



Diagnostic territorial des filières de matériaux biosourcés – Région Centre Val de Loire

Coalition Matériaux biosourcés et bâtiment





Mission Etude d'opportunité filières matériaux de construction biosourcés en région Centre-Val de Loire commandité et piloté par Envirobat Centre et co-financé par la DREAL Centre-Val de Loire pour le compte de la Coalition Matériaux biosourcés et bâtiment

Responsable de l'étude :

Emmanuel MAZODIER, Chargé de mission Bâtiment durable et matériaux biosourcés

Envirobat Centre

28 rue du faubourg Bourgogne • 45000 Orléans

02 38 51 29 72

www.envirobatcentre.com

contact@envirobatcentre.com



Diagnostic territorial et feuille de route 2021-2025 réalisés par Nomadéis, Cabinet d'étude et de conseil stratégique en Environnement et Développement durable (octobre 2020 – avril 2021)

Equipe projet :

Nicolas DUTREIX, Directeur Associé

Cédric BAECHER, Directeur Associé

Adrien DUCHADEUIL, Consultant Senior

Léonore BONNET, Analyste

Nomadéis

4, rue Francisque Sarcey • 75116 Paris

01 45 24 31 44

www.nomadeis.com

Edition – Avril 2021

Résumé exécutif

La Coalition matériaux biosourcés et bâtiment, instaurée à la suite de la COP Région Centre-Val de Loire de 2019, s'est fixée comme ambition de réduire l'impact environnemental du bâti en promouvant le recours aux matériaux issus de bioressources régionales.

Le présent diagnostic dresse un **état des lieux des filières régionales de matériaux biosourcés**, évalue leur potentiel de développement, les **forces et faiblesses** des différents maillons et les différents **dispositifs de soutien** mis en place. Cette cartographie fait émerger plusieurs **axes de coopérations inter-filières**, préfigurant ainsi une **feuille de route** pour un développement de la production et de l'utilisation de matériaux biosourcés en région Centre-Val de Loire.

Les principales conclusions du diagnostic régional révèlent un **potentiel intéressant encore sous-exploité**, avec des **niveaux de maturité variables** selon les filières :

- **Filière bois** : la filière bois bénéficie d'une **ressource abondante**, essentiellement composée de **feuillus**, et d'une **filière amont structurée**. Cependant, seulement **50% de l'accroissement naturel sont actuellement récoltés** et les premières et secondes transformations restent limitées en région principalement dû à des **effectifs insuffisants dans l'ensemble de la filière**. Bien que le territoire bénéficie de la présence **d'entreprises spécialisées dans la construction bois**, **le bois local est encore peu utilisé dans la construction**. La filière bois entend se redynamiser afin d'atteindre les **objectifs de développement fixés par le Programme régional de la forêt et du bois** et peut compter sur de **nombreux dispositifs de soutien financiers** pour y parvenir.
- **Filière paille** : située dans la **première région céréalière de France**, la filière paille bénéficie d'un gisement très important, de **savoir-faire de transformation** et de **nombreux projets de R&D** visant à développer de nouveaux produits. Malgré une **filière aval bien structurée** et une augmentation du nombre d'artisans formés à la construction paille, la filière paille fait face à des **effectifs de charpentiers insuffisants** pour répondre à la demande en augmentation et ainsi mener des projets de grande envergure. Elle est également confrontée à **des enjeux de résilience et des enjeux logistiques** (liés au stockage ainsi qu'à l'adéquation entre les équipements de transformation et les référentiels de la construction).
- **Filière chanvre** : la **production régionale** de chanvre est en **constante augmentation depuis 2011** et de **nouveaux produits de construction** se développent. Si la **filière est bien structurée à l'échelle nationale** grâce à des organisations fédératrices, les **acteurs régionaux** forment quant à eux un **réseau moins connecté**. **L'absence d'entreprise de la première transformation** du chanvre sur le territoire freine également le développement de la filière et le chanvre mis en œuvre localement provient ainsi majoritairement de productions extrarégionales. Les **différents projets de R&D** représentent néanmoins une opportunité pour le développement de la filière.
- **Filière colza/tournesol** : la filière colza/tournesol est actuellement **en émergence** en région, notamment portée par la **Communauté de communes Sud Touraine et le Groupement de Développement Agricole (GDA) Loches Montrésor**. Bénéficiant de **ressources locales abondantes**, des outils de transformation adaptés ont été acquis et les **premiers produits ont été développés**. La filière colza/tournesol fait face à des **enjeux de commercialisation** pour passer de projets expérimentaux à une réelle industrialisation.
- **Filière roseau** : cette filière naissante s'appuie sur **une entreprise de transformation locale**. Capitalisant sur la présence de **deux roselières dans la région**, une **formule de béton de roseau** a été validée et adoptée par **plusieurs artisans locaux**. Ce produit est concurrencé par un **débouché plus développé**, la plasturgie. La filière roseau se heurte à des **freins liés à la commercialisation** qui seront à lever afin démocratiser les produits issus de cette ressource.

Sommaire

Résumé exécutif	3
Contexte de l'étude et objectifs du diagnostic	5
1. Réduire l'impact environnemental du secteur du bâtiment grâce aux biosourcés.....	6
2. L'engagement de la région Centre-Val de Loire et de la Coalition Matériaux biosourcés et bâtiment	7
3. Préfiguration d'une feuille de route opérationnelle.....	8
Etat des lieux par filière	9
1. Bois	10
2. Paille.....	18
3. Chanvre	23
4. Colza et tournesol	27
5. Roseau.....	30
Dispositifs de soutien aux filières	33
1. Soutien financier : stimuler l'investissement dans les filières de biosourcés	34
2. Projets R&D et formation : innover et mieux connaître les fonctionnements des filières	37
3. Associations et fédérations : créer des synergies entre acteurs et filières.....	42
Synthèse des enjeux : analyses AFOM	47
1. Filière Bois	48
2. Filière Paille	48
3. Filière Chanvre	49
4. Filière Colza/Tournesol.....	49
5. Filière Roseau.....	50

Contexte de l'étude et objectifs du diagnostic

1. Réduire l'impact environnemental du secteur du bâtiment grâce aux biosourcés

Le secteur du bâtiment représente, pour la seule phase d'usage, **44% des consommations énergétiques annuelles françaises**¹, loin devant le secteur des transports (31,3 %), soit 1,1 tonne équivalent pétrole par an et par habitant. Il est à noter que, en France, les combustibles fossiles chauffent encore 46 % des surfaces bâties². Ce secteur est également **fortement émetteur de gaz à effet de serre (GES)**. En effet, les émissions de GES relatives à **l'exploitation des bâtiments** (Scopes 1 et 2 : chauffage, eau chaude...) et à la **construction des bâtiments** (Scope 3) représentent respectivement 26% et 4% des émissions nationales, soit un total de **30% des émissions nationales**³.

Le secteur du bâtiment est donc confronté à un **double défi de réduction de sa consommation d'énergie et de ses émissions de GES**. Les **matériaux biosourcés**, matériaux partiellement ou totalement issus de la biomasse⁴, tels que le bois (bois d'œuvre et produits connexes), le chanvre, le colza, le miscanthus, la balle de riz, la paille, les anas de lin, le liège, la rafle de maïs, le roseau, la laine de mouton, ...), ainsi que les **matériaux géosourcés**, issus de ressources d'origine minérale et peu ou non transformées (terre crue, pierre sèche, ...) peuvent constituer une **réponse à ces enjeux multiples**. D'une part, les matériaux biosourcés et géosourcés permettent de **stocker temporairement le carbone** qu'ils captent par photosynthèse au cours de leur croissance et répondent ainsi à **l'urgence climatique**. A ce titre, les matériaux biosourcés constituent une **alternative aux matériaux conventionnels**, dont la production peut être fortement émettrice de carbone (à titre d'exemple, la fabrication de ciment est responsable de 5 à 10% des émissions mondiales de CO₂). D'autre part, selon la fonction à laquelle ils participent dans le bâtiment, ils sont reconnus pour leurs **propriétés isolantes et perspirantes**, ainsi que pour leurs capacités de **déphasage thermique**, ce qui leur confère d'excellentes performances sur le plan de **l'isolation thermique** et du **confort hygrométrique**, atout qui s'ajoute à leurs qualités en termes d'**insonorisation**. Ils sont notamment plébiscités pour la rénovation

Si les matériaux biosourcés constituent une bonne alternative aux matériaux conventionnels à forte énergie grise d'un point de vue environnemental, en agissant notamment favorablement sur la **surexploitation des ressources naturelles**, ils répondent également à des attentes plus générales des acteurs du secteur comme des usagers sur le **bien-être et l'esthétique** à travers la **biophilie**, le **développement économique des territoires et l'emploi local**, **l'innovation et le maintien des savoir-faire**, **l'entretien du patrimoine bâti**, **la diminution des nuisances de chantier (filières sèches)**. Enfin, les matériaux biosourcés sont **biodégradables**, et présentent ainsi des opportunités en fin de vie, notamment en matière de **régénération des sols** ou de **production d'énergie verte** (biogaz).

Les matériaux biosourcés et géosourcés sont disponibles dans une **large gamme de produits** : panneaux, rouleaux, poutres, blocs de bétons végétaux, briques, bottes, vrac, etc. Les applications pour la **construction neuve** et la **rénovation** sont nombreuses : structure, isolation, enduits, toiture, parement, etc. La mixité des matériaux est possible aussi bien au sein de systèmes constructifs qu'en combinant des applications.

¹ Ministère de la Transition écologique et solidaire, *Énergie dans les bâtiments*, 2017

² Sauvons le climat, *La consommation d'énergie dans le bâtiment en 2017, Les questions que pose le poids des énergies fossiles dans l'existant comme dans la construction neuve*, 2019

³ Carbone 4, *Le bâtiment, un secteur en première ligne des objectifs de neutralité carbone de la France en 2050*, 2019

⁴ Définition selon la norme EN 16575. Bien qu'à l'heure actuelle il n'existe pas de teneur minimale en biomasse permettant de qualifier un matériau de « biosourcé », le label « bâtiment biosourcé » définit des taux minimaux d'incorporation de biomasse dans les constructions qui bénéficient de cette certification

2. L'engagement de la région Centre-Val de Loire et de la Coalition Matériaux biosourcés et bâtiment

En 2019, la Région Centre-Val de Loire comptait **11 400 logements individuels et collectifs**⁵ et **1,5 millions de mètre carrés de bâtiments tertiaires**⁶ mis en chantier pendant l'année, soit une **augmentation de 17,7 % et 9,7%** respectivement par rapport à l'année précédente. Il existe donc sur le territoire un réel enjeu pour développer et mettre en œuvre des bâtiments plus respectueux de l'environnement.

La **Région Centre-Val de Loire**, consciente des effets du réchauffement climatique sur son territoire et de la nécessité de s'organiser afin de mettre en place des actions concrètes pour lutter contre le changement climatique, **a lancé au printemps 2019 sa première COP énergie-climat**. L'objectif de cette COP est de **mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire** (citoyens, entreprises, collectivités, associations, collectifs, organismes, ...) en vue de **faire face à l'urgence climatique et sociale**.

Les objectifs chiffrés correspondants s'alignent sur :

- Les **objectifs nationaux**, définis par la **loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte** (diviser par 4 les émissions de GES nationales en 2050 par rapport à 1990), la **stratégie nationale bas-carbone** (répartition des efforts à réaliser par domaine d'activités en vue d'atteindre ces objectifs), et le **Plan Climat** de 2017 (objectif de neutralité carbone à horizon 2050)
- Les **objectifs régionaux** : le **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** dresse les grandes orientations de la Région sur les volets climats et énergie, telles que la réduction de la consommation énergétique de 43% en 2050 par rapport à 2014 et la couverture de 100% des besoins énergétiques par les énergies renouvelables en 2050⁷.

Dans le cadre de cette COP, **plusieurs coalitions d'acteurs** travaillant sur différentes thématiques en lien avec le climat ont été créées. Ces coalitions ont pour but de réaliser divers travaux afin de **formuler des propositions d'engagements** qui seront ensuite inscrites dans un Accord régional dont la signature est prévue pour octobre 2020. La **Coalition « matériaux biosourcés et bâtiment »** s'est fixée comme objectif de **faire émerger une stratégie régionale autour de la question des matériaux biosourcés en vue de mettre en place des actions concrètes** pour lutter contre le changement climatique.

Cette dynamique régionale s'inscrit dans la **continuité du Réseau des ambassadeurs biosourcés**⁸, mis en place en 2014 par la DREAL Centre-Val de Loire et Envirobat Centre⁹, qui rassemble des acteurs locaux engagés dans la diffusion de connaissances et le développement des matériaux biosourcés en construction et en rénovation. En 2020, 52 ambassadeurs avaient été formés sur le territoire.

⁵ Statinfo, *Construction de logements - Résultats à fin décembre 2019*, 2019

⁶ Statinfo, *Construction de locaux - Résultats à fin octobre 2019*, 2019

⁷ SRADDET Centre-Val de Loire, 2019

⁸ Réseau des ambassadeurs biosourcés, Envirobat Centre

⁹ Envirobat Centre est un **centre de ressources** créé en 2009 qui promeut la **construction durable**. Il accompagne l'ensemble des professionnels engagés sur cette thématique en région Centre-Val de Loire *via* la diffusion de connaissance, la promotion des opérations de construction durable menées sur le territoire, l'accompagnement des projets régionaux et la sensibilisation des parties prenantes. Envirobat Centre organise notamment les **rencontres interprofessionnelles des bâtiments biosourcés** depuis 2016 afin de permettre aux acteurs de la construction durable de se rencontrer.

