



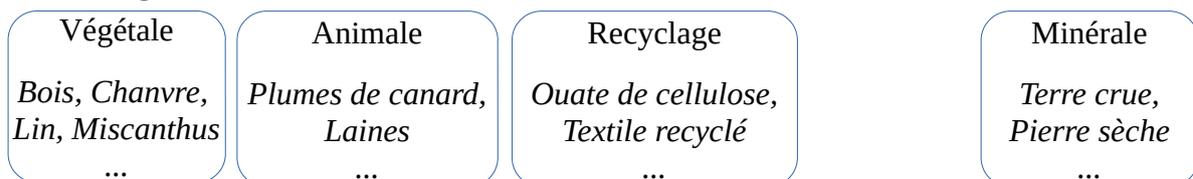
# Les matériaux biosourcés du bâtiment en Seine-et-Marne

Le secteur du bâtiment est un des plus pollueurs et émetteurs de Gaz à Effet de Serre (GES). Il représente près de 25 % des émissions nationales de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et est au centre des enjeux du développement durable. Au vu de ces faits, le secteur du bâtiment réagit et apporte des solutions au fil de l'eau par le biais de rénovations et de constructions de bâtiments plus durables, moins émetteurs de CO<sub>2</sub> et d'autres GES.

Pour ce faire et depuis 2007, le Grenelle de l'environnement a fait émerger des plans d'actions pour le développement des filières biosourcées, suivi de la création d'un label « bâtiment biosourcé » (dépendant de la quantité de matériaux biosourcés utilisée lors de la construction), en 2012. En 2015, la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte a encouragé l'usage de ces matériaux dans la construction ou la rénovation.

Ces matériaux dits biosourcés sont issus de la biomasse végétale et animale. Les géosourcés sont d'origine minérale à l'exclusion de la matière fossile. Ils peuvent être une des solutions de la construction de demain puisqu'ils **contribuent au stockage de carbone atmosphérique et à la valorisation des ressources naturelles**. Ces processus permettraient de réduire les émissions de GES dans le secteur du bâtiment et donc de lutter efficacement contre le réchauffement climatique. L'usage de matériaux biosourcés pourrait également répondre à l'épuisement des ressources naturelles (en valorisant la biomasse utilisée) et être un appui fort à la rénovation de l'existant (amélioration de la performance thermique). Cet usage s'inscrit dans le contexte de **l'enjeu climatique, énergétique (économie d'énergie lors de leur production) et sanitaire (faible émission de particules volatiles)**.

Il existe trois types de filières dont sont issus les matériaux biosourcés et une pour les matériaux géosourcés :



Actuellement en expansion mesurée, les matériaux biosourcés et géosourcés offrent une gamme de produits diversifiés, utiles pour différents secteurs (bâtiment).

## 1) Réglementations

La lutte contre le réchauffement climatique s'organise dans tous les secteurs économiques notamment dans celui du bâtiment d'un point de vue législatif. Les matériaux biosourcés de construction ont un rôle majeur à jouer dans cette lutte. Une nouvelle loi, « Climat & Résilience », a été adoptée en août 2021 et la **Réglementation Environnementale 2020 (RE2020)** est entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2022. Ces nouvelles réglementations promouvraient l'avènement des filières des matériaux biosourcés dans tous les domaines et en particulier celui du bâtiment.

La loi « Climat & Résilience » prévoit :

- Des logements mieux isolés ;
- Le gel du loyer des passoires thermiques ;
- L'interdiction de mettre en location les logements mal isolés : pour les étiquettes G à compter de 2025, pour les F en 2028 et pour les E en 2034 ;
- La participation au financement du reste à charge sur les travaux.

Cette loi impose également, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2030, **l'usage des matériaux biosourcés ou bas-carbone pour un minimum de 25 % des rénovations lourdes et des constructions relevant de la commande publique**. Cette loi est appuyée par la RE 2020 depuis 2022 qui pourrait accélérer l'innovation et le développement des filières des matériaux biosourcés du bâtiment.

## **II) Ressources biosourcées en Seine-et-Marne**

Sur le territoire de la Seine-et-Marne, **nous trouvons cinq bassins de production de matériaux biosourcés**. En effet ce territoire possède du bois, du chanvre, de la paille, du lin et du miscanthus. Ces ressources constituent une véritable opportunité au développement des filières des matériaux biosourcés du bâtiment comme le montre la carte ci-jointe.

## **III) Potentiel des matériaux biosourcés du département**

Les matériaux biosourcés peuvent être utilisés pour la construction et comme combustible mais également pour l'isolation.

**Les fibres végétales ont la propriété de constituer des bétons ayant des caractéristiques isolantes identiques à des bétons classiques et parfois supérieures**. La paille, quant à elle, a besoin d'être mélangée à de la terre pour être utilisée comme torchis ou comme enduit. Un autre objectif de cet usage est principalement de trouver des alternatives à l'utilisation des produits pétroliers, fossiles et conventionnels.

Le bois et le miscanthus ont la possibilité d'être utilisés comme combustible, car ils possèdent un pouvoir calorifique très intéressant. Celui du miscanthus est néanmoins nettement supérieur à celui du bois. Le miscanthus est une plante qui peut être utile à la fois pour la construction, pour l'isolation et pour le chauffage intérieur. Elle sera au centre des projets de construction puisqu'elle semble être plus habilitée à être utilisée pour les maisons individuelles et les petits collectifs grâce à la création de blocs porteurs. Le bois quant à lui est plus destiné aux grands ensembles mais peut être retrouvé à plus petite échelle.

La **conductivité thermique**, c'est-à-dire le pouvoir de transmettre ou d'accumuler de la chaleur, dépend de la matière et du type de produit utilisé. Sachant que plus sa valeur est faible plus le matériau est isolant. L'isolation en chanvre et en bois sont quasiment similaires à celle du polystyrène et à celle de la laine de verre. La paille a une conductivité thermique légèrement supérieure. Pour un béton standard, sa conductivité thermique moyenne est de l'ordre de 1,5 à 2 W/K.m. Donc le béton de miscanthus, qui possède une conductivité thermique de 0,0915 W/K.m<sup>1</sup>, est bien plus performant.

L'**énergie grise** différencie également les matériaux biosourcés des matériaux dits « classiques ». Elle représente l'énergie que consomme un matériau dans toute sa vie. Dans ce cas, la paille est très performante puisque son énergie grise est de l'ordre de 5 kWh/m<sup>3</sup>. D'un point de vue général, **l'énergie grise des matériaux biosourcés est beaucoup moins importante que celle des matériaux classiques** (de deux à vingt fois moins sauf pour les panneaux rigides de fibres de bois qui est un peu plus importante que celle des autres matériaux biosourcés, mais reste très honorable dans leur performance).

Contrairement aux matériaux conventionnels, les matériaux biosourcés sont issus de matières végétales. Au cours de leur vie, ils vont donc absorber le CO<sub>2</sub> présent dans l'atmosphère grâce à la **photosynthèse**. Un hectare de miscanthus cultivé est capable de stocker **40 tonnes de CO<sub>2</sub>**. Au niveau des émissions de CO<sub>2</sub> sur le cycle de vie des matériaux, le bois émet presque cinq fois plus que le chanvre.

---

1 - Juin 2016, Fiche technique éco-construction, « Le miscanthus : un nouveau matériau de construction », info-énergie Rhône-Alpes

L'emploi de ces matériaux dans les travaux de rénovation et dans les nouvelles constructions permettrait de réduire la part des émissions de CO<sub>2</sub> et de respecter un peu plus l'environnement dans le secteur du bâtiment. De plus, leur présence dans les nouvelles constructions répondrait favorablement à la RE2020.

Le développement de ces filières « biosourcées » semble nécessaire et fondamental pour, d'une part, pouvoir respecter cette nouvelle réglementation, et d'autre part, répondre aux différents enjeux sociaux, environnementaux et économiques auxquels le secteur du bâtiment doit faire face.

#### **IV) Les Freins**

L'Île-de-France ainsi que la Seine-et-Marne sont de bons territoires pour l'emploi des matériaux biosourcés et le développement de leurs filières, mais ils restent encore très limités. Les principaux freins que ces filières peuvent rencontrer, sont tout d'abord **le coût des matériaux biosourcés, leur méconnaissance, les aides financières, la concurrence avec les produits conventionnels et enfin l'assurabilité des projets.**

Les matériaux biosourcés gardent en moyenne un coût moyen plus élevé de deux à cinq fois que celui des matériaux classiques<sup>2</sup>. La principale raison de ce surcoût provient du manque de développement des filières « biosourcées ». C'est un inconvénient majeur à l'heure où la tendance est à l'économie (d'énergie mais aussi financière) et qui risque d'augmenter le coût global d'un projet de construction ou de rénovation. Pour éviter cela, une bonne définition au préalable du projet ainsi qu'un cahier des charges bien organisé incluant le coût de l'emploi des matériaux biosourcés doit être envisagé.

L'assurabilité des différents projets dépend des techniques utilisées, si elles sont courantes ou non-courantes. Les constructions en bois sont facilement assurables y compris pour des projets de grande envergure (R+6, R+7). Les constructions en paille sont passées en techniques courantes depuis 2013, ce qui permet en principe leur multiplication. Concernant le chanvre, des règles professionnelles validées l'ont rendu assurable. Pour le miscanthus, la filière est très peu étendue au niveau du secteur du bâtiment puisque ses produits sont encore à l'état expérimental. Pour que les produits soient assurés, il faut que les techniques soient approuvées, ce qui représente un réel problème pour le développement de cette filière.

Depuis 2012, les matériaux biosourcés font preuves d'innovations dans tous les secteurs. Dans celui du bâtiment, ces biomatériaux sont de plus en plus connus et utilisés à l'international et au niveau national.

---

2- Juin 2017, « Le coût des matériaux biosourcés dans la construction », CEREMA

## V) Transpositions des savoir-faire en Seine-et-Marne

Le département de la Seine-et-Marne représente **49 % de la superficie de la région** pour près de 620 000 logements avec **68,8 % construits avant 1990** (INSEE, 2018). C'est grâce à la diversité de ses territoires qui peuvent être très urbanisés à ruraux qu'il **présente un réel potentiel de rénovation**. Afin de lutter contre le réchauffement climatique, la Seine-et-Marne pourrait alors participer activement et majoritairement à la rénovation globale de la région en renforçant les filières des matériaux biosourcés sur son territoire.

Les terres agricoles seine-et-marnaises pourraient servir au secteur du bâtiment en exploitant du chanvre ou bien du miscanthus à des fins de constructions ou d'isolations, permettant également de reposer les terres durant le cycle des cultures. De plus avec la paille issue de la culture céréalière et le développement de la filière de terre crue, les techniques ancestrales comme le pisé et le torchis peuvent être mises à l'honneur. Ces anciens procédés pourraient être associés aux nouvelles techniques (énergie renouvelables et recyclables, maisons connectées, etc) afin de créer une complémentarité entre eux. En effet, les secteurs de l'agriculture et celui des transports amènent des mailles supplémentaires dans les chaînes de la construction et de la rénovation des bâtiments. Le regroupement des différents acteurs (associations, architectes, bureaux d'études, agriculteurs, artisans et autres professionnels du secteur du bâtiment) semble être nécessaire pour permettre à la réglementation d'être appliquée. Une acculturation et une pédagogie sont également un besoin indispensable pour un changement de paradigme sur le thème des matériaux biosourcés du bâtiment.

Grâce aux nouveaux produits utilisant des bio-ressources, des maisons durables sont déjà réalisables en étant aux normes de sécurité et en respectant la réglementation en vigueur. Les réglementations thermiques deviennent plus respectueuses de l'environnement et contribuent à lutter contre le réchauffement climatique et ses conséquences. **L'arrivée de la RE2020 devrait pouvoir propulser le développement des filières biosourcées**. Cela permettrait également de réduire considérablement les émissions de gaz à effet de serre et de prendre plus en compte la séquestration du carbone par rapport au cycle des matériaux biosourcés dans les nouvelles constructions. Pour améliorer ces innovations, il est naturel que la réglementation soit à l'origine de cette amélioration.

Les villes durables se construisent dès maintenant. Tous les matériaux biosourcés produits et présents sur le territoire seine-et-marnais (terre, paille, chanvre, lin, miscanthus) sembleraient être une réelle solution contre le réchauffement climatique avec un potentiel de développement d'éco-construction et de rénovation accru.

## Les bassins de production des filières biosourcées en Seine-et-Marne (77)

