



Mars 2020

Les matériaux biosourcés sont issus de la biomasse d'origine végétale ou animale, tels que le bois, la paille, le colza, le chanvre, le lin, le miscanthus, la laine de mouton, etc.

Un excellent bilan carbone

Les matériaux biosourcés captent le carbone nécessaire à leur croissance : en tant que puits de carbone, ils contribuent ainsi à atténuer le changement climatique. Ils jouent également un rôle dans l'adaptation au changement climatique grâce aux propriétés de certains matériaux en termes d'inertie thermique, un atout pour la

préservation du confort d'été des habitations.

Parce qu'ils mobilisent des matières premières renouvelables, ils permettent de préserver des ressources minérales et fossiles menacées d'épuisement telles que les granulats et les sables.

Disponibles localement ou issus du réemploi ou de la revalorisation de déchets, de sous-produits tels que la ouate de cellulose, les textiles recyclés, le bois de palette, le carton, ils s'inscrivent alors dans une logique d'économie circulaire. Enfin, ces matériaux sont souvent des co-produits issus de cultures existantes (fibre et chènevotte pour le chanvre par exemple), offrant un revenu supplémentaire aux agriculteurs.

Utilisés dans la construction neuve et la rénovation

Leurs applications sont nombreuses : structure, isolation, enduits, toiture, parement etc. Ils se présentent sous des formes variées : rouleaux (laines de fibres végétales ou de textile recyclé), panneaux (particules ou fibres végétales, paille compressée), blocs de bétons végétaux, briques, bottes de paille, vrac, etc.

La paille : une ressource locale

La botte de paille est utilisée dans la construction pour isoler les murs, planchers et plafonds, généralement en remplissage d'une ossature bois (sur le chantier) ou d'un caisson préfabriqué (en atelier). C'est un très bon isolant (confort d'hiver et d'été) et économique. Compressée, sa densité lui assure une résistance au feu et aux insectes. 5000 bâtiments sont construits en bottes de paille en France selon le Réseau Français de la Construction en Paille (RFCP). La filière française est la plus dynamique en Europe.

En Loir-et-Cher :

- 151 000 ha consacrés aux céréales, dont 128 000 ha de paille potentiellement utilisable pour la construction (la ressource en paille est prioritairement orientée vers l'élevage et pour les céréaliers, elle est fréquemment broyée pour retourner enrichir le sol).
- Plusieurs agriculteurs sont déjà fournisseurs de bottes de paille pour la construction.
- Une dizaine d'artisans sont formés aux règles professionnelles de la construction en paille.

Le chanvre : une filière émergente

Peu gourmand en eau et en intrants, peu sensible aux maladies, le chanvre présente également des qualités agronomiques intéressantes : pouvoir couvrant au sol, fertilisant et refuge pour la biodiversité. Sa culture a été relancée par de nouveaux débouchés dont l'éco-construction : la fibre (écorce de la plante) est utilisée comme isolant, et la chènevotte (bois central de la tige) est adaptée à la fabrication d'enduits et de bétons végétaux pour la rénovation et la construction neuve. La France est le premier producteur européen de chanvre.

En Loir-et-Cher :

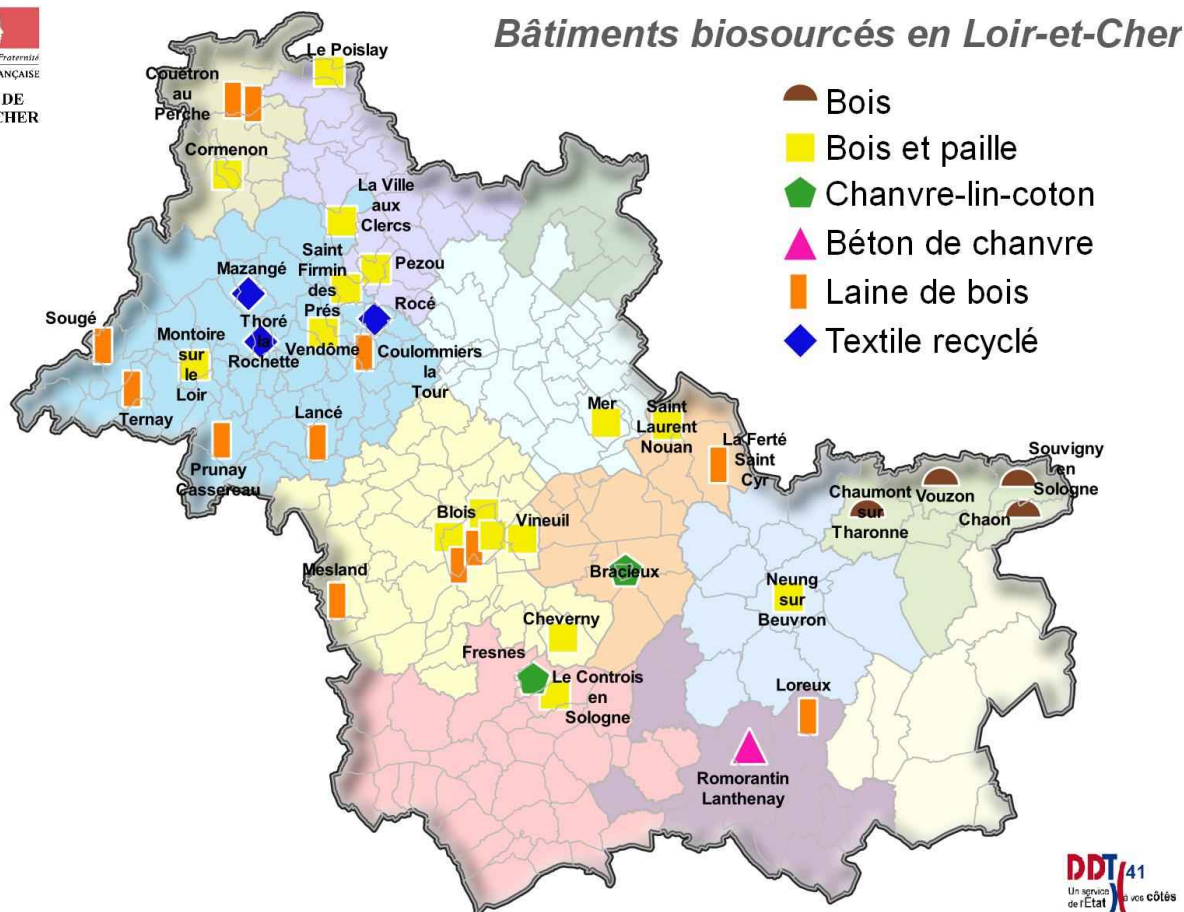
- 70 ha sont cultivés sur le territoire.
- Un groupement d'agriculteurs, les Chanvriers Blaisois, produisent, récoltent, transforment et commercialisent cet éco-matériau.
- Plusieurs artisans mettent en œuvre des bétons de chanvre ou des briques de chanvre et enduits.
- « Emerchanvre » : un projet régional porté par la chambre d'agriculture du Cher, vise à structurer la filière.

Récolte, stockage et mise en œuvre : des précautions à respecter

Comme tout matériau, les biosourcés présentent aussi des limites dans leurs usages et il est important de veiller à la qualité de leur mise en œuvre. De bonnes conditions de récolte et de stockage sont nécessaires pour garantir une paille ou une production de chanvre de qualité pour la bio construction. Des précautions sont également préconisées quant au respect des temps de séchage (mortiers végétaux), d'entreposage (à l'abri des intempéries) et de mise en œuvre (protection du chantier).

Des réalisations locales

La DDT de Loir-et-Cher a tenté de dresser un premier **inventaire des opérations de construction ou de rénovation sous maîtrise d'ouvrage publique, mettant en œuvre des matériaux bio-sourcés**. Ce panorama (non exhaustif) s'est appuyé sur la DREAL Centre-Val de Loire, le Conseil départemental, les collectivités locales, par l'intermédiaire notamment des Conseillers en énergie partagée, ainsi que sur les acteurs de l'éco-construction. Au total, une quarantaine de bâtiments ont été recensés, déjà réalisés ou en projet : mairies, salles d'activités, écoles, crèches, collèges (Bracieux, Neung sur Beuvron et Saint-Laurent Nouan), gymnases, logements sociaux...



Pour la construction neuve, la mise en œuvre privilégiée sur le territoire consiste en une ossature bois, avec une isolation en bottes de paille, les murs étant généralement préfabriqués. C'est le cas par exemple de la maison de la petite enfance à Cormenon (lauréat 2015 du palmarès Envirobat des bâtiments biosourcés), ou encore du projet de reconstruction du groupe scolaire Nord à Blois, qui participe à la démarche expérimentale « Energie positive & réduction carbone » et vise le plus haut niveau de performance.

Certains bâtiments neufs sont conçus avec d'autres matériaux : c'est le cas de Pôle emploi à Romorantin, dont les murs sont constitués de caissons préfabriqués en béton et béton de chanvre avec une isolation en laine de chanvre. Autre exemple, l'extension du collège Hubert Fillay à Bracieux est conçue avec une structure bois et une isolation à l'aide d'un produit mixte chanvre-lin-coton.

En matière de rénovation, l'isolation (murs extérieurs ou toiture) est réalisée avec de la laine de bois, mais aussi à partir de textile recyclé : le métisse, un isolant thermique et acoustique fabriqué (dans le Nord de la France) à partir de vieux vêtements en coton (jeans et velours) : c'est le cas par exemple des mairies de Mazangé et Rocé, dans le Vendômois.

Malgré une forêt abondante (un tiers du département), le bois-construction apparaît encore peu utilisé au regard de la ressource disponible. Le chêne de qualité, par exemple, reste surtout exploité pour la tonnellerie. De même, la laine de bois est pour l'instant produite dans l'Est de la France.

Le secteur de la construction en Loir-et-Cher

En 2018, 1 600 permis de construire ont été délivrés et 163 000 m² de locaux ont été mis en chantier, (Source : Sitadel). Par ailleurs, le département compte près de 183 000 logements. Ces logements sont assez anciens puisque près de la moitié des résidences principales ont été construites avant 1971 (Source : Insee). Le marché de la rénovation thermique est donc important aussi.

Une réglementation favorable

Depuis plusieurs années, l'État s'est engagé dans une démarche de valorisation de ces matériaux, notamment au travers d'un plan d'actions national et du label « Bâtiment biosourcé » (défini par le décret n°2012-518 du 19 avril 2012).

De nombreux acteurs régionaux (le conseil régional, Envirobat Centre et la DREAL Centre-Val de Loire), départementaux (le conseil départemental, les CAUE, les services de l'Etat) et locaux (agriculteurs, artisans, industriels, collectivités, bailleurs sociaux, associations ...) s'efforcent de démocratiser l'usage de ces matériaux et se sont associés pour accompagner la structuration de ces nouvelles filières.

Les réglementations thermiques visaient jusqu'alors la réduction de la consommation énergétique des bâtiments en activité. Or, la future réglementation environnementale (RE 2020) introduit la réduction des émissions de gaz à effet de serre générées tout au long du cycle de vie du bâtiment, de sa construction à sa démolition. Elle devrait s'appliquer aux constructions neuves à partir du 1er janvier 2021.



Chèvénotte de chanvre, source : Interchanvre



Maison de la petite enfance à Cormenon.
Maître d'ouvrage : communauté de communes Collines du Perche.

Pour en savoir plus :

- <http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/>
- <https://www.envirobatcentre.com>
- <http://centre-valdeloire.constructionpaille.fr/panorama/>
- <http://dev.approchepaille.fr/>
- www.construire-en-chanvre.fr
- www.arbocentre.asso.fr
- <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/newsletters/biosourcons>

Directrice de la publication : Estelle Rondreux
Rédacteur en chef : Joël Martine
Auteur : Cécile Dormoy
Conception : Maguy Baudin
Remerciements : Céline Mendez (Dreal Centre-Val de Loire) et Florence Talpe (Envirobat Centre).

Direction Départementale des Territoires
Service de la Connaissance des Territoires et de la Prospective
17 quai de l'Abbé Grégoire – 41 012 Blois cedex
<http://www.loir-et-cher.gouv.fr/Publications/Connaissance-des-Territoires>