

Programmes hauts de chanvre

Maisons & Cités s'est engagé dans un programme pharaonique de réhabilitation thermique de son patrimoine. Ce programme concerne 24 000 logements en dix ans. Ce sont autant de familles qui vont voir leurs conditions de vie améliorées dans leur logement, et leurs charges de chauffage sensiblement réduites.

Mais, face à l'urgence climatique, nous devons tous - bailleurs, collectivités et entreprises - penser ou repenser nos méthodes de travail et leur impact sur l'environnement. C'est pourquoi Maisons & Cités, accompagné dans sa démarche par le CD2E, a entamé une série d'essais de réhabilitation thermique avec des matériaux biosourcés, afin de déterminer celui qui serait le plus efficace, le mieux à même de remplacer les matériaux traditionnels, et qui pourrait être utilisé à grande échelle.

Ces expérimentations ont mis en exergue le béton de chanvre comme matériau d'avenir, pour peu qu'une production en masse soit envisageable à des coûts raisonnables.

Le projet Pecquenchanvre vise à démontrer la faisabilité d'un usage massif du béton de chanvre et son intérêt, dans le but d'initier le développement d'une filière régionale.

Notre ambition est de réunir l'ensemble des acteurs autour de la construction d'une véritable filière de chanvre à usage du BTP d'ici 5 ans en Hauts-de-France.

Jean-François Champion,
Directeur Général de Maisons & Cités
Douai, France



1. Maisons & Cités, locomotive régionale d'une rénovation énergétique durable

Premier bailleur social des Hauts-de-France avec un parc locatif régional de plus de 64000 logements, Maisons & Cités est engagé depuis plusieurs années dans une politique de réhabilitation ambitieuse, tant en termes de performance énergétique que de bien-être des occupants.

1.1. 2,4 MILLIARDS D'€ INVESTIS DANS LE CADRE DE L'ERBM

Avec plus de 95 % de logements situés dans le bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, Maisons & Cités est un acteur majeur du volet logement de l'Engagement pour le renouveau du bassin minier (ERBM). Lancé en 2018, celui-ci vise à rénover 20 000 logements en 10 ans. À ce jour, 5 500 logements ont été rénovés. En complément, le bailleur rénove chaque année près de 400 logements au sein de cités non recensées dans le cadre de l'ERBM. Il faut également ajouter à cela près de 700 réhabilitations effectuées à la libération des logements.



1.2. Virage vers les éco-matériaux

Cette politique de réhabilitation s'accompagne d'ambitions fortes en matière de performance énergétique. Les enjeux sont à la fois sociaux – l'amélioration thermique du parc de logements a pour principal objectif la baisse de la facture énergétique des clients – mais également environnementaux en contribuant à la réduction des gaz à effets de serre et en adaptant notre patrimoine face aux dérèglements climatiques. Pour ce faire, Maisons & Cités a engagé une réflexion autour d'une alternative aux isolants classiques (comme la laine de verre), dans le cadre de la rénovation de son parc de logements. Plusieurs expérimentations ont ainsi été menées dans le bassin minier à travers les opérations Réhafutur, ainsi que Rénochanvre. À cette occasion, différents isolants biosourcés tels que la laine de mouton, le métisse ou encore le béton de chanvre ont été testés afin d'identifier le bio-matériau le plus performant dans le cadre d'une rénovation énergétique. Au terme de ces expérimentations qui auront finalement duré plus de 5 ans, le béton de chanvre a été identifié comme le matériau le plus adapté aux habitations traditionnelles en briques, dominantes sur le territoire et dans le parc de Maisons & Cités.

En parallèle, Maisons & Cités mène une démarche de conception collaborative avec les locataires. L'objectif est de les impliquer dans le processus de réhabilitation de leur logement, en travaillant avec eux sur la qualité d'usage, l'agencement et la distribution des pièces, l'ouverture sur l'extérieur, la biodiversité, etc. Les logements ainsi réhabilités répondront alors pleinement aux normes et attentes actuelles.



2015 RÉHAFUTUR 1

Projet expérimental et innovant d'écorénoovation avec usage d'éco-matériaux, la Maison de l'ingénieur datant de 1920, instrumentée après réhabilitation, a permis de tester différents matériaux de réhabilitations, dont le béton de chanvre en blocs.

2017>2020 REHAFUTUR 2

Réhabilitation de 3 lots de 2 logements miniers types. Sur ces trois lots différents, plusieurs matériaux biosourcés ont pu être testés, avec encore une fois le béton de chanvre en blocs.

2020 RENO-CHANVRE

Cette fois, ce sont 2 logements qui ont été réhabilités, en utilisant à nouveau le béton de chanvre, mais avec une technique différente d'application (projection au lieu de la pose manuelle de blocs préfabriqués) et des finitions différentes : enduit à la chaux pour l'un, plaque fermacell pour l'autre.



1.3. Les Hauts-de-France, un territoire propice au développement d'une filière du béton de chanvre

Depuis plusieurs années, la Région Hauts-de-France est engagée en faveur de la transition énergétique et environnementale de son territoire. Elle a ainsi adopté en septembre 2018 une feuille de route autour de la bioéconomie. Objectif : répondre aux enjeux du réchauffement climatique tout en assurant le développement économique du territoire.

Parmi les engagements pris dans le cadre de cette feuille de route figurent notamment la structuration et la mise en place durable d'une filière de matériaux biosourcés régionale. Pour cela, la région peut s'appuyer sur un secteur de la construction bien implanté, représenté par plus de 100 000 professionnels, et sur un gisement d'activités important.

En parallèle, la déclinaison régionale de la Troisième Révolution Industrielle REV3, a pour objectif de concilier les dimensions économiques et environnementales et de viser une décarbonation du territoire d'ici 2050 avec 100 % des consommations régionales couvertes par des énergies renouvelables. Parmi ses 10 projets structurants figure la rénovation énergétique des bâtiments et en particulier, celle des 24 000 logements du bassin minier, avec la volonté de faire progresser l'usage des éco-matériaux, le savoir-faire des artisans et le développement des filières courtes.

C'est donc dans cet environnement très favorable et fort de son expérience passée que Maisons & Cités, accompagné du CD2E et du Cabinet ÔPUN, est aujourd'hui moteur pour le développement d'une filière du chanvre à usage du BTP dans les Hauts-de-France.

Un défi ambitieux et inédit de la part d'un bailleur social à travers l'Hexagone.

2. De l'usage du chanvre... à l'émergence d'une filière régionale

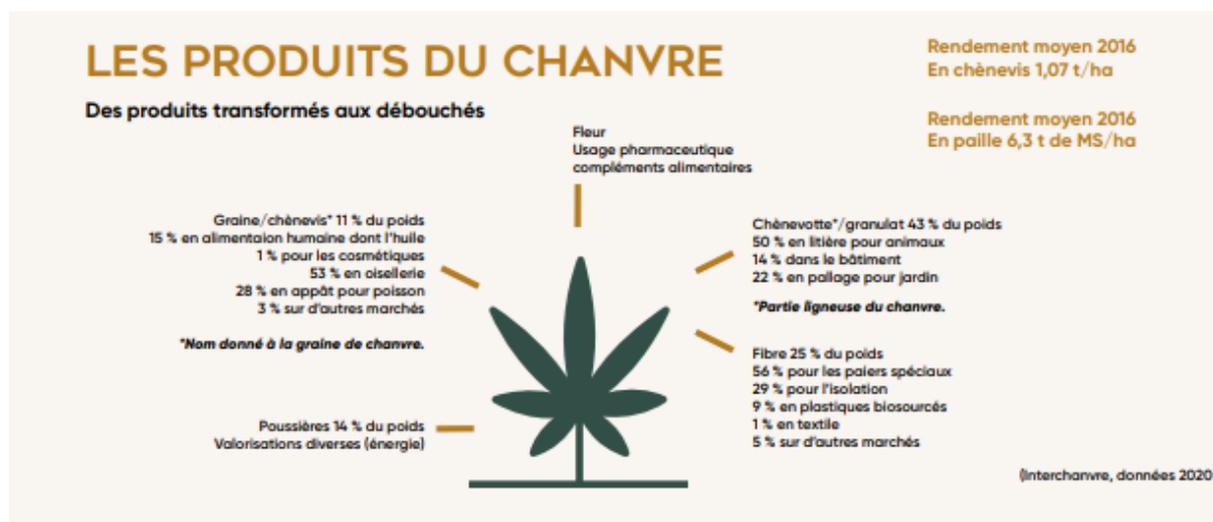
Le béton de chanvre, matériau biosourcé aux multiples avantages, a été identifié par Maisons & Cités comme l'une des solutions phares pour l'isolation des logements. Encore très peu répandu actuellement, le chanvre suscite la curiosité, aussi bien des acteurs des secteurs agricoles, de l'industrie que du BTP. Néanmoins, avant d'imaginer un usage massif de cet écomatériau, l'enjeu principal réside en la création d'une véritable filière du chanvre à usage du BTP dans les Hauts-de-France. Ce projet d'envergure porté par Maisons & Cités, accompagné du CD2E et du cabinet ÔPUN, est une première en France pour un bailleur social.



2.1. Le chanvre, un éco-matériau aux multiples atouts

Culture délaissée depuis le début du XX^e siècle, le chanvre connaît un regain d'intérêt depuis plusieurs années, faisant aujourd'hui de la France le premier pays producteur d'Europe avec près de 16 000 ha. Et pour cause, le chanvre est une ressource renouvelable qui présente de nombreux atouts agricoles (plante facile à cultiver, renforcement de la qualité des sols) ainsi que des applications en développement dans des domaines majeurs de l'économie : construction, plasturgie, papeterie, cosmétique, élevage et alimentation.

Dans le secteur de la construction, le chanvre, associé à de la chaux, forme un isolant écologique, le béton de chanvre, qui présente de nombreuses qualités environnementales. En effet, grâce à son inertie thermique, le béton de chanvre procure aux habitants un meilleur confort de vie, été comme hiver, dans le logement. Ce matériau est ainsi reconnu pour sa capacité à favoriser les transferts de vapeur d'eau entre les murs et l'ambiance intérieure, ce qui permet d'assainir des logements (anciens) pour lesquels l'humidité est une problématique récurrente. Le confort acoustique et sa durée de vie beaucoup plus longue que les isolants traditionnels (près de 100 ans pour le béton de chanvre contre 50 ans pour les isolants traditionnels*), sont également des atouts importants. Utilisé dans le cadre d'une rénovation ou en construction neuve, le béton de chanvre peut être appliqué de deux façons : - Par projection sur la paroi intérieure du logement, dans des parois préfabriquées en bois ou encore dans des coffrages. - Par une maçonnerie classique (côté intérieur comme extérieur) de blocs de béton de chanvre. Un enduit à la chaux vient recouvrir le tout pour l'aspect extérieur, mais le chanvre supporte également des finitions telles que le bois ou la classique plaque de plâtre. Si le béton de chanvre possède de nombreux avantages, son prix élevé constitue néanmoins un frein à l'émergence d'une filière. « L'enjeu est aujourd'hui d'aligner l'ensemble des acteurs du territoire, tous secteurs confondus, afin de les sensibiliser à l'usage du chanvre, de leur montrer que le modèle peut être rentable. C'est en créant le marché que l'on parviendra à rendre ce matériau compétitif », témoigne Loïc Bordais, du cabinet ÔPUN qui accompagne Maisons & Cités dans cette démarche. *Durée de Vie Théorique (DVT) dont la valeur est définie dans un cadre normalisé.



2.2. Bâtir une filière régionale du béton de chanvre d'ici 5 ans

Pour l'heure, la filière du chanvre est quasiment inexistante dans les Hauts-de-France : aucune industrie de transformation n'est présente dans les Hauts-de-France et seulement 160 Ha sont cultivés dans le sud de l'Aisne, rattachés à la Chanvrière de l'Aube. Pour voir émerger une filière régionale, plusieurs étapes s'imposent à commencer par initier une production agricole de chanvre dans la région. Pour ce faire, le CD2E travaille en collaboration avec la coopérative agricole NORIAP afin d'expérimenter la culture du chanvre sur le territoire et ainsi mieux appréhender les process de culture, de récolte et de transformation. En 2021, 3 ha de chanvre bio seront ainsi cultivés dans la Somme par deux agriculteurs. Par ailleurs, le CD2E est en lien avec une coopérative de l'Oise, qui cultive cette année 160 ha : cet acteur régional pourrait être, à l'avenir, l'un des maillons de la filière. Au-delà du volet agricole, il existe également un enjeu autour de la transformation du chanvre. Car une fois le chanvre récolté, la plante fibreuse est acheminée vers des unités de défibrage où a lieu la séparation entre les différents composants du chanvre à savoir le chènevis (la graine), la fibre et la chènevotte. Ces procédés de défibrage mécaniques nécessitent un outillage performant et par conséquent d'importants investissements. Pour encourager le développement de chanvrières sur le territoire, il est donc important d'identifier les débouchés pour chacun des composants du chanvre. *Partie ligneuse du chanvre.

Enfin, en bout de chaîne, le rôle des entreprises de BTP est essentiel. Il faut pouvoir les mobiliser afin de les encourager à s'approprier ce nouveau matériau bio-sourcé et à en appréhender les techniques. Qu'il se présente sous forme de blocs ou qu'il soit projeté, le béton de chanvre impose aux entreprises de BTP de se former. Pour répondre à cet enjeu, une formation intégrée au travail a été conçue par le CD2E et les Compagnons du Devoir avec l'appui de formateurs expérimentés de l'association Construire en Chanvre. Objectif : assurer une montée en compétences de l'ensemble de la filière. Celle-ci se traduit par le développement d'un plateau de formation mobile qui permettra d'aller directement à la rencontre des professionnels du BTP sur les chantiers et de les former aux techniques d'usage et d'application du béton de chanvre et d'anticiper les interactions avec les autres corps d'état qui sont différentes d'un chantier utilisant des matériaux classiques. Cette action de formation alliera à la fois sessions théoriques et pratiques avec la volonté de faire travailler ensemble différents corps de métier autour des sujets d'étanchéité à l'air et de performance du bâti appliqués au béton de chanvre. Si ce plateau mobile a été dans un 1^{er} temps installé sur le chantier de l'expérimentation pilote Pecquenchanvre (voir plus loin), l'objectif est de reproduire ce type d'action de formation sur de nombreux chantiers futurs.



« Nous devons faire en sorte que les entreprises s'approprient la technique d'isolation en béton de chanvre et qu'ils aient des automatismes comme avec les techniques d'isolation courantes. » témoigne Nicolas Guezal, Responsable du pôle Bâtiment Durable du CD2E.

« Notre objectif est de favoriser l'émergence d'une filière régionale pour qu'il y ait une réappropriation du chanvre par toute la chaîne de construction et, par la suite, une réduction des coûts qui permettrait de généraliser cette pratique. L'enjeu est donc de parvenir à réunir l'ensemble des acteurs autour de la table parmi lesquels agriculteurs, entreprises de transformation, entreprises de BTP, organismes de formation et partenaires sans oublier les habitants, dernier maillon de la chaîne, qui vivront dans ces logements, pour bâtir une véritable filière régionale du chanvre à usage du BTP d'ici 5 ans. »

2.3. Le chanvre, vecteur de développement économique pour les Hauts-de-France

Si ce projet de filière Hauts-de-Chanvre, à l'initiative de Maisons & Cités, n'en est qu'à ses prémices, de nombreux signaux laissent entrevoir un avenir prometteur à cet éco-matériau innovant dans le secteur du BTP... mais pas seulement. L'industrie automobile mise sur la partie fibre du chanvre afin d'alléger certains composants de l'habitacle. De même, l'utilisation des graines de chanvre se multiplie dans les secteurs de l'alimentation et de la cosmétique. Le développement d'un marché du chanvre et d'une filière régionale de culture et de transformation constituent ainsi un formidable vecteur de développement économique pour le territoire des Hauts-de-France. Dans le bassin minier, la naissance de cette filière pourrait s'accompagner du développement d'unités de préfabrication en local et ainsi contribuer au renouveau du territoire.

« En développant une filière du chanvre à l'échelle régionale, on construit une filière de réorientation pour des milliers d'emplois peu qualifiés dont les métiers pourraient se trouver menacés dans les années à venir par le développement du digital et de l'intelligence artificielle. » LOÏC BORDAIS, CABINET ÔPUN



3. Pecquenchanvre : quand le béton de chanvre isole le logement minier

« D'ici 3 ans, l'objectif de Maisons & Cités est de rénover 1 000 logements en béton de chanvre »



3.1. De l'expérimentation pilote à un déploiement régional

Menée par Maisons & Cités, avec le soutien du cabinet ÔPUN et du CD2E, l'opération Pecquenchanvre constitue une première traduction concrète du programme Hauts-de-Chanvre sur le territoire. Elle porte sur la réhabilitation de 50 logements de la Cité Barrois, à Pecquencourt, à l'aide du béton de chanvre et entend prouver la faisabilité d'un usage massif de ce biomatériau. Le projet Pecquenchanvre représente un montant d'investissement de 800 000 €. Il s'étalera sur une période de deux ans, avec un rythme de 6 logements rénovés et livrés chaque mois. Le premier logement en béton de chanvre a été livré en septembre 2021.

3.2. Des partenariats stratégiques pour mesurer l'efficacité du béton de chanvre

Dans le cadre de ce projet pilote, une étude scientifique, menée conjointement par le CEREMA, l'UPHF (Université Polytechnique des Hauts-de-France et son laboratoire DeVisu) et l'Université Catholique de Lille, permettra de mesurer l'efficacité de cette démarche écologique. Plusieurs habitations seront instrumentées sur la durée pour le suivi de paramètres physiques et environnementaux des solutions chanvre en comparaison des solutions de rénovation traditionnelles. En complément, le CSTB réalisera une évaluation technique des matériaux utilisés dans le but de faire évoluer les moteurs de calculs réglementaires de la performance énergétique du logement. Les informations scientifiques obtenues à l'aide de relevés et de capteurs installés permettront de mieux caractériser les éléments de confort thermique et acoustique mais aussi la qualité de l'air intérieur. Une étude sociologique sera également réalisée afin d'analyser les pratiques et le ressenti des occupants. Enfin, une étude économique menée par la Calade et appuyée par ÔPUN a permis de constituer une partie du dossier dans le cadre de l'appel à projets FRATRI (lire l'encadré page suivante) et permettra d'analyser en coût global la pertinence de la filière régionale de béton de chanvre.

*« Ce programme pilote doit être suivi par de nombreux autres programmes. Cette stratégie patrimoniale doit permettre d'atteindre une masse critique de réhabilitations utilisant le béton de chanvre et ainsi participer au développement de la filière sur le territoire. »
FRANCK MAC FARLANE, MAISONS & CITÉS*

Cette expérimentation est subventionnée par la Région Hauts-de-France dans le cadre de l'appel à projets FRATRI (Fonds Régional d'Amplification de la Troisième Révolution Industrielle). Ce dispositif opérationnel de la nouvelle politique Climat Air Energie est défini pour la période 2016-2021 par la Région Hauts-de-France. Parmi ses grands chantiers, le dispositif FRATRI vise notamment à amplifier la mobilisation des professionnels du bâtiment autour des enjeux de qualité énergétique et la mise en place de nouveaux matériaux visant à la massification de la rénovation énergétique.

À propos de Maisons & Cités

Première Entreprise sociale pour l'habitat (Esh) des Hauts-de-France, Maisons & Cités possède un parc immobilier de 64 000 logements dont la très grande majorité est composée de maisons individuelles avec jardin. Sa mission : aménager, construire, gérer et accompagner un « habitat – produit et services » pour tous et à toutes les étapes de la vie.

Le groupe a été constitué en 2002 avec la création de l'Epinorpa et le rachat de la SAS Soginorpa, société créée en 1986 par Charbonnages de France ayant en charge la gestion des logements miniers. En juin 2018, le groupe CDC Habitat entre au capital de Maisons & Cités à hauteur de 34 %. Grâce à cette participation, Maisons & Cités peut répondre aux objectifs définis dans le contrat d'engagement pour le renouveau du Bassin minier, soit la réhabilitation de 20 000 logements en 10 ans, et ainsi accompagner la transition énergétique du territoire.

Maisons & Cités, au travers de l'opération de démonstration Pecquenchanvre, cherche à démontrer la faisabilité technique, opérationnelle et financière de l'utilisation du chanvre afin d'intégrer progressivement le chanvre dans l'ensemble des opérations de rénovation. Au-delà des aspects de mise en œuvre, l'entreprise souhaite s'assurer de la disponibilité de la ressource sur le territoire et participer au développement de l'amont de la filière.

À propos du CD2E

Le CD2E a été créé il y a vingt ans pour accompagner les acteurs régionaux dans la transition écologique et construire l'expertise nécessaire pour qualifier les innovations dans les grands thèmes que sont l'économie circulaire, le bâtiment durable et les énergies renouvelables. Il compte plus de trente collaborateurs regroupés en pôles de compétences, dont la moitié travaille sur les enjeux liés à la filière constructive et aux évolutions du secteur du bâtiment. Implanté au cœur du bassin minier, sur le site du 11/19, à Loos en Gohelle, le CD2E travaille avec et pour Maisons & Cités depuis près de 10 ans.

Dans le cadre de l'opération Pecquenchanvre, le CD2E assure une mission d'assistant à maîtrise d'ouvrage auprès de Maisons & Cités, de responsable du volet formation et d'expert pour le volet mesure.

À propos de ŌPUN

ŌPUN transforme la collaboration au sein des organisations en intervenant sur trois leviers : les collaborateurs (connect people), les données (connect data) et l'écosystème (connect your universe). ŌPUN accompagne également les filières du BTP et de l'industrie dans leurs stratégies de transformations économiques, numériques et environnementales. Dans le cadre de l'opération Hauts de Chanvre, ŌPUN assure l'établissement des étapes et budgets pour le projet Pecquenchanvre ainsi que l'étude de faisabilité de la filière Hauts-de-Chanvre.

Les partenaires

- Le Conseil Régional des Hauts-de-France : financeur du projet
- La Calade, économiste de la construction, pour l'étude en coût global et coût global élargi du programme
- Le CEREMA pour l'instrumentation du projet et la réalisation de campagnes de mesures comparatives sur les volets suivants : énergie, confort thermique, risques pathologiques, qualité de l'air et qualité d'usage
- L'Université Catholique de Lille et l'Université Polytechnique des Hauts-de-France (UPHF) et son laboratoire DeVisu pour la démarche sociologique d'accompagnement à la prise en main des logements par les occupants et leur ressenti dans l'occupation de ces logements rénovés.

Les intervenants directs et indirects

- Construire en chanvre pour la formation des entreprises du bâtiment
- Les Compagnons du Devoir pour le plateau de formation intégré au travail
- Le CSTB pour l'accompagnement à la certification des produits
- Tradical et Isohemp qui interviennent sur le chantier de Pecquenchanvre
- La Chambre d'agriculture, le pôle IAR et NORIAP pour la filière amont.