

ARPE NORMANDIE



Association Régionale pour la Promotion
de l'Éco-construction en Normandie

La filière chanvre construction en Normandie

Jeudi 13 juillet 2023 – Val de La Haye



Partenaires du Pacte bois et biosourcés



chanvre
NORMAND

Cet évènement est rendu possible avec le soutien de :





Partenaires du Pacte
bois-biosourcés normand



Programme

09h45 : Accueil café

10h00 : Présentation des dynamiques régionales de l'écoconstruction

Le projet Chanvre Normand et le Pacte Bois et Biosourcé

La filière **bois** présentée par Fibois Normandie

La filière **chanvre** présentée par la CRAN et l'ARPE

10h30 : Présentation par la **Maitrise d'ouvrage**

Pascal Delaporte, maire de la Commune de Val-de-La-Haye

10h45 : Présentation par la **Maitrise d'œuvre** :

Flavien Blondel et Cédric Jacquemin, ACAU architectes

Quelques chiffres : BE ECLA économiste

11h00 : Présentation par les **entreprises**

Paul Recher, charpentier ROCHER SARL

Aurélien Dubois, L'Atelier Terre & Chaux

11h15 : Départ pour la visite de chantier et la démonstration de projection

chanvre
NORMAND





FIBOIS

NORMANDIE

Jeudi 13 juillet 2023

**Visite du chantier de la MAM
de Val de la Haye
en béton de chanvre projeté**

Qui sommes nous ?


L'association interprofessionnelle de la filière forêt-bois en Normandie réunissant, en 2022, une centaine d'acteurs de la filière dans un véritable réseau professionnel soutenu par les partenaires publics.

Nos actions ont pour objectif le développement économique des entreprises de la filière évoluant autour de la mobilisation du bois en forêt et de son utilisation dans la construction et le bois

nergie.

L'équipe

Forêt



Pierre Gauthier



Vincent Doussinault

Bois

Pilotage



Anne-Sarah Moalic



Antoine Pujervie

Construction



Mathieu Lecoutey

Communication



Stéphanie Loiseau

nergie

Adresses

Siège : Louvigny (14)
Antenne : Rouen (76)

Membre du réseau



L'interprofession de la filière forêt et bois?



L'amont forestier

- Pépiniéristes
- Sylviculteurs
- Propriétaires forestiers
- Travaux forestiers
- Communes forestières
- ONF



La transformation

- Scieurs (1ère transformation)
- Industriels (2nde transformation)
- Artisans (1ère et 2nde)
- Trituration (fibres = panneaux de particules, papeterie)



Le bois énergie

- Bois bûche
- Pellets
- Plaquette Forestière



La construction

- Entreprises
- Architectes, BET, AMO...
- MOA
- MOE

Multifonctionnalité de la forêt

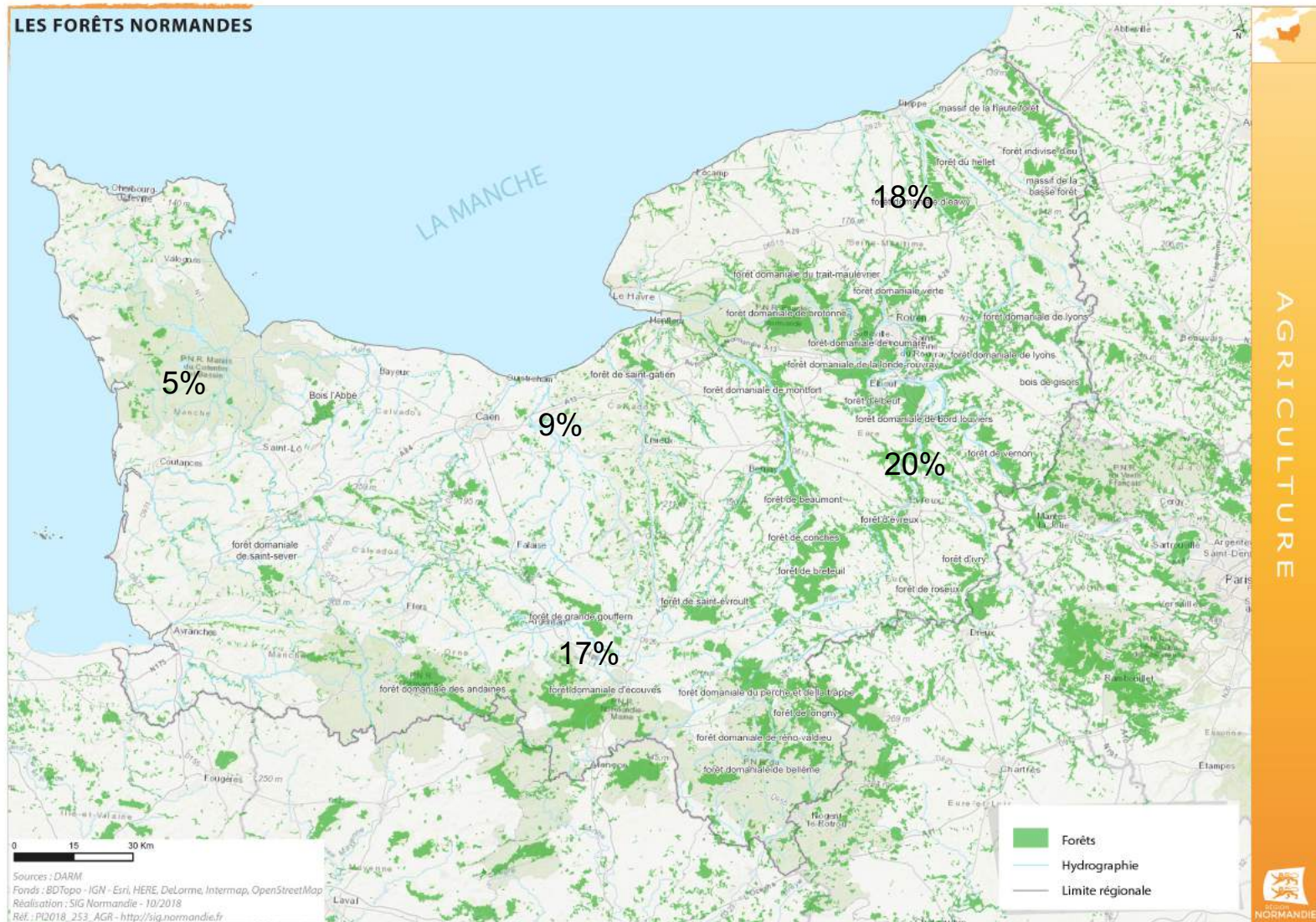
3 Rôles Majeurs

- Environnementale
- Social
- Economique



La forêt normande

- **420 000 ha** (13 % du territoire)
- La forêt est au $\frac{3}{4}$ **privée**
- 85 % de feuillus (surtout Chêne et Hêtre)
- **82 Mm³** sur pied.
- Production biologique = **2,6 Mm³/an**
- Prélèvement = **1,6 Mm³/an**
- **Taux de prélèvement de 62 %**



61 % de la surface forestière normande (publique et privée confondue) bénéficie d'une **garantie de gestion durable**.

Quelle est la ressource locale ?

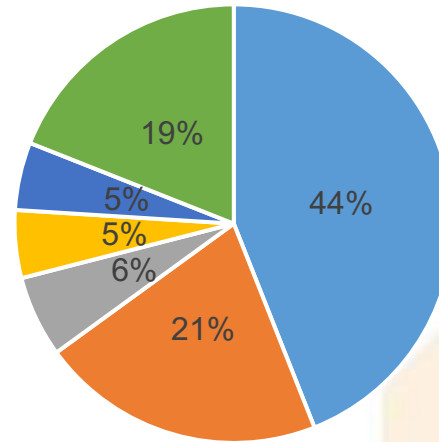
14 %
DU TERRITOIRE



PRÈS DE
407 000 ha
¾ de forêt privée et ¼ de forêt publique

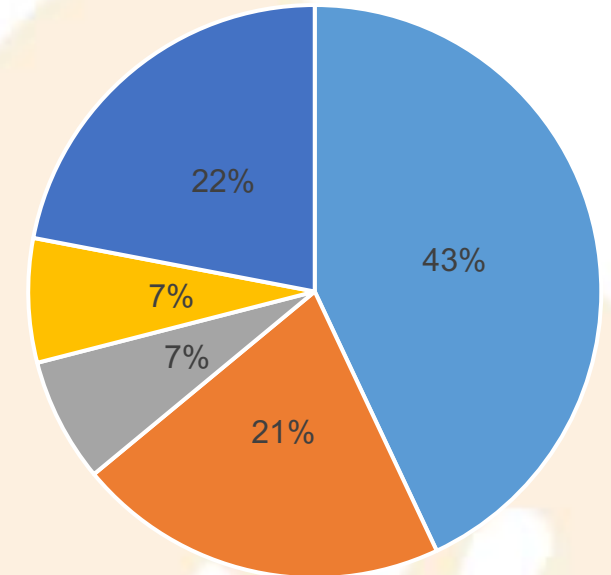
UNE PRODUCTION BIOLOGIQUE
annuelle estimée à près de
3 MILLIONS M³
1,3 million de m³ sont récoltés,
transformés et valorisés

Essences feuillues (85%)



- Chêne
- Hêtre
- Frêne
- Châtaignier
- Charme
- Autre (Robinier, Erable, Alisier...)

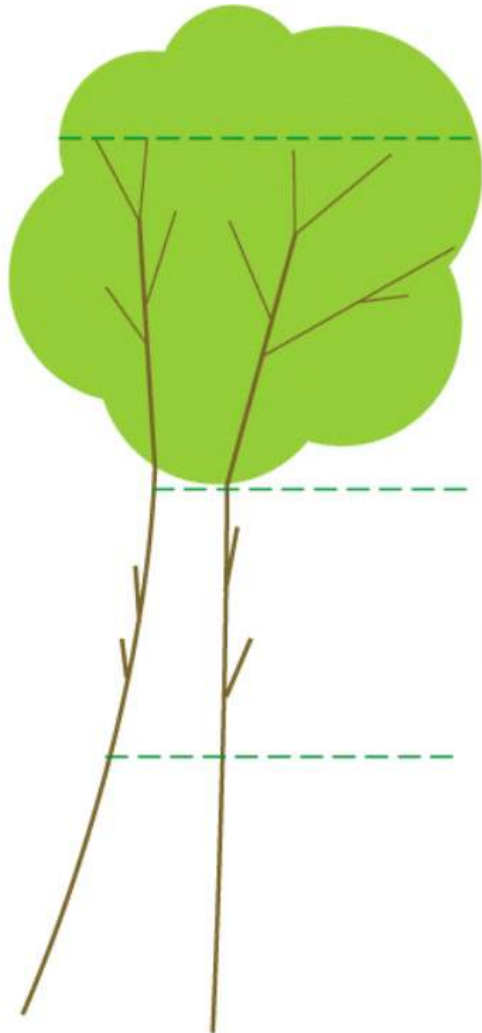
Essences résineuses (15%)



- Douglas
- Pin sylvestre
- Epicéa
- Sapin pectiné
- Autres résineux (pin maritime, mélèze...)

Utilisation du bois Normands

Plus les arbres vont avancer en âge, plus la part de volume valorisable en BO



Clients Trituration/Énergie



Papeterie



Bois-énergie



Panneau



Chauffage

Clients Sciage/Emballage



Volige



Charpente



Palette



Caissage

Clients Déroulage/Menuiserie



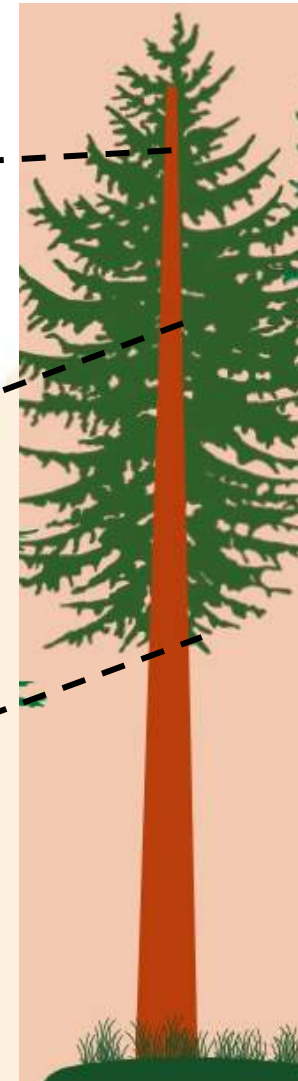
Contreplaqué



Menuiserie



Merrain



Source : France Bois
Forêt

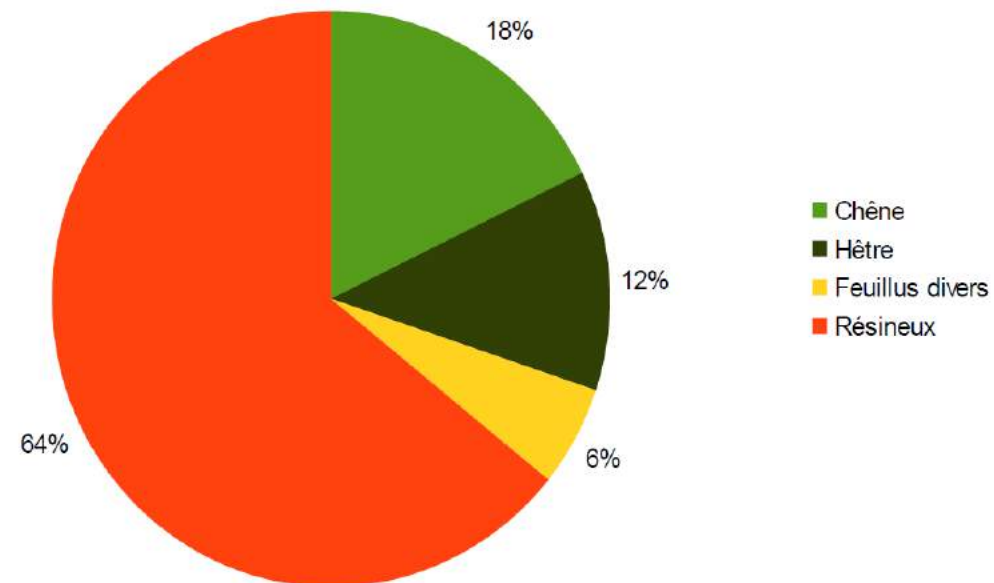
Les scieries en Normandie

Répartition des scieries par groupes d'essences



● Chêne – ● Hêtre – ● Essences résineuses – ● Essences mixtes

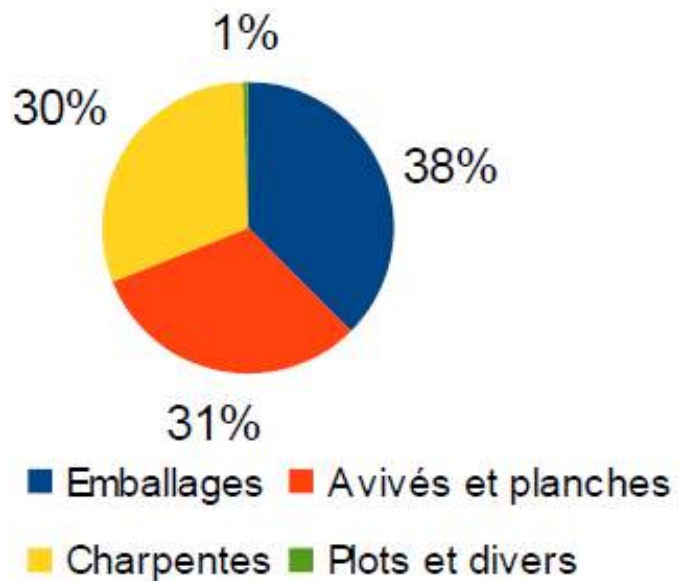
- 66 scieries pour un volume total de grumes transformées de 678



- 64 % du volume transformé est résineux alors que la ressource est à 88 % feuillue.

Source : Etat des lieux des scieries normandes, FNB (2020)

Valorisation des résineux

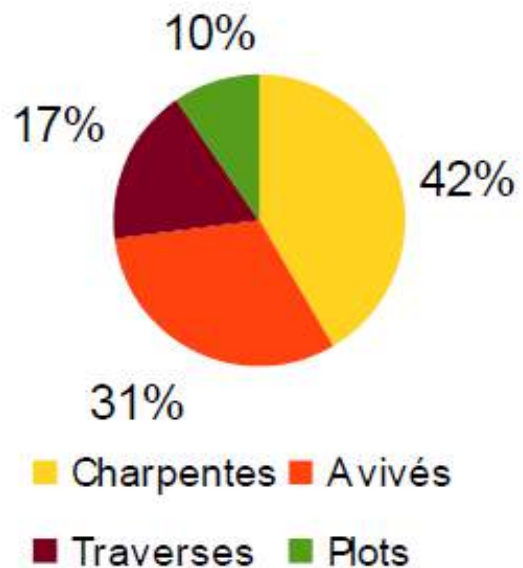


Sciages résineux

Source : *Etat des lieux des scieries normandes*, FNB (2020)

- 2 grandes scieries industrielles en Normandie : Gastebois/SEFOB et Künkel

Valorisation du Chêne



Avivé

Sciages chêne

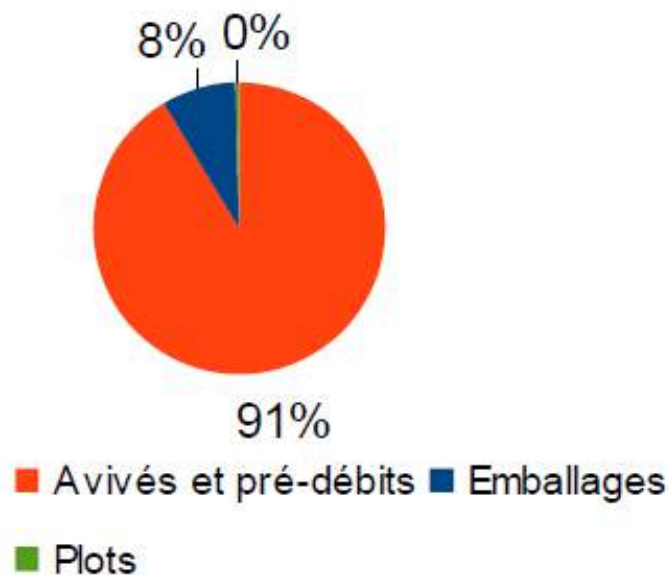
Source : *Etat des lieux des scieries normandes, FNB (2020)*



Plot

- De nombreuses petites et moyennes scieries qui travaillent le chêne dans l'Orne et l'Eure.

Valorisation du Hêtre



Sciages hêtre

Source : *Etat des lieux des scieries normandes*, FNB (2020)

- C'est en Normandie que se trouve le plus gros scieur de Hêtre en Europe, le groupe Lefebvre (Les Grandes-Ventes, 76).



POURQUOI CONSTRUIRE ET RÉNOVER EN BOIS ?



Légereté : Un ouvrage en bois est en moyenne 4 fois plus léger que l'équivalent en béton. Cette caractéristique permet des surélévations et extensions plus aisées ainsi qu'une économie sur les fondations.

Comportement au feu : Le bois brûle mais il conserve ses propriétés mécaniques plus longtemps que le béton ou l'acier. La vitesse de combustion du bois est de l'ordre de 0,7mm/min, ce qui est faible. On peut ainsi prévoir des parois et des structures porteuses capables de résister au feu jusqu'à l'intervention des secours et l'évacuation des occupants.

Durabilité : La bonne essence de bois au bon endroit garantit une construction pérenne dans le temps. Des essences locales sont tout à fait utilisables en extérieur et leur grisaillement dans le temps n'est qu'un changement d'aspect sans impact sur la durabilité du matériau.

Performance technique : Aujourd'hui, la construction bois voit grand. Des projets d'envergure et des immeubles de grande hauteur fleurissent partout en France. Hauteur, sismicité, thermique, acoustique, le bois relève tous les défis techniques.

Stockage carbone : 1 m³ de bois séquestre une tonne de CO². Le bois est l'un des rares matériaux de construction capables de stocker durablement le dioxyde de carbone, puissant gaz à effet de serre, à l'impact néfaste sur le climat.

Rapidité du chantier : La possibilité de préfabriquer en atelier et en filière sèche réduit considérablement le temps du chantier et les nuisances qui l'accompagnent.



Economie circulaire : 1 000 m³ de bois mis en oeuvre représentent 21 emplois non-délocalisables et ainsi un investissement réinjecté directement dans l'économie locale.

LES IDÉES REÇUES

- Construire en bois coute plus cher

Transposer un projet du béton vers le bois génèrera forcément un surcoût, car il n'aura pas été « pensé bois ».

Le travail de conception est fondamental pour adapter le projet aux contraintes spécifiques du bois (portées, sections, calepinage...).
Le bois est léger les fondations sont moins couteuses.

Si ce travail de conception est bien pensé le surcoût lié au matériau sera fortement réduit, d'autant plus que l'on pourra préfabriquer en atelier. Le temps de mise en œuvre sur chantier du fait d'une filière sèche est réduit.



POURQUOI CONSTRUIRE ET RÉNOVER EN BOIS ?

Des raisons environnementales

Il y a 3 façons de limiter les émissions de Gaz à effet de Serre dans le bâtiment:

- Moins construire: optimisation des espaces, rénovation...
- Construire et rénover en émettant le moins de carbone possible (RE 2020)
- Séquestrer du carbone dans le bâtiment ou en dehors du bâtiment

POURQUOI CONSTRUIRE EN BOIS ?

Des raisons économiques

- Peut générer une économie de proximité et avoir des retombées territoriales économiques, sociales et environnementales intéressantes
- 20 000 emplois dans la filière en Normandie

350 M³
*de bois d'œuvre locaux
mobilisés contribuent à
créer / maintenir*
1 EMPLOI
sur le territoire.



POURQUOI CONSTRUIRE EN BOIS ?

Des raisons techniques

Le bois offre une liberté architecturale

- Bois apparent ou non
- Mixité à d'autres matériaux
- Intégration en milieu rural et urbain
- Polyvalent : contemporain / traditionnel
- Légèreté



- De nombreuses innovations d'usages

Toiture en bardeaux de chêne



Réemploi





Le Pacte bois-biosourcés

Partenaires du Pacte bois-biosourcés normand



Objectifs du Pacte

Jeudi 13 juillet 2023

Visite du chantier de la MAM
de Val de la Haye
en béton de chanvre projeté



UN OBJECTIF

Engager les maîtres
d'ouvrages publics et
privés et l'ensemble de
l'écosystème à intégrer
dans leurs projets plus de
bois et plus de matériaux
biosourcés

Augmenter la part de bois et de biosourcés en construction



Accompagner les maîtres d'ouvrage publics et privés



Créer un effet locomotive pour toute la filière bois et forêt et les
filières biosourcées normandes

Evènement Pacte

6 octobre *Rouen*
Rencontre inter
professionnelle

28 septembre
Visite Maison de la
foret de Montfiquet

31 aout *Yvetot*
Table ronde
Transformation des
matériaux biosourcés

14 septembre *Vernon*
Rentrée de la filière

Partenaires du Pacte
bois-biosourcés normand





Pacte bois- biosourcés

propulsé par le réseau FIBOIS

Merci !

Partenaires du Pacte
bois-biosourcés normand





chanvre NORMAND

Une plante,
des cultures, des filières

Santé et bien-être • Alimentation • Textile
Bâtiment • Plasturgie • Paillage horticole et animal

Organisé par :



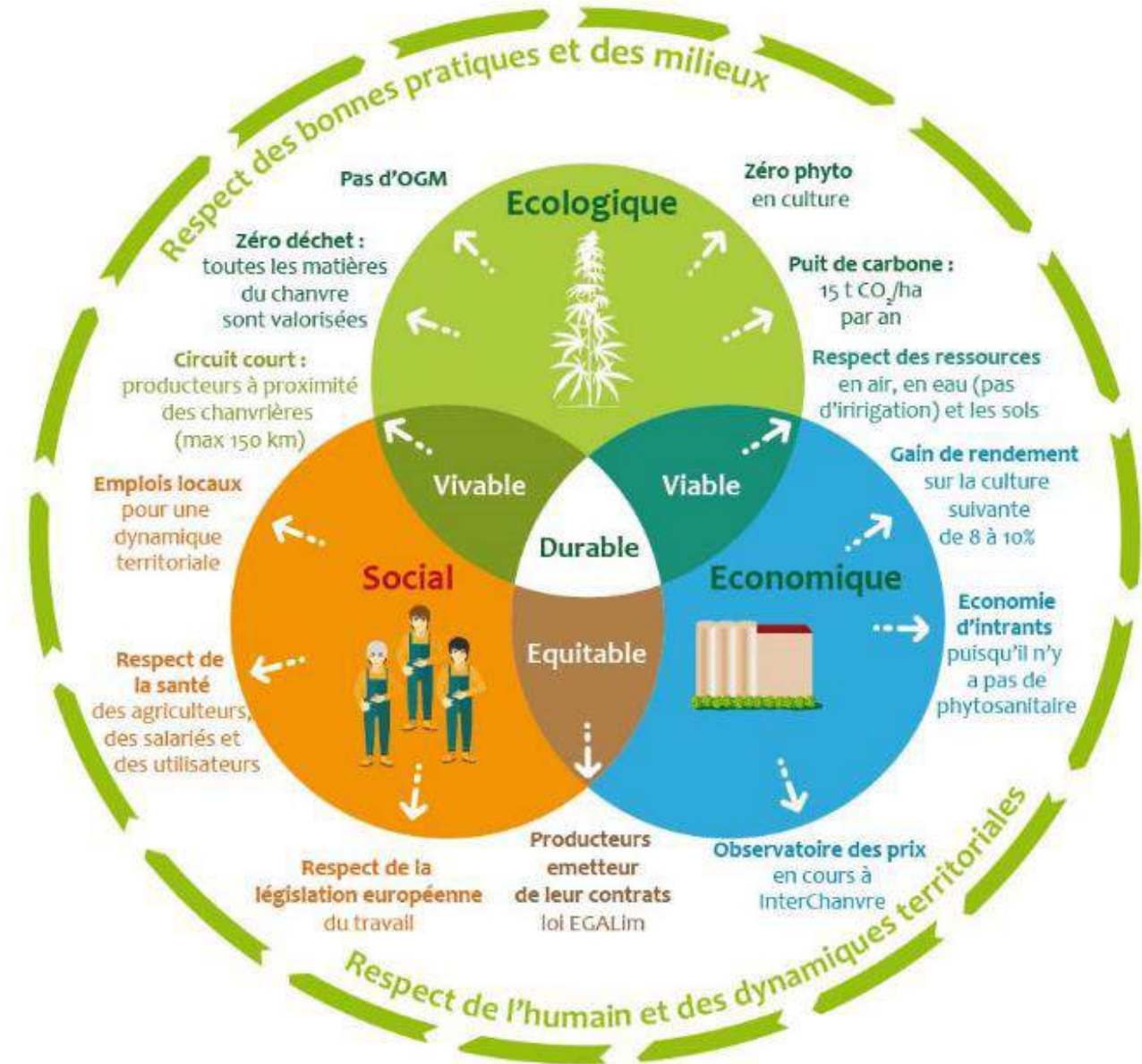
Financé par :



Un atout pour le changement climatique

Une plante développement durable

- Zéro phyto
- Zéro déchet
- Puit de carbone
- Isolant thermique



Le chanvre : une plante, des cultures, des produits

Filière Huile essentielle

Filière CBD



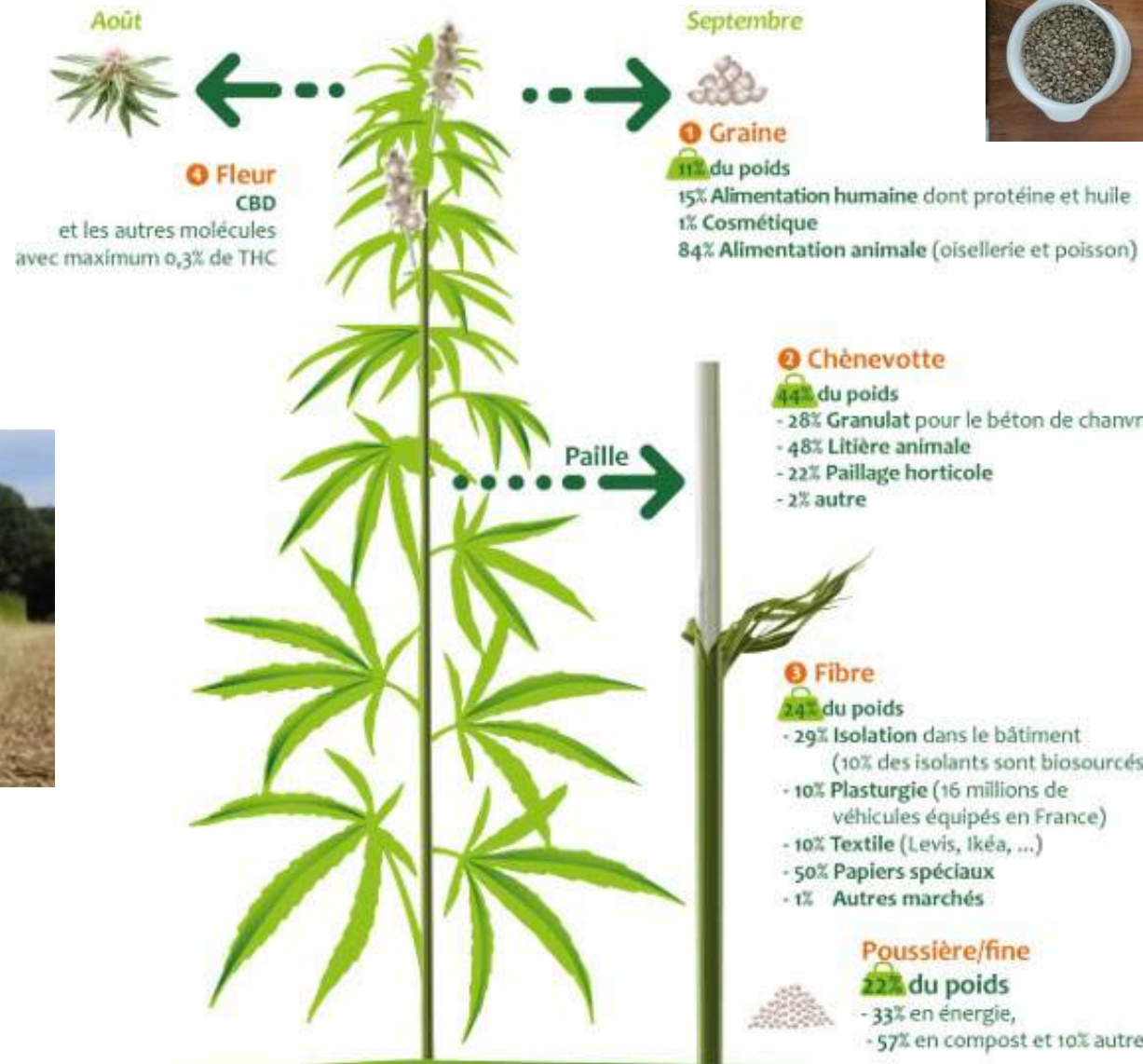
Filière textile



Filière technique et alimentaire



Le chanvre : une plante, des cultures, des produits



22 000 ha en France en 2022



Les principaux acteurs de production en Normandie ...

Chanvre technique :



Bassin de production d'Aggrochanvre
(source : association des producteurs 2021)



Chanvre textile :



Association Normande Lin et Chanvre Bio



Chanvre huile essentielle :



A retrouver sur www.normandie.chambagri.fr

Charte d'Achat Public Local en espaces verts: une rédaction partagée entre les acteurs normands de la filière horticulture pépinière et paysage



ENSEMBLE,
choisissons des végétaux
de nos producteurs régionaux.

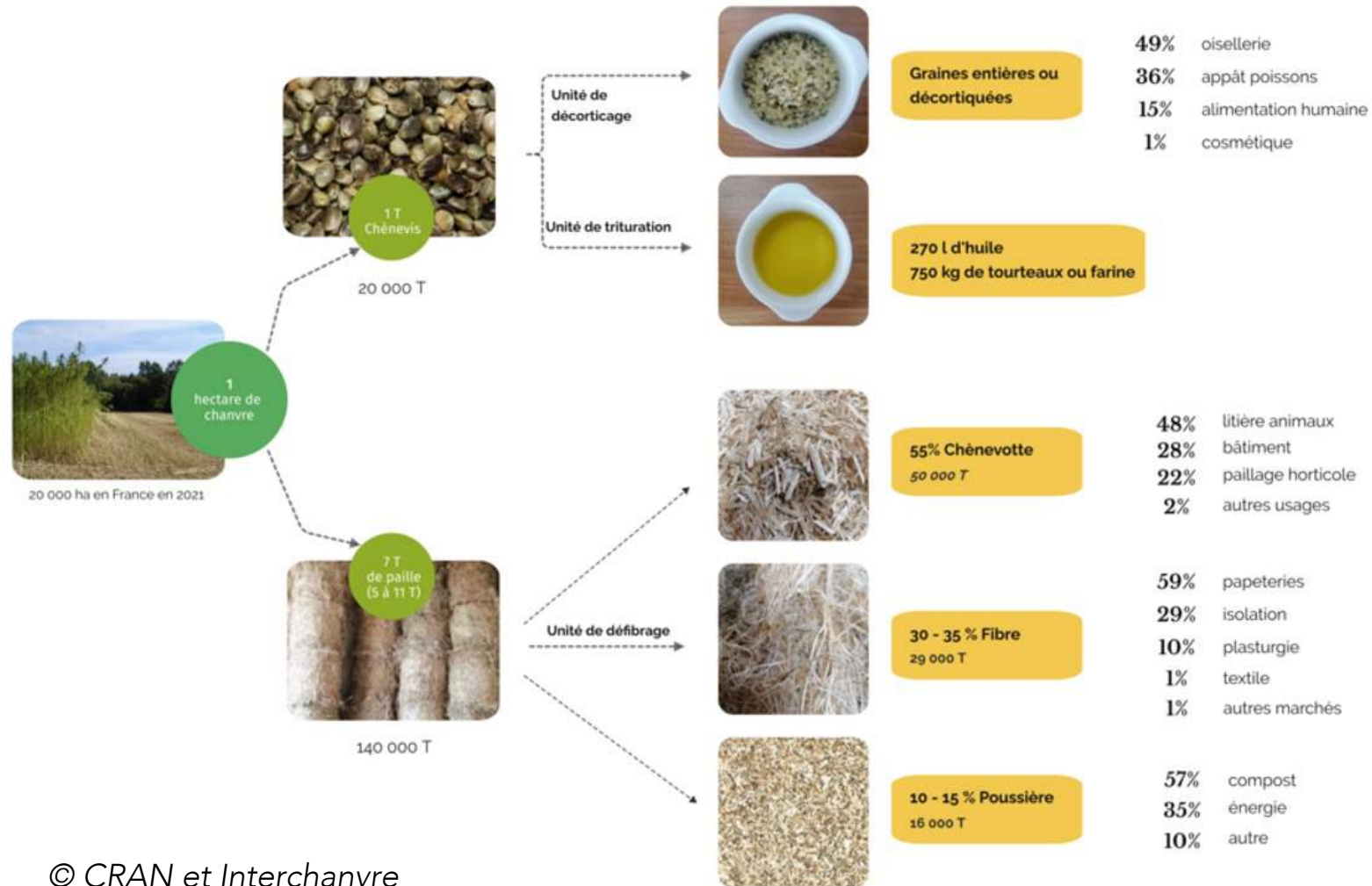


- **Faire le lien** entre les attentes des collectivités et les acteurs de la filière qu'ils soient professionnels du paysage ou horticulteurs pépiniéristes.
- **Favoriser un approvisionnement local**, de qualité et responsable dans les aménagements paysagers de collectivités, tout en respectant la commande publique.

Des acteurs de la filière et des partenaires motivés pour l'achat local !!!

Rejoignez la vingtaine de collectivités signataires!

La ressource : le chanvre technique



Données clés Pour la Normandie

Tendance

40aine de producteurs de chanvre en Normandie

350hectares en moyenne en 2022

+ 30% estimé en 2023

Source : Malette pédagogique de la formation Construire en Chanvre + Etudes MGB

Le défibrage

Auprès de chanvrières



Visite d'Agrochanvre à Barenton (50) © ARPE Normandie



Les matériaux : les chènevottes et les fibres



Chènevotte labellisée CenC



Chènevotte fibrée



Chènevotte fine



Laine de chanvre



Fibre courte de chanvre



Panneau semi-rigide en fibre de chanvre

Les techniques constructives de la chènevotte

BÉTON DE CHANVRE

chaux ou terre + chènevotte + eau

En projection mécanisée



Projection mécanisée de terre-chanvre
© L'atelier Terre et Chaux

En préfabrication



Mur préfabriqué de béton de chanvre
© Wall'Up

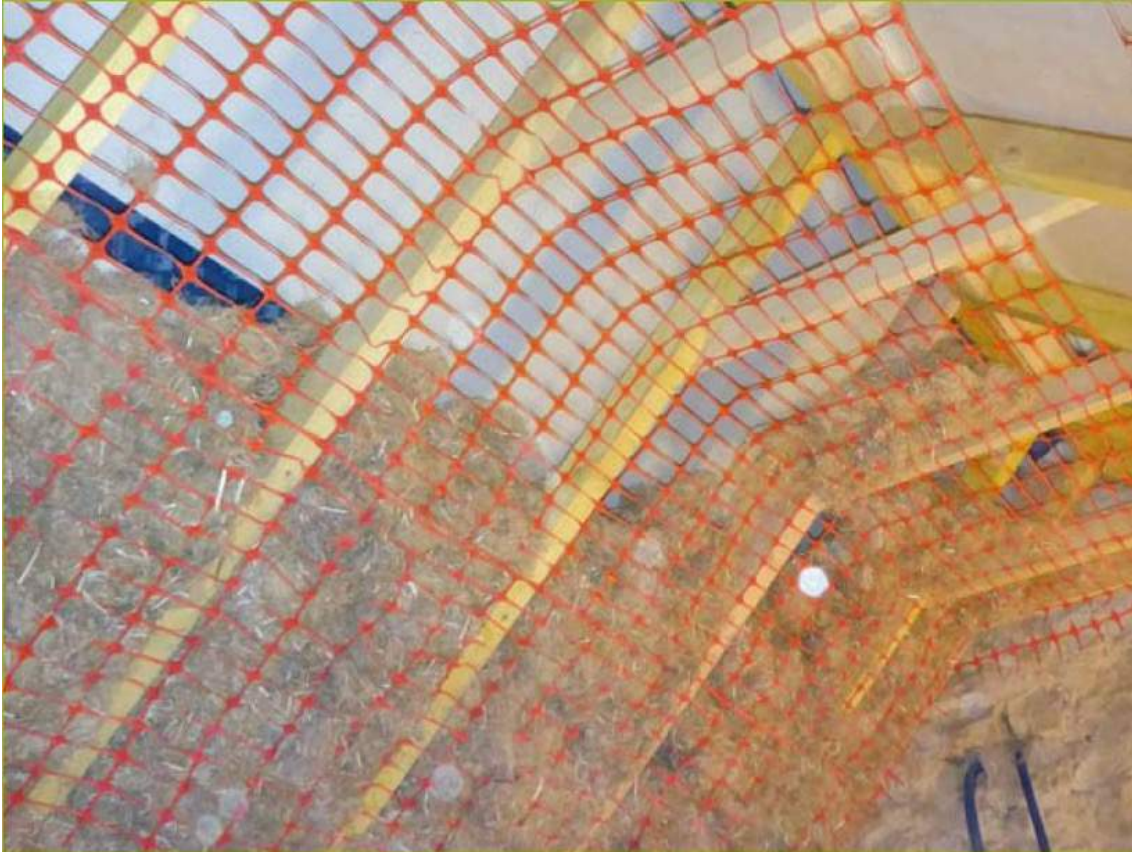
En blocs à maçonner



Bloc chaux-chanvre
© l'Agglo'chanvre

Les techniques constructives de laine de chanvre

Laine de chanvre brute



Filet de maintien pour la laine de chanvre en rampant
© Chanvriers en circuit court

Panneau manufacturé à base de laine de chanvre



Pose de panneaux
© Chanvre addict

Le cadre normatif : une technique courante du bâtiment

Données clés

Création de Construire en Chanvre
1998

Règles Professionnelles
2007

Toiture

RÈGLES PROFESSIONNELLES D'EXÉCUTION
d'ouvrages en béton
et mortiers de chanvre

ISOLATION DE TOITURE



JUILLET 2012



Sol

RÈGLES PROFESSIONNELLES D'EXÉCUTION
d'ouvrages en béton
et mortiers de chanvre

ISOLATION DE SOL



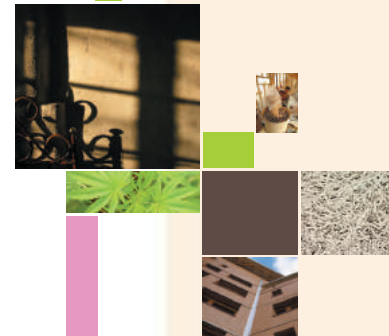
JUILLET 2012



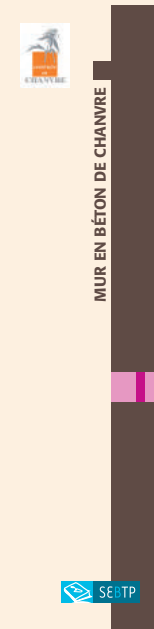
Murs en béton de chanvre

RÈGLES PROFESSIONNELLES D'EXÉCUTION
d'ouvrages en béton
de chanvre

MUR EN BÉTON DE CHANVRE



JUILLET 2012



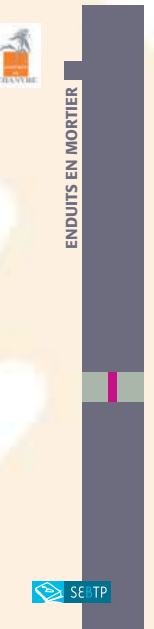
Enduits

RÈGLES PROFESSIONNELLES D'EXÉCUTION
d'ouvrages en béton
de chanvre

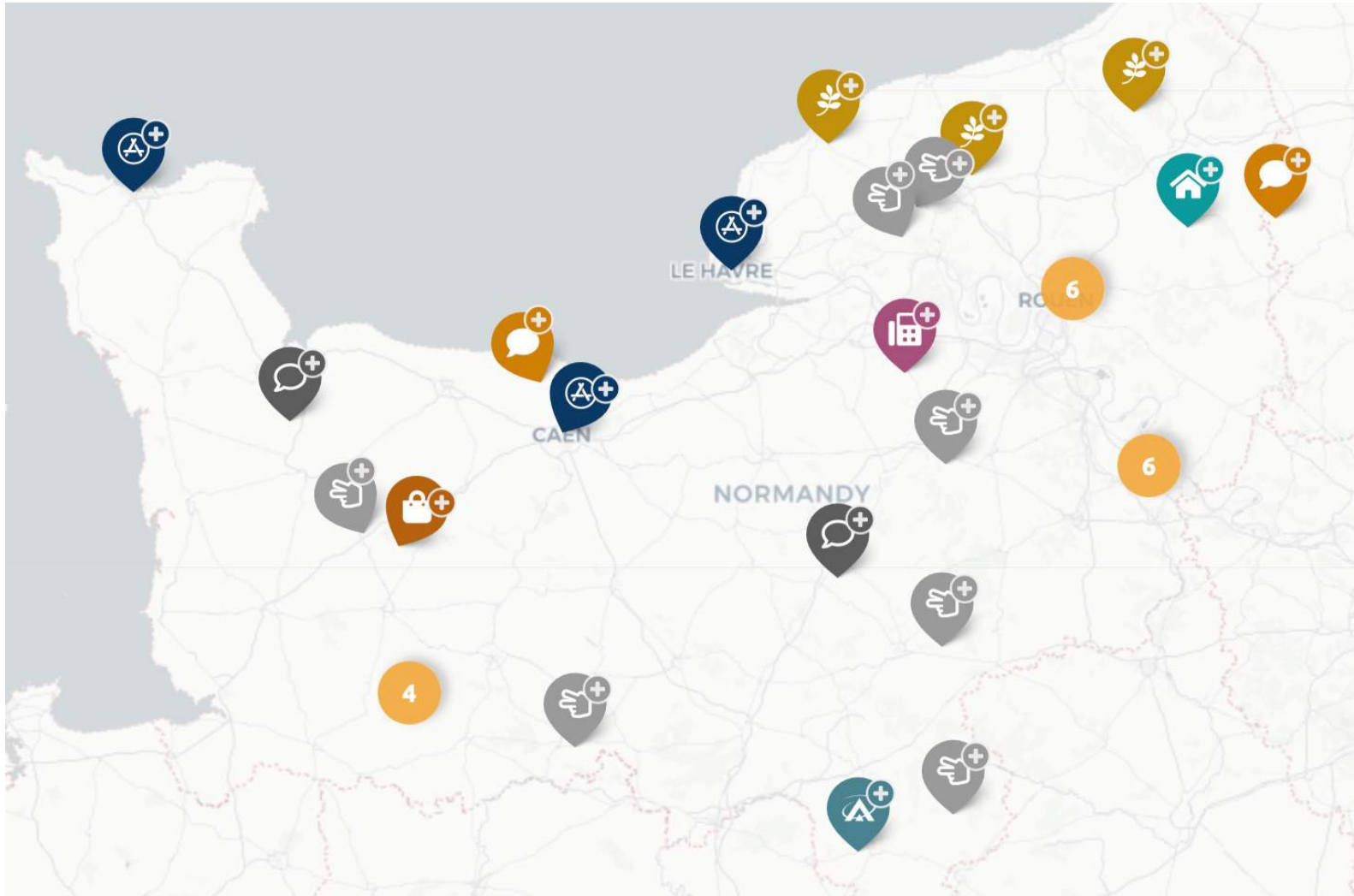
ENDUITS EN MORTIER



JUILLET 2012



L'écosystème d'acteurs



Acteurs repérés

1 unité de défibrage

6 fournisseurs / distributeurs de chanvre local

15 architectes et BET normands

30 entreprises de mise en œuvre dont 6 équipées pour de la projection mécanisée

Formations en Normandie

Réalisées au Ceref BTP



Formation CeC, fév 2023 © ARPE Normandie

Données clés

Formés Construire en Chanvre

Module applicateur

43 personnes (depuis mi 2021)

Proportion par métier

Env. 30% conception / 70% réalisation

Formations à la construction en chanvre

- Formation d'une journée au **deuxième semestre 2023** à Rouen avec Théo Vinceslas.
- Formation aux règles professionnelles Construire en Chanvre pour la Maîtrise d'œuvre le **7, 8, 14 et 15 novembre 2023** au CEREF BTP de Bourgtheroulde.

Maison d'Assistant.es Maternel.les

Val de la Haye (76)



© ACAU architectes

Quelques infos

Programme

Maison d'Assistant.es Maternel.les conçue pour un usage réversible en logement

12 berceaux prévus pour 3 assistant.es maternel.les, un espace de vie de 36,5m², une cuisine, et des sanitaires.

Budget

Montant des travaux attribué: 517 000 euros
dont environ 80 % de subventions

Surface de plancher

103 m²

(PC déposé le 13 mai 2022, arrêté reçu le 11 octobre 2022)

Quelques chiffres..

Fournis par Thomas Lagny, BE ECLA économiste du projet

Lot charpente bois

111 943.87 € H.T.

Mur à ossature bois + ossature de charpente + plancher CLT

71 785.47 € H.T.

Béton de chanvre et enduit de finition

40 158.40 € H.T.

Le complexe d'élévation de façade sur cette opération

- Enduit de finition extérieur à la chaux avec isolation extérieure 80 mm en fibre de bois
→ 157.39 € H.T./m.
- Mur à Ossature Bois → 99.35 € H.T./m.
- Béton de chanvre → 216 € H.T./m.
- Enduit de finition intérieur → 113.17 € H.T./m.

soit environ 585 € H.T./m.



Entreprise Rocher SARL

**Ossature bois, contreventement OSB
et isolation laine de bois 8cm par l'extérieur
avec enduit de finition à la chaux**

Intervention sur le chantier à partir de décembre 2022
Lot charpente incluant le béton de chanvre



Quelques informations

Activités

*entreprise de charpente
spécialisée dans les murs à ossature
bois, charpente, menuiseries et
isolation en laine de bois*

Rénovateur BBC

*En activité depuis 5 générations
Effectif de 33 salariés*

Localisation

Basée à

**Zone Artisanale le Cabaret
27500 FOURMETOT**

*Intervention sur un rayon de 80km
autour de Fourmetot*

L'Atelier Terre & Chaux

Béton de chaux-chanvre en projection mécanisée et enduit intérieur à la chaux avec finition à la main

Intervention sur le chantier en juillet 2023

Projection de 23cm d'épaisseur sur 122m²

Densité à sec : 350kg.m³

Durée de projection : 3 jours

Temps de séchage prévu : 2 mois



Quelques informations

Activités

entreprise de maçonnerie spécialisée dans le bâti ancien et l'isolation en béton de chanvre banchée et projeté, les dallages chaux chanvre ou chaux liège, la terre cuite, le torchis...

*Adhérent de l'ARPE Normandie
Formé Construire en Chanvre,
Bientôt formateur Construire en Chanvre*

*En activité depuis 18 ans,
entreprise créée en 2021*

Localisation

Basée à

VALLIQUERVILLE 76190

Intervention sur le territoire de Seine-Maritime (76)