3. Préfiguration d'une feuille de route opérationnelle

Dans ce contexte, Envirobot Centre, en partenariat avec la DREAL Centre-Val de Loire, a souhaité commanditer une **étude d'opportunité** pour le compte de et en interaction proche avec la Coalition « matériaux biosourcés et bâtiment ». Le présent **diagnostic dresse ainsi un état des lieux et un bilan des tendances actuelles et à venir**. Il vise à mieux comprendre la **maturité des filières** de matériaux biosourcés régionales, les **principales dynamiques** existantes entre les différents maillons, les **enjeux et opportunités** à prendre en compte lors de l'établissement de la **feuille de route stratégique**. Le diagnostic régional se concentre sur **cinq filières de matériaux biosourcés** : trois filières ancrées depuis plusieurs années dans le paysage local (bois, paille et chanvre) et deux filières émergentes (colza/tournesol et roseau).

Etat des lieux par filière

1. Bois

1.1 Gisement

1.1.1 Un gisement important composé essentiellement de feuillus ...

Avec un **taux de boisement de 24%**¹⁰, la région Centre-Val de Loire recense **160 millions de m³ de bois sur pied en 2019**¹¹. Une part très importante (87%) de cette ressource est détenue par **des propriétaires privés**¹². La production biologique régionale est estimée à **6 millions de m³/an** mais seulement **un tiers est actuellement commercialisé**. Le principal débouché – et le plus intéressant d'un point de vue financier – pour cette production est la construction : près de **la moitié du bois récolté en région est utilisé comme bois d'œuvre**, soit 0,974 millions de m³ en 2017¹³.

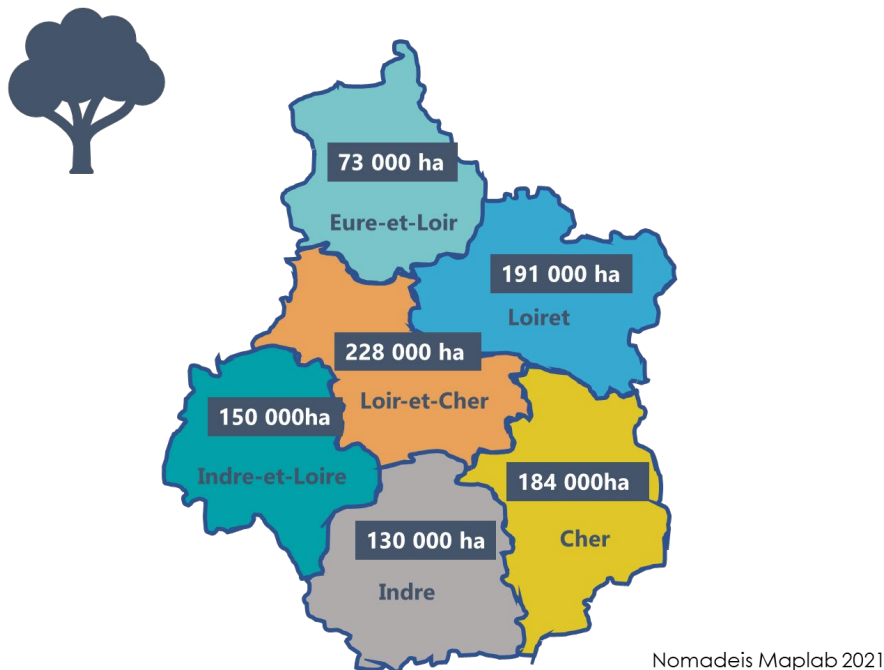


Figure 1 - Gisement bois en CVL (Données CERC, DREAL Centre-Val de Loire, 2020 - Réalisation Nomadéis, 2021)

Les massifs de la région Centre-Val de Loire sont **en majorité composés de feuillus (80%)** avec une très nette prédominance du **chêne (80%)**. Il s'agit, en effet, de la troisième forêt nationale en termes de production de bois de chêne¹⁴. Cette ressource est notamment exploitée par **l'Office National des Forêts** (*voir 3.1 Bois*) qui met sur le marché 40% du bois de chêne de qualité alors qu'il ne gère que 12% de la surface forestière régionale¹⁵. De plus, **80% des volumes de feuillus récoltés dans la région sont utilisés dans la construction**. Il existe néanmoins un **enjeu de valorisation des chênes de qualité secondaire en bois d'œuvre** qui représentent un

¹⁰ La forêt du Centre-Val de Loire et d'Ile-de-France, [La forêt bouge](#)

¹¹ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

¹² Entretien avec Éric de la ROCHERE, Délégué général et Amandine Didelot, Chargée de mission construction bois de Fibois Centre-Val de Loire, le 27 janvier 2021.

¹³ Idem

¹⁴ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

¹⁵ Idem

réservoir important mais encore sous-exploité. Une évolution des marchés et des attentes des consommateurs permettrait de trouver des débouchés pour cette ressource locale abondante.

Le pin est la principale essence résineuse de la région – il représente 90% des essences résineuses régionales - avec également comme débouché principal la construction : **60% des volumes de résineux récoltés sont utilisés dans la construction**¹⁶.

Par ailleurs, il est possible de constater que **les ressources en bois sont inégalement réparties dans la région** : 43% de la ressource forestière sur pied se situe entre la Sologne et l'Orléanais. De même, 32% des ressources en chêne pédonculé se situent dans l'Indre, tandis que la production de pin maritime est essentiellement concentrée en Indre-et-Loire et celle de pin sylvestre dans le Loir-et-Cher et le Loiret¹⁷.

En France

Le coût de l'exploitation du bois dépend de la taille et de l'essence¹⁸ :

- Coût de l'abattage : environ 15€/m³ ;
- Coût du débardage : environ 15-20€/m³ ;
- Coût du transport : environ 10 €/m³.



1.1.2 ... mais sous-exploité

Ce gisement important est actuellement sous-exploité : seuls **43% de l'accroissement biologique sont récoltés**¹⁹. Cela signifie que **plus de la moitié de la forêt n'est pas gérée** en vue de son exploitation commerciale. En effet, il existe de **nombreuses parcelles d'une superficie inférieure à 4 hectares** où l'exploitation forestière n'est pas possible²⁰ et qui sont donc plutôt utilisées comme lieu de chasse²¹. Il existe ainsi un **fort enjeu de regroupement des parcelles** afin d'en faciliter la gestion.

Ce déficit d'exploitation peut également s'expliquer par des difficultés d'accès aux propriétés forestières. **Seuls 40% de la forêt possède une desserte de qualité**, le réseau de chemins étant peu adapté aux engins modernes d'exploitation forestière²². Le développement des dessertes conditionne l'augmentation de l'exploitation forestière mais doit se faire en tenant compte de la biodiversité locale. C'est pour cette raison que de nombreuses aides à la création de dessertes forestières sont conditionnées à la mise en place d'une stratégie de gestion durable des massifs forestiers (*voir*

¹⁶ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

¹⁷ Idem

¹⁸ Entretien avec Éric de la ROCHERE, Délégué général et Amandine Didelot, Chargée de mission construction bois de Fibois Centre-Val de Loire, le 27 janvier 2021

¹⁹ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

²⁰ Entretien avec Éric de la ROCHERE, Délégué général et Amandine Didelot, Chargée de mission construction bois de Fibois Centre-Val de Loire, le 27 janvier 2021

²¹ Comptabilisation des flux de matières à l'échelle de la région Centre-Val de Loire, CEREMA, DREAL Centre-Val de Loire, 2017

²² Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

Soutien financier : stimuler l'investissement dans les filières de biosourcés).

De plus, le nombre d'exploitants locaux apparaît insuffisant. En effet, plus de **50% des prélèvements sont réalisés par des entreprises dont le siège se situe hors de la région**, principalement en Nouvelle-Aquitaine (537 548 m³ de bois exploités en 2018, soit 26% de la récolte régionale) et dans les Pays de la Loire (187 771 m³ en 2018 soit 9% de la récolte régionale)²³.

Cette situation est due à un **déclin des effectifs de bûcherons** mais également au fait que les **entreprises régionales de travaux forestiers** sont en majorité de très petite taille : **80% ont un effectif égal ou inférieur à 3 salariés**²⁴. Elles disposent donc de **capacités d'investissement limitées**. Or, il existe un **fort enjeu de mécanisation** afin d'augmenter les volumes récoltés. Enfin, les entreprises de travaux forestiers font face à des **besoins importants de formation** dans différents domaines, indispensables au développement de leur activité – conduite d'engins, gestion d'entreprise, réglementation des chantiers forestiers, utilisation de l'informatique embarqué pour la gestion des machines, communication, etc.²⁵ – que les TPE régionales ne peuvent supporter.

En région Centre-Val de Loire

Sylviculture et les exploitations forestières (2014)²⁶ :

- 420 salariés ;
- 281 établissements, dont 51% sans salariés.



1.1.3 Des enjeux de résilience

Selon le Programme régional de la forêt et du bois (PRFB) de Centre-Val de Loire²⁷, augmenter **les volumes de bois récoltés** n'est pas uniquement un enjeu pour le développement du bois dans la construction mais permettrait également de **renforcer la résilience des massifs forestiers** : l'exploitation de l'accroissement naturel peut favoriser le **renouvellement des essences** et notamment le **développement d'espèces mieux adaptées au changement climatique**. Fibois Centre Val de Loire estime qu'une **gestion durable** des ressources forestières **requiert la récolte de 90% du taux d'accroissement naturel**, seuil bien supérieur au taux actuel (de 43%)²⁸. De plus, le PRFB de la région considère que la diversification des essences est également bénéfique pour la **biodiversité** et ambitionne donc d'augmenter la part des résineux, aujourd'hui fortement minoritaire, notamment dans des zones plus favorables à leur développement. En effet, les **essences résineuses** se situent majoritairement dans des **contextes climatiques préoccupants** (augmentation du stress hydrique à l'Ouest de la région) ou dans des **contextes stationnels peu productifs** (Sologne et Orléanais), ce qui ne favorisent pas leur croissance²⁹. Néanmoins, le renouvellement des arbres doit intervenir dans le cadre **d'un modèle de gestion durable** de la forêt pour permettre **d'éviter une perte de fertilité du milieu** et de **préserver les sols forestiers**.

²³ Récolte de bois et production de sciages en 2018, Agreste Centre-Val de Loire, 2018

²⁴ Programme régional de la forêt et du bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

²⁵ Idem

²⁶ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

²⁷ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

²⁸ Entretien avec Éric de la ROCHERE, Délégué général et Amandine Didelot, Chargée de mission construction bois de Fibois Centre-Val de Loire, le 27 janvier 2021

²⁹ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

1.2 Transformation

1.2.1 Un volume de première transformation locale relativement faible

La première transformation du bois en région Centre-Val de Loire demeure relativement peu développée. En effet, **les entreprises locales réalisent seulement 8% des sciages** des volumes prélevés³⁰, soit un volume de **170 000m³ en 2019**³¹. La région se positionne donc au 9^e rang national en termes de volume de sciage³². La majorité des activités de sciage se situe dans le **département du Loiret**, qui réalisait **40% des volumes régionaux** en 2015³³.

Bien que représentant une part beaucoup plus faible des ressources locales, **le bois résineux correspond à 46% des volumes transformés localement**, contre seulement 54% pour le bois feuillu. Cela peut s'expliquer par plusieurs facteurs : d'une part, **le sciage des feuillus est plus onéreux** car il requiert davantage de main d'œuvre et offre moins de possibilité d'automatisation³⁴. En 2015, le prix moyen du sciage de feuillus était de 519€/m³ contre seulement 175€/m³ pour les résineux³⁵. D'autre part, **le besoin en fonds de roulement des scieries de feuillus est très important dû à un important délai de rotation des stocks**, ce qui complique leur croissance ; le coût du stock équivaut à la valeur d'une année de production. Ainsi, la production moyenne d'une scierie de feuillus se situe entre 5 000 et 10 000 m³ par an³⁶, tandis que la **scierie Barillet** – unique scierie spécialisée dans le résineux de la région – produit en moyenne plus de 50 000m³ de sciage annuellement³⁷. Enfin, la **demande en résineux est plus importante** que la demande en feuillus, notamment pour l'aménagement³⁸, ce qui encourage leur transformation.

Afin de dynamiser le secteur de la première transformation en région Centre-Val de Loire, le Programme régional de la forêt et du bois a fixé comme **objectif à horizon 2026 d'augmenter de 15% les volumes de sciage annuel**³⁹. Selon Fibois Centre-Val de Loire, cet objectif semble atteignable à condition d'accroître significativement le rythme de production des scieries locales, qui disposent d'une certaine marge de manœuvre, par exemple en augmentant la durée de production journalière (passage de 1/8 à 2/8 notamment)⁴⁰. Augmenter les volumes sciés permettrait non seulement de dynamiser l'amont et l'aval de la filière mais également de réduire les coûts de production des scieries, actuellement moins compétitives que celles fonctionnant en continuant dans d'autres régions de France (Grand Est notamment). Néanmoins, cela implique de **développer la contractualisation entre les propriétaires forestiers et les scieurs** afin de fiabiliser les volumes mis sur le marché ainsi que d'améliorer l'adéquation entre les besoins du secteur de la construction bois et l'offre de produits de première transformation⁴¹.

³⁰ Comptabilisation des flux de matières à l'échelle de la région Centre-Val de Loire, CEREMA, DREAL Centre-Val de Loire, 2017

³¹ Diagnostic filière, CAP filière Forêt Bois, Région Centre-Val de Loire, 2019

³² Dev'Up Centre-Val de Loire, Bois

³³ Agreste Centre-Val de Loire, Analyses et résultats, [Récolte de bois et production de sciages en 2015](#), N° 2017-AR10, 2017

³⁴ Entretien avec Éric de la ROCHERE, Délégué général et Amandine Didelot, Chargée de mission construction bois de Fibois Centre-Val de Loire, le 27 janvier 2021

³⁵ Agreste Centre-Val de Loire, Analyses et résultats, [Récolte de bois et production de sciages en 2015](#), N° 2017-AR10, 2017

³⁶ Idem

³⁷ Scierie Barillet, Production

³⁸ Entretien avec Éric de la ROCHERE, Délégué général et Amandine Didelot, Chargée de mission construction bois de Fibois Centre-Val de Loire, le 27 janvier 2021

³⁹ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

⁴⁰ Idem

⁴¹ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

En région Centre-Val de Loire

Scieries (2017)⁴² :

- 80 scieries soit environ 100 salariés.

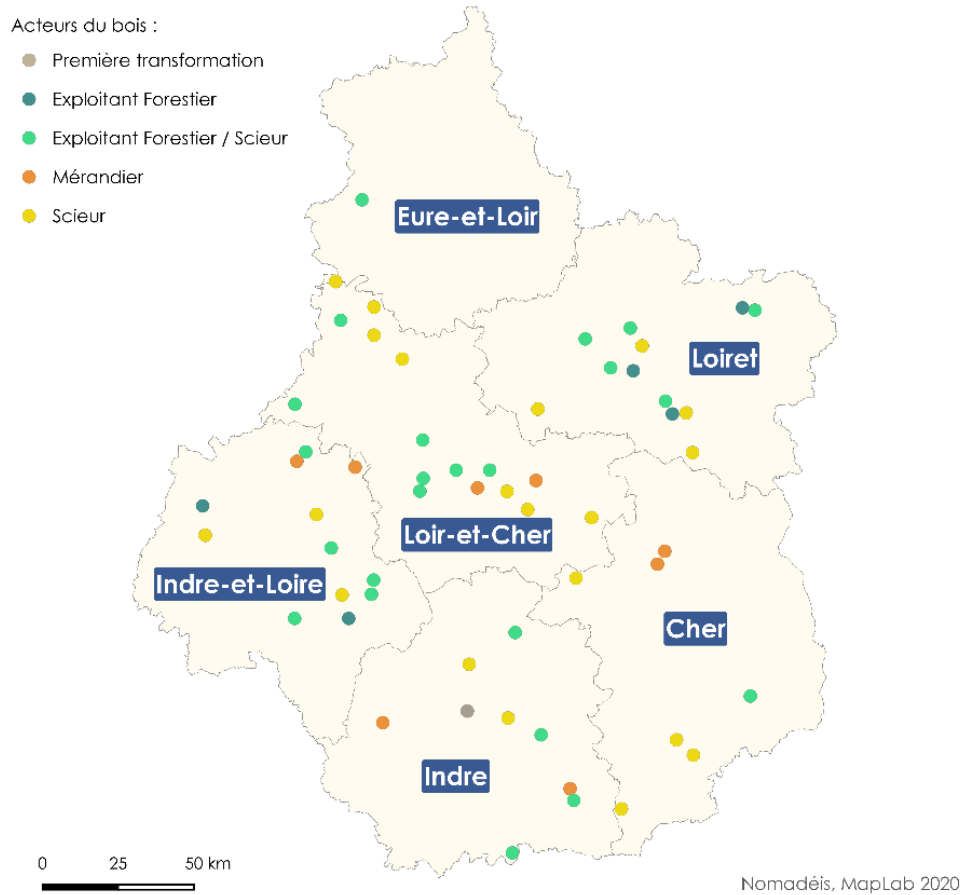


Figure 2 - Principaux acteurs de la filière bois exploitation et 1ere transformation (Données Fibois CVL, 2021 – Réalisation Nomadéis, 2021)

⁴² Fiche filière bois, Envirobot Centre, 2017

1.2.2 Seconde transformation : un secteur en croissance mais encore peu développé

Un constat similaire peut être établi concernant le secteur de la seconde transformation du bois : bien que représentant une part majoritaire de la filière en termes de nombre d'entreprises et d'emplois, **l'industrialisation de ce maillon de la filière est encore peu développée** : les entreprises de ce secteur sont majoritairement de petite taille.

Les principaux produits fabriqués en région Centre-Val de Loire sont les **poutres** (pour une utilisation en charpente) et les **planches** (pour une utilisation en plancher ou terrasse). La **tonnellerie** est également un débouché intéressant qui présente, selon Fibois Centre-Val de Loire, la valeur ajoutée la plus forte⁴³. Il s'agit, en effet, des produits permettant la **valorisation la plus intéressante pour le bois de chêne**, ressource la plus abondante sur le territoire.

La **production de panneaux** est dominée par **l'entreprise SWISS KRONO, une des deux seules entreprises de la filière bois régionale de plus de 350 salariés**, avec SCA Tissue France spécialisée dans la fabrication d'articles en papier à usage sanitaire ou domestique⁴⁴.

Les autres produits issus de la seconde transformation telle que la fibre de bois, dont le débouché principal est l'emballage, ne trouvent pas de valorisation dans le secteur de la construction du fait de débouchés très limités : l'utilisation du béton de bois reste par exemple confidentielle (principalement en auto-construction).

En région centre-Val de Loire

Construction bois en 2014 ⁴⁵ :

- 1258 établissements :
 - 34% sans salariés ;
 - 5085 salariés.
- 1 entreprise spécialisée dans les panneaux, **SWISS KRONO à Sully -sur-Loire** ⁴⁶ :
 - Production annuelle : 450 000 tonnes de panneaux OSB (seul fabricant en France) et 550 000 tonnes de panneaux de particules ;
 - Représente 70% du marché national de panneaux de bois ;
 - 400 emplois.



⁴³ Entretien avec Éric de la ROCHERE, Délégué général et Amandine Didelot, Chargée de mission construction bois de Fibois Centre-Val de Loire, le 27 janvier 2021

⁴⁴ INSEE, La filière bois en Centre-Val de Loire : [des activités liées à la géographie](#)

⁴⁵ La filière bois en Centre-Val de Loire : des activités liées à la géographie, Insee Analyses Centre-Val Loire, Février 2018

⁴⁶ [Swiss Krono](#)

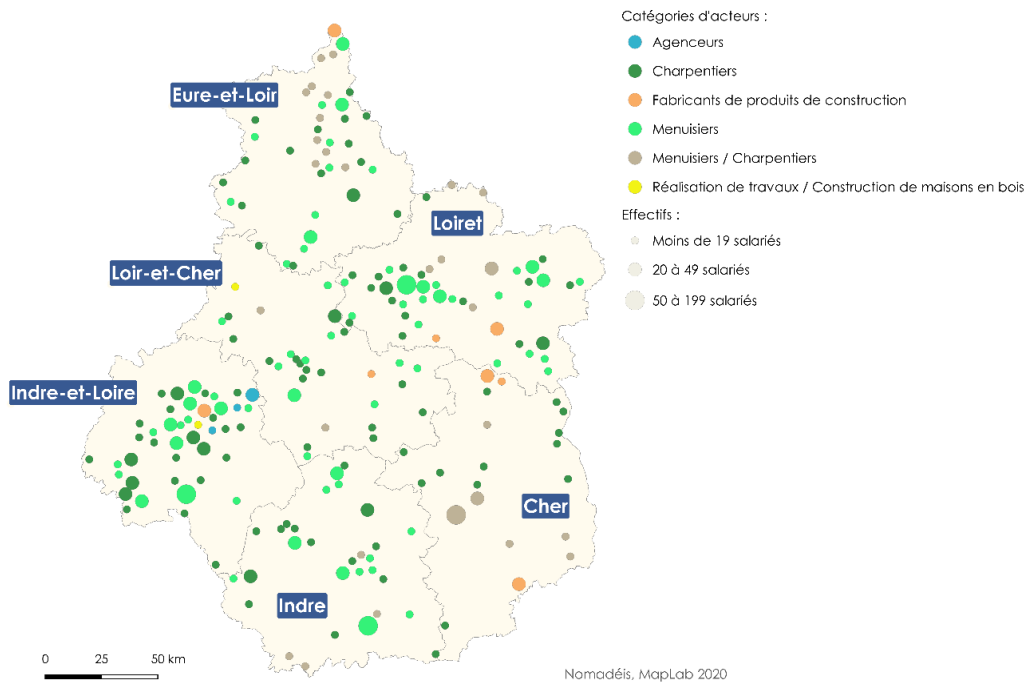


Figure 3 - Principaux acteurs de la filière bois 2eme transformation (Données Fibois CVL, 2021 - Réalisation Nomadéis, 2021)

1.3 Commercialisation et mise en œuvre

1.3.1 Un marché porté par les maisons individuelles et la demande privée

La construction bois repose majoritairement sur **les maisons individuelles** qui représentent près de **70% des logements construits en bois en 2018** dans la région Centre-Val de Loire⁴⁷. Le marché de la construction bois reste porté par la **demande privée**, bien que la **demande publique soit en légère augmentation** ; elle représente actuellement 10% de la demande⁴⁸. L'utilisation principale du bois dans les maisons individuelles est **l'ossature** (87% des systèmes constructifs en bois), puis dans une proportion beaucoup plus faible, les poteaux et poutres (7% des systèmes constructifs en bois).

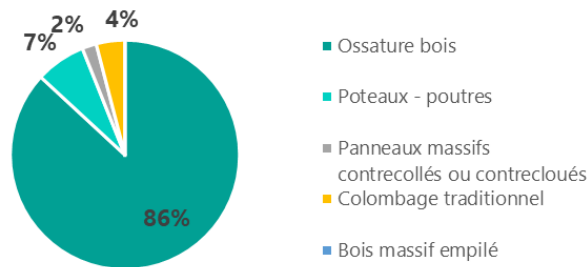


Figure 4 - Systèmes constructifs utilisés pour la maison individuelle (Enquête nationale de la construction bois, Activité 2018)


⁴⁷ Enquête nationale de la construction bois – [Activité 2018, Fiche régionale : Centre-Val de Loire](#), France Bois Région, Cellule Economique de Bretagne, Janvier 2020

⁴⁸ Entretien avec Éric de la ROCHERE, Délégué général et Amandine Didelot, Chargée de mission construction bois de Fibois Centre-Val de Loire, le 27 janvier 2021

1.3.2 Enjeux de demain : encourager la construction bois en favorisant l'utilisation de ressources locales

Le bois continue d'occuper une part minime du marché de la construction des maisons individuelles (cf. Tableau ci-dessous). Ainsi, **l'objectif à horizon 2026** du Programme régional de la forêt et du bois de la région Centre-Val de Loire est **d'augmenter de 15% la part du bois dans la construction de maisons individuelles**⁴⁹. La **nouvelle réglementation environnementale** (RE2020)⁵⁰ qui prendra effet en janvier 2022 devrait renforcer l'attractivité des matériaux biosourcés - grâce à leur faible impact environnemental ainsi qu'à leur capacité à stocker du carbone - et concourir à l'atteinte de cet objectif⁵¹.

Une autre problématique se pose néanmoins : la **provenance du bois** utilisé dans la construction. En effet, **les entreprises de la construction bois régionales ont peu recourt au bois issu des forêts locales**. Cela est notamment lié à **une offre insuffisante de bois transformé**, due aux capacités de production limitées des scieries régionales. Plus exceptionnellement, des motivations esthétiques peuvent influencer le choix du bois et donc sa provenance (ex : volonté de recourir à un bois présentant certaines spécificités non-disponibles en France)⁵². Il y a donc un enjeu pour **accroître l'intégration de bois locaux dans le marché régional et national**, qui sont souvent exportés non transformés à destination de pays tiers.

Enquête nationale de la construction bois, réalisations en Région-Centre-Val de Loire en 2018 ⁵³ 			
Typologie	Nombre de réalisations en bois	Part du marché	Evolution des réalisations 2016-2018
Maisons individuelles en secteur diffus	255	5,7%	-8,9%
Maisons individuelles secteur groupé	205	11,4%	+28,1%
Logements collectifs	210	5,4%	+40%
Extensions-surélévation	380		+ 43,3%
Bâtiments industriels et artisanaux	19 400 m ³	18,8% (France)	

⁴⁹ Programme régional de la forêt et de bois Centre-Val de Loire, Région Centre-Val de Loire, 2019

⁵⁰ [Réglementation environnementale 2020](#), Ministère de la transition écologique

⁵¹ Entretien avec Éric de la ROCHERE, Délégué général et Amandine Didelot, Chargée de mission construction bois de Fibois Centre-Val de Loire, le 27 janvier 2021

⁵² Idem

⁵³ Enquête nationale de la construction bois – [Activité 2018, Fiche régionale : Centre-Val de Loire](#), France Bois Région, Cellule Economique de Bretagne, Janvier 2020

2. Paille

2.1 Gisement

2.1.1 Un gisement très important mais qui fait face à des enjeux de résilience

Première région céréalière de France, la région Centre-Val de Loire produit environ **8 millions de tonnes de paille par an**⁵⁴. Bien **qu'inégalement répartie**, la ressource en paille demeure très abondante sur l'ensemble du territoire régional et **le potentiel mobilisable durablement est estimé à 1 957 000 tonnes par le CERC en 2016** : environ 75% de la paille récoltée doivent retourner à la terre pour une gestion durable⁵⁵. En 2019, l'Eure-et-Loir était le premier département producteur avec 546 500 tonnes de paille mobilisables durablement, contre 242 000 tonnes mobilisables durablement dans le Loir-et-Cher.

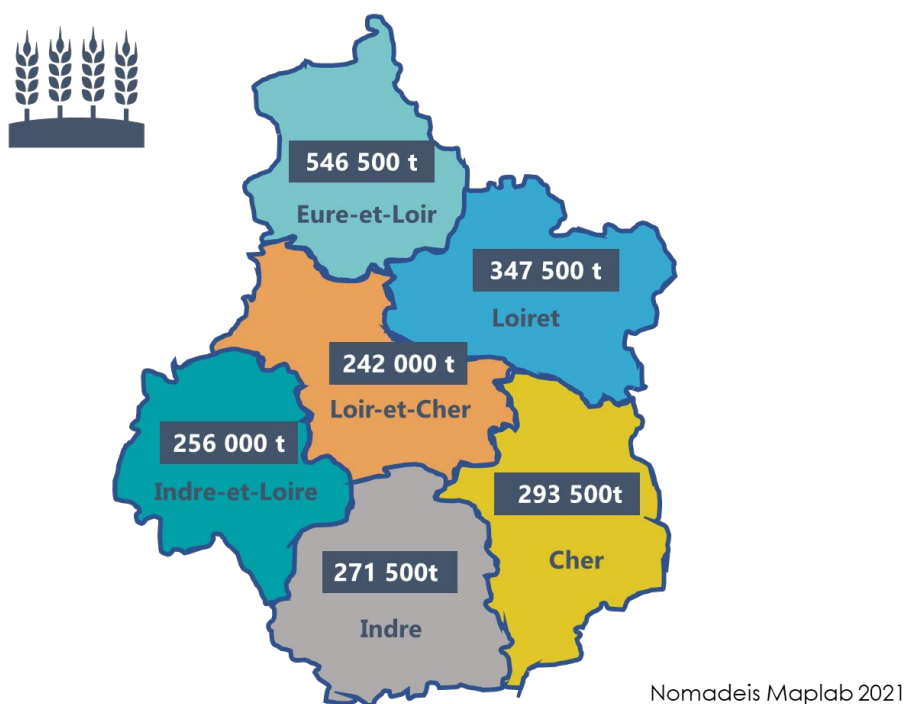


Figure 5 - Gisement de paille mobilisable durablement (Données CERC 2016- Réalisation Nomadéis, 2021)

Pendant, certains **enjeux de résilience de la production** se posent. En effet, la plupart des bassins de production de paille se situent dans des "**zones vulnérables**" aux nitrates⁵⁶ (voir Figure 6). Cela signifie que des quantités importantes d'engrais sont utilisées pour une production intensive. La mise en place d'une **meilleure maîtrise de l'épandage d'engrais** est donc nécessaire pour réduire la pollution de l'eau par les nitrates. De plus,

⁵⁴ Entretien avec Jean-Baptiste THEVARD, Directeur général d'Accort Paille, le 22 avril 2021

⁵⁵ Bâtiments publics biosourcés en Centre-Val de Loire, CERC, DREAL Centre-Val de Loire, 2020

⁵⁶ Les zones vulnérables aux nitrates découlent de l'application de la directive « nitrates » qui concerne la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Cette directive de 1991 oblige chaque État membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole.

la **vulnérabilité de la production** de paille face aux **sécheresses répétées** augmente avec le changement climatique⁵⁷. Des **risques de diminution des rendements** agricoles sont donc présents.

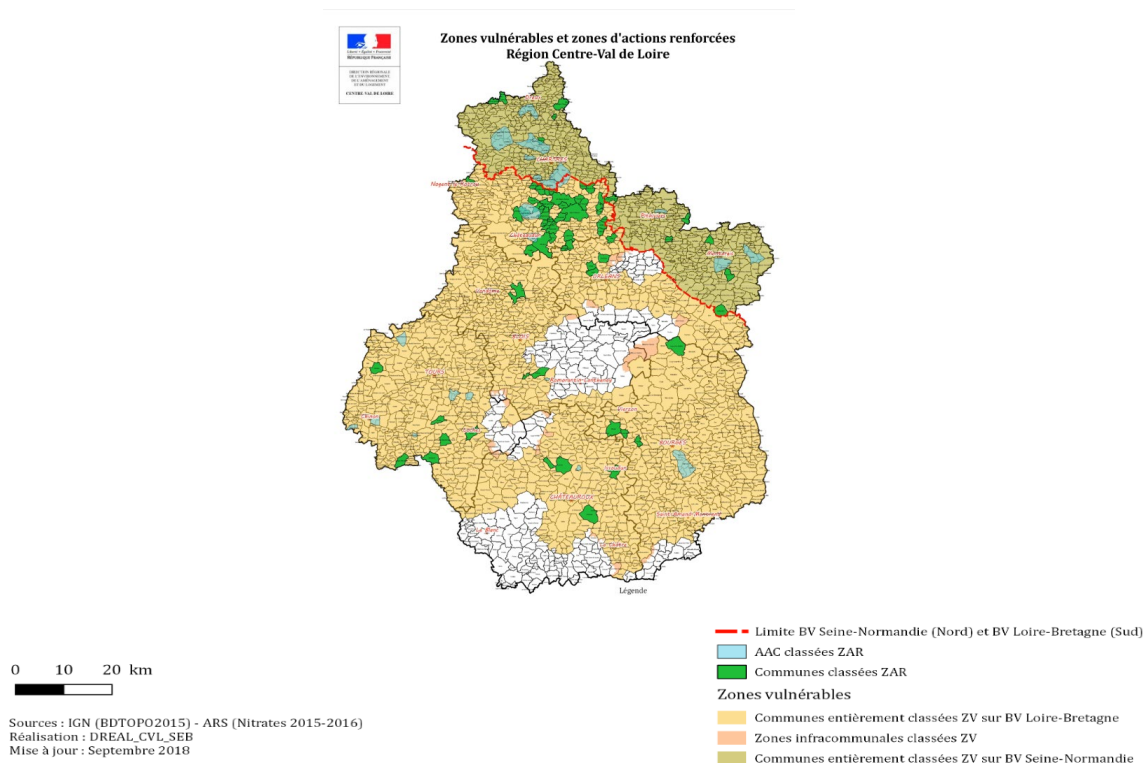


Figure 6 - Zones vulnérables et zones d'action renforcée Région Centre-Val de Loire, DREAL 2018

2.1.2 Usages alternatifs et enjeux de stockage : la construction, débouché secondaire

La paille est encore peu commercialisée pour la construction. Seuls **18 agriculteurs/entreprises agricoles** vendent actuellement des bottes de paille pour la construction en région Centre-Val de Loire. Une partie de ces exploitations sont de taille très importante et disposent donc de nombreux équipements et bâtiments de stockage, à l'instar d'EUROPAILLE qui récolte entre 1 000 et 2 000 hectares par an.

L'approvisionnement n'est pas structuré à l'échelle régionale : il s'agit de **relations contractualisées de professionnel à professionnel**, sans tierce personne (seul le transport est délégué).

En France

Prix de la botte de paille hors frais de livraison (moyenne nationale) :

- 80 à 120 euros la tonne (varie en fonction des régions et des années) ;
- La plupart du temps, le coût du lot bois/paille représente au maximum 20% du prix total de la maison.



Il existe en effet plusieurs usages alternatifs de la paille. La **structuration et la fertilisation des sols** demeure le principal débouché de la production de paille suivi par l'**élevage** : la paille est donc en majorité à destination de

⁵⁷ Filière construction en bottes de paille : étude sur la structuration de l'offre, Alter'énergies, 2011

la production agricole⁵⁸. A titre d'exemple, l'**élevage de chevaux** est également un débouché intéressant mais entre en concurrence directe avec la construction car il requiert de la paille d'une qualité similaire⁵⁹. Enfin, la paille peut aussi être utilisée pour la **méthanisation**, mais ce débouché présente une faible rentabilité⁶⁰. Néanmoins, **les quantités de paille produites sur le territoire sont telles que l'augmentation de l'utilisation de la paille en construction pourrait se faire sans réelle concurrence avec les autres débouchés**. Si la construction paille représentait 10% des parts du marché de la construction de logements en Centre-Val de Loire (environ 15 000 logements construits par an), le secteur de la construction continuerait d'utiliser moins de 1% du gisement régional de paille mobilisable durablement⁶¹. Ainsi, **le gisement ne constitue pas un frein au développement de la construction paille en région**.

Toutefois, la périodicité et le stockage de la paille peuvent constituer un frein à son usage en construction. En effet, il existe un enjeu pour l'agriculteur qui doit réaliser une **livraison en flux tendu chez les artisans** afin de limiter les pertes engendrées par le stockage : en moyenne, **entre 10 à 15% du stock de paille est perdu lors du stockage**⁶². De plus, les besoins des artisans ne correspondent pas nécessairement à la période de moisson, qui est par ailleurs très courte. Ainsi, il peut apparaître plus intéressant pour l'exploitant agricole de se tourner vers d'autres débouchés afin de ne pas dépendre de la demande en construction.

2.2 Transformation

2.2.1 Le savoir-faire régional limité par des équipements inadaptés

S'il existe **un réel savoir-faire de transformation** de la paille en bottes dans la région Centre-Val de Loire, les exploitants agricoles ne sont néanmoins **pas toujours bien équipés pour fournir des produits correspondant aux attentes du marché de la construction**. La **qualité de la paille** est, en effet, conditionnée par **plusieurs paramètres** : les conditions de moissons, le type de céréales cultivées, le type de moissonneuse-batteuse utilisée ou encore les conditions de stockage et de transport. De plus, **l'ensemble des botteleuses présentes dans la région permettent de fabriquer des bottes de 47cm**, qui ne correspondent pas à l'ensemble des **référentiels des charpentiers, dont le plus courant requiert des bottes égales ou supérieures à 60 cm**⁶³. Les agriculteurs doivent donc faire évoluer leur offre et acquérir de nouveaux équipements en adéquation avec les systèmes constructifs, afin de permettre le développement de la construction paille en circuit-court. Un **travail de sensibilisation des agriculteurs aux exigences de la construction** pourrait être à mener.

2.2.2 Une offre en expansion

De nouveaux produits à destination de la construction sont en cours de développement sur le territoire. Il s'agit notamment de **bottes de paille de 20 cm** permettant de réaliser des **Isolations Thermiques par l'Extérieur (ITE)**. Ce produit présente un intérêt particulier en milieu contraint dans la mesure où il permet des murs moins

⁵⁸ Filière construction en bottes de paille : étude sur la structuration de l'offre, Alter'énergies, 2011

⁵⁹ Entretien avec Alain COUILLEAU, Directeur de l'agence Centre-Val de Loire et Christian MOREL, Directeur commercial d'Accort Paille, le 27 janvier 2021

⁶⁰ Idem

⁶¹ La construction paille représente actuellement moins de 1% des parts du marché de la construction de logements en région Centre-Val de Loire. Estimations issues de l'entretien avec Jean-Baptiste THEVARD, Directeur général d'Accort Paille, le 22 avril 2021

⁶² Filière construction en bottes de paille : étude sur la structuration de l'offre, Alter'énergies, 2011

⁶³ Entretien avec Alain COUILLEAU, Directeur de l'agence Centre-Val de Loire et Christian MOREL, Directeur commercial d'Accort Paille, le 27 janvier 2021

épais. Des projets mettant en œuvre ce matériau sont déjà en cours dans l'agglomération de Blois. De plus, dans le cadre d'un Programme d'Investissement d'Avenir, des **bottes de 60 cm ou plus** pouvant convenir aux référentiels des charpentiers sont également développées⁶⁴.

A l'heure actuelle, la **région ne dispose plus d'entreprise de production de panneaux de paille**, depuis la fermeture de l'entreprise Biomasse Energie Berry en 2013⁶⁵.

2.3 Commercialisation et mise en œuvre

2.3.1 Une mise en œuvre croissante bénéficiant d'un processus de circuit-court

Les projets de construction mobilisant de la paille sont de plus en plus nombreux en région Centre-Val de Loire : **le nombre absolu de maisons individuelles construites en paille a augmenté d'environ 150% entre 2011 (52⁶⁶) et 2017 (130⁶⁷)**. La paille est principalement utilisée pour **l'isolation des constructions neuves ou associée à des structures en bois**⁶⁸. Elle provient majoritairement d'exploitations locales : **la distance moyenne entre le champ et le chantier est estimée entre 30 et 50km**. En effet, au-delà de 150km, il n'est pas rentable d'exporter de la paille⁶⁹. Généralement, le lieu d'implantation du charpentier en charge du chantier conditionne la provenance de la paille, mais il peut arriver, dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage publique, que certaines collectivités locales souhaitent privilégier une paille très locale et imposent l'utilisation d'une paille produite dans la commune du chantier⁷⁰.

En région Centre-Val de Loire

Construction paille (2017)⁷¹ :

- **Habitat individuel** : 95 réalisations, 35 en cours, 20 en étude ;
- **Habitat collectif** : 3 réalisations, 1 en cours (2017) ;
- **Bâtiments recevant du public** : 18 réalisations, 4 en cours, 12 en projet.



Il n'existe pas de données plus actualisées du nombre de construction paille en région, le site de Construction paille ne recense pour 2020 que 100 projets achevés, 16 en chantiers et 13 en projets⁷².

2.3.2 Des projets publics de plus en plus importants qui requièrent l'expansion des entreprises régionales

Les projets de construction paille présentent un double dynamique : les logements privés individuels représentent la majorité des projets mais la **demande publique** constitue le débouché le plus important en termes de volumes.

⁶⁴ Idem

⁶⁵ [Biomasse Energie Berry](#), Le Figaro

⁶⁶ Filière construction en bottes de paille : étude sur la structuration de l'offre, Alter'énergies, 2011

⁶⁷ Etat des lieux de la construction paille en Centre-Val de Loire, Envirobot Centre, 2017

⁶⁸ Région Centre : territoire pilote pour la structuration de la filière construction paille - Etat des lieux de la filière construction, Région Centre, Approche paille, Réseau français de la construction paille, 2021

⁶⁹ Entretien avec Alain COUILLEAU, Directeur de l'agence Centre-Val de Loire et Christian MOREL, Directeur commercial d'Accort Paille, le 27 janvier 2021

⁷⁰ Idem

⁷¹ Etat des lieux de la construction paille en Centre-Val de Loire, Envirobot Centre, 2017


⁷² [Panorama de la construction paille en France](#)

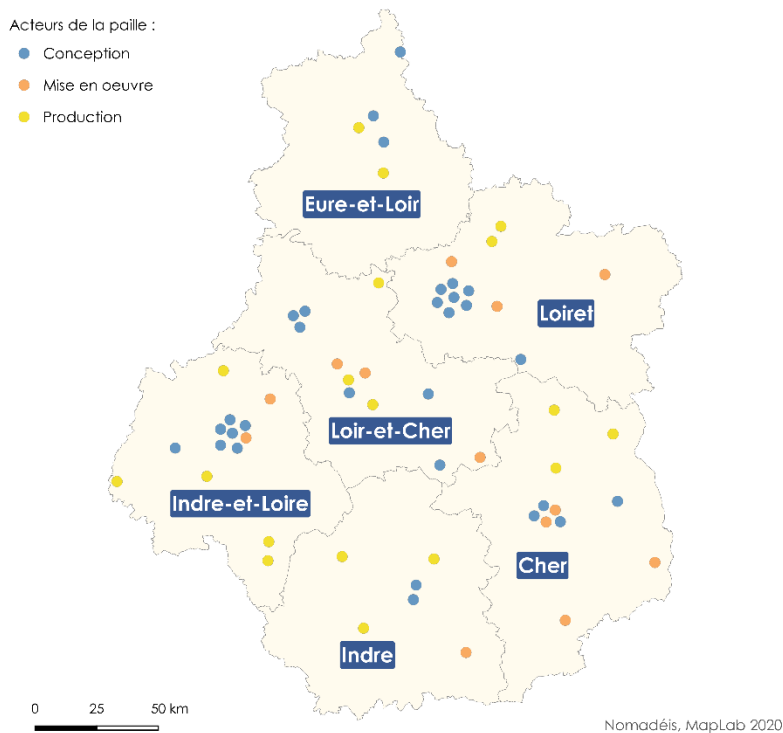
La région Centre-Val de Loire est actuellement la région où les appels d'offre publics portant sur l'utilisation de la paille en construction sont les plus nombreux⁷³. Ainsi, la paille est fréquemment mise en œuvre dans des **bâtiments publics** (lycées, gymnases, salles polyvalentes, etc.), dans le cadre de **projets de surface de plus en plus importantes** : pôle culturel et associatif de Courtenay (2 000m²), lycée agricole de Montargis, groupe scolaire Blois Nord en cours, etc. Il apparaît que la surface de murs construits augmente beaucoup plus rapidement que le nombre de projets. Cette dynamique se heurte néanmoins à un **problème de main d'œuvre**. En effet, les entreprises de charpentiers habilitées à mettre en œuvre de la paille sont en majorité des **Très Petites Entreprises** (moins de 20 salariés) et ont des difficultés à répondre à la demande et à mener des projets de grande envergure. Il apparaît donc nécessaire d'accompagner les entreprises régionales, en particulier les TPE, dans une **démarche de croissance de leurs moyens et de leurs effectifs**⁷⁴.

En région Centre-Val de Loire

Professionnels formés pro-paille (2020) :

- 79 architectes ;
- 19 charpentiers.





*Figure 7 - Acteurs de la filière paille (le maillon Conception inclut la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre, le maillon Mise en œuvre inclut les entreprises du bâtiment et les artisans, et le Maillon Production les agriculteurs)
(Données Envirobot Centre, 2017 – Réalisation Nomadéis, 2021)*

⁷³ Entretien avec Jean-Baptiste THEVARD, Directeur général d'Accort Paille, le 22 avril 2021

⁷⁴ Idem

3. Chanvre

3.1 Gisement

3.1.1 Une production en augmentation mais peu structurée

La **production de chanvre** en région Centre-Val de Loire a **augmenté de 215% entre 2011 (100 hectares cultivés)⁷⁵ et 2020 (315 hectares cultivés)⁷⁶**, avec un essor de l'exploitation biologique. On dénombre aujourd'hui une **vingtaine de producteurs certifiés en agriculture biologique⁷⁷**. Le **gisement régional est inégalement réparti** entre les différents départements, le **Loiret** étant le premier département producteur en 2020 avec 100 hectares cultivés⁷⁸.

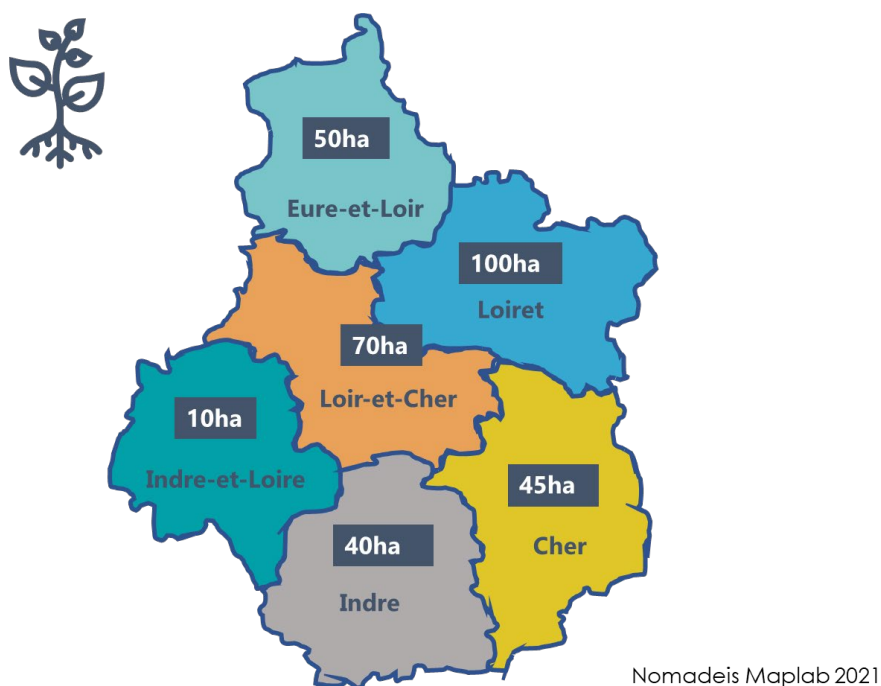


Figure 8 - Gisement chanvre en Région CVL (Données CERC, DREAL Centre-Val de Loire, 2020 - Réalisation Nomadéis, 2021)

La Chambre d'Agriculture du Cher rapporte que les agriculteurs disposeraient d'une capacité d'augmentation de leur production importante, pouvant s'adapter à une hausse de la demande. La majorité des **producteurs sont indépendants**, ils ne sont pas fédérés au sein de structures communes (SARL, coopératives, syndicats agricoles, etc.). Il existe cependant un **réseau de 6 producteurs**, regroupés officiellement jusqu'en 2019 au sein de la **SARL Chanvriers Blaisois**, qui continuent de collaborer bien que leur structure ait été officiellement **dissoute fin 2019⁷⁹**.

⁷⁵ L'écoconstruction en région Centre : un secteur d'activité prometteur, Chambre de Métiers et de l'Artisanat Région Centre, Centréco, 2011

⁷⁶ Bâtiments publics biosourcés en Centre-Val de Loire, CERC, DREAL Centre-Val de Loire, 2020

⁷⁷ Entretien avec Florent BRAC de la PERRIERE, Conseiller forestier à la Chambre d'Agriculture du Cher

⁷⁸ Idem

⁷⁹ [Entreprise SARL Chanvriers Blaisois à Champigny-en-Beauce](#), Le Figaro Entreprise

En France



Coût de l'exploitation (moyenne nationale sur 5 ans) ⁸⁰:

- Culture : semences + engrais + azote = 367€/ hectare ;
- Exploitation : récolte + pressage + retournement = 335€/hectare.

Production théorique de paille : 6,3 tonnes par hectare⁸¹.

Répartition de la valeur de l'exploitation par partie de la plante (moyenne nationale)⁸² :

- Chènevotte : 27%
- Fibre : 50%
- Poudre : 2%

Marge semi-nette par hectare (moyenne nationale sur 5 ans) ⁸³ :

- Maxi 538 € ;
- Habituelle 383 € ;
- Mini 183€.

3.1.2 Des techniques de récolte complexes et coûteuses

La récolte du chanvre nécessite plusieurs passages ainsi que du **matériel spécifique et coûteux** et **les outils de récolte utilisés en région sont détenus, en majorité, par des entreprises extrarégionales**⁸⁴. Il existe, en effet, plusieurs grosses entreprises situées en périphérie de la région Centre-Val de Loire qui ont une influence importante sur la production locale de chanvre, à l'instar de **GATICHANVRE** (entreprise de transformation du chanvre en Ile-de-France)⁸⁵ : si elles peuvent contribuer au développement de la production locale en prenant en charge une partie de la récolte, elle peuvent également représenter une concurrence pour les producteurs de la région Centre-Val de Loire, moins équipés.

De plus, il est possible de souligner le **manque d'effet stimulant du marché de la construction en chanvre** ainsi qu'un **manque de connexion entre l'aval et l'aval de la filière**⁸⁶. Afin de stimuler la production locale de chanvre, il apparaît nécessaire de **générer davantage de confiance** entre les différents maillons de la filière en **créant des partenariats entre commerciaux, industriels et agriculteurs**. Ces derniers ont notamment besoin d'être accompagnés afin d'adapter leur offre aux besoins du marché de la construction car ils ne sont pas systématiquement au fait des normes du secteur du bâtiment.

⁸⁰ Plan Filière de l'interprofession du chanvre, InterChanvre, 2017

⁸¹ Etude sur le secteur et les filières de production des matériaux et produits biosourcés utilisés dans la construction (à l'exception du bois), Etude réalisée par Nomadéis pour le compte du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, DGALN / PUCA (contacts : Jean-Michel Grosselin, François Ménard), 2012

⁸² Plan Filière de l'interprofession du chanvre, InterChanvre, 2017

⁸³ Idem

⁸⁴ Etude de la structuration d'une filière de production et de 1ere transformation du chanvre et du lin oléagineux en région Centre, Synthèse Publique, Valbiom Centre, Construction et bioressources, 2014

⁸⁵ [GATICHANVRE](#)

⁸⁶ Entretien avec Florent BRAC de la PERRIERE, Conseiller forestier à la Chambre d'Agriculture du Cher

3.2 Transformation

3.2.1 Une absence d'unité de première transformation du chanvre

Il n'existe pas, à ce jour, d'unité locale de première transformation du chanvre, ce qui peut également expliquer le plus faible développement de la filière, comparé à d'autres régions mieux équipées. La région Centre-Val de Loire ne possède pas d'unité de défibrage, ce qui implique que la ressource locale soit impérativement exportée en dehors de la région. Il est néanmoins possible de trouver dans la région des **petites unités de défibrage artisanales**, permettant l'utilisation du chanvre en circuit-court mais ne répondant pas aux exigences des règles professionnelles d'exécution d'ouvrages en béton de chanvre⁸⁷. Un agriculteur de chanvre situé en Indre-et-Loire en exploite une ainsi que la **coopérative Eco-Pertica**⁸⁸, actuellement située à Moulicent (département de l'Orne mais Eco-Pertica recherche un nouveau lieu d'accueil au nord de Nogent-le-Rotrou dans l'Eure-et-Loir). Cette dernière permet de produire **entre 60 et 80 tonnes de pailles de chanvre par an**. Cependant, la fiabilité incertaine due à l'âge du matériel d'origine (ancienne moissonneuse batteuse) ainsi que la poussière environnante (déficit de temps pour bien calfeutrer l'ensemble des éléments) limitent la qualité de produit fini. La coopérative souhaiterait améliorer l'outil actuel et développer une nouvelle unité de défibrage en fonction des opportunités économiques. Elle est également en train de se rapprocher de la SARL Chanvre-Mellois dans le cadre de leur travail avec la Région Nouvelle-Aquitaine pour la mise au point d'un outil de défibrage à destination des filières locales. Eco-Pertica serait disposée à échanger avec les acteurs de la filière chanvre en région Centre-Val de Loire autour de cette thématique⁸⁹.

En France

Principales structures de transformation du chanvre (hors région) :

- **AGROCHANVRE**⁹⁰ : entreprise de transformation du chanvre dans le Sud Manche ;
- **Coopérative CAVAC Biomatériaux**⁹¹ : filiale du groupe coopératif CAVAC, implanté dans le Sud vendéen, spécialisée dans la transformation du chanvre ;
- **GATICHANVRE**⁹² : entreprise de transformation du chanvre en Ile-de-France.



3.2.2 Une seconde transformation peu développée

La seconde transformation du chanvre en région Centre-Val de Loire reste confidentielle. **L'entreprise d'insertion CONSTRUIR'ECO** qui produisait des briques en chanvre a fermé⁹³. Si le groupe **PAREXLANKO**, qui possède un site de production à Paviers dans l'Indre-et-Loire, a récemment développé une gamme d'enduits à base de produits naturels, dont un **enduit chaux-chanvre**⁹⁴, le chanvre utilisé est issu de sites de production situés dans l'Aube (région Grand Est).

⁸⁷ Etat des lieux de la construction chanvre en région Centre-Val de Loire, Envirobat Centre, 2017

⁸⁸ [ECO-PERTICA](#)

⁸⁹ Echanges avec Eco-Pertica, le 20 avril 2021

⁹⁰ [AGROCHANVRE](#)

⁹¹ [Coopérative CAVAC Biomatériaux](#)

⁹² [GATICHANVRE](#)

⁹³ Entretien avec Florent BRAC de la PERRIERE, Conseiller forestier à la Chambre d'Agriculture du Cher

⁹⁴ PARNATUR, [Solutions biosourcées](#) par PAREXLANKO

3.3 Commercialisation et mise en œuvre

3.3.1 Une mise en œuvre encore timide

Dans la **construction résidentielle**, le chanvre est principalement utilisé à des fins de **correction thermique** et en **isolation thermique extérieure** (ITE)⁹⁵. Dans les **bâtiments tertiaires**, il peut également être utilisé sous forme de **panneaux isolants intégrés à une structure porteuse**.

Il n'existe **pas de décompte récent et exhaustif des projets de construction en chanvre** dans la région Centre-Val de Loire mais on recensait, en 2012, 48 constructions (37 achevées, 6 en cours et 5 en projets)⁹⁶. En 2017, deux bâtiments avaient été réalisés en mobilisant des panneaux isolants intégrés et troisième un projet était à l'étude⁹⁷. L'un des principaux projets actuellement conduit sur le territoire et mobilisant du béton de chanvre est la **rénovation de l'école du Poutyl**, dans l'agglomération orléanaise.

En région Centre-Val de Loire

Emplois dans la construction chanvre en région (2018)⁹⁸ :

- 17 artisans/entreprises du bâtiment spécialisés dans le béton et mortier de chanvre ;
- 15 artisans/entreprises du bâtiment spécialisés dans les enduits en chanvre ;
- Entre 8 et 11 artisans/entreprises spécialisés dans les parpaings et préfabriqués en chanvre.
 - **Maison Naturelle en Béton Chanvre** : parois préfabriquées (béton allégé structurant pour la partie extérieure, béton de chanvre alliant chaux, chènevotte et pouzzolane pour la partie intérieure).



3.3.2 Un enjeu pour renforcer la traçabilité des produits et encourager la distribution de matériaux locaux

3 distributeurs spécialisés proposent actuellement des matériaux biosourcés à base de chanvre dans la région Centre-Val de Loire⁹⁹ : **A2ME**¹⁰⁰, situé dans l'Indre-et-Loire, **Construire Naturellement**, situé dans l'Eure-et-Loir, **CME** (Centre Matériaux écologiques), situé dans le Loiret.

Pendant, l'offre de produits biosourcés de ces distributeurs est essentiellement composée de **produits issus de productions extrarégionales**. Il existe donc un fort **enjeu de traçabilité** de la ressource et de **valorisation de la production locale** afin de permettre une différenciation sur le marché¹⁰¹.

⁹⁵ Etat des lieux de la construction chanvre en région Centre-Val de Loire, Envirobat Centre, 2017

⁹⁶ Les agromatériaux à destination de la construction en région centre - Mise à jour de l'état des lieux, Atler'énergies, 2012

⁹⁷ Etat des lieux de la construction chanvre en région Centre-Val de Loire, Envirobat Centre, 2017

⁹⁸ Etat des lieux de la construction chanvre en région Centre-Val de Loire, Envirobat Centre, 2017

⁹⁹ Idem

¹⁰⁰ [Amboise Maison Matériaux Ecologiques](#)

¹⁰¹ Projet « Dynamique collective pour l'émergence et la structuration d'une filière chanvre en région Centre-Val de Loire », Chambre d'agriculture Cher, Région Centre-Val de Loire, 2019

4. Colza et tournesol

4.1 Gisement

4.1.1 La Communauté de communes Loches Sud Touraine, moteur de la valorisation de deux ressources abondantes sur le territoire

La région Centre-Val de Loire possède des ressources abondantes en tournesol et colza, matières encore peu utilisées dans la construction. En effet, la région est la **première productrice nationale de colza (183 836 hectares cultivés et 527 380 tonnes collectées en 2019)** et produit également de **grosses quantités de tournesol (82 040 hectares cultivés et 161 860 tonnes collectées en 2018)**¹⁰².

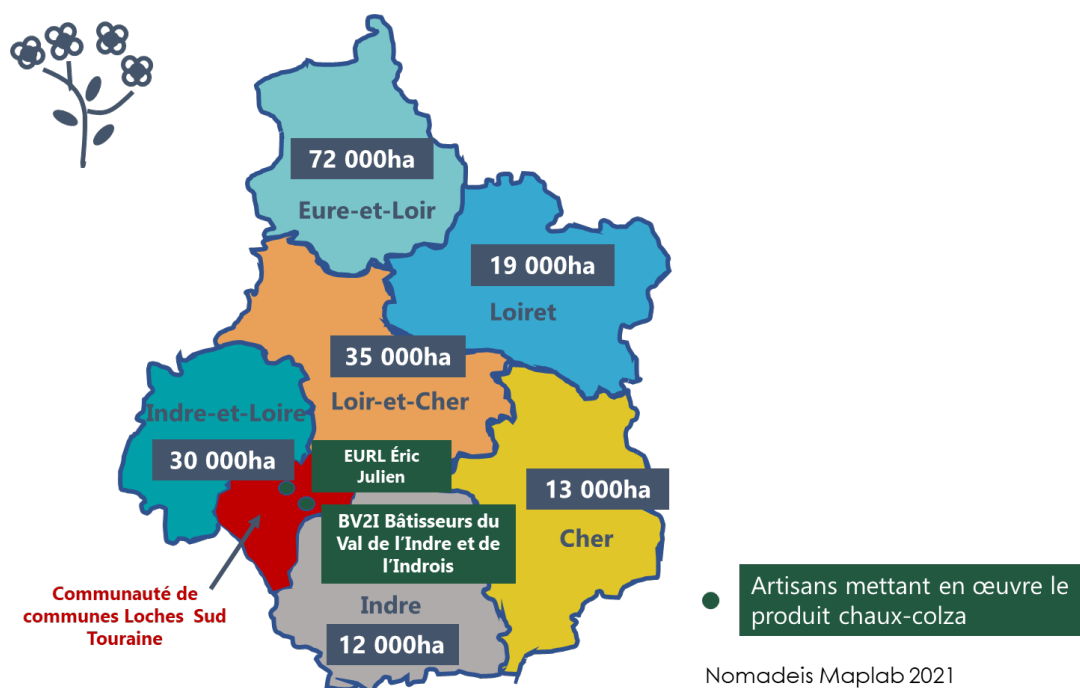


Figure 9 - Gisement colza en Centre-Val de Loire (Données Terresinovia, 2019 - Réalisation Nomadéis, 2021)

La **Communauté de communes Loches Sud Touraine**, dont le territoire accueille 20% des surfaces de tournesol et colza cultivées, a choisi ces ressources pour le développement de la filière d'écoconstruction locale. En 2013, la collectivité, située dans l'Indre-et-Loire, a affirmé dans le cadre d'un projet « ID en campagne », soutenu par la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire, **l'expansion des matériaux biosourcés en tant que pilier de sa stratégie de développement**¹⁰³. L'une des finalités de cette démarche est notamment de fédérer les agriculteurs du territoire autour de nouveaux produits, à destination du secteur de la construction. Le tournesol et le colza ont été choisis pour leur abondance mais également afin de se différencier des autres départements du territoire, davantage tournés vers la paille ou le chanvre¹⁰⁴.

¹⁰² Chiffres clés 2018-2019 Centre-Val de Loire, [Grandes cultures : production et collecte – prévision](#), FranceAgriMer, 2019

¹⁰³ Les agro-matériaux en Sud Touraine, [Filière locale Ecoconstruction](#), Sud Touraine Active

¹⁰⁴ Entretien avec Julien BONSENS, Chargé d'entreprise & animation économique, chef de projet écoconstruction chez Sud Touraine Active, le 28 janvier 2021

La Communauté de communes Loches Montrésor travaille en étroite collaboration avec le **Groupeement de Développement Agricole (GDA) Loches Montrésor, initiateurs de la filière locale**, qui produit l'intégralité du colza et de tournesol à destination de la construction.

En région Centre-Val de Loire

GDA Loches Montrésor¹⁰⁵ :

- Créé en 1984 ;
- 25 000 hectares, soit 2/3 du Sud Touraine ;
- 160 exploitants et 300 actifs ;
- Lauréat régional des trophées de l'agroécologie et du Grand prix de la démarche collective pour son projet « Opération Soleil » (voir 2.4 *Filière colza et tournesol : des projets de recherche qui ont permis l'émergence de la filière régionale*).



Un enjeu se pose néanmoins concernant les équipements pour la moisson du colza. **Les moissonneuses-batteuses actuelles sont généralement trop grosses pour permettre une récolte préservant la canne de colza.**

4.2 Transformation

4.2.1 Développement d'un produit à base de chaux-colza par le GDA Loches Montrésor

Le GDA Loches Montrésor a développé un **produit à base de chaux et de colza** qui offre des **performances équivalentes à celles du produit chaux-chanvre** – prérequis indispensable afin d'être compétitif sur le marché des matériaux biosourcés - et est peu inflammable¹⁰⁶. L'atout du colza est qu'il requiert **peu de transformation** ; cette dernière pourrait d'ailleurs aisément être réalisée dans la région Centre-Val de Loire. Ainsi, le produit chaux-colza peut être **proposé à un prix compétitif** car les **frais de transports sont minimes**, grâce à un **processus de circuit-court** : le GDA Loches Montrésor transforme le colza et le vend sur place, sans aucun intermédiaire. De plus, il a acquis des **équipements performants pour la transformation** (une broyeuse et un engin permettant le dépoussiérage) qui offrent une **capacité de production très importante¹⁰⁷**.

En région Centre-Val de Loire

Production chaux-colza par le GDA Loches Montrésor :

- **Prix granulats de colza** : 50€/m³ ;
- **Capacité de transformation** : 24m³/h (les chantiers réalisés requéraient 4m³ et 12m³ de colza).



Cependant, le produit chaux-colza proposé par le GDA Loches Montrésor n'est **pas encore certifié**. Or, la certification est nécessaire afin de **renforcer son assurabilité**. Au-delà de l'obstacle financier que représente le

¹⁰⁵ [L'agriculture en mode R&D](#), Filière Locale Ecoconstruction, Sud Touraine Active

¹⁰⁶ Entretien avec Julien BONSENS, Chargé d'entreprise & animation économique, chef de projet écoconstruction chez Sud Touraine Active, le 28 janvier 2021

¹⁰⁷ Idem

coût de la certification, des enjeux techniques sont à résoudre : il convient d'**améliorer le contrôle de l'humidité du produit**, fortement dépendante de ses conditions de stockage¹⁰⁸.

Par ailleurs, la Communauté de communes de Loches Sud Touraine souligne **un besoin en R&D pour développer de nouveaux produits** pour une utilisation en structure, tel que le préfabriqué¹⁰⁹.

4.3 Mise en œuvre et commercialisation

4.3.1 Une mise en œuvre encore expérimentale qui fait face à des enjeux de commercialisation

Le produit chaux-colza a été mis en œuvre sur **plusieurs chantiers tests**, avec des **résultats concluants**, qui ont permis de démontrer ses performances thermiques. Le produit chaux-colza a notamment été utilisé afin **d'isoler les combles du pôle Ecoconstruction de Beaulieu-lès-Loches**, une utilisation qui mériterait d'être développée mais qui implique de **trouver un processus permettant de concurrencer la ouate de cellulose**¹¹⁰.

En région Centre-Val de Loire

Zoom sur le Pôle Ecoconstruction du Sud Touraine, à Beaulieu-lès-Loches (2016) :



Le pôle Ecoconstruction de Sud Touraine Active a vocation à être en bâtiment démonstrateur de la filière locale naissante de matériaux biosourcés où un isolant expérimental de 40 à 50 cm à base de granulats a été déployé. Le produit a été mis en œuvre grâce à un camion souffleur de l'Entreprise Tremblay, utilisé habituellement pour la livraison de plaquettes forestières¹¹¹.

Des **enjeux liés à sa commercialisation** se posent désormais. Il s'agit notamment **d'optimiser l'ensachage** afin de permettre un stockage optimal bloquant l'humidité et simplifiant la commercialisation. **L'amélioration de la communication** afin de promouvoir le produit est également nécessaire¹¹².

En région Centre-Val de Loire

Artisans mettant en œuvre le produit chaux-colza¹¹³:



- **BV2I Bâtitisseurs du Val de l'Indre et de l'Indrois¹¹⁴** : entreprise de rénovation axée sur l'écoconstruction, fondée par Sylvain AMIARD ;
- **EURL Éric Julien** : entreprise de maçonnerie, spécialisée dans les agro-matériaux.

¹⁰⁸ Idem

¹⁰⁹ Idem

¹¹⁰ Entretien avec Julien BONSENS, Chargé d'entreprise & animation économique, chef de projet écoconstruction chez Sud Touraine Active, le 28 janvier 2021

¹¹¹ Etat des connaissances acquises sur les pailles de colza, Sud Touraine Active, 2017

¹¹² Entretien avec Julien BONSENS, Chargé d'entreprise & animation économique, chef de projet écoconstruction chez Sud Touraine Active, le 28 janvier 2021

¹¹³ Idem

¹¹⁴ [BV2I](#)

5. Roseau

5.1 Gisement

5.1.1 Un approvisionnement national mais un gisement régional intéressant

Bien que **l'approvisionnement en roseau pour la construction** soit actuellement **d'envergure nationale** avec une large domination de la **Camargue qui représente 80% de la production nationale**¹¹⁵, les ressources régionales sont également importantes. Selon un inventaire de 2008, **1 346,68 hectares de roseau sont présents en région Centre**¹¹⁶. Il existe, en effet, **deux roselières** dont la plus importante se situe dans le Parc Naturel Régional de la Brenne.¹¹⁷

5.2 Transformation

5.2.1 Rosobren : unique entreprise régionale de valorisation du roseau dans la construction

Une seule entreprise de transformation du roseau pour la construction est actuellement présente en région Centre-Val de Loire. Il s'agit de la **SAS Rosobren**¹¹⁸, fondée en **2019 dans l'Indre**, à la suite d'un **programme de recherche sur la valorisation du roseau porté par ADEV Environnement**. L'entreprise transforme le roseau en **granulat**, dont le **principal débouché est la plâsturgie**¹¹⁹. Néanmoins, une **micro-filière de bétons et enduits de roseau** est en cours de développement. La formule du béton de roseau (mélange chaux-granulats) a été validée et présente un intérêt phonique et thermique. Un **partenariat avec l'entreprise de chaux Saint Astier**¹²⁰ a été conclu pour la production. Les **débouchés du béton de roseau sont multiples** : dalles, banchages, bardages etc. De plus, Rosobren estime que **d'autres produits pourraient être développés**, notamment en isolation. Cependant, l'entreprise souligne les **difficultés rencontrées par les petites filières de matériaux biosourcés pour obtenir des certifications** qui sont **très onéreuses** ; l'amortissement du coût de la certification est pour ces filières très compliqué à atteindre, ce qui peut freiner leur développement¹²¹.

En région Centre-Val de Loire

Rosobren, fabricant de granulats de roseau :

- **Prix granulats de roseau** : 100€/m³ HT.
- **Capacité de production** : 100 tonnes de granulats de roseau par an (pour une application en construction).



¹¹⁵ Etude des filières courtes, Languedoc Roussillon Agence de Développement pour la Direction de l'Environnement du CR LR, 2013

¹¹⁶ Les roselières en France métropolitaine : premier inventaire (1998-2008), ONCFS, CNERA Avifaune migratrice Station de la Dombes (Ain), 2009

¹¹⁷ Entretien avec Sébastien ILLOVIC, Président Directeur général et Alexandre CAPELLE, Chef de projet développement fibres végétales et matériaux biosourcés de Rosobren, 29 janvier 2021

¹¹⁸ [Rosobren](#)

¹¹⁹ Entretien avec Sébastien ILLOVIC, Président Directeur général et Alexandre CAPELLE, Chef de projet développement fibres végétales et matériaux biosourcés de Rosobren, 29 janvier 2021

¹²⁰ [Saint Astier](#)

¹²¹ Entretien avec Sébastien ILLOVIC, Président Directeur général et Alexandre CAPELLE, Chef de projet développement fibres végétales et matériaux biosourcés de Rosobren, 29 janvier 2021

5.3 Commercialisation et mise en œuvre

5.3.1 Une mise en œuvre encore confidentielle d'un produit encore peu connu

Les granulats de roseau produits dans la région Centre-Val de Loire sont actuellement mis en œuvre par des artisans impliqués, dans le cadre de **petits projets privés**. Rosobren souhaite conserver une **application locale, intra-département**, et travaille donc avec des artisans locaux afin de renforcer leur **ancrage territorial** et de conserver une **dynamique de circuit-court**. L'entreprise soulève cependant un **enjeu de formation des artisans** afin qu'ils maîtrisent bien les procédés d'application du béton de roseau, garantissant une mise en œuvre optimale : une mauvaise application pourrait compromettre l'efficacité du produit.

Par ailleurs, la **distribution est assurée entièrement par Rosobren** car **peu de distributeurs de matériaux en région Centre-Val de Loire proposent des matériaux biosourcés**. Il existe donc un fort enjeu pour promouvoir et sensibiliser les distributeurs de matériaux à l'ensemble des nouveaux produits.

En région Centre-Val de Loire

Artisans mettant en œuvre des granulats de roseau produits dans la région :



- **EURL Éric Julien** : entreprise de maçonnerie spécialisée en matériaux biosourcés.
- **Harmony Berry Maçonnerie**.



Dispositifs de soutien aux filières

1. Soutien financier : stimuler l'investissement dans les filières de biosourcés

Afin d'encourager l'essor des matériaux biosourcés, différents **dispositifs financiers** ont été mis en œuvre. Principalement soutenus par les pouvoirs publics nationaux ou locaux, ils visent à favoriser l'investissement dans ces filières.

Nomadéis 2021

SOUTIEN FINANCIER Stimuler l'investissement dans les filières

Dispositifs de soutien aux matériaux biosourcés		Dispositif de soutien à la filière bois	
L'Appel à projet « Accompagnement des bailleurs sociaux pour l'utilisation de matériaux biosourcés » ➤ Bonus de 5 000€ par logement	DREAL Centre-Val de Loire	Le fonds de prêts participatifs filière bois - Grand Plan D'investissement (2018-2022)	Etat (gestion par BPI France)
		➤ Prêts de 40 000 à 300 000 euros pour les PME permettant de financer le développement ou l'extension d'activité ;	
L'Appel à propositions « Rénovation de bâtiments démonstrateurs en efficacité énergétique » ➤ Différents bonus	FEDER-FSE Centre-Val de Loire	Le fonds de prêts sans garantie - Grand Plan D'investissement (2018-2022)	Etat (gestion par BPI France)
		➤ Prêts de 300 000 à 1 000 000 d'euros et avec un différé d'amortissement pour les entreprises de la 1^{ère} transformation du bois souhaitant moderniser leurs installations industrielles ou réaliser une opération de croissance externe	
Les Contrat Régionaux de solidarité territoriale ➤ Bonification de 10 point du taux d'intervention de la Région dans les projets de construction	Région Centre-Val de Loire	Appel à manifestation d'intérêt (AMI) « Aider la forêt à s'adapter au changement climatique pour mieux l'atténuer – Volet Renouveau forestier » - Plan de relance	Etat
		➤ Enveloppe de 150 millions d'euros à destination des propriétaires forestiers pour soutenir l'adaptation de la forêt au changement climatique	
Concours Ma Maison Eco ➤ Subventions jusqu'à 21 000€ par lauréat	Conseil Régional Centre-Val de Loire	Mécénat en faveur d'une gestion durable de la forêt	Association Duramen
		➤ Mise en relation mécènes et porteurs de projets	
		Différents appel à projets (création de dessertes forestières, modernisation des entreprises de transformation du bois, etc.)	Conseil régional Centre-Val de Loire (souvent cofinancés par le FEADER)

Figure 10 - Synthèse des dispositifs de soutien financier (Nomadéis, 2021)

1.1 Des dispositifs régionaux s'adressant à l'ensemble des filières de matériaux biosourcés

Il existe **quatre dispositifs régionaux de soutien aux matériaux biosourcés** :

- **L'Appel à projet de la DREAL Centre-Val de Loire - Accompagnement des bailleurs sociaux pour l'utilisation de matériaux biosourcés (2021)**¹²² : l'Etat propose un bonus de 5 000€ par logement (dans la limite de 50 000€ par projet) aux opérations de constructions neuves ou d'acquisition-amélioration des bailleurs sociaux sous-réserve d'un taux minimum d'incorporation de matière biosourcée (évolution des modalités prévues pour 2021) ;
- **L'Appel à propositions « Rénovation de bâtiments démonstrateurs en efficacité énergétique » FEDER-FSE Centre-Val de Loire (2019-2020)**¹²³ : il vise à faire émerger des projets de rénovation de

¹²² [Accompagnement des bailleurs sociaux pour l'utilisation de matériaux biosourcés](#), DREAL Centre-Val de Loire

¹²³ [Appel à proposition 2019-2020 « Rénovation de bâtiments démonstrateurs en efficacité énergétique »](#), FEDER-FSE Centre-Val de Loire

bâtiments démonstrateurs en efficacité énergétique et inclut différents bonus liés à l'utilisation de matériaux biosourcés ;

- **Les Contrat Régionaux de solidarité territoriale de la région Centre-Val de Loire (2017- en cours)**¹²⁴ : une bonification de 10 points du taux d'intervention de la Région pour les projets de construction intégrant une masse significative de matériaux biosourcés est prévue ;
- **Le Concours Ma Maison Eco**¹²⁵ - **Conseil Régional Centre-Val de Loire (reconduit annuellement)** : ce concours s'adresse aux particuliers engagés dans un projet de construction ou de rénovation de logement performant sur le plan énergétique. Il propose l'attribution de subventions (avec un plafond de 21 000€) aux projets incluant impérativement des matériaux biosourcés ainsi que des énergies renouvelables.

1.2 La filière bois est la seule à bénéficier de nombreux dispositifs financiers dédiés

Au **niveau national**, l'Etat a mis en place, dans le cadre du **Grand Plan D'investissement (2018-2022)**, deux dispositifs de soutien à l'investissement de la filière bois gérés par **BPI France** :

- Le **fonds de prêts participatifs filière bois** propose aux PME du secteur des prêts de 40 000 à 300 000 euros permettant de financer le **développement ou l'extension d'activité** afin de favoriser leur compétitivité et leur croissance et de renforcer leurs fonds propres¹²⁶ ;
- **Le fonds de prêts sans garantie** s'adresse aux **entreprises de la 1^{ère} transformation du bois** souhaitant **moderniser leurs installations industrielles** ou réaliser une **opération de croissance externe**. De 300 000 à 1 000 000 d'euros et avec un différé d'amortissement, les prêts proposés permettent de financer du matériel à faible valeur de gage, des actifs immatériels ou encore de répondre à une augmentation du besoin en fonds de roulement générée par un projet d'investissement¹²⁷.

De façon plus ponctuelle, l'Etat porte d'autres **dispositifs thématiques** pour soutenir la filière bois, à l'instar de l'Appel à manifestation d'intérêt (AMI) « Aider la forêt à s'adapter au changement climatique pour mieux l'atténuer – Volet Renouveau forestier », lancé dans le cadre du Plan de relance du 3 septembre 2020¹²⁸.

En complément, le **Conseil régional Centre-Val de Loire** réalise régulièrement différents **appels à projets** visant à aider les acteurs locaux de la filière bois à travers l'attribution de **subventions publiques**, souvent cofinancées par les **fonds européens** (FEADER). A titre d'exemple, en 2020, un appel à projets d'aide à la **création de desserte forestière**¹²⁹, un appel à projets d'aide à la **modernisation des entreprises de transformation du bois** (scieries)¹³⁰ ou encore un appel projets ADEVBOIS¹³¹ destiné à financer des **opérations d'animation et de développement de la filière forêt-bois** ont été proposés.

¹²⁴ [Contrat Régionaux de solidarité territoriale](#), Cadre d'intervention

¹²⁵ [Concours Ma Maison Eco 2020](#) – Centre-Val de Loire, ANIL

¹²⁶ [Prêt participatif filière bois](#) (PP Bois), BPI France

¹²⁷ [Prêt filière bois](#), BPI France

¹²⁸ Plan de relance, [Appel à manifestation d'intérêt « Aider la forêt à s'adapter au changement climatique pour mieux l'atténuer – Volet Renouveau forestier »](#), 3 décembre 2020

¹²⁹ [Aide à la création de desserte forestière – 2020](#), Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, Préfet de la région Centre-Val de Loire

¹³⁰ [Aide à la modernisation des entreprises de transformation du bois \(scieries\) – 2020](#), Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, Préfet de la région Centre-Val de Loire,

¹³¹ [Appel à projets ADEVBOIS – 2020](#), Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, Préfet de la région Centre-Val de Loire,



Certaines associations ont également créé des dispositifs financiers pour soutenir la filière bois régionale. **L'association Duramen**, reconnue d'utilité publique et soutenue par le Conseil Régional Centre-Val de Loire, propose notamment de mettre en relation les **porteurs de projets de plantations forestières** et des **mécènes** engagés dans la promotion d'une gestion durable des forêts¹³².

¹³² [Duramen, Tous concernés par l'avenir de nos forêts](#), FIBOIS Centre-Val de Loire

2. Projets R&D et formation : innover et mieux connaître les fonctionnements des filières

Les **projets de recherche permettant de mieux connaître les propriétés des matériaux biosourcés et les besoins des filières** apparaissent être également des prérequis indispensables pour encourager ces nouvelles filières et lever les appréhensions qu'elles génèrent. De même, la **formation des artisans aux nouvelles techniques de mises en œuvre** que ces matériaux requièrent, est indispensable.

Nomadéis 2021

PROJETS R&D ET FORMATION Innover, former et mieux connaître les enjeux de la filières

Filière paille	Filière chanvre
Développement de produits Projet Prométhée (2011 -2014, laboratoire LaMé) Projet Pépite (lancé en 2019, laboratoire LaMé)	Structuration de la filière Etude sur la structuration d'une filière de production et de 1ere transformation du chanvre et du lin oléagineux en région Centre (2014, Valbiom Centre et C&B) Projet EMERCHANVRE (Chambre d'Agriculture du Cher)
Formation Formation à la technique du GREB – APPROCHE Paille Formation Pro-Paille – ACCORT Paille	Développement de produits Projet Agrobloc (lancé en 2016, CERIB)
Filière colza et tournesol	Etude des caractéristiques Etude comparative des performances de deux bâtiments neufs « béton » et « béton de chanvre » (2012, Val Touraine Habitat) Projet Chanvrisol (lancé en 2017, Ecopertica)
Structuration de filière Opération soleil (GDA de Loches Montrésor, Communauté de communes Loches Sud Touraine)	Filière bois
Développement de produits Projet de recherche mené avec le pôle d'enseignement supérieur UniLaSalle de Rouen Projet Biocomp (lancé en 2015, Loches Développement, la EURL Eric Julien et le Laboratoire de Mécanique et Rhéologie de l'Université de Tours)	Etude de l'offre et de la demande Projet Defiforbois (2016-2020, PSDR)
	Formation Formation construction bois à l'Université d'Orléans (depuis 2011) ➤ B.U.T Génie Civil – Construction durable Bac professionnel constructeur bois au lycée professionnel Gaudier Brzeska de Saint-Jean de Braye

Figure 11 - Synthèse des projets R&D en région Centre-Val de Loire (Nomadéis, 2021)

2.1 Filière bois : une R&D portée sur l'amont de la filière, complétée par une offre régionale de formation

Afin de mieux comprendre et d'anticiper le développement durable de la filière bois en région Centre-Val de Loire, le **projet DEFIFORBOIS** a été mené entre 2016 et 2020, dans le cadre du Programme de recherche partenariale Pour et Sur le Développement Régional (PSDR) Centre-Val de Loire¹³³. L'étude porte sur **l'amont de la filière** et a pour ambition d'analyser **l'adéquation entre l'offre et la demande régionale** pour les quinze prochaines années ainsi que **d'anticiper les moyens humains et matériels nécessaires** pour exploiter cette ressource dans un contexte de changement climatique accru. Les résultats des recherches conduites ont notamment nourri le Programme régional forêt-bois 2019-2029¹³⁴.

La montée en compétence de la filière construction bois, dépend également de la **mise en place d'une offre de formation locale**, permettant de sensibiliser les professionnels du secteur de la construction à de nouvelles

¹³³ [Projet PSDR Defiforbois Centre-Val de Loire](#), Développement et durabilité de la filière forêt-bois en région Centre, KORBOULEWSKY, N. Et al., 2016

¹³⁴ [Programme régional de la forêt et du bois Centre-Val de Loire](#), Version du 6 octobre 2020

techniques. L'IUT d'Orléans propose donc depuis 2011, en partenariat avec Orléans Val de Loire Technopôle et Arbocentre, différentes formations à la construction bois, à l'instar du B.U.T (Bachelor Universitaire de Technologie) Génie Civil et Construction Durable¹³⁵. De même, le lycée Gaudier Brzeska de Saint-Jean-de-Braye dispense un bac professionnel constructeur bois¹³⁶.

2.2 Filière paille : de nombreux projets de recherche axés sur le développement de produits innovants mais qui ne conduisent à une industrialisation

2.2.1 Une filière axée sur la R&D

La recherche en région Centre-Val de Loire sur l'utilisation de la paille en tant que matériau de construction est **très dynamique**. Le **laboratoire LaMé** (laboratoire de Mécanique Gabriel Lamé) de l'Université d'Orléans conduit en effet de nombreuses études sur le sujet, depuis plusieurs années. Dans l'objectif de valoriser les ressources locales en faveur de la transition énergétique, il s'intéresse notamment aux **bétons non-porteurs** et étudie leurs propriétés hygrothermiques, l'impact des cycles gel-dégel, leurs caractéristiques mécaniques ou encore le traitement des fibres¹³⁷. A titre d'exemple, le **projet PROMETHEE** - Procédés et Matériaux à impact environnemental positif pour la rénovation Thermique - a été mené de 2011 à 2014 afin de développer un produit sous forme de bloc de paille applicable en isolation thermique intérieure, extérieure ou en remplissage d'une ossature. Dans sa continuité, le **projet PEPITE**¹³⁸ – Procédés et Enduits de Protection des Isolants de paille céréalière pour la rénovation Thermique – vise à optimiser la fabrication de ce produit.

Bien que présentant des conclusions très intéressantes, **ces projets n'ont, jusqu'à ce jour, pas conduit au lancement d'une phase d'industrialisation et de commercialisation**. En effet, le groupe industriel CHAVIGNY qui devait initialement prendre part à la phase d'industrialisation prévue dans le projet PEPITE s'est finalement retiré car sa chaîne de production ne lui permettait pas d'intégrer des produits biosourcés pour la construction de blocs. Ainsi, l'un des principaux défis pour la recherche en région Centre-Val de Loire, est de **créer davantage de connexion avec le secteur industriel, pour permettre le développement de ces prototypes**. Le **groupe VEGA**¹³⁹ **spécialisé dans les enduits et mortiers** serait notamment intéressé pour une collaboration avec la filière paille¹⁴⁰.

La région Centre-Val de Loire est une partie prenante clé du **projet européen Interreg Up-Straw** qui rassemble la France, l'Allemagne, la Belgique, les Pays-Bas et l'Angleterre autour de la promotion de la construction paille *via* la formation et l'organisation d'événements grand public¹⁴¹. En effet, le projet est porté par le Centre National de la Construction Paille-Feuillette situé à Montargis depuis 2017 (*voir 3.2 Filière paille : une structuration portée par des organisations nationales*). Afin de poursuivre la dynamique initiée avec le projet Up-Straw et de s'inscrire davantage dans une dimension stratégique par rapport au positionnement de la filière paille dans le marché de la construction, **Accort Paille a déposé un projet dans le cadre du Programme d'Investissement d'Avenir**¹⁴².

¹³⁵ [B.U.T Génie Civil](#) – Construction Durable, Université d'Orléans

¹³⁶ [Lycée Gaudier Brzeska](#)

¹³⁷ Entretien avec Naïma BELAYACHI BELAICHE, Maître de Conférences-HDR, Polytech'Orléans (Site Vinci) - Université d'Orléans, le 3 mars 2021

¹³⁸ [Zoom sur un projet de recherche, Pégite](#) – Un projet de recherche qui s'inspire du local en faveur de la transition et de la rénovation énergétique, Florence TALPE, Envirobat Centre, 17 mai 2019

¹³⁹ [Groupe VEGA](#)

¹⁴⁰ Entretien avec Naïma BELAYACHI BELAICHE, Maître de Conférences-HDR, Polytech'Orléans (Site Vinci) - Université d'Orléans, le 20 avril 2021

¹⁴¹ [Up Straw: Urban and public buildings in Straw](#), Interreg

¹⁴² [Le Programme d'investissement d'avenir](#)

Ce projet vise notamment à sécuriser l'approvisionnement et à proposer des bottes de paille mieux adaptées au référentiel de la construction.

2.2.2 La formation : une condition *sine qua non* du déploiement des produits paille

La formation des professionnels de la construction apparaît également primordiale pour le développement du matériau paille sur le territoire. Plusieurs acteurs de la région sont formés à la **technique du GREB**, notamment grâce à l'association APPROCHE Paille (voir 3.2 *Filière paille : une structuration portée par des organisations nationales*) qui dispense des formations. Il s'agit d'une technique de construction née au Québec dans les années 90, qui consiste à mettre en œuvre un système constructif composé d'une double ossature légère en bois avec une isolation en bottes de paille recouvertes d'un mortier coulé¹⁴³. Cette technique a été développée pour être la plus simple et reproductible possible. L'offre de **formation PRO-PAILLE**, qui permet de se familiariser avec les règles professionnelles de la construction paille est également très fournie mais n'est pas à ce jour intégrée dans les formations généralistes de construction ; la formation des artisans à la construction paille repose essentiellement sur une démarche pro-active.¹⁴⁴

2.3 Filière chanvre : des projets R&D portant sur les caractéristiques de la matière, la structuration de la filière et le développement de nouveaux produits

La R&D autour de la filière chanvre est particulièrement active en région Centre-Val de Loire et s'intéresse à différentes thématiques et maillons.

L'essor de l'utilisation du chanvre en construction a été permis par une **meilleure connaissance de ses propriétés**. L'Office Public de l'Habitat « Val Touraine Habitat, » avec le soutien du Conseil départemental et de la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire, a conduit à cette fin en 2012 une **étude comparative des performances de deux bâtiments neufs « béton » et « béton de chanvre » en situation d'occupation**¹⁴⁵. Les résultats de cette expérimentation ont démontré les atouts du chanvre mais ont également contribué à faire émerger des points d'attention afin de garantir une bonne mise en œuvre. Plus récemment, le **projet Chanvrisol**¹⁴⁶, porté par Eco-Pertica et initié en 2017, a pour objectif **d'encourager l'utilisation du chanvre produit localement pour l'isolation thermique écologique** en levant les freins réglementaires grâce à une **meilleure quantification de ses performances** et l'organisation d'échanges avec les acteurs de la construction. Basé sur la participation des acteurs de la filière, ce projet mise sur une connaissance plus fine des propriétés des laines et chènevottes pour une plus grande assurabilité.

De plus, plusieurs études ont été menées sur le territoire afin d'améliorer l'organisation de la filière chanvre locale. Les associations Valbiom Centre¹⁴⁷ et Construction & Bioressources ont notamment réalisé en 2014 une **étude sur la structuration d'une filière de production et de première transformation du chanvre et du lin**

¹⁴³ [Etat des lieux des agromatériaux pour la construction en région Centre](#), Alter'énergies, Juin 2011

¹⁴⁴ Entretien Jean-Baptiste THEVARD, Directeur général d'Accort Paille, le 22 avril 2021

¹⁴⁵ [Comparatif des performances de deux bâtiments « béton » et « béton de chanvre » - Synthèse](#), Étude de cas de deux bâtiments d'habitation construits par Val Touraine Habitat à Nouzilly (37), DREAL Centre-Val de Loire, 2017

¹⁴⁶ Chanvrisol, [Eco-Pertica](#)

¹⁴⁷ L'association Valbiom Centre était un cluster régional ayant pour objectif de favoriser le développement économique et l'emploi en zone rurale via la valorisation de la biomasse agricole en région Centre. Actif de 2010 à 2014, ses activités ont ensuite été transférées au Centre Européen d'Entreprises et d'Innovation (CEEI) porté par la CCI d'Eure-et-Loir.

oléagineux en région Centre¹⁴⁸. Cette étude de faisabilité technico-économique propose des solutions pour le développement de ces filières. De même, le récent **projet EMERCHANVRE**, porté par la Chambre d'agriculture du Cher, vise à mieux **structurer la filière** chanvre en région Centre-Val de Loire et à faire émerger de nouveaux débouchés pour la valorisation du chanvre.

Par ailleurs, certains projets de recherche ont pour finalité de **développer des produits innovants**, commercialisables. A titre d'exemple, le **projet AGROBLOC**¹⁴⁹, mené par le CERIB depuis 2016, vise à développer des blocs porteurs à base de granulats agrosourcés (à base de chènevotte de chanvre, d'anas de lin oléagineux et de miscanthus).

2.4 Filière colza et tournesol : des projets de recherche qui ont permis l'émergence de la filière régionale

Bien qu'étant des ressources encore peu couramment utilisées en construction, le colza et le tournesol possèdent des propriétés intéressantes que des projets de recherches régionaux explorent.

L'Opération SOLEIL¹⁵⁰ a été lancée par le **Groupement de Développement Agricole (GDA) de Loches Montrésor et la communauté de communes Loches Sud Touraine** avec pour objectif de créer une filière locale de matériaux isolