

La construction en chanvre dans les *Hauts-de-France*

*Un matériau durablement confortable,
naturellement performant et
annuellement renouvelable.*

Édition 2024



LES ATOUTS DU CHANVRE

Dans le contexte de la transition énergétique actuelle et de la nécessité d'utiliser des matériaux sains et durables, le chanvre possède de nombreux atouts.

Son utilisation pour l'isolation repose sur deux formes majoritaires : le béton de chanvre issu d'un mélange de chaux et de chènevotte (le bois du chanvre), et la fibre de chanvre utilisée dans la fabrication de laine ou de feutres isolants.

Le chanvre est un matériau qui combine confort thermique et respect de l'environnement.

La France est le 1^{er} pays producteur de chanvre en Europe avec plus de 21 700 hectares de chanvre cultivés en 2022, dont environ 23 % valorisé dans le secteur du BTP.

Depuis 1998, l'association Construire en Chanvre structure la filière française et démocratise ce mode constructif, notamment avec l'établissement des règles professionnelles validées en 2012, qui encadrent l'usage du béton de chanvre et ses enduits.

Dans les Hauts-de-France, l'antenne Construire en Chanvre est animée par le CD2E et FRD-Codem pour dynamiser la filière régionale.

RESSOURCE ANNUELLEMENT RENOUELABLE

Culture annuelle qui s'adapte rapidement aux besoins

CULTURE PEU EXIGEANTE

Culture à bas niveau d'intrant (BNI), nécessitant peu d'eau et aucun phytosanitaires

PUITS DE CARBONE

9,5 à 11,4 To CO₂ stocké par hectare soit l'équivalent d'une forêt en un an

EXCELLENTE TÊTE D'ASSOLEMENT

Le chanvre allonge et diversifie la rotation des cultures tout en favorisant les rendements des cultures suivantes

TRÈS BON COMPORTEMENT AU FEU

Essai LEPIR II : classement EI 240

CONFORT ÉTÉ / HIVER

Très bonne inertie du béton de chanvre : déphasage thermique +12 heures (20 cm en murs)





230 ha
de chanvre pour le
bâtiment en 2024

LA RESSOURCE LOCALE

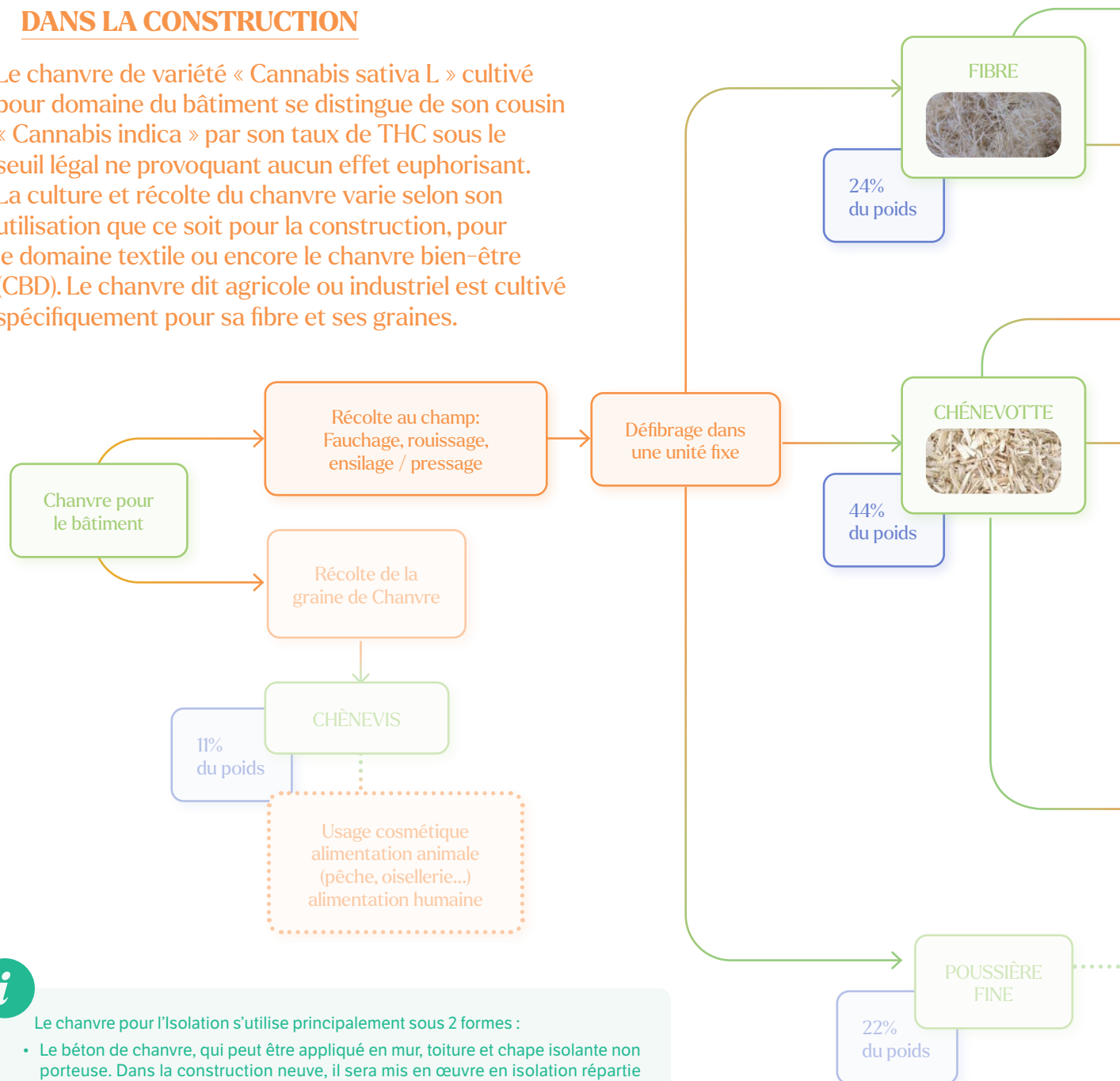
En 2023, les Hauts-de-France et la Normandie ont cultivé près de 1000 ha, avec un doublement des surfaces prévu en 2024. Produites essentiellement pour la filière textile, ces surfaces verront prochainement apparaître deux nouveaux bassins de production destinés au secteur du bâtiment. Deux projets dans l'Oise planteront leurs premiers hectares de chanvre en 2024 pour la production de chènevotte et de fibre. Les Chanvriers de l'Oise, un groupement de 8 agriculteurs, sont engagés pour la production de chanvre en circuit-court pour une valorisation dans le bâtiment et l'alimentaire. Ils gèreront l'ensemble la chaîne de valeur : du semis à la récolte et du défilage à la commercialisation.

LA FILIÈRE DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

LES APPLICATIONS DU CHANVRE

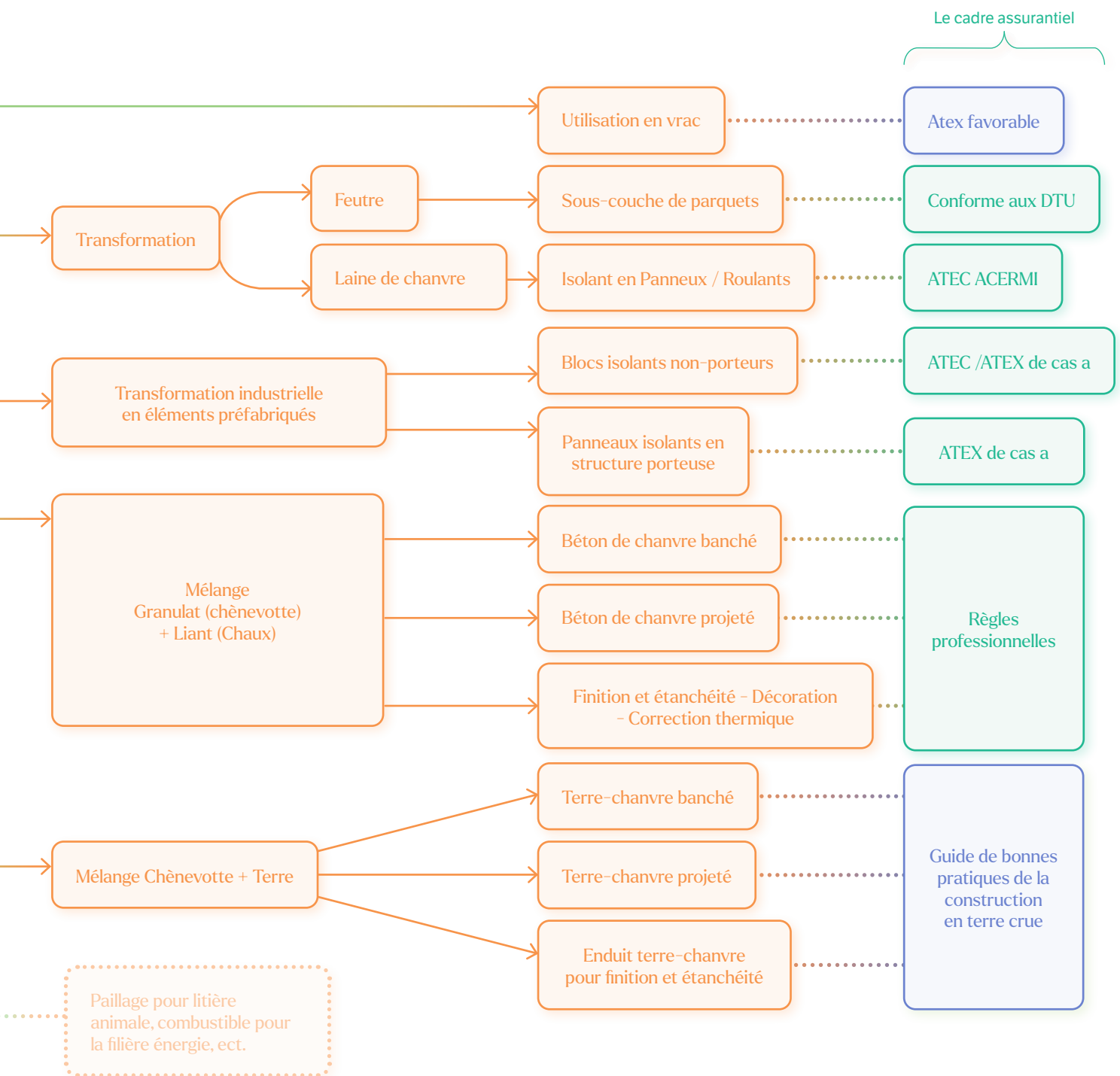
DANS LA CONSTRUCTION

Le chanvre de variété « Cannabis sativa L » cultivé pour domaine du bâtiment se distingue de son cousin « Cannabis indica » par son taux de THC sous le seuil légal ne provoquant aucun effet euphorisant. La culture et récolte du chanvre varie selon son utilisation que ce soit pour la construction, pour le domaine textile ou encore le chanvre bien-être (CBD). Le chanvre dit agricole ou industriel est cultivé spécifiquement pour sa fibre et ses graines.



Le chanvre pour l'isolation s'utilise principalement sous 2 formes :

- Le béton de chanvre, qui peut être appliqué en mur, toiture et chape isolante non porteuse. Dans la construction neuve, il sera mis en œuvre en isolation répartie dans une structure bois. En rénovation, il s'appliquera en ITI tel que décrit dans les règles professionnelles.
- La fibre sous forme de laine en panneaux ou rouleaux, appliquée de manière similaire à tout autres panneaux de laine, principalement en ITI, ou en ITR.



CONSTRUIRE EN CHANVRE

TECHNIQUES CONSTRUCTIVES

LES PLUS RÉPENDUES



1 La laine de chanvre

La laine de chanvre a une utilisation très polyvalente, allant du soufflage en vrac dans les combles à une application en rouleaux/panneaux (couramment mixés avec d'autres laines végétales) qui se posent de la même manière que tout autre isolant en laine (DTU...), ne nécessitant pas de formation spécifique.

Elle s'adapte aussi bien aux constructions en ossature bois, qu'aux travaux de réhabilitation intérieure.

Le béton de chanvre

Le béton de chanvre s'adapte à différents usages : mur, doublage intérieur toiture, chape isolante non-porteuse. Il s'applique de différentes manières :

2 Béton de chanvre projeté

Ce procédé consiste à mélanger en voie sèche la chènevotte avec la chaux, puis à l'aide d'une machine de projection, ce mélange est humidifié en sortie de lance avant projection. Utilisant 3 fois moins d'eau qu'un mortier classique, le temps de séchage sera fortement réduit et le mélange homogène. La surface est ensuite aplanie et égalisée à l'aide d'une grande règle.

3 Blocs préfabriqués de béton de chanvre

Élément de maçonnerie en béton de chanvre, ce bloc autoportant, sans rôle structurel, vient se poser en isolation intérieure ou extérieure. Fabriqué en usine par moulage, pressage et séchage à l'air libre, il a l'avantage de se poser rapidement en chantier et ne nécessite pas de temps de séchage après sa pose. L'assemblage sur chantier se réalise à l'aide de mortier de pose à base de chaux.

4 Banchage - déversement

Le béton de chanvre peut s'appliquer manuellement entre des banches pour un mur et en déversement pour une forme isolante en terre-plein ou plancher intermédiaire. Le mélange chaux chanvre est réalisé dans une bétonnière classique ou un malaxeur puis déversés dans des coffrages réalisés au préalable.

5 Enduits chaux chanvre

Avec des proportions en chaux plus importante que le béton de chanvre, les enduits chaux-chanvre ont un rôle de correcteur thermique ou de finition. Les enduits sont appliqués manuellement à la truelle en plusieurs couches sur une épaisseur de 2 à 6 cm et peuvent être lissés pour la finition finale.

LES GRANDS PRINCIPES

pour mener à bien son projet de construction en chanvre

- **Visiter des bâtiments isolés en chanvre** et prendre avis auprès des Maîtres d'Ouvrages et équipes de réalisation
- Penser au chanvre et aux matériaux **biosourcés** le plus en amont possible dans son projet
- Faire appel à des services compétents pour **l'accompagnement** (AMO)
- Choisir un **architecte formée aux règles professionnelles de la construction chanvre** et expérimenté
- Se faire accompagner d'un **bureau d'étude thermique** capable de valoriser la qualité de régulation hygrométrique du béton de chanvre
- Faire appel à une entreprise formée aux règles de la construction chanvre (**obligation assurantielle**)
- Pour le béton de chanvre projeté ou banché : **Temps de séchage** à intégrer dans le **planning** de chantier
- Bonne coordination nécessaire entre les entreprises avant la projection du chanvre



Cité Barrois à Pecquencourt (59)
Source : Maisons & cités

LE CADRE ASSURANTIEL

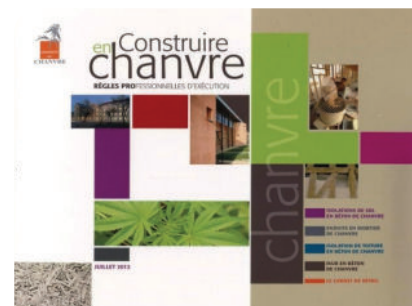
DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE

Le **béton de chanvre** bénéficie de Règles professionnelles, mises à jour en 2024, considérées comme techniques courantes aux yeux des assureurs.

Ces « Règles Professionnelles d'Exécution et d'Ouvrage en Béton de Chanvre » régissent la mise en œuvre de l'isolation en béton de chanvre pour les murs dans les bâtiments allant jusqu'à 28 m de hauteur. Des projets plus élevés peuvent être envisagés, mais nécessiteront une analyse des contraintes assurantielles.

Pour construire en chanvre, il faudra veiller à :

- Utiliser de la chènevotte labellisée,
- Utiliser un couple liant/ granulats validés par CenC
- Avoir suivi une formation agréée par CenC
- Respecter les règles professionnelles (validées par l'AQC en 2012)



POUR SE FORMER :



Formation Chanvre Maître d'Œuvre :

S'adressant à tout.e professionnel.le de la conception, de l'étude ou aux bureaux de contrôle, la formation chanvre Maître d'Œuvre permet de maîtriser les aspects théoriques et pratiques de la mise en œuvre du chanvre en tant que matériau de construction en bétons et mortiers.. Portant sur les règles professionnelles d'Exécution et d'Ouvrage en Béton de Chanvre, cette formation est certifiante et donne les compétences nécessaires pour accéder à ce marché.

Formation Chanvre Applicateur :

À destination principale des entreprises du bâtiment, la formation apporte les techniques clés pour mettre en œuvre les ouvrages en chanvre selon les règles professionnelles de la construction en chanvre, mais aussi pour savoir prescrire, concevoir et vendre. Les entreprises qui souhaitent mettre en œuvre du béton de chanvre doivent obligatoirement valider cette formation pour être assurées. Une journée optionnelle permet de pratiquer la projection mécanique (béton de chanvre projeté) et d'approfondir la démarche commerciale.

Le CD2E est certifié organisme de formation et fait appel à des formateurs agréés par Construire en Chanvre pour dispenser les formations Chanvre Maître d'Œuvre et Chanvre Applicateur en Hauts-de-France.

LES IDÉES REÇUES

DE LA CONSTRUCTION EN CHANVRE



Le chanvre est-il moins performant que d'autres isolants ?

Non

Non, si la conductivité thermique du chanvre est effectivement moins bonne que celle d'autres isolants, le chanvre possède toutefois d'autres qualités qui le rendent très performant et particulièrement confortable.

Les plus grandes qualités du béton de chanvre résident dans sa capacité à réguler l'hydrothermie et dans sa forte inertie permettant d'assurer le confort d'été.

Les modes de calculs thermiques sont actuellement basés sur la conductivité thermique et donc défavorables au béton de chanvre.

Il est par conséquent impératif de s'entourer d'un bureau d'étude qualifié sachant prendre en compte les qualités du béton de chanvre dans les calculs pour l'utiliser dans vos projets.



Le chanvre est-il plus sensible au feu que d'autres isolants ?

Non

Non, le comportement au feu du béton de chanvre a été analysé par un essai LEPIR et la classification déterminée est EI 240 (4h).

Sa résistance au feu va donc au-delà de toutes les réglementations incendie en vigueur.

Les matériaux contenant de la fibre de chanvre ne sont quant à eux pas voués à rester apparents.



Les rongeurs/insectes font-ils des dégâts dans les murs isolés en chanvre ?

Le chanvre n'est pas sujet aux attaques des rongeurs : la chènevotte très irritante si elle est ingérée entraînera rapidement la mort de ces animaux hémophiles.

Le liant du béton de chanvre présente également une résistance bactérienne et fongique naturelle.

De même la fibre de chanvre est naturellement sans protéine, elle n'attire donc ni les rongeurs, ni les mites et ne nécessite pas de traitement insecticide. Les principales constructions déjà réalisées n'ont en effet jamais subi d'attaques..



Le chanvre risque-t-il des problèmes d'humidités ?

Non

En le mettant correctement en œuvre et lui accordant les temps de séchage nécessaires, le chanvre est un atout pour la gestion de l'humidité dans les bâtiments.

Le chanvre a en effet l'avantage d'être un des matériaux les plus perspirant : c'est-à-dire qu'il favorise l'évacuation de l'humidité au travers de son épaisseur, permettant d'offrir une très bonne qualité d'air intérieur.

Le chanvre peut absorber jusqu'à 4 fois son poids en eau.