensibilisation à l'utilisation d'écomatériaux dans le Bâtiment



## Présentation de FRD-CODEM – R&D

### FRACTIONNEMENT FIBRES VÉGÉTALES

#### Fractionnement

- Identification du cahier des charges matières selon le marché visé
- Définition de l'itinéraire technologique : défibrage/broyage/micronisation
- Fractionnement, calibrage des matières et fiches techniques
- Appui à la 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> transformation



#### Fourniture de matières à façon

- Fibres longues et courtes
- Fibres micronisées
- Granulats végétaux

### COMPOSITES PLASTURGIE

#### Intégration de matières biosourcés

- Identification et sourcing de renforts et de résines biosourcés
- Intégration de matières premières végétales et de résines biosourcés dans les matériaux



#### Développement de matériaux

- Etude des procédés (compoundage, infusion, thermocompression, ...)
- Conception de prototypes
- Caractérisations des matériaux



### BÉTONS/MORTIERS TERRE

#### Bétons et mortiers

- Sélection des matières premières (granulats végétaux, recyclés, liants, ...) et transformation/traitement
- Formulation de bétons isolants ou porteurs, chappes, enduits/mortiers
- Changement d'échelle (centrale béton, presse à bloc) et définition des systèmes constructifs



#### Terre

- Formulation terre/fibres-granulats végétaux pour remplissage, enduits, ...
- Changement d'échelle sur presse à blocs



### ISOLANTS PANNEAUX

#### Isolants

- Sélection de matières premières et transformation
- Développement matériau sur ligne pilote, caractérisations, systèmes constructifs, WUFI, ...

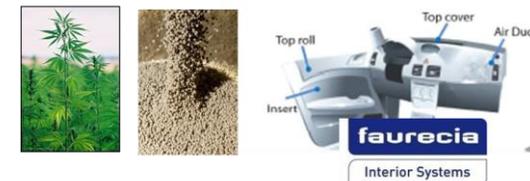


#### Panneaux

- Panneaux contrecollés / sandwichs sur presse double bande
- Panneaux de particules échelle laboratoire (fractionnement, choix des résines, caractérisations, ...)



### Développements rendus publics en 2023



NAFILEan Perf : nouvelle technologie injection automobile – 40 % en masse / - 47 % en CO2



Système constructif : accompagnement normatif, qualification / caractérisation / modélisation

# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

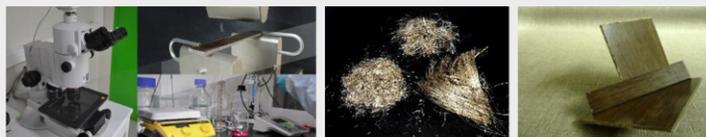
## Présentation de FRD-CODEM – Essais



### Laboratoire d'analyses et d'essais

#### Matières végétales et plasturgie/composites

- Caractérisation des fibres et granulats (morphologie, composition chimique, absorption d'eau, propriétés mécaniques ...)
- Caractérisation des renforts et de matériaux plasturgie/composites (traction, flexion, choc Charpy, ...)
- Développement de méthodes d'analyses spécifiques
- Laboratoire commun 4FM avec FARE : INRAE/URCA



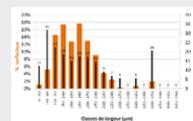
#### Matériaux pour le Bâtiment



- Laboratoire accrédité par le COFRAC sur certaines normes\* (accréditation 1-6565, portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr))
- Caractérisations thermiques ( $\lambda^*$ ,  $C_p$ , ...)
- Caractérisations hygriques ( $S_d^*$ , sorption/desorption\*, ...) et WUFI
- Caractérisations mécaniques (compression, flexion, ...), de durabilité, de porosité, ...
- Développement de méthodes de caractérisation

#### Mise en place de contrôle qualité

- Définition de cahier des charges de matières végétales en entrée (paille, ...) et en sortie de transformation (fibres, granulats, ...), audits, ...
- Contrat de caractérisations des propriétés de matériaux issus de production



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## Présentation de FRD-CODEM – Projet Indus.



Projet NFR  
1,2 M€



Projet SINFONI  
14,5 M€

Projet ENAFILIA  
8,5 M€

ALLEGEMENT



Projet AGROBRANCHE  
0,7 M€



Projet BESTCROP  
6,0 M€



Projet Fibrabéton  
1,1 M€

ANTI-FISSURATION



Maison du Tourisme  
0,15 M€

VALORISATION  
BIOMASSE



ISOLANTS



Projet BIP Colza  
0,7 M€



Projet SUNRISE  
0,2 M€



Projet RIGHTLAB  
0,9 M€

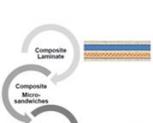
QUALITE/OAD

Projet CAFIPLA  
4,5 M€



FIN DE VIE / RECYCLAGE

Projet CORBIOSS  
1,6 M€



Projet VALOBBIO  
0,7 M€



Un savoir-faire en transfert industriel :  
TRL 4 à 7/8

# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## Journée Du Biosourcé et Géosourcé pour le Bâtiment en Hauts-de-France – 11 Juin 2024

3<sup>ème</sup> édition

SAVE THE DATE  
**Mardi 11 juin 2024**  
Amiens



JOURNÉE À DESTINATION DES MAÎTRES D'OUVRAGE ET MAÎTRES D'ŒUVRE



→ ATELIERS DE DÉMONSTRATION / CONFÉRENCES / EXPOSANTS

AVEC LE SOUTIEN DE :



Programme et Inscriptions sur :  
[biosource-batiment-hdf.batlab.fr](https://biosource-batiment-hdf.batlab.fr)



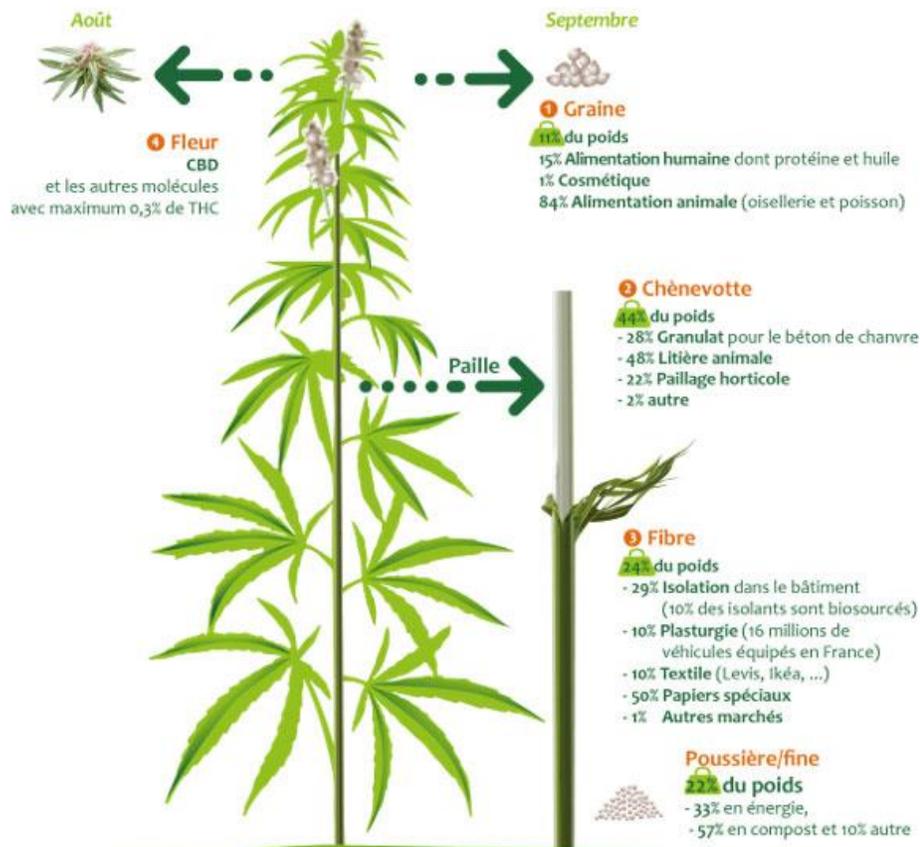
# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

Le béton de chanvre, de quoi il s'agit  
exactement ?



## Les valorisations du chanvre dans le bâtiment



Chènevotte

Fibre

## Les utilisations du chanvre dans le bâtiment

### Fibre

Filasse



Laine de chanvre



Feutres



### Chènevotte

Granulat de chanvre



Blocs de chanvre



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## La laine de chanvre

**biofib**  
trio

ISOLANT THERMO ACOUSTIQUE  
CHANVRE, COTON ET LIN

Thermique : Acoustique :   
Déphasage : Hygrothermie :

Biofib'trio, c'est une solution d'isolation thermo-acoustique globale. Ce produit offre des performances thermiques optimum, assurant une isolation efficace, été comme hiver.

- ▶ Performances thermiques certifiées et optimisées
- ▶ Excellente résilience des panneaux : s'adapte à tous types de montants
- ▶ Fibres très résistantes : tenue mécanique qui dure dans le temps
- ▶ Régulation naturelle de l'hygrométrie
- ▶ Très bon déphasage
- ▶ Produit sain et sans COV



N'attire pas les mites et les termites.

### DOMAINES D'APPLICATION

- COMBLES AMÉNAGÉS
- ISOLATION INTERNE, DISTRIBUTION, DOUBLAGE
- PLAFONDS ET PLANCHERS
- ISOLATION EXTERIEURE (ITE)



Figure 4 : Soufflage du chanvre dans les combles depuis le R+1



Figure 5 : Soufflage du chanvre dans les combles depuis le R+1



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## Le béton de chanvre



+



Chaux

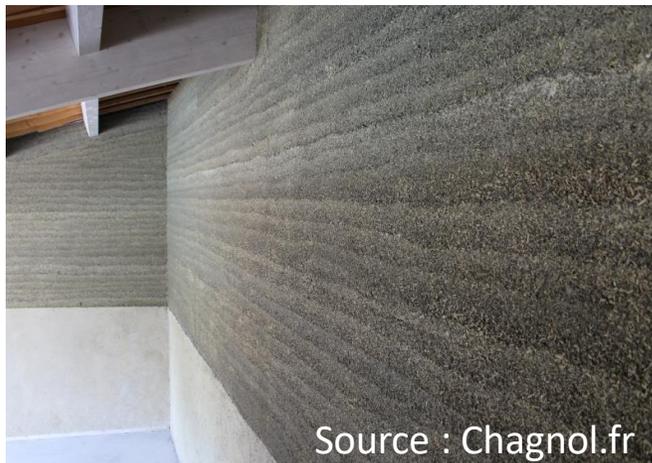
=



16 avril 2024

## Les différents usages du béton de chanvre

- Mur
- Toiture
- Enduit de finition (intérieur, extérieur)
- *Forme isolante (dalle non porteuse)*



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## Les différentes mises en œuvre du béton de chanvre



### Banchage

*Crédit photo : Sarl Chagnol Vincent*



### Projection

*Crédit photo : Cécile Septet - CTB*



### Blocs

*Crédit photo : Isohemp*



*Crédit photo : Biosys*



### Jeté – truelle (enduits, faible épaisseur)

*Crédit photo : Chagnol,fr*



### Préfabrication

*Crédit photo : Wall up*



RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

# L'antenne régionale de Construire en Chanvre



## Historique de Construire En Chanvre

- **1986** : Première maison restaurée à Nogent-sur-Seine en béton de chanvre,
- **1998** : Création de l'association **Construire en chanvre**,
- **2007** : Création des **Règles Professionnelles**,
- **2012** : Intégration du label **granulat chanvre** dans les **Règles Professionnelles**
- **2024** : Evolution prévue des **Règles Professionnelles**

L'association Construire en Chanvre a pour vocation de :

- Sécuriser l'acte de construire : [https://www.construire-en-chanvre.fr/documentation#tome\\_1](https://www.construire-en-chanvre.fr/documentation#tome_1)
  - Fédérer, référencer et organiser les acteurs de la filière
  - Référencer les projets
  - Mettre en place et faire évoluer le cadre normatif
  - Développer les formations
  - Recherche et développement
- Près de 150 adhérents (fournisseurs de granulats et de liants, artisans & entreprises, ingénieurs & architectes, maitres d'ouvrages (collectivité, bailleurs, ...), formateurs, centres techniques & universités



16 avril 2024

## Le Prix National de la Construction Chanvre

- Lancement d'un prix ouvert à candidature jusqu'au 15 mai 2024 :
  - Le Prix est ouvert aux bâtiments neufs ou rénovés, construits sur le territoire français (DOM TOM compris), avec une quantité significative de chanvre (isolant souple ou béton de chanvre)
  - Les projets candidats seront classés selon 3 catégories :
    - Réhabilitation en béton de chanvre
    - Construction en béton de chanvre
    - Réhabilitation et construction avec un isolant à base de chanvre
  - Critères de choix fondés sur le 4 piliers du développement durable (Ecologie, Social, Culture, Economie)
  - Prix remis lors de l'AG de CenC le 18 juin (à proximité de Rennes)
  - Candidature via le [site internet de Construire en Chanvre](#)

**PRIX NATIONAL DE  
LA CONSTRUCTION  
CHANVRE**

# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## La structuration par région

Objectifs des structures régionales référentes :

- Sécuriser l'acte de construire en béton de chanvre, et avec le chanvre en général, au niveau régional, en relation avec CenC
- Réaliser le cas échéant des actions de formation et des travaux d'études (R&D) en coordination avec CenC et les autres délégations régionales.
- Communiquer avec les institutions régionales, les médias régionaux et ses adhérents
- Renforcer l'utilisation du chanvre dans la construction.
- Soutenir l'association nationale dans ses actions et dans son existence morale et financière
- Veiller à l'éthique de la structure nationale comme d'elle-même.



## La Région HdF soutien de la filière

- Filière identifiée comme stratégique / dynamique REV3
- Financement de différents projets d'expérimentations (dispositif FRATRI) :
  - ✓ Organismes d'animation et de structuration de filières (CD2E et FRD-CODEM)
  - ✓ Aide à l'expérimentation de la culture du chanvre
  - ✓ Aide à l'investissement pour des machines de projection de béton de chanvre
  - ✓ Soutien à des projets de bâtiment démonstrateurs : Maisons & Cités, Amiens Métropole, etc.
- Soutien de la filière amont agricole
  - ✓ Aides à l'investissement au travers du PRAE (Plan Résilience et Adaptation ) et du PassAgriFilières
  - ✓ Dispositif CAP Fil'Agri (Contrats d'Appui aux Projets de Filières Agricoles durables et résilientes)
  - ✓ AP « territoires à agricultures positives » lancé en avril 2023 avec l'Agence de l'Eau Artois-Picardie
  - ✓ AAP Préad « Plan de résilience et d'adaptation volet végétal » FEADER Filières végétales

## Le CD2E et la filière chanvre

- Filière sur laquelle le CD2E travaille depuis 2010
  - En partenariat avec le bailleur Maisons & Cités, le CD2E a travaillé a développé des démonstrateurs instrumentés intégrant des murs isolés en béton de chanvre.
  - Le CD2E organise des formations CenC Chanvre MOE et Chanvre Appicateurs
  - Le CD2E a par ailleurs développé un module de formation du chantier qui s'articule autour d'un conteneur maritime transportable, permettant de former directement sur chantier les compagnons des différents corps d'état en interaction avec le béton de chanvre : la Chanvribox
  - Le CD2E œuvre à structurer l'intégralité de la filière depuis l'amont agricole, jusqu'à la mobilisation de la demande des MOA, en passant par la formation et l'équipement des entreprises
  - Le CD2E est depuis 2 ans Structure régionale référente de CenC dans les Hauts-de-France.

## FRD-CODEM et la filière chanvre

- Filière sur laquelle FRD-CODEM travaille depuis 2008
  - Différents travaux, études et essais pour Construire en Chanvre/InterChanvre/les chanvrières.
  - Animation du Conseil Scientifique d'InterChanvre (Arnaud Day) et de Construire en Chanvre (Guillaume Delannoy)
  - Développement d'outil pour la mesure de la granulométrie du Label Granulat Chanvre.
  - Appui à la valorisation du Chanvre dans différentes applications (Bâtiment, Automobile, Sports et Loisirs, Textile, ...)
  - Appuis à la structuration de bassins de Chanvre (Belgique, Alsace, Nouvelle Calédonie, ...)



RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

# ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AU BÉTON DE CHANVRE



## ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AU BÉTON DE CHANVRE

- Le béton de chanvre est une technique courante depuis l'élaboration des Règles Professionnelles et leurs acceptations par la C2P en 2007 puis en 2012
  - Elles couvrent les murs, les toitures, les enduits et les sols.
  - Elles intègrent en 2012 le Label Granulat Chanvre, afin d'apporter des références de qualité sur les granulats (cahier des charges, traçabilité, audits externes réguliers, ...).
  - Elles limitent la possibilité de construire en hauteur, ce qui est un frein au développement du matériau.
  - Souhait de la filière de porter une nouvelle mise à jour des RP pour construire plus haut à partir de 2018.



16 avril 2024

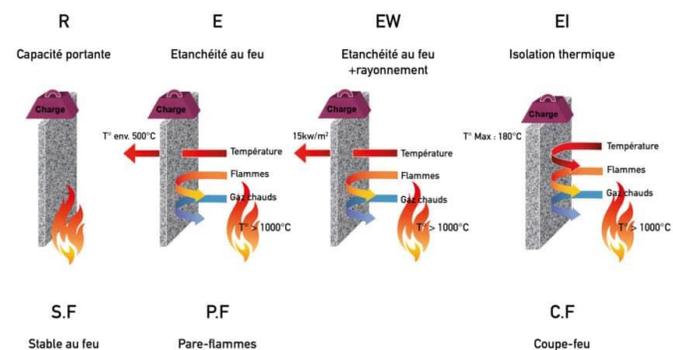
## ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AU BÉTON DE CHANVRE

- Pour apporter les éléments techniques nécessaires à la validation des nouvelles RP, Construire en Chanvre à mobiliser d'importants moyens :
  - Essais feu LEPIR
  - Essais sismiques
  - Essais acoustiques
  - Essais de pluie battante
  - ...
  - Mobilisation d'un expert ancien contrôleur technique
  - Mobilisation du CSTB
  - Etude de modélisation des besoins de chauffage et refroidissement d'un bâtiment en béton de chanvre



## ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AU BÉTON DE CHANVRE

- Un essai LEPIR II montrant les performances du béton de chanvre face au risque de propagation du feu en façade
- Matériau coupe feu → EI 240



<https://www.uniaccessgroup.com/>

Classification exprimée en Temps

1/2 H	1 H	1 H 30	2 H	3 H	4 H
30	60	90	120	180	240
Minutes					

# ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AU BÉTON DE CHANVRE

- Matériau qui a malheureusement fait ses preuves en Région avec l'incendie volontaire sur la Médiathèque d'Etouvie (Amiens) en 2023.
- L'expertise a montré que le béton de chanvre n'est pas altéré et a joué son rôle de coupe-feu.

16 avril 2024

## ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AU BÉTON DE CHANVRE

- L'évolution des Règles Professionnelles est un long parcours entre la réalisation des essais, la rédaction en concertation avec la filière des documents, ainsi que les allers-retours avec la C2P qui valide les RP.
- La C2P, présidé par l'AQC, est composée d'assureurs, les industriels, les certificateurs, les bureaux de normalisation, les entreprises, les centres techniques et les contrôleurs techniques.
- De nombreux points de blocage ont été levés depuis plusieurs années, avec la difficulté de voir la liste des questions/demandes s'ajouter à chaque série de réponses, entrant dans une situation de blocage.
- Mobilisation du Ministère pour débloquer la situation, aides pour mobiliser le CSTB et un expert pour la rédaction du document.
- Enormes mobilisations des membres de CenC pour avancer malgré les difficultés et la durée de la mise à jour.
- Avancés significatives ces derniers mois pour aboutir à des nouvelles RP



RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

# PRÉSENTATIONS DES ACTIONS ET CHANTIERS PHARES RÉGIONAUX



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

HDF#14 // Rénovation d'un ancien  
courtil



1 sur 1

2020 - Moustiers en Fagne (59)  
Transformation et rénovation biosourcée d'un  
ancien courtil

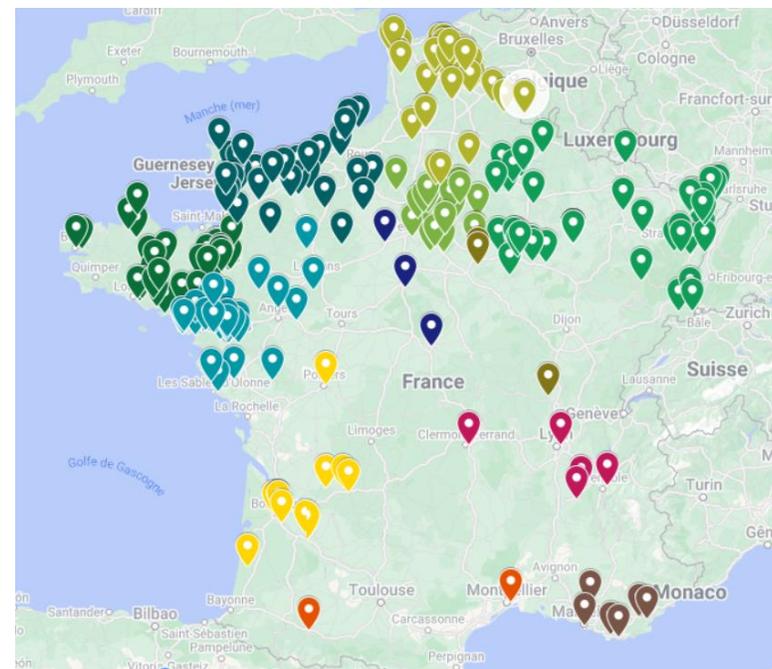
---  
CHANVRE  
Isolation en béton chaux-chanvre projeté par  
l'intérieur

---  
MOA

📍 50.0944, 4.19387

## Cartographie des chantiers en Chanvre

### Carte Construire en Chanvre



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## Observatoire des chantiers en Chanvre

Enregistrement automatique Observatoire des projets CHANVRE - MAJ... • Enregistré

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Automate Aide

Par défaut

Conserv. Quitter Nouveau Options

Feuille personnelle

Modes d'affichage

Mise en page

Normal Avec sauts de page Personnalisé

Navigation

Règle En-têtes

Quadrillage

Barre de formule

Afficher

Zoom 100%

Zoom sur la sélection

Zoom

Nouvelle fenêtre Réorganiser tout Figurer les volets

Fractionner

Masquer

Afficher

Fenêtre

Commentaires

Partager

Macros

Macros

Logement

Projets terminés en 2023										Caractéristiques principales										Acteurs					Infos chanvre			Infos complémentaires			
Nom du projet	Décompte	Avancement	V Faisabilité (ESQ, APS, APD, DPC), 2/ Conception (PRD), 3/ Planification (EXE), 4/ Sélection des entreprises (ACT)	Date de mise à jour	Date début chantier	Date fin chantier	Ville	Code postal	Typologie d'usage	Nature des travaux	Surface habitable	Prix / Coûts	Système constructif	1/ Chanvre projeté ITI	2/ Chanvre banché ITI	3/ Blocs de chanvre	4/ Béton avec	MDA	MDE	AMD	Formé(s) Chanvre	Mise en œuvre chanvre	Fournisseurs chanvre	Nombre de m3 de chanvre et date besoin	Localisation du Fournisseur chanvre → distance lieu de mise en œuvre	Mise en œuvre chanvre : chantier ou atelier	Objectifs de performance énergétique	Financements publics	Infos (spécificités techniques, cours, éléments)	Contact à privilégier / Suivi CD2E	
Peoquencourt Tranche 1	1	Livré		20/11/23	2021	2023	Peoquencourt	53 146	Logement	Réhabilitation ITI	variance 30m <sup>2</sup> logement sur 114 logements réhabilités en tranche	1268 km <sup>2</sup>	1 et 3	Maisons & Cités	Valérie Fatoué (Projet puis LPT Concept)	CD2E	Entreprises	Septentrionale et Moret; SoR et techniques						63 kg/m <sup>3</sup> de SDP de béton de chanvre		chantier					
Peoquencourt Tranche 2	2	Logements en chanvre livrés		nov-23	2022	2024	Peoquencourt	53 146	Logements	Réhabilitation ITI	25 logements en chanvre		1 et 3	Maisons & Cités											63 kg/m <sup>3</sup> de SDP de béton de chanvre		chantier				
Médiathèque d'Amiens	2	livré, va être reconstruite car brûlée en juillet 2023 (Incendie suite aux émeutes)		01/07/23	2022	juin-23	Amiens (Eouvie)	80000	médiathèque	construction neuve			1/ Chanvre projeté ITI	Amiens Métropole	Bael & Blanc-laert (Faisine Vialyn)										170 m <sup>3</sup> de béton de chanvre	Sucy-en-Brie, 160 km	Projection sur chantier				
3 gîtes à Audinghen	3	livré en 2023		oct-23	2023		Audinghen	62 179	gîtes	Réhabilitation ITI	200 m <sup>2</sup> hab		1/ Chanvre projeté ITI	PNR cap et marais d'opale											150 m <sup>3</sup> de murs	Kanabat, charnière de fauche	Projection sur chantier			Finion en enduit à la chaux, toiture rampart en ouate de cellulose	SoR et technique
2 gîtes à Wisant	4	livré en 2024		oct-23	2023		Wisant	62 179	gîtes	Réhabilitation ITI	100 m <sup>2</sup> hab		1/ Chanvre projeté ITI	PNR cap et marais d'opale											200 m <sup>3</sup> de murs	Kanabat, charnière de fauche	Projection sur chantier			Finion en enduit à la chaux, toiture rampart en ouate de cellulose	SoR et technique
Ecures de Chanilly		Projeté à l'été 2023					Chanilly				450m <sup>2</sup>																				
Nouvelle ché administrative de Lille	41	En chantier		*****		décembre 2023	Lille	53	bureau	Construction			3/ blocs de béton de chanvre	Etat	CREM BENE										63m <sup>3</sup> - 4 tonnes	blocs sur chantier	Passif			63 m <sup>3</sup> de chanvre qui est utilisé pour fermer les murs fusible au sous-sol	Sylvain LABBE (Chef de groupe pôle bâtiments durables - 07.63.94.45.15 - s.labbe@bouygues-construction.com)

3. En chantier | 4. Projet annulé ou sans chanvr | Fini en 2023 | Fini en 2022 | 5. Fini en 2021 | Fini en 2020 | Fini avant 2019

Prêt Accessibilité : consultez nos recommandations

Répertoire de toutes les constructions et rénovations utilisant le chanvre dans les Hauts-de-France

- En projet
- En chantier
- Terminés



RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

# Retour d'expérience du conservatoire de musique de Loos



# Un nouveau conservatoire de musique !

## Restructuration de l'imprimerie Danel pour la Ville de Loos

Présentation de Béal&Blanckaert et de l'entreprise ORIGIN Rénovation pour les rencontres Construire en Chanvre du 16/04/2024

### Quelques données

#### Calendrier de la restructuration

2023-  
2024

#### Financements MEL

Fonds de concours «équipements culturels» : 1 000 000 €

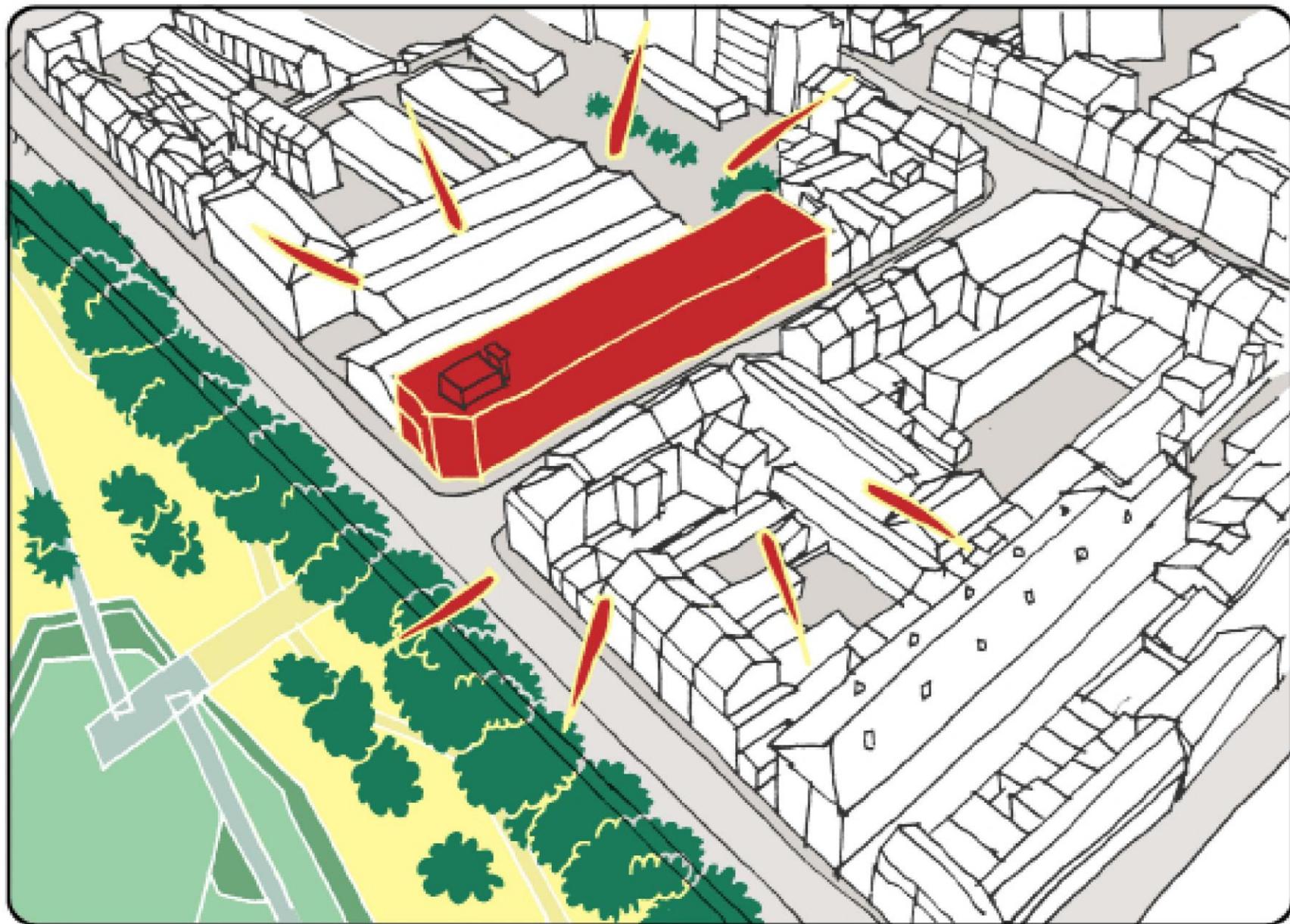
#### Budget travaux

4 350 000 € HT

Fonds de concours «transition

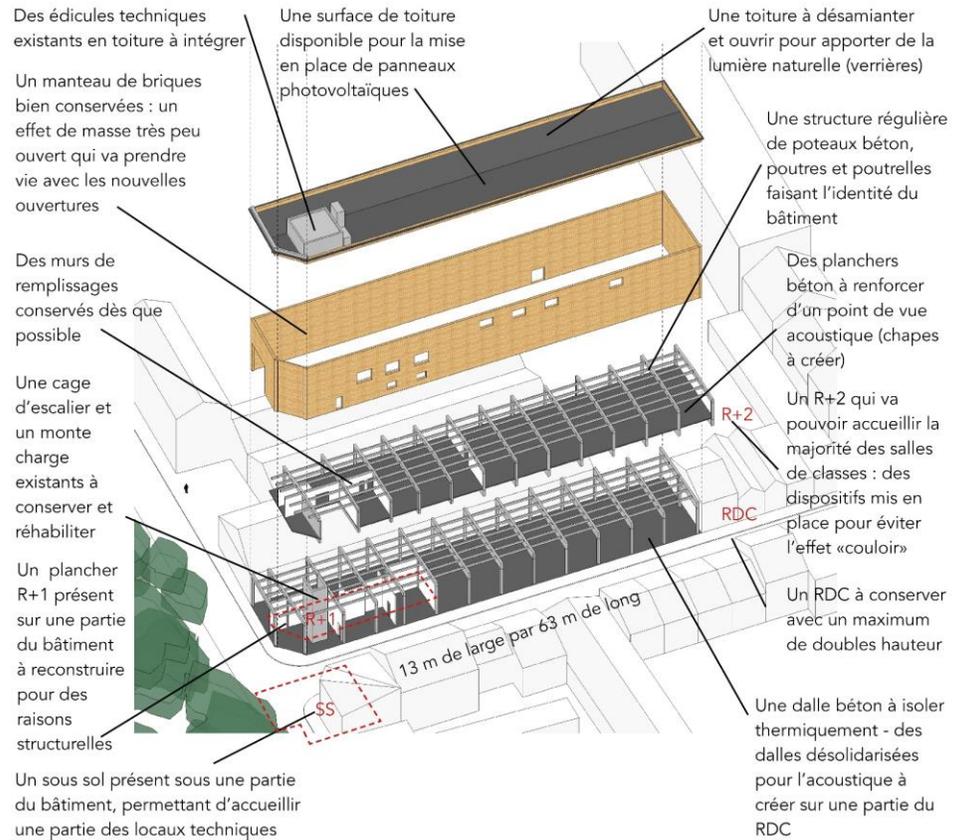
énergétique et bas carbone» : 107 300 €



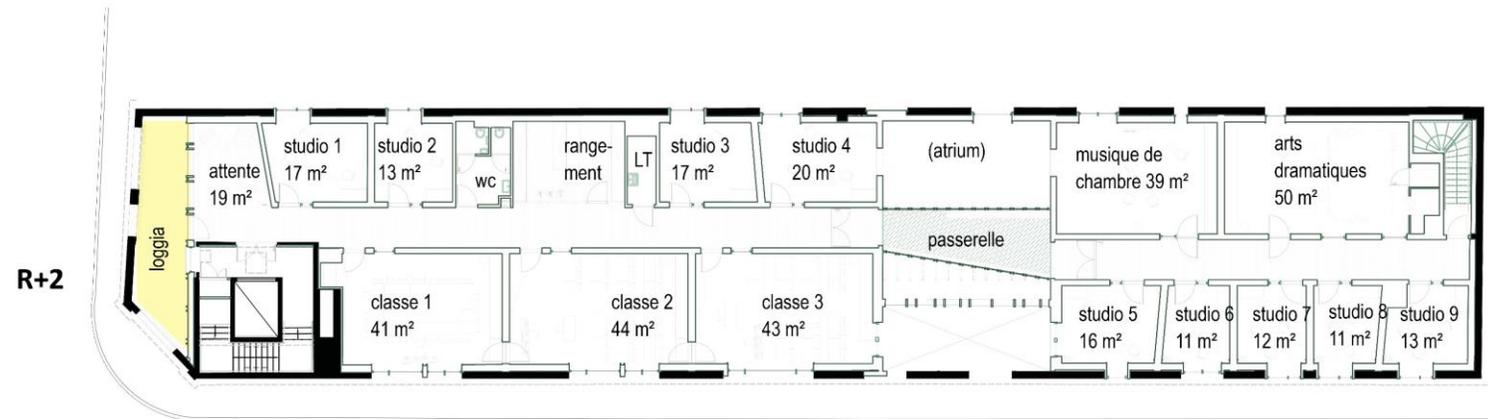


*L'ancienne imprimerie Danel, un patrimoine à mettre en valeur !*

## Le bâtiment existant



## Une organisation linéaire ponctuée de lieux de vie



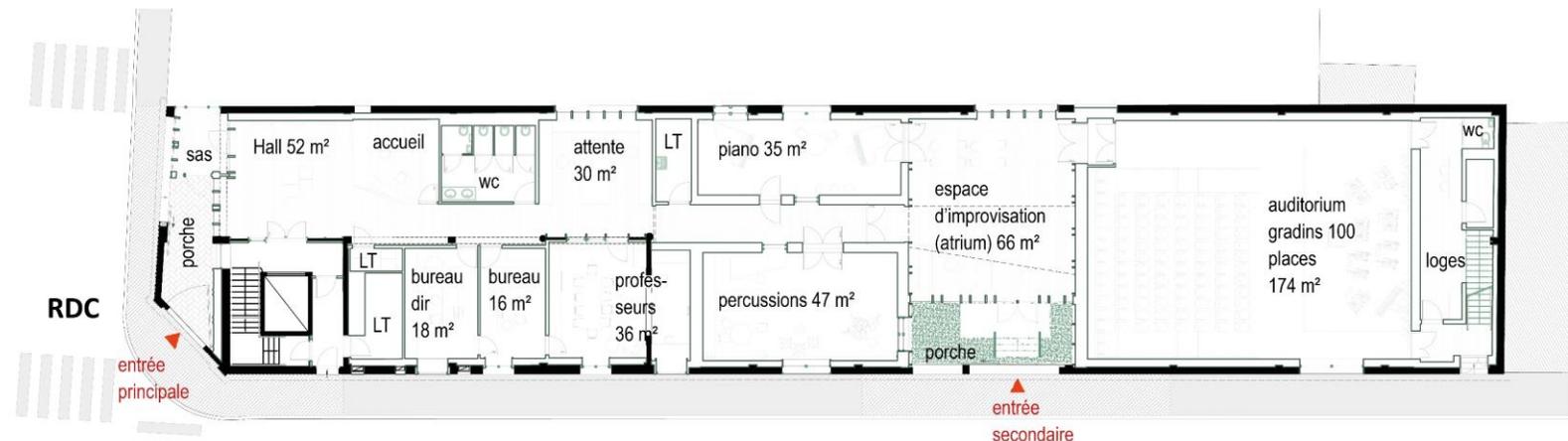
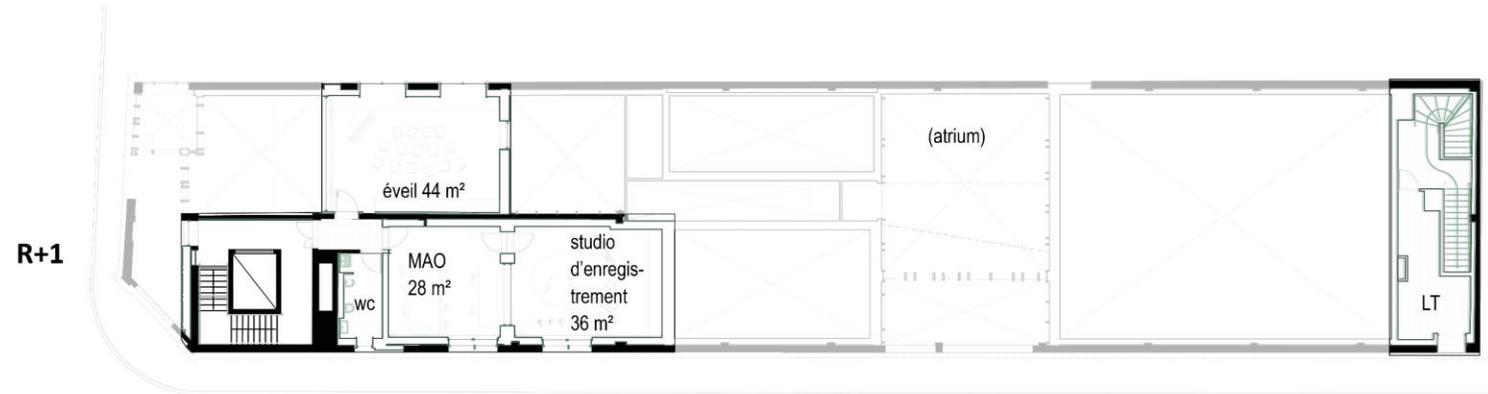
### Programme

#### Surface

Surface existante : 1703 m<sup>2</sup> SDP  
La parcelle : 808m<sup>2</sup>

#### Le projet propose 1 380 m<sup>2</sup> de surface utile :

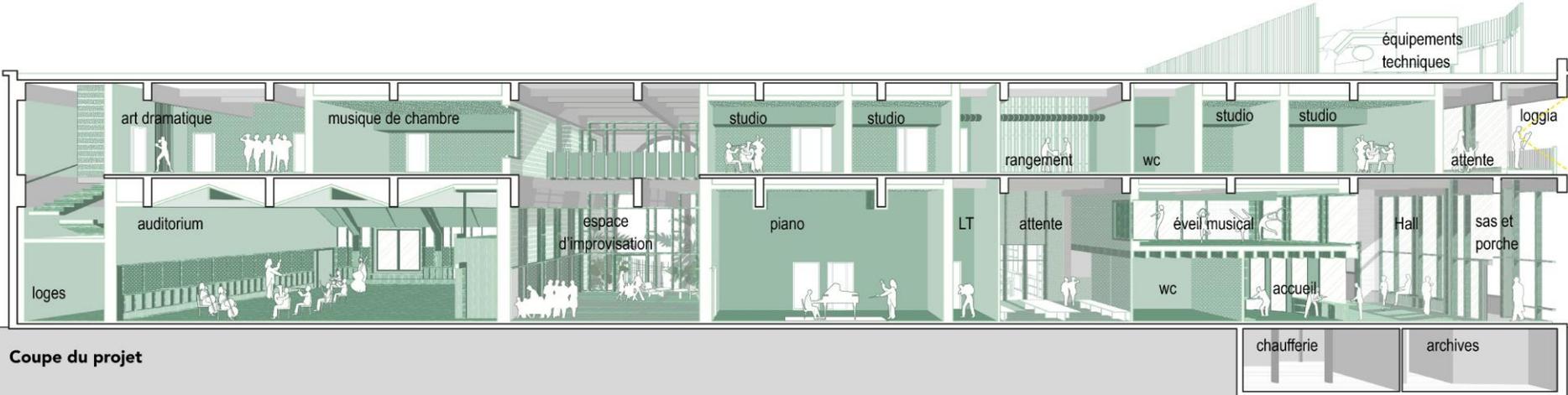
- 3 salles de cours collectifs
- 3 salles de classe spécialisée (éveil, musique de chambre, art dramatique)
- 1 salle percussion et 1 salle piano
- 1 studio d'enregistrement et salle MAO
- 1 auditorium
- 9 studios
- des espaces communs (halls, accueil, espaces d'attente)
- bureaux
- locaux techniques



**Une  
organisation  
linéaire  
ponctuée de  
lieux de vie**



**Une entrée  
protégée à l'angle**



**Coupe du projet**

## Créer des lieux de vie qui animent l'espace public

« L'espace d'improvisation » est un lieu de vie du conservatoire de musique qui pourra accueillir des expositions, des séances de travail, ou des moments de convivialités après une représentation !

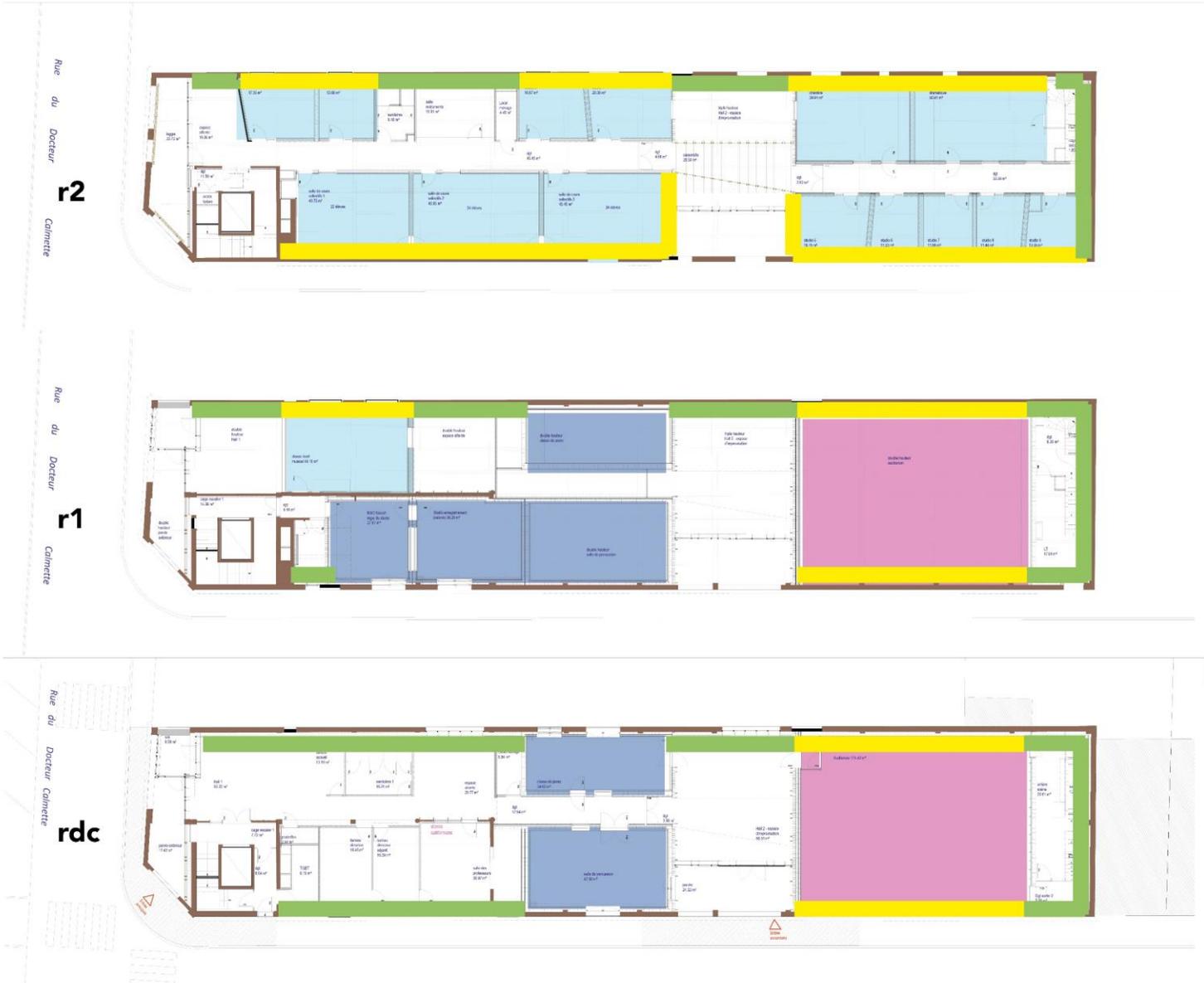


Conserver au maximum l'existant, en  
prendre soin !



FRUGALITÉ  
HEUREUSE  
& CRÉATIVE  
Hauts de France

# Principes acoustiques



- «boîte dans la boîte légère»  
(notice acoustique = locaux de type 1)
- «boîte dans la boîte lourde»  
(notice acoustique = locaux de type 2)
- auditorium
- béton de chanvre projeté
- blocs de chanvre désolidarisés de la façade

## Doublages thermiques en béton de chanvre

Une isolation thermique des façades par l'intérieur en béton de chanvre, 2 techniques employées :

### Chanvre projeté

1/ béton de chanvre projeté sur les murs brique en partie courante - sablage préalable des murs



### Blocs de chanvre désolidarisés

2/ blocs de chanvre du fabricant ISOHEMP désolidarisés des façades pour répondre aux contraintes acoustiques





Ambiance intérieure  
dans un studio



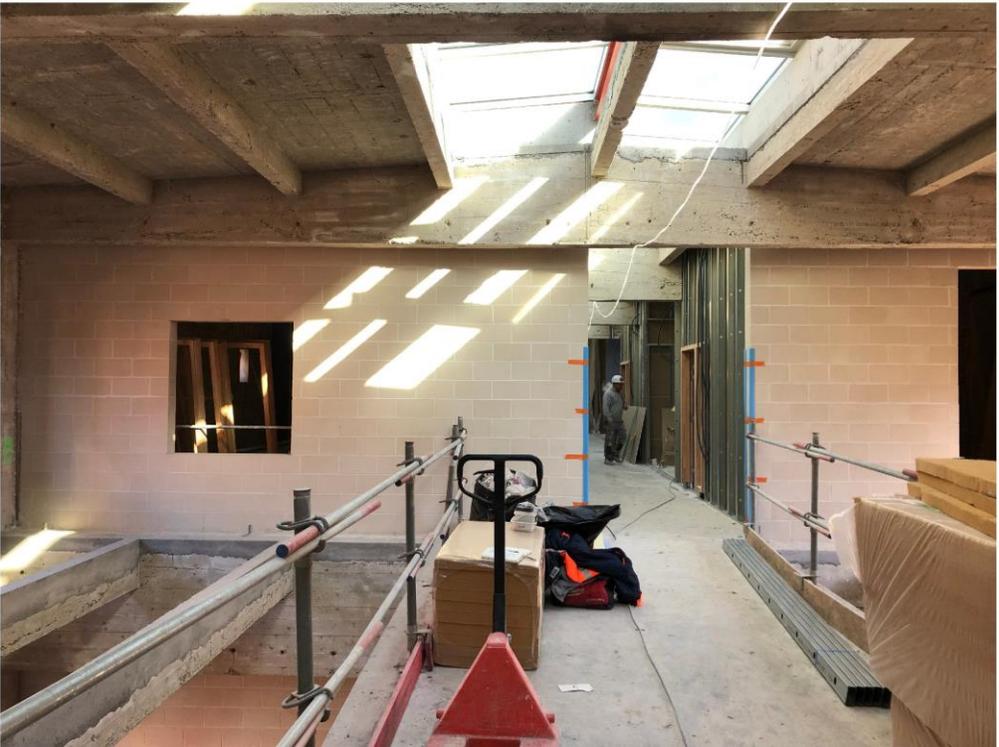
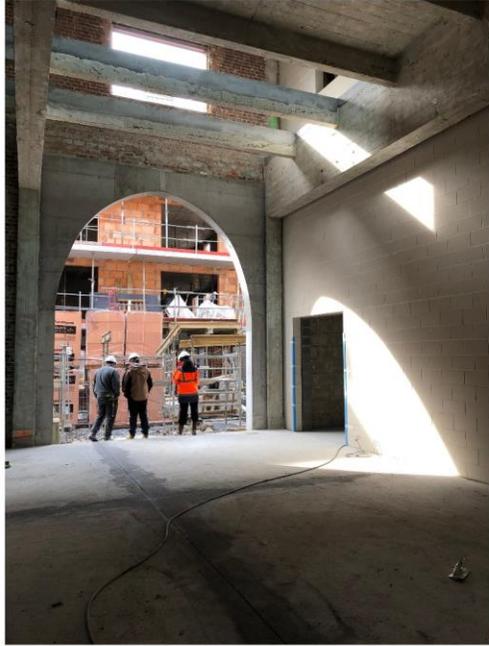
Salle de classe



L'auditorium, un espace de  
répétition et de représentation  
chaud et flexible

L'espace d'improvisation ; un atrium triple  
hauteur créé à travers le bâtiment !





## Maîtrise d'Oeuvre :

### Architecte mandataire

mission complète + mobilier + SSI

### BÉAL & BLANCKAERT

Architectes Urbanistes  
10 rue Nicolas Leblanc -  
59000 Lille



### Bureaux d'études

#### IMPACT

Conseils & Ingénierie  
3, Rue des Teinturiers -  
59491 Villeneuve d'Ascq



#### MBA Structure

Ingénierie – Diagnostic  
6 avenue de la créativité -  
59650 Villeneuve d'Ascq



#### BECQUART

Économistes et Ingénieurs  
Associés  
Rue Drève Godefroy - ZI de  
l'Épinette 59850 Nieppe



#### HEDONT Acoustique

Cabinet conseil  
144 rue Barreyre Immeuble  
Martinique B - 33000  
Bordeaux



## Entreprises :

Lot n°1 : Désamiantage –  
Déplombage – Curage

VITSE  
1149 Langhemast Straete,  
59670 Noordpeene



Lot n°2 : Démolition –  
Gros-œuvre – VRD – Façades

EIFFAGE CONSTRUCTION  
1 Rue Louis duvant bat H1,  
59220 Rouvignies



Lot n°12 : Sols durs – carrelages

Lot n°3 : Couverture – Étanchéité

RAMERY ENVELOPPE  
77, rue de l'Union, BP 372,  
59337 Tourcoing Cedex



Lot n°4 : Verrières

Lot n°6 : Serrurerie

LOISON  
ZI rue des deux ponts, BP 61, Rue des 2  
Ponts, 59427 Armentières



Lot n°5 : Menuiseries extérieures

BILLIET  
ZA du Bierendyck 1 bis route de Socx,  
59380 Bierne



Lot n°7 : Doublages thermiques en  
chanvre

Lot n°8 : Enduits sur chanvre

ORIGIN RÉNOVATION  
200 rue du noir debout,  
59242 Cappelle-en-Pévèle



Lot n°9 : Plâtrerie – Plafonds

Lot n°10 : Menuiseries intérieures

MODULE 59  
12 rue du HOUBLON,  
59270 Méteren



Lot n°11 : Agencement,  
revêtements acoustiques – Mobilier  
Lot n°13 : Parquets

RAMERY AMÉNAGEMENT  
INTÉRIEUR  
Parc d'Activités de la Croisette,  
Rue Alexis Halette, 62300 Lens



Lot n°14 : Peinture  
Lot n°19 : Sols souples

RUDANT ET FILS  
244 rue de l'Yser,  
59331 Tourcoing



Lot n°15 : Plomberie – CVC

MIROUX  
240 Rue du Faubourg d'Arras,  
59000 Lille



Lot n°16 : Électricité – Luminaires –  
Panneaux Solaires

LEDIEU ÉLECTRICITÉ  
13 Rue de Berry,  
62000 Arras



Lot n°17 : Ascenseurs

ALIX ASCENSEURS  
29 Rue d'Ennevelin,  
59710 Avelin



Lot n°18 : Équipements scéniques

COS TRIBUNE  
Arend de Keyserstraat 8,  
9700 Oudenaarde, Belgique





O R I G I N

RENOVATION RESPONSABLE

Rencontres Régionales  
Chanvre : présentation  
du projet de la ville de  
Loos

Réhabilitation de de  
l'ancienne imprimerie  
Danel en conservatoire  
de musique



ORIGIN  
RENOVATION RESPONSABLE

# Présentation de l'entreprise

- Création : 2019



- Activités :

- Isolation biosourcée (ouate de cellulose, laine de bois, coton recyclé, lin-  
chanvre-coton)
- Béton de chanvre projeté et blocs de chanvre
- Enduits à la terre et à la chaux
- Plâtrerie et menuiseries intérieures

- Effectif : 9 personnes ETP

- Equipements : Machine de projection Zellofant M95 et machine à  
mélanger Priomix Pragma 12S

Activité en béton de chanvre (blocs et projection) :

- 2020 : 7 m<sup>3</sup>
- 2022 : 75 m<sup>3</sup>
- 2023 : 385 m<sup>3</sup>

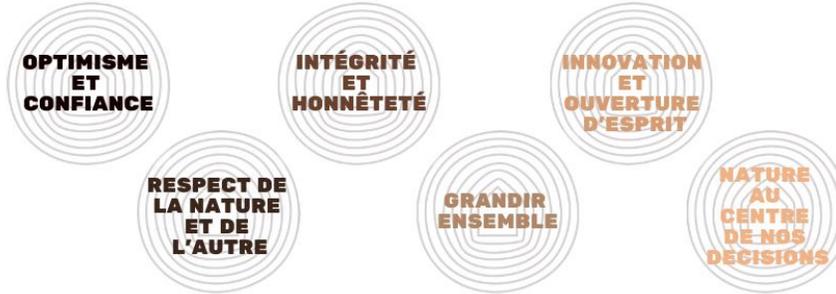




ORIGIN  
RENOVATION RESPONSABLE

# Nos valeurs

Notre mission : Faire diminuer  
l'impact du secteur du  
bâtiment sur le réchauffement  
climatique



Julien  
Rénovateur original

Diplômé Conduite de Travaux

+ 15 ans d'expérience  
grand groupe de construction  
et maîtrise d'œuvre



Amandine  
Initiatrice engagée

Diplômée Environnement

+ 15 ans d'expérience en  
Management QSE et Facility  
Management

# Projets prévus en 2024

1. Mairie de LOOS : Rénovation de l'imprime Danel en Conservatoire de Musique (Rentrée 2023)

2. Mairie de JOLIMETZ : Rénovation thermique de la mairie et des écoles (Début 2024)

3. Mairie de Nomain : Extension et réhabilitation de l'école publique communale (Eté 2024)

4. La Fabrique des Quartiers : Réhabilitation de deux immeubles (Eté 2024)

5. Quelques projets de particuliers





ORIGIN  
RENOVATION RESPONSABLE

Doublages  
thermiques en  
blocs de chanvre  
25 cms (457 m2)



Projection béton  
de chanvre sur  
20 et 25 cms  
(573 m2)



# Retour d'expérience

## Points faibles

Formation intégrée au Travail  
Coordination avec les autres lots  
Passer très rapidement avec le GO  
(temps de séchage)

## Points forts

Relation maîtrise d'ouvrage et architecte  
Rapidité d'exécution  
Mise à nu du support

Espace : place pour stockage, machine et  
autour du poste de travail : plutôt blocs pour  
petits locaux

Accessibilité : plusieurs niveaux possibles (R+1  
ou R+2)  
Zone de nettoyage

# Retour d'expérience de la préfabrication en béton de Chanvre Wall'up

# La filière chanvre française et le marché bâtiment



L'interprofession du Chanvre InterChanvre créée en 2003  
Construire en Chanvre créé il y a 30 ans

## L'organisation de la filière française

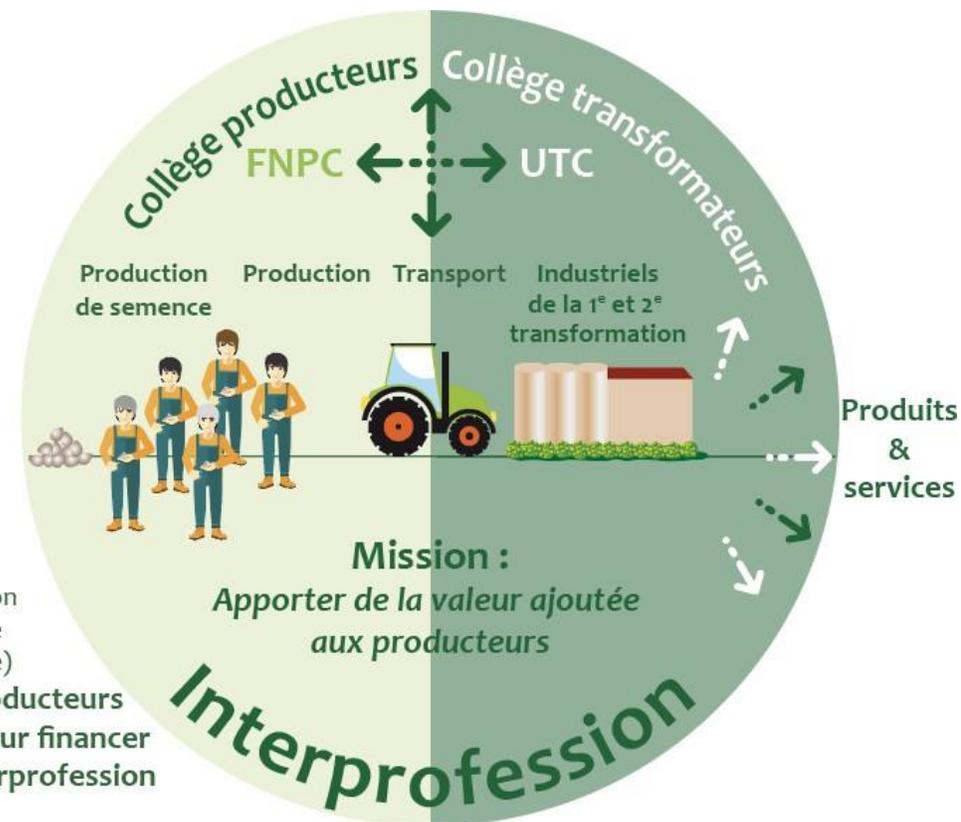


Grâce à sa **représentativité** et la **stratégie filière** validée par le Ministère de l'agriculture et le Ministère des finances



Professionalise et sécurise la mise en oeuvre du béton de chanvre depuis +30 ans

**CVO**  
(Contribution  
Volontaire  
Obligatoire)  
payée par les producteurs  
et les industriels pour financer  
les actions de l'interprofession



1 - Le chanvre

Si aux USA en 2019, il y avait 59 400 ha, en 2022, les surfaces ont chuté à 7 300 ha avec un objectif de diversifier les marchés sur le modèle de la France

La France au 3<sup>e</sup> rang

## Production mondiale de chanvre en 2022



Indicateurs de dynamisme : ↘ En baisse ↗ En hausse → Stationnaire

✂ Alimentation 🧴 Pharmaceutique 🏠 Bâtiment 🚗 Plasturgie 📄 Papier 👕 Textile 💧 Molécules 📦 Packaging



# Les éléments français

6 chanvrières aujourd'hui,  
dont 2 triplent leur  
capacité de production à 2 ans et  
2 nouvelles chanvrières  
en cours

19 500 ha en 2023 et prévision de 23 000 ha  
en 2024

1 700 producteurs

300 salariés en chanvrière et  
+ de 1 600 entreprises du bâtiment formées

+ 141 000 t de paille défibrée par an



# Pourquoi cet intérêt grandissant ?

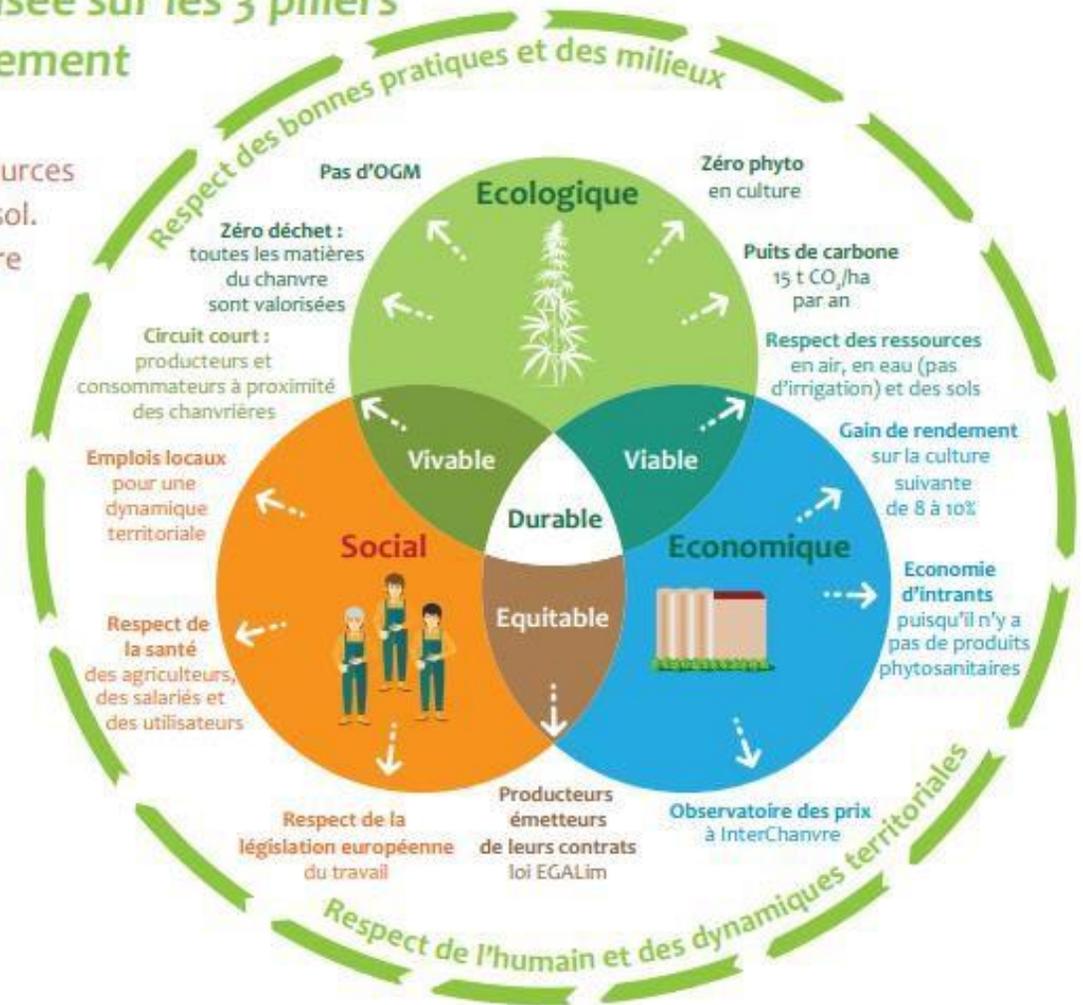
## Une filière qui appartient aux producteurs

- 0 phytosanitaire
- 0 irrigation
- 0 déchet
- 9 à 15 t CO<sub>2</sub>/ha/an

Vidéo sur l'itinéraire cultural :  
[https://www.youtube.com/watch?v=BPlcfK\\_ZYig](https://www.youtube.com/watch?v=BPlcfK_ZYig)

### Une filière basée sur les 3 piliers du développement durable

- Respect des ressources en eau, en air et du sol.
- Zéro phytosanitaire
- Emplois locaux

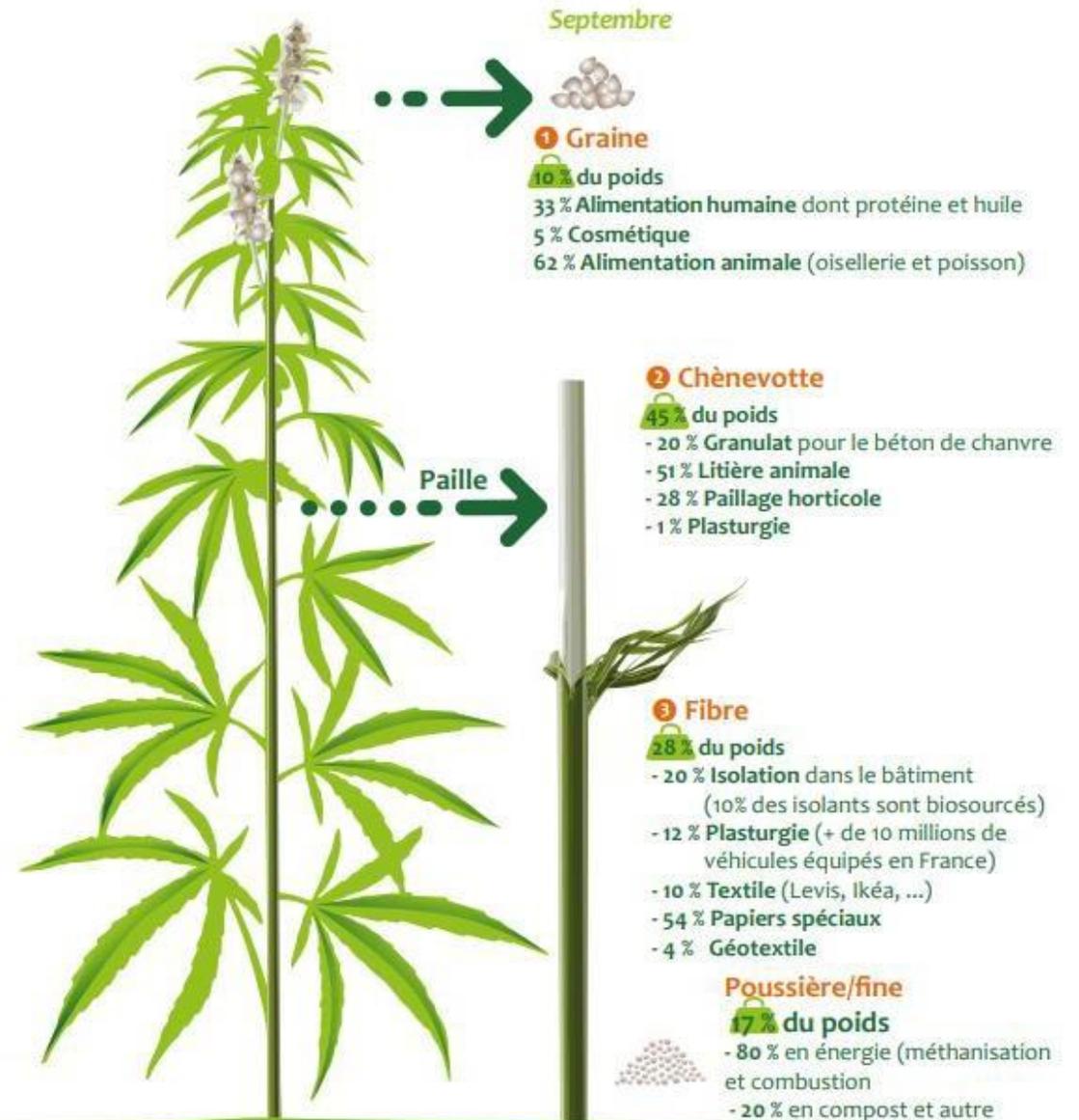


# Les débouchés

**Rendement moyen**  
En chènevis 1 t/ha

**Rendement moyen**  
En paille 6,5 t de MS/ha  
jusqu'à + de 10 t/ha

*Variétés contrôlées*  
*avec moins de 0,3% de (norme européenne)*



# Le marché du bâtiment

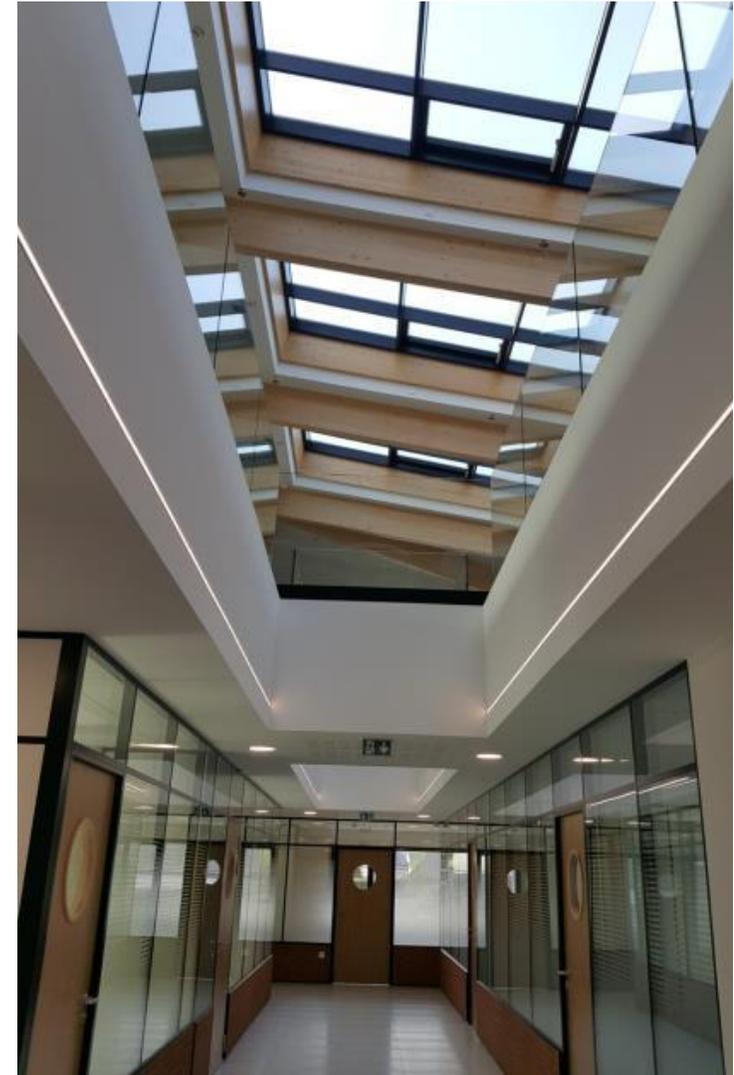


## Le marché de la construction

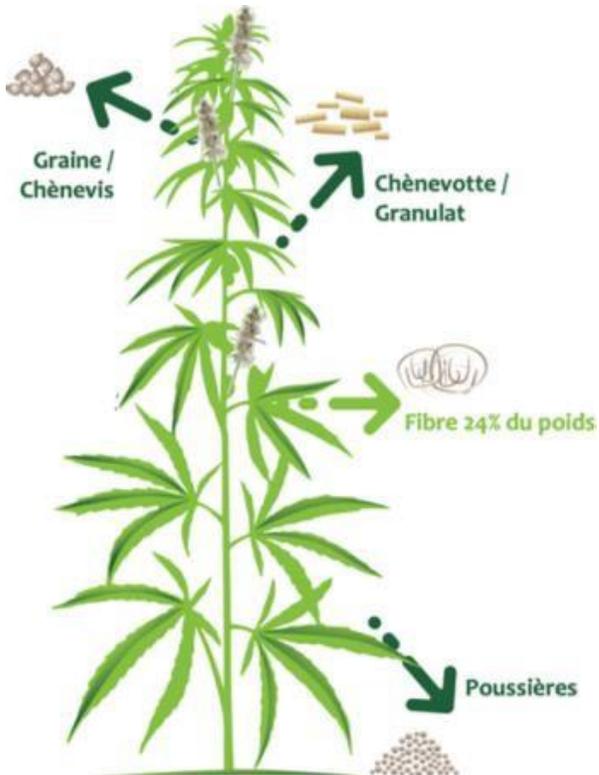
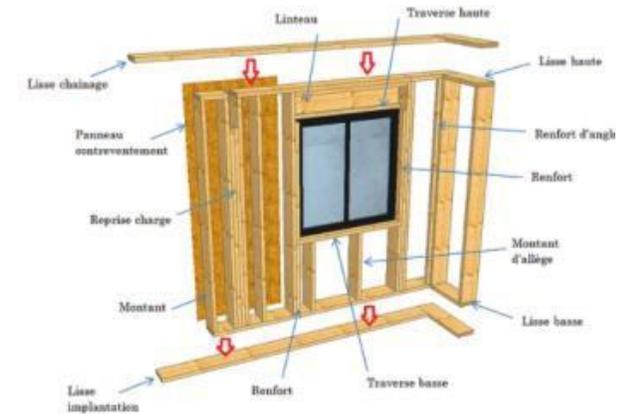
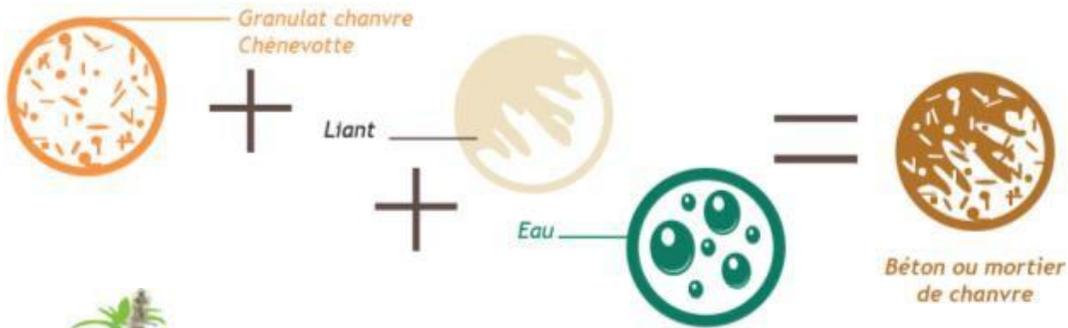
# Le béton de chanvre : innovation française



2023



# LA SOLUTION CONSTRUCTIVE



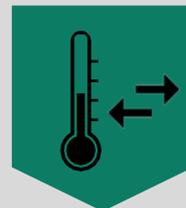
15 T CO<sub>2</sub>/ HA  
0% COV



EI 240  
B, s1 -d0



100 %  
Préfabriqué



30 cm = 12h  
déphasage  
R 4,5



100 % perspirant  
0 % pare-vapeur



51 dB  
d'affaiblissement

# L'INNOVATION TECHNIQUE



- Malaxeur sur mesure capacité de mélange 2T/15min
- Maitrise parfaite et précise du mélange chènevotte/chaux
- Recyclage des eaux de mélange



- Relai du développement technique de la filière chanvre :

- ✓ ESSAIS SISMIQUES – Zone 4
- ✓ Tere couche d'enduit en hors site
- ✓ Mur CF 2H de 22cm bois/chanvre

ETC...



# LES MARCHES



Logements collectifs



ERP



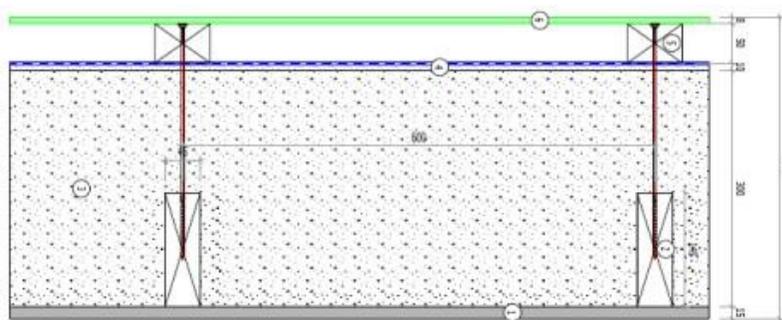
Tertiaire



Logistique



## DE LA CONCEPTION A L'EXECUTION



# LE POTENTIEL DE REUSSITE



- **INNOVANT** : 1<sup>er</sup> industrie bois/béton de chanvre sur le territoire Français
- **DE PROXIMITE** : Production en circuit très court, 100% valorisation du territoire !
- **BAS CARBONE** : Impact environnemental très faible !
- **PERFORMANT** : pérennité sur 100 ans, thermique...
- **CONCRET** : Des projets concrets avec l'ensemble des majors d'Ile De France (3F, Bouygues Immo, Bouygues Construction, AREP, GPA...) Objectif 50 000 m<sup>2</sup>/an.
- **ENGAGE** : ESS et filière intégrée



Une réponse industrielle RSE du champ au chantier

# L'EQUIPE WALL'UP



Fondateur:  
Philippe LAMARQUE

## PREY GRECK



Création 2019



WALL'UP PRÉFA



● Zone de culture du chanvre



Montée au capital 2022



# NOTRE DEVELOPPEMENT



- **Certification** Avis Techniques en cours
- **Automatisation** de la chaine de production
- **Duplication** sur le territoire national



# FOCUS SUR UN PROJET



## Cantine scolaire – Ville de Trilport (77)

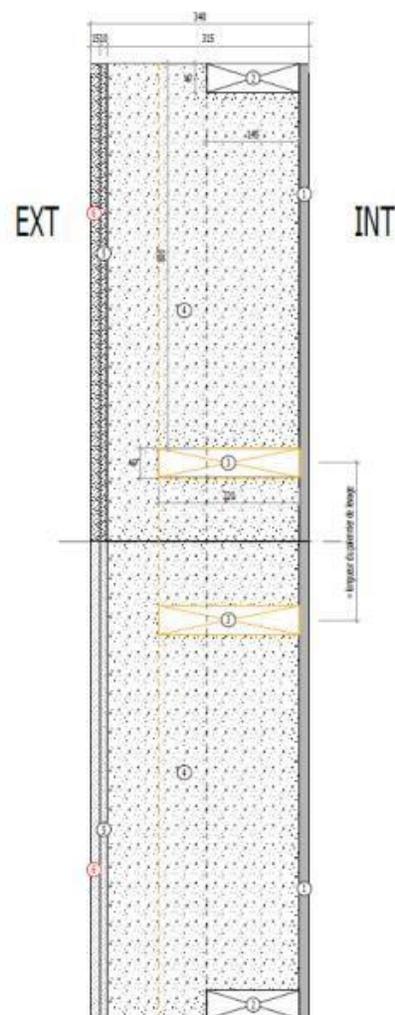
Le produit WALL'UP est mis en place en façade porteuse d'épaisseur 320 mm support de bardage pour 333 m<sup>2</sup> de surface.

HempSYS permet d'apporter 15,7 T de matières biosourcées locales et stocker 7,5 T eq CO2 biogénique.

- MOA : Commune de Trilport
- MOE : 5-CINQ – Philippe Rouveau architectes
- BE structure, thermique et fluides : Sodeba Ginko
- BE acoustique : Agna
- Constructeur bois : BOIS&TOITS



# PRINCIPE CONSTRUCTIF

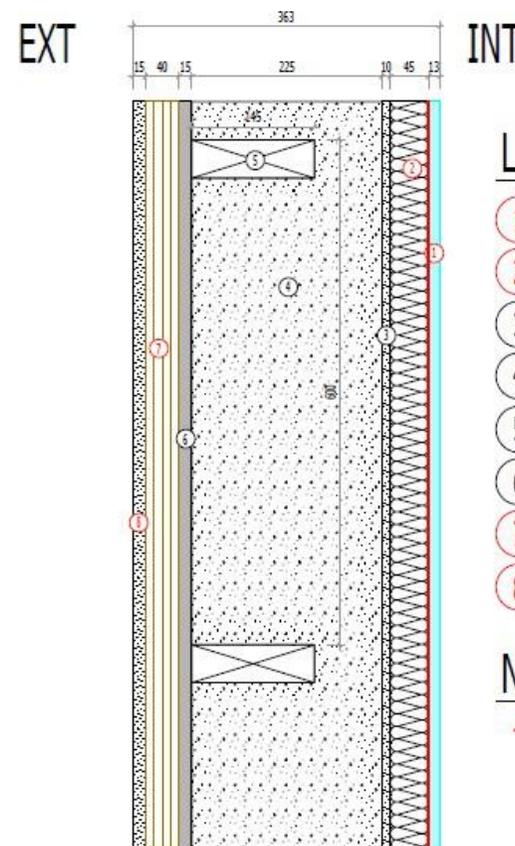


## LEGENDE

- ① Fermacell 15 mm
- ② Montant 45 x 145 mm (entraxe max 60 cm)
- ③ Montant 45 x 220 mm (2 porteurs par module)
- ④ Isolation béton de chanvre 300 mm
- ⑤ Gobetis chaux/sable +- 10 mm
- ⑥ Enduit chaux/sable 15 mm en deux passes

## NOTA

- Pose in situ (HORS LOT)
- Bois Classe 3 (Influence pluie battante au dessus de R+3)



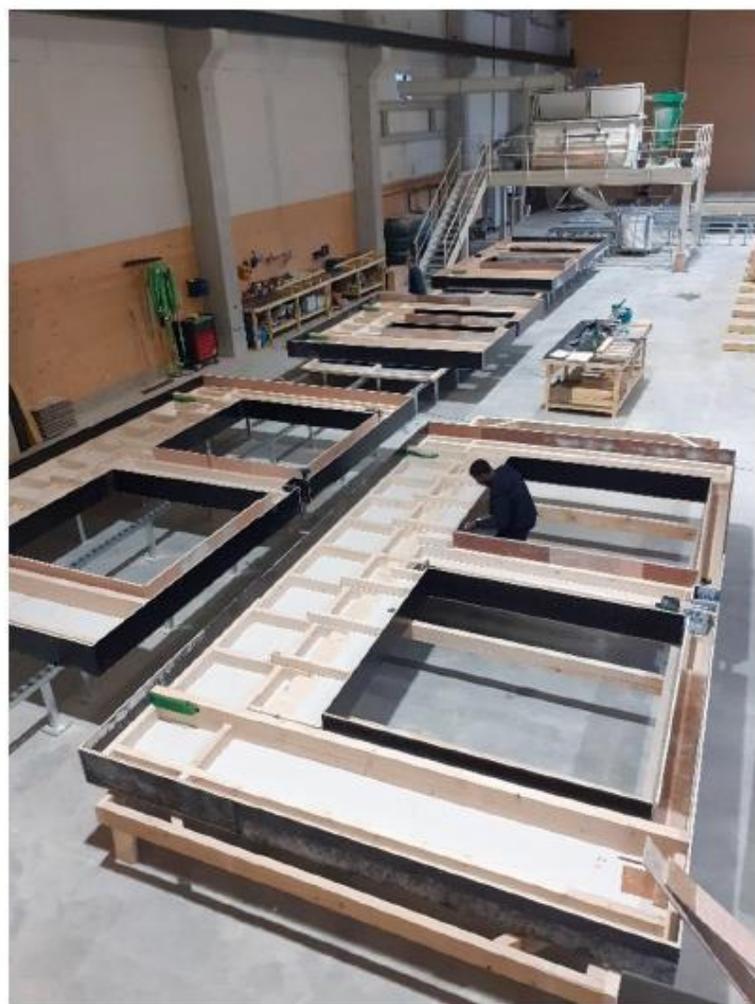
## LEGENDE

- ① Plaque de plâtre
- ② Laine de chanvre ou équivalent (passage technique)
- ③ Gobetis chaux/sable +- 1 cm
- ④ Isolation béton de chanvre 225mm
- ⑤ Montant 45 x 145 mm
- ⑥ Panneau fermacell 15 mm
- ⑦ Isolation type PAVAWALL 40 mm
- ⑧ Enduit chaux/sable en deux passes

## NOTA

- Pose in situ

# MODALITES DE MISE EN OEUVRE





# CHANTIERS EN COURS



# MERCI DE VOTRE ATTENTION !



Philippe LAMARQUE

*Président*

+33 6 77 44 30 43

[www.wallup.fr](http://www.wallup.fr)

R402 Bellevue – 77120 AULNOY

# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

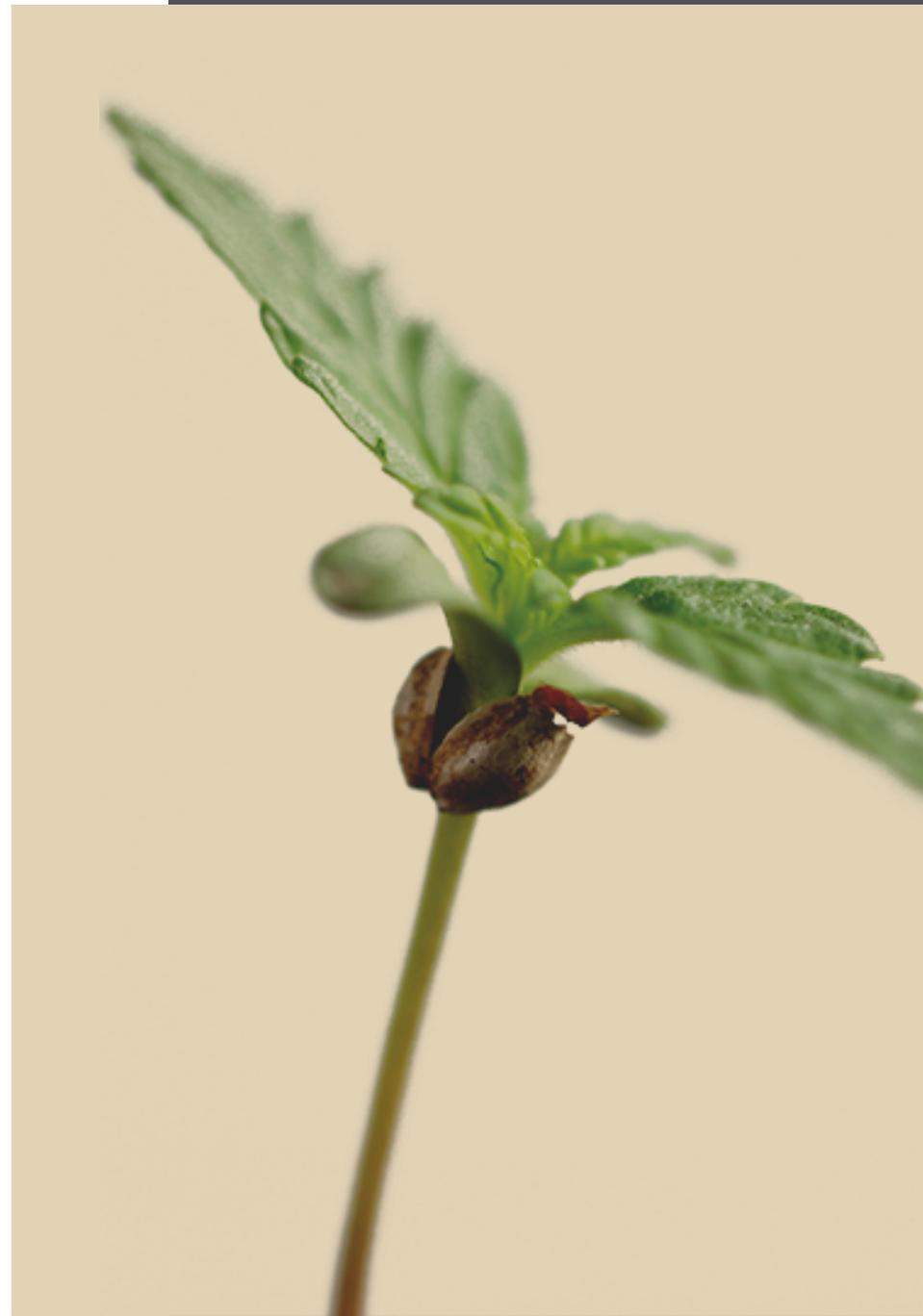
16 avril 2024

## La parole aux industriels



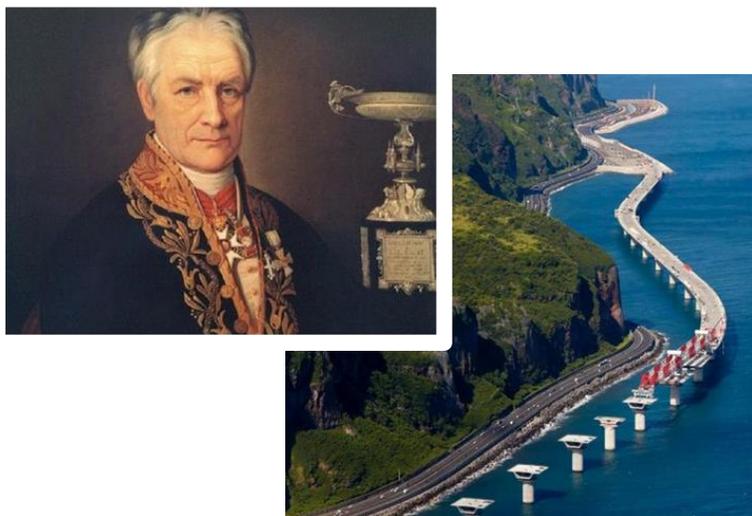
- Solutions
- Biosys

- *Rencontres Régionales de la Construction Chanvre*
- *2<sup>ème</sup> édition*



# + LE GROUPE VICAT

- ▼ Le groupe Vicat est une entreprise française créée il y a 167 ans dans la lignée de Louis Vicat, inventeur du ciment artificiel en 1817.
- ▼ Vicat développe une offre performante de matériaux de construction minéraux et biosourcés, ainsi que des services répondant aux besoins des métiers de la construction.
- ▼ Le groupe vise la neutralité carbone en 2050 sur l'ensemble de sa chaîne de valeur.



+ Biosys

## Expertises du groupe Vicat



Ciment



Béton



Granulat



Produits de 2nd  
oeuvre



Laboratoire  
matériaux



Transport et  
logistique



Pompage



Economie  
circulaire



Systèmes  
constructifs



Papeterie

## Chiffres clés

9 900

**COLLABORATEURS**  
dont les 2/3 hors France

12

**PAYS D'IMPLANTATION**  
France, Suisse, Italie, États-Unis, Egypte, Sénégal,  
Mali, Mauritanie, Turquie, Kazakhstan, Inde, Brésil

3,6

**MILLIARDS D'EUROS DE CHIFFRE D'AFFAIRES**  
dont 63% réalisés hors de France et 33% dans les pays  
émergents

# + La marque BIOSYS

Marque fille du Groupe Vicat dédiée à l'éco-construction.

Née d'une volonté d'innovation et de développement de produits biosourcés, en partenariat avec des experts et des entreprises locales.

## + Une expertise biosourcée

- ▼ Un savoir-faire unique depuis 170 ans, le Ciment Naturel Prompt
- ▼ Une expérience des formulations de béton biosourcé depuis plus de 20 ans



## + Des solutions en co-développement

Conception et développement de solutions préfabriquées en partenariat avec des experts locaux.

Groupe cimentier français  
Démarche d'éco-construction  
Brevet BIOSYS  
Développement technique



VIEILLE  
matériaux



**PARTENAIRE  
INDUSTRIEL**

Préfabriquant  
Fabrication et  
commercialisation

## + Matériau 100% naturel



### CIMENT NATUREL PROMPT

- Composition minéralogique unique, naturellement compatible avec le végétal
- Cuisson à basse température
- Captation du CO2 pendant toute la durée de vie de l'ouvrage
- Excellente durabilité
- Perméable à la vapeur d'eau

### CHÈNEVOTTE

#### Tige du chanvre concassée et dépoussiérée

- Culture écologique
- Rapide (cycle de vie de 4 à 5 mois)
- Résistante (pas de traitement phytosanitaire)
- Ne nécessite pas d'irrigation
- Plante zéro déchet
- Pas de concurrence avec les cultures alimentaires





## Nos solutions

Le bloc de chanvre à emboîtement *Biosys*  
*BCE*

# + Un système constructif

▼ composé de blocs de béton de chanvre qui se montent par emboîtement à sec et qui servent de remplissage et de coffrage à une structure poteaux/poutres en béton armé.

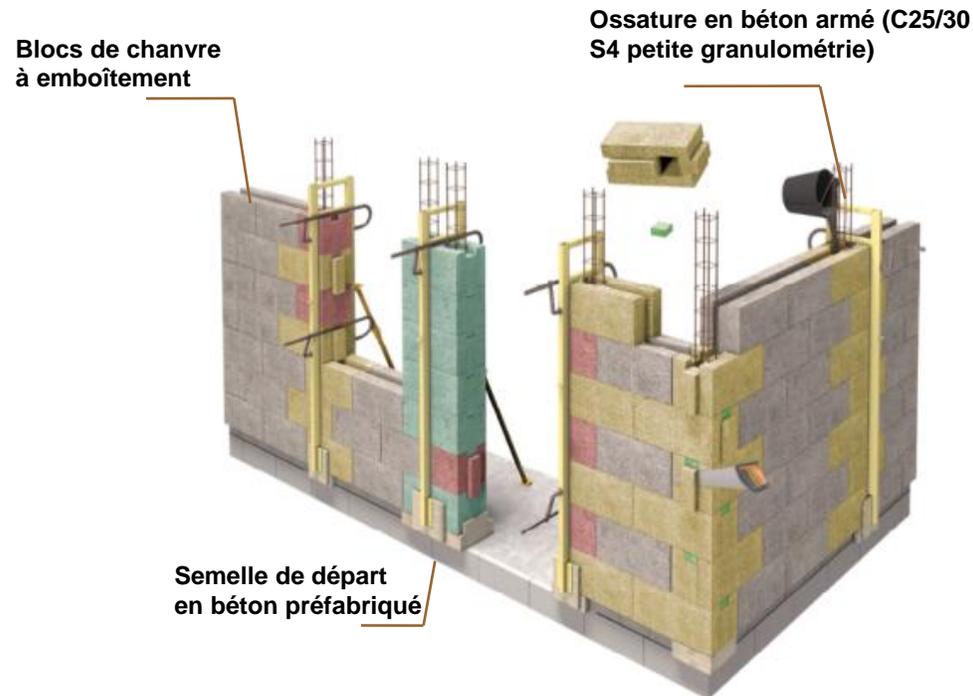
## ▼ Biosourcé et faiblement carboné



- Taux de matière biosourcée : **42 % en masse**
- Stockage et captation du **CO<sub>2</sub>**
- Matériaux **renouvelables et recyclables**
- Matériaux et fabrication **100 % français**

## ▼ Simple à mettre en œuvre

- Pénibilité réduite : 18kg par bloc / 5,4 blocs par m<sup>2</sup>
- Facilité de pose grâce au système rainures/ languettes
- Rendement de 30 m<sup>2</sup>/j à 2 compagnons
- 2 opérations en 1 : remplissage et isolation



## + SOUS AVIS TECHNIQUE



- Murs de façade de bâtiments d'habitation, de bâtiments relevant du CdT et d'ERP dans la limite de construction R+1.
- Remplissages non porteurs pour des constructions de hauteur plus importante.



## Nos solutions

Le bloc de chanvre à bords droits

*Biosys BCD*

## + Le Bloc Biosys BCD

Un bloc de béton de chanvre maçonné à bords droits idéal pour...

▼ La réalisation de cloisons ou de doublages isolants

▼ La réalisation de façades non porteuses en remplissage de structure poteaux-poutres

### + PLUSIEURS EPAISSEURS DISPONIBLES



10 cm



15 cm



20 cm



30 cm

### + CARACTERISTIQUES IDENTIQUES AU BCE



$\lambda_{\text{utile}} = 0,071 \text{ W/(m.K)}$



Réaction B-s1, d0



Pas de rejet de COV

### + CONSTRUCTION RAPIDE ET SANS EFFORT

- Léger et facile à découper
- Montage traditionnel à joints minces croisés
- Pas d'équipement spécifique nécessaire
- Pas de temps de séchage

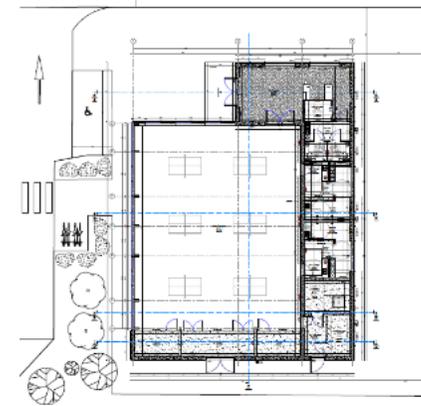
### + ISOLATION AU SERVICE DU CONFORT

- Favorable au confort d'été grâce à son inertie et sa capacité de régulation hygrométrique
- Pas d'effet de paroi froide
- Peut participer au confort acoustique grâce à sa capacité d'absorption
- Préserve le patrimoine ancien (laisse les murs « respirer » et participe à la gestion de l'humidité)



# +Biosys

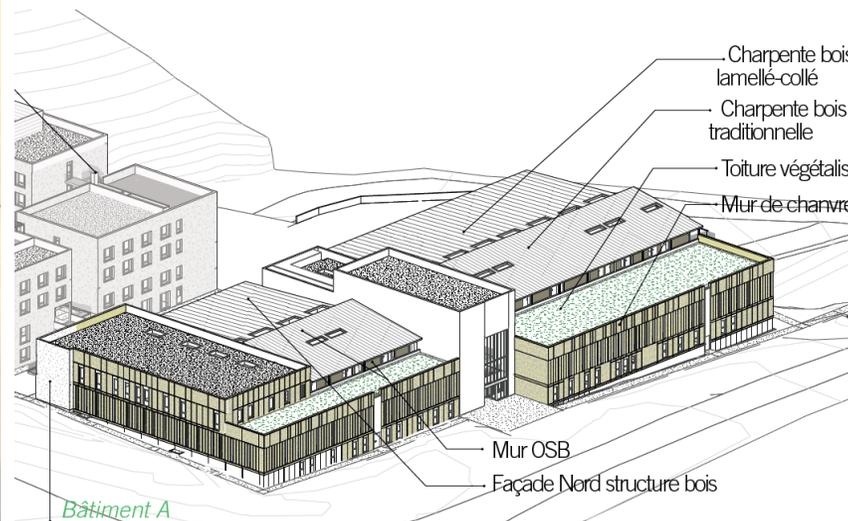
- ▼ **Lieu** : Croissy-Beaubourg
- ▼ **Programme** : Salle de sport et espace public
- ▼ **Client** : Ville de Croissy-Beaubourg
- ▼ **Surface** : 350 m<sup>2</sup>
- ▼ **Année** : 2018 - 2020
- ▼ **Budget** : 1 millions



Salle sportive Croissy-Beaubourg

# +Biosys

- ▼ **Lieu** : Brignais
- ▼ **Programme** : Centre de formation des compagnons du devoir
- ▼ **Client** : Les Compagnons du devoir
- ▼ **Surface** : 1200 m<sup>2</sup>
- ▼ **Année** : 2023 - 2024
- ▼ **Budget** : 27 millions



Centre formation  
Brignais

- ▼ **Lieu** : Cesson-Sévigné
- ▼ **Programme** : Résidence Happy
- ▼ **Client** : Groupe Launay
- ▼ **Surface** : 600 m<sup>2</sup>
- ▼ **Année** : 2023 - 2024
- ▼ **Nombre logements** : 56



Résidence Happy  
Cesson-Sévigné



A photograph of a cannabis field with a bright sun flare on the left side. The plants are green and have serrated leaves. The word "EXIE" is overlaid in large, dark blue, bold, sans-serif capital letters in the center of the image.

**EXIE**

experts in healthy houses

# Hemp Proces Exie







**EXIE**

experts in healthy houses

# EXIE — Products

- CaNaDry (droge kalkhenep)
- CaNaCrete (traditionele kalkhenep)
- Exie Fibers (inblaas stro)



# Different sorts of Hempcrete

**EXIE**

experts in healthy houses

## CaNaDry<sup>®</sup>

- Dry from
- Easy and fast
- 0,054 W/m.K
- Walls, floors, roofs
- Prefab



## CaNaCrete (Hempcrete)

- Wet form
- Labour intensive
- 0,078 W/m.K
- Walls
- In situ only





**CaNaDry**

CaNaDry®



## TECHNISCHE SPECIFICATIES



**Thermische weerstand**

*3-6 m<sup>2</sup>K/W*



**Warmte geleidbaarheid:**

*0,06 Wm/K*



**Geluidsabsorptie:**

*60 dB*



**Faseverschuiving:**

*15-24 h, geeft de nodige inertie voor zomer en winter.*



**Brandweerstand**

*60 tot 120 minuten*



**Ongedierte**

*uitgesloten*

# CaNaDry applications

1. Floor



2. Wall



3. Flat roof



**EXIE**  
experts in healthy houses

4. Sloping roof



5. Intermediate floor











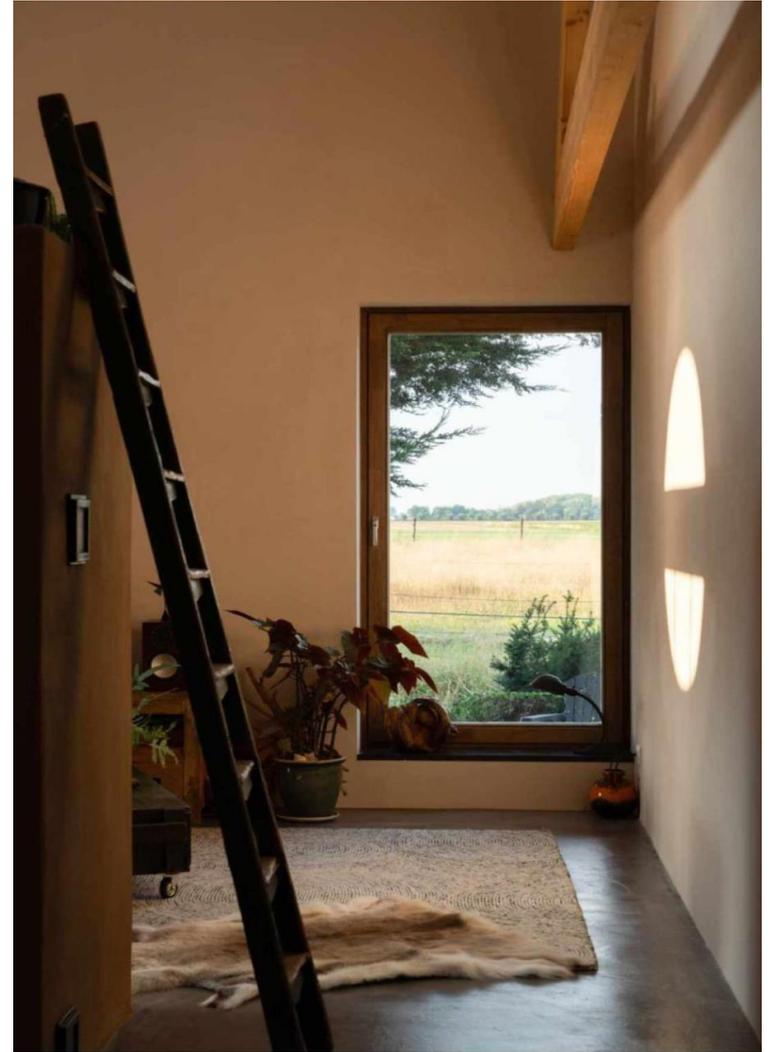






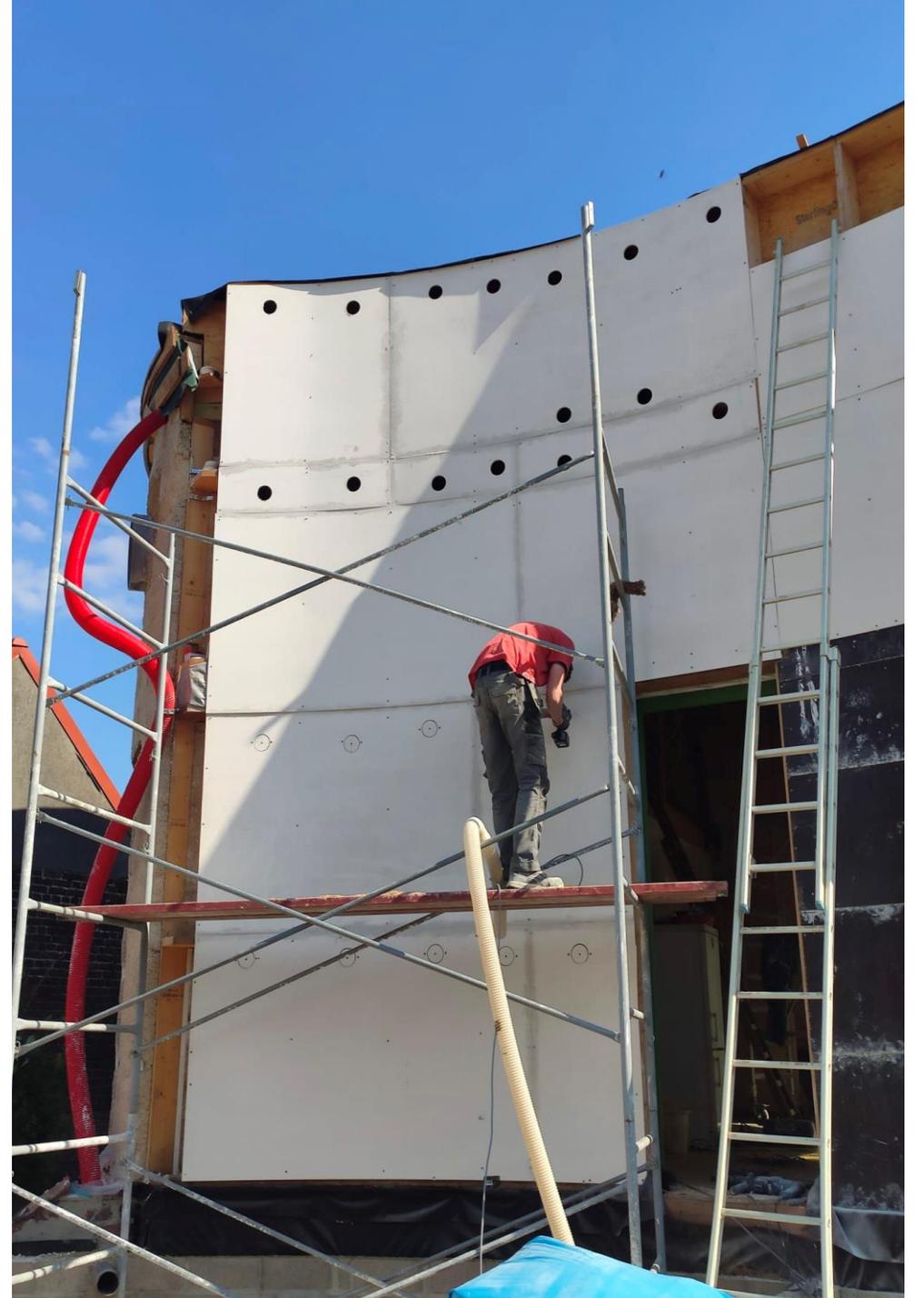


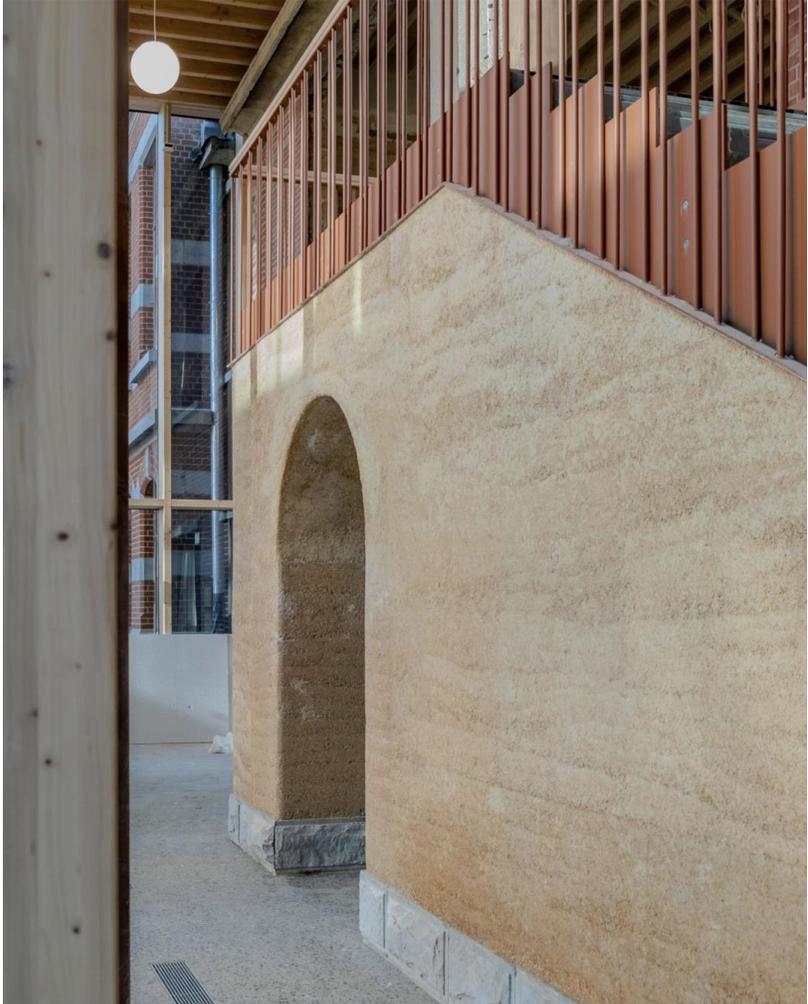


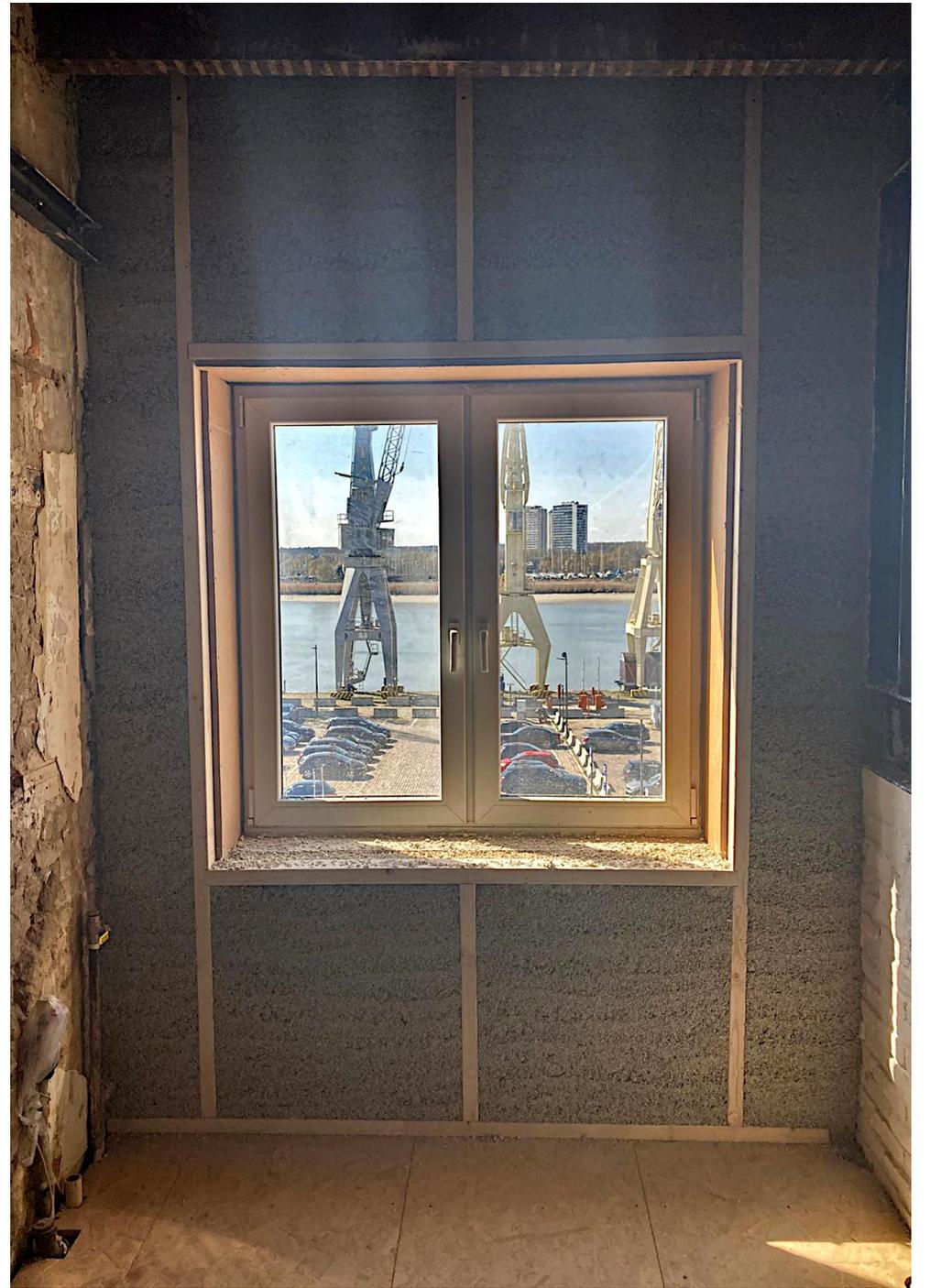
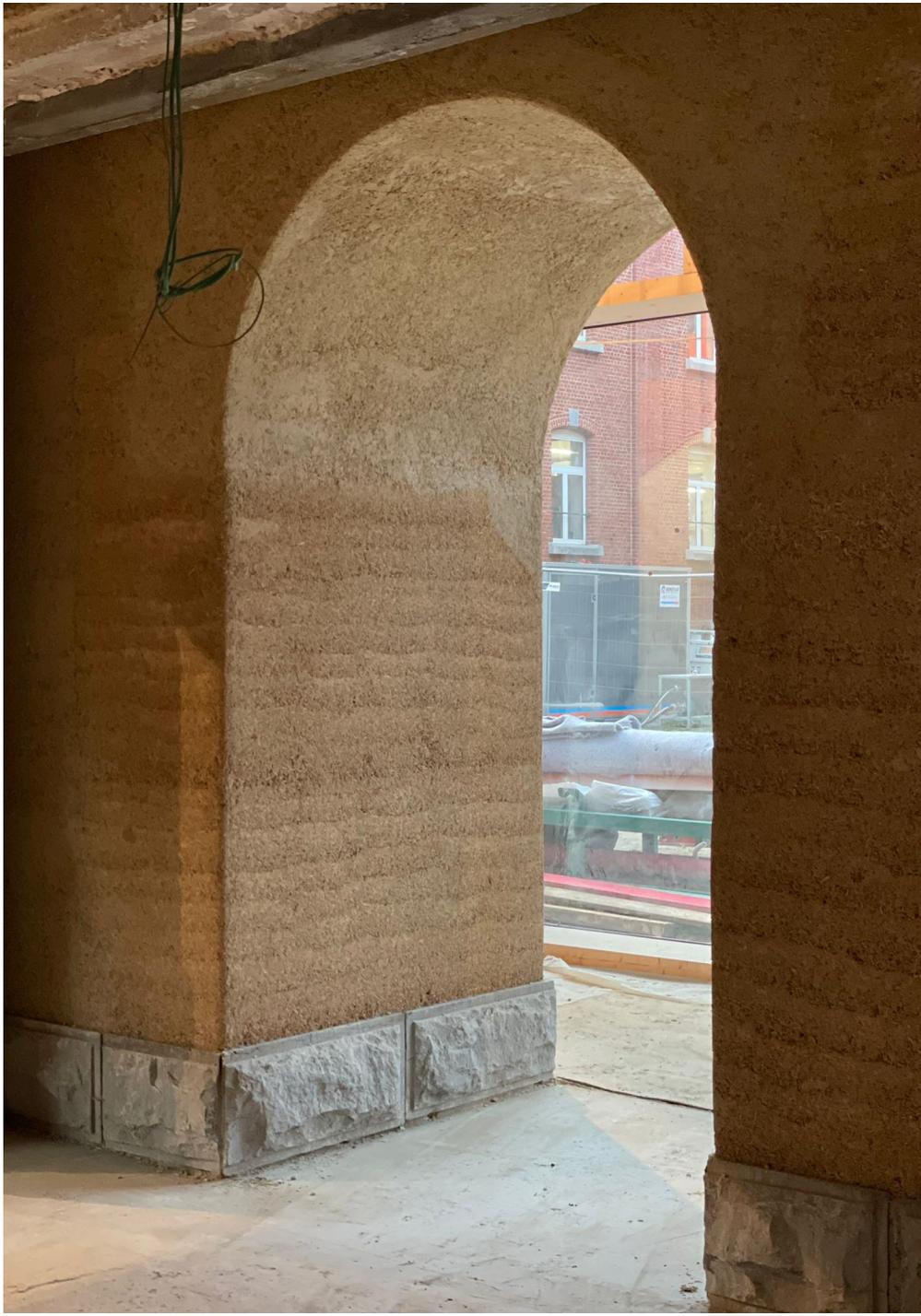




# Exie Fibres

















THE FORCE OF URBAN NATURE





RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

# PRÉSENTATION DES ÉVOLUTIONS SCIENTIFIQUES



# PRÉSENTATION DES ÉVOLUTIONS SCIENTIFIQUES

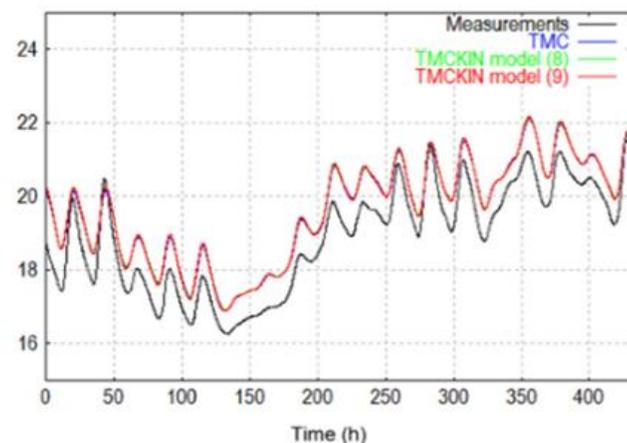
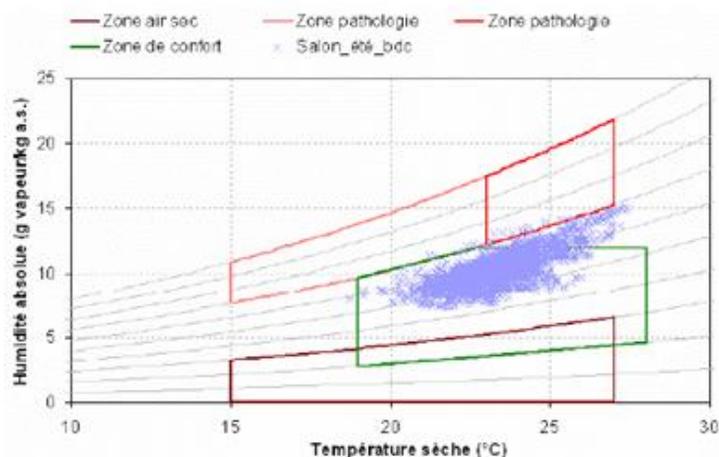
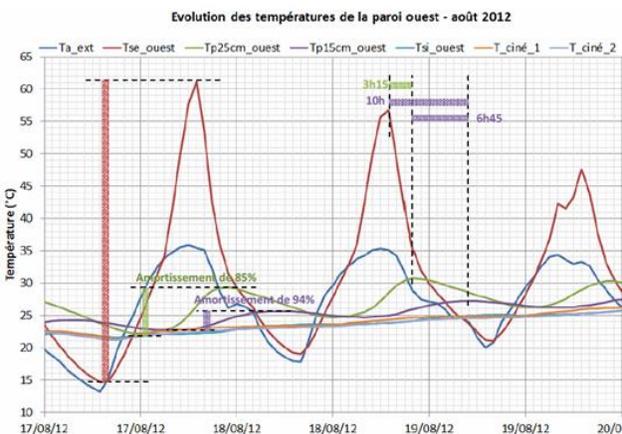
- Projet PYTHAGORE : Vers la reconnaissance des Performances Hygrothermiques du béton de chanvre
- Projet NE-C-C'ITE : Vers l'ITE en béton de chanvre
- Projet CHABLER : Vers une évolution du Label Granulat Chanvre
- Projet VALOBBIO : Valorisation en fin de vie des bétons biosourcés

## PROJET PYTHAGORE

Sources : CETE Sud-Ouest, 2013 – CEREMA, 2021 - Reuge et al., 2023

### • Contexte :

- Le déploiement du béton de chanvre est en partie freiné par le **critère prépondérant qu'est la Résistance Thermique** :
  - Dans le neuf avec la RE2020
  - En rénovation avec les critères d'attribution des aides
- Les 35 ans d'antériorité du matériau, les 20 ans de recherches académiques sur le sujet et les nombreux bâtiments instrumentés montrent un **comportement hygrothermique spécifique au béton de chanvre**, non pris en compte dans les calculs réglementaires.



## PROJET PYTHAGORE

- Objectifs du projet :

- Caractériser le matériau pour donner des données génériques béton de chanvre pour modifier le TH-BAT utilisé par les BET
- Caractériser les performances thermiques et hygriques à l'échelle matériau, paroi, façade test, et bâtiment



Matériaux



Parois



Façades



Bâtiments

- Modéliser le comportement thermo-hydrique du béton de chanvre
- Proposer un protocole de modélisation simplifié dans le logiciel WUFI à destination des BET

# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## PROJET PYTHAGORE

- **Projet :**

- Durée : 4 ans
- Budget : 2 100 000 €

- **Partenaires**



- **Financement (1 450 000 €) :**



### Lot 0 : Pilotage du projet

#### Lot 1 : Caractérisation à l'échelle matériau

- Mesure des propriétés thermiques et hygriques
- Réflexions sur les protocoles de mesures



#### Lot 2 : Etude des transferts hygrothermiques dans les bétons végétaux à l'échelle paroi

- Mesure des performances en boîte chaude et chambre bi-climatique
- Simulations de parois (calculs réglementaires et modèle de transferts couplés)



#### Lot 3 : Etude des transferts hygrothermiques à l'échelle du local

- Modélisation de cellule : performances hygrothermiques
- Mesures sur façades exposées aux conditions réelles
- Confrontation des résultats



#### Lot 4 : Etude des transferts hygrothermiques à l'échelle du bâtiment

- Instrumentation de bâtiments neufs et en rénovation
- Modélisation à l'échelle bâtiment et performances énergétiques



#### Lot 5 : Valorisation des résultats

- Valorisation scientifique
- Valorisation réglementaire



16 avril 2024

## PROJET NE-C-C'ITE

- Contexte :

- Les Règles Professionnelles de 2012 et sa mise à jour en cours n'intègrent pas l'Isolation Thermique par l'Extérieure (ITE).
- Au vu des enjeux de rénovation du parc bâti, l'ITE lorsqu'elle est possible est la solution à privilégier (performances thermiques (ponts thermiques, confort d'été, ...), facilité pour les occupants, ...)
- De nouvelles Règles Professionnelles ou des ATEEx/ATec nécessitent des essais complémentaires.

- Objectifs :

- Réaliser les essais permettant l'assurabilité des solutions ITE en béton de chanvre (projection sous enduit ou sous bardage, préfabrication)



Isolation Béton Chan  
Ecole à Agen en projection



Maison en banché



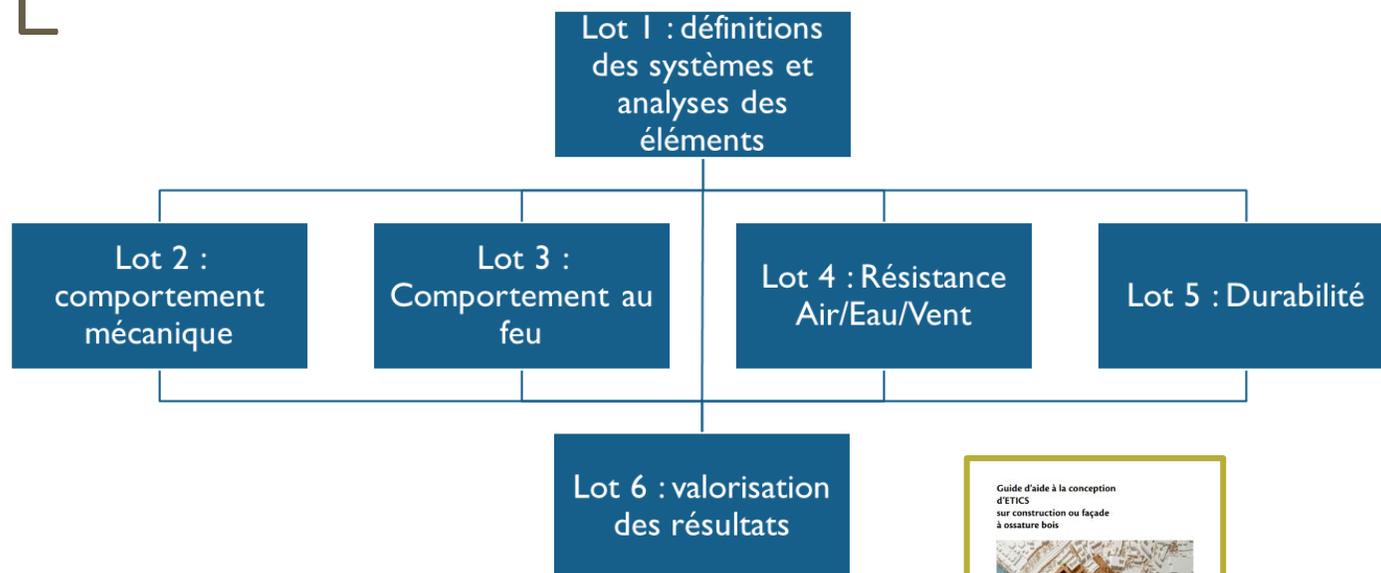
Logements sociaux projection

16 avril 2024

## PROJET NE-C-C'ITE

- **Projet**

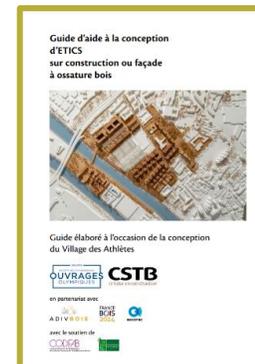
- Durée : 3 ans
- Budget : 1 450 000 €



- **Partenaires**



LM Ingénieur  
Structure enveloppe environnement



- **Financier (1 320 000 €)**



16 avril 2024

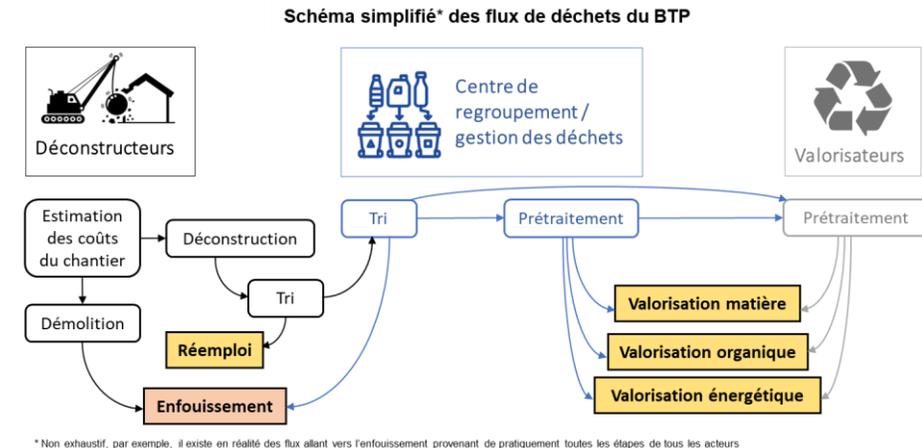
## PROJET VALOBBIO

### • Contexte

- La fin de vie n'est souvent pas un sujet prioritaire.
- Les ACV et FDES prennent en compte l'ensemble de la durée de vie dont la fin de vie.
- Le changement de la norme NF EN 15804+A2 impact la FDES du béton de chanvre.
- La fin de vie par défaut (enfouissement) n'est pas idéale, dans un contexte de la REP

### • Objectif

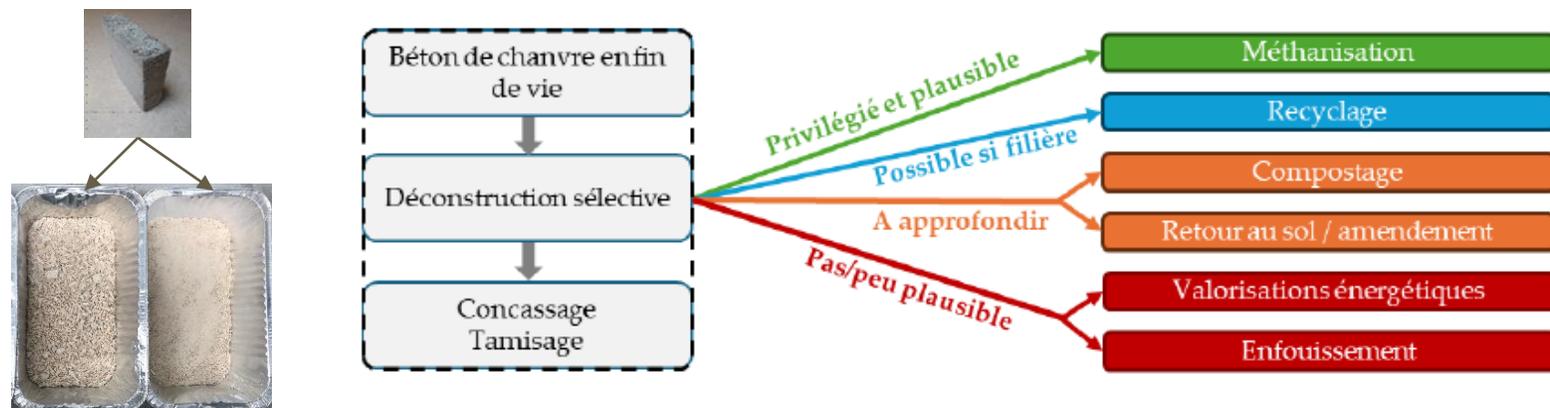
- Définir l'état des lieux des matériaux et filières de fin de vie
- Caractériser les émissions dans l'air et dans l'eau du matériau
- Réaliser des essais de faisabilité en fin de vie (recyclage, organique, énergétique, ...)
- Analyse environnementale des scénarios de fin de vie plausibles



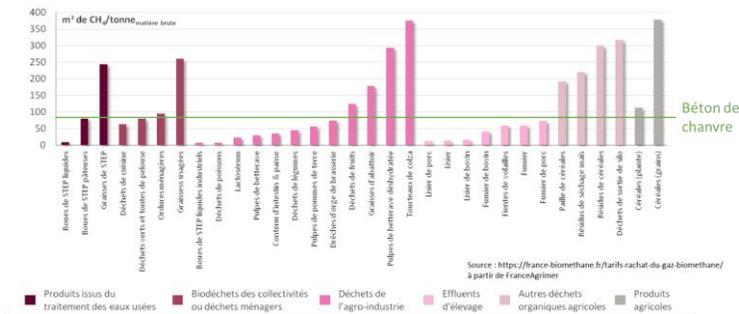
## PROJET VALOBBIO

### • Résultats

- Une déconstruction possible (dynamique REP)
- Des scénarios de fin de vie investigués



- Des calculs d'impacts environnementaux en cours
- Mise à disposition des résultats à Construire en Chanvre pour pousser à changer le scénario de fin de vie dans les FDES



16 avril 2024

## PROJET VALOBBIO

- **Projet**

- Durée : 3,5 ans
- Budget : 700 000 €

- **Partenaires**



- **Financeurs (550 000 €)**



## PROJET CHABLER (attente de réponse)

- Contexte

- Les Règles Professionnelles s'appuient sur le Label Granulat Chanvre dans le cadre de son processus Qualité.
- Il intègre un critère : la couleur qui doit être blanche.
- Avec le développement de rouissage du chanvre pour répondre au secteur du Textile (Chanvrières mais aussi Teilleurs de Lin), le gisement de chènevotte se décomposera entre de la chènevotte blanche (non rouie) et de la chènevotte grise (rouie).

- Objectif

- Etudier la faisabilité d'intégrer la chènevotte grise dans les bétons végétaux sans dégrader les performances ou la durabilité du matériau.
- Identifier un paramètre permettant de définir un nouveau critère qualité à intégrer dans le Label Granulat Chanvre.
- Définir et déployer dans les chanvrières un protocole de mesure de ce paramètre.

16 avril 2024

## PROJET CHABLER

- **Projet**

- Durée : 4 ans
- Budget : 550 000 €

- **Partenaires**



- **Financeurs (?)**





RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

# Développement de la culture Chanvre industriel en Région



## Evolution des surfaces en chanvre

En France :

- 15000 ha en 2016 – En 2022 : 21 700 ha atteint
- Prévision d'un **doublement des surfaces pour 2030**

En Hauts-de-France :

- 990 ha en 2023 – 2000 ha prévus en 2024 chez les liniers hauts-de-France et Normandie
- Investissement dans 7 machines de récolte du chanvre textile dont **2 dans les Hauts-de-france**



# Les qualités **AGRONOMIQUES** du chanvre

## **ENVIRONNEMENTALES**

## **ÉCONOMIQUES**

Culture peu exigeante

- Bonne **résistance à la sécheresse**
- Culture ne demandant **pas d'intrant**
- Culture **sans phytosanitaire, sans OGM** et à **forte biomasse**
- **Peu d'interventions** entre le semis et la récolte

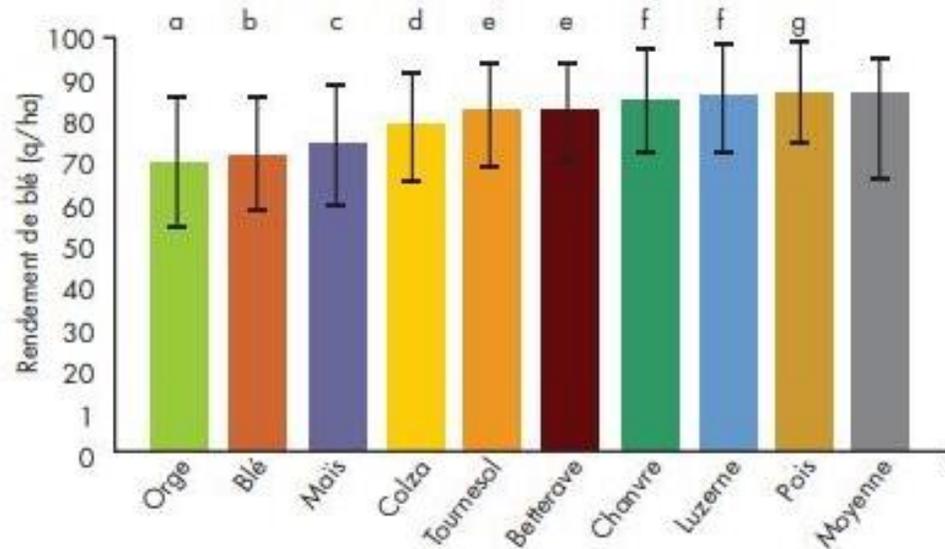
1 hectare de chanvre stocke **9,5 et 11,4 kg de CO2 équivalent**

Réservoir de la **biodiversité**



## Les qualités **AGRONOMIQUES** du chanvre **ENVIRONNEMENTALES** **ÉCONOMIQUES**

Comparaison des rendements moyens du blé en fonction de différents précédents\*



\* Test de Student,  $P < 0,05$ . Les lettres correspondent à des groupes statistiques.  
Source : M. Zehr, données CERF Aube

Très bonne **tête de rotation**

- Culture de printemps qui **favorise le rendement de la culture suivante** : +5 à 10% pour les céréales
- S'implante **après tout type de culture**
- **Laisse un sol meuble** grâce à ses racines pivotantes
- **Culture nettoyante** dans la rotation : densité et hauteur du chanvre limitent le développement des adventices

# Les qualités agronomiques du chanvre

## Grande culture (industriel ou textile)

- Semis : un peu de pluie suffit
- Culture : rien à faire
- Récolte : tout se complique !
  - Besoin en main d'œuvre
  - Besoin de matériel adapté
  - Bonne coordination des agriculteurs pour la récolte

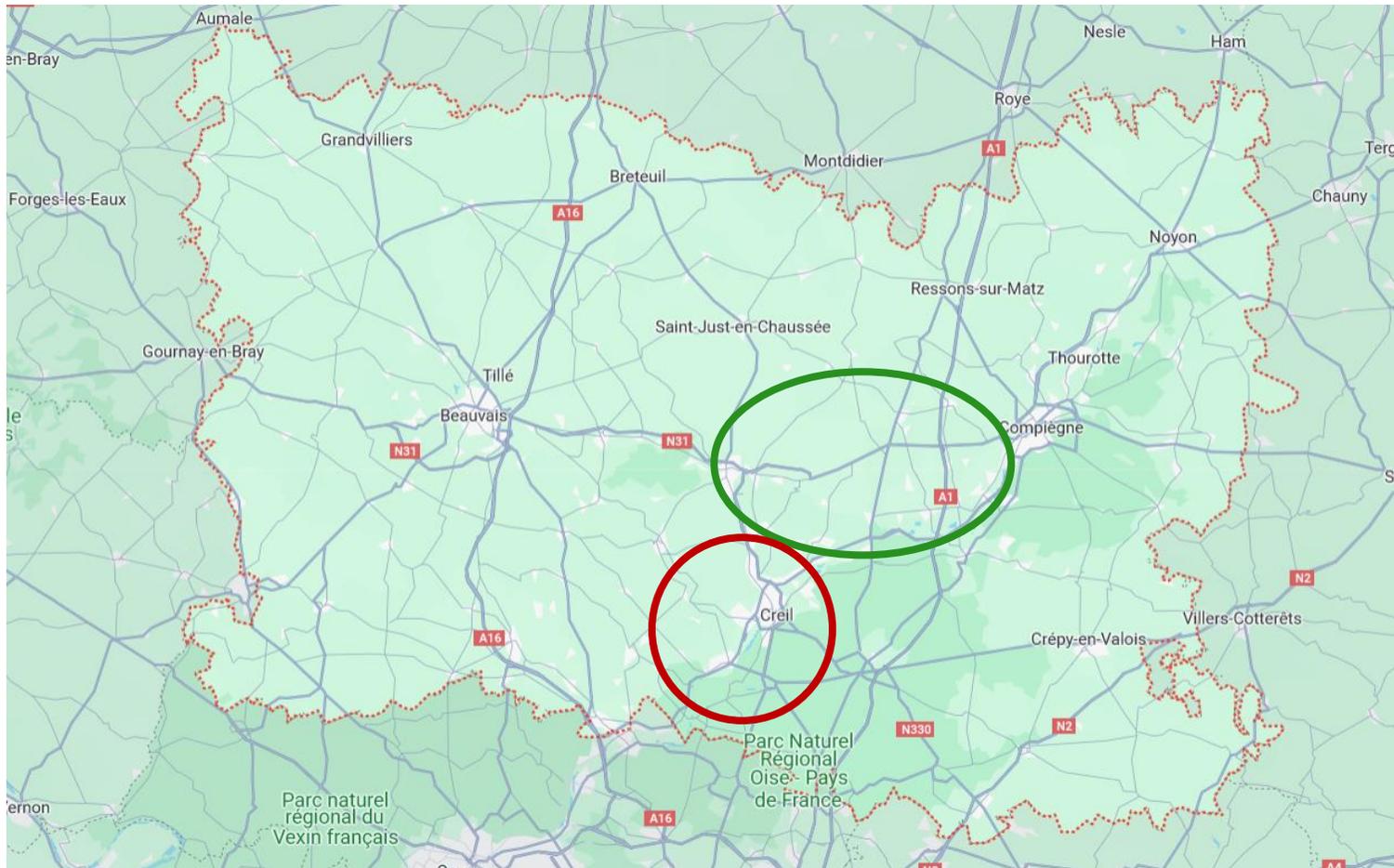
## Bien-Être:

- Semis : beaucoup de travail
- Culture : beaucoup de travail
- Récolte : beaucoup de travail + risques de vols
- Recours au travail saisonnier ou à son réseau d'entraide pour un seul hectare

➔ **Nécessité d'un collectif soudé pour assurer la récolte de plusieurs dizaines d'hectares**

16 avril 2024

## DÉVELOPPEMENT DE LA CULTURE CHANVRE



2 dynamiques en région pour 2024 :

- **Les chanvriers de l'Oise** – 10 hectares prévus pour 2024 en circuit court
- **ACSO et PNR Oise** – 50-60 hectares en lien avec Planète Chanvre



# LES CHANVRIERS DE L'OISE

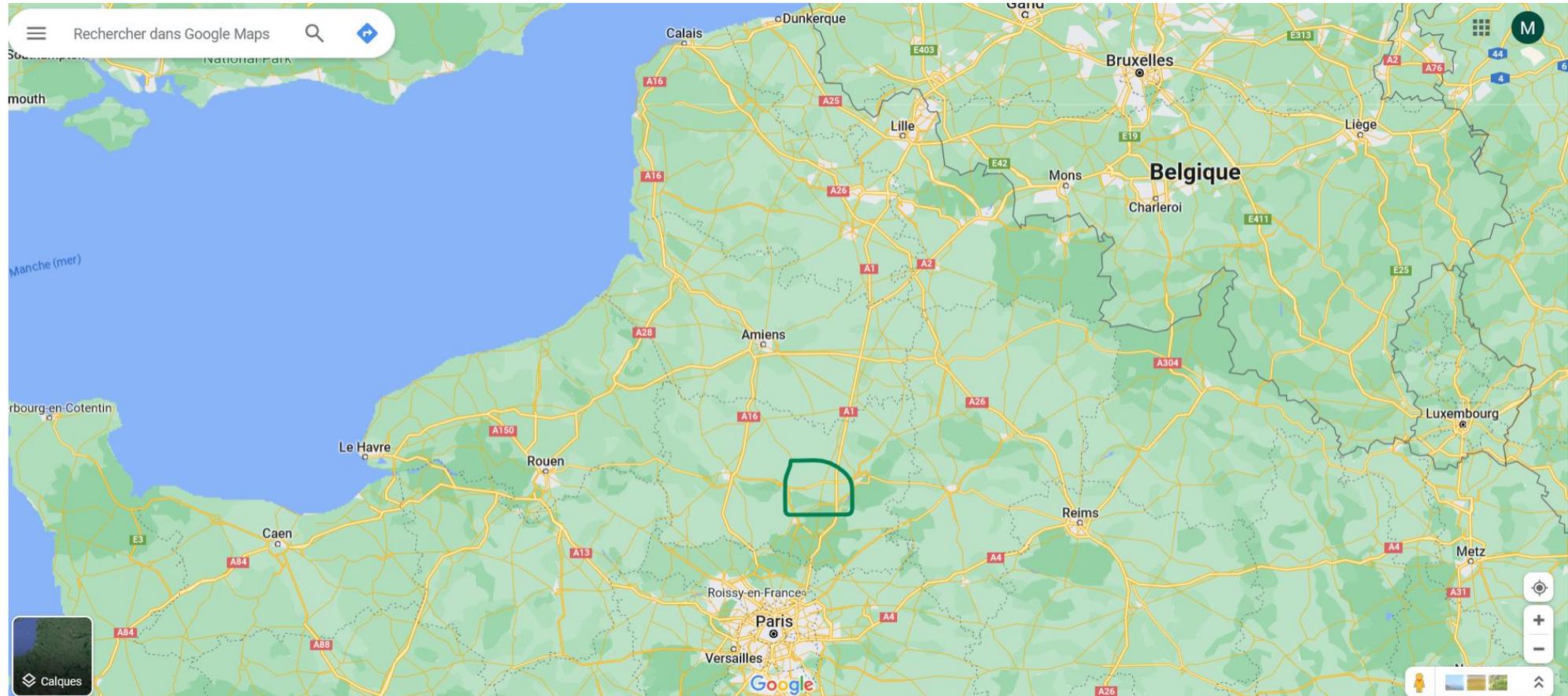
## POUR UNE FILIÈRE CHANVRE EN CIRCUITS COURTS

Protectrice de la ressource en eau,  
Génératrice de revenus pour les agriculteurs,  
& Pourvoyeuse de matériaux et d'aliments sains et locaux.



Chanvre en circuits courts

## Localisation du nouveau bassin de production



Chènevotte et fibre de chanvre

# PROGRAMME DE L'APRES-MIDI

**13h45 – 14h30 : Visite Flash de baticité OU Visite de la ChanvriBox**

**14h30 à 16h30 : Groupes de Travail sur la Régionale HdF de Construire en Chanvre**

**Coût du  
chanvre  
bâtiment**

**Formations**

**Déconstruire  
les idées  
reçues**

**Dynamique  
Régionale**

# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

## MERCI A TOUTES ET A TOUS POUR VOTRE PARTICIPATION

Profitez du repas pour échanger!



# RENCONTRES REGIONALES DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

16 avril 2024

Dates à noter dès maintenant  
dans l'agenda !

<https://app.wooclap.com/JITEPT?from=instruction-slide>



1

Allez sur [wooclap.com](https://www.wooclap.com)

2

Entrez le code d'événement dans le  
bandeau supérieur

Code d'événement

**JITEPT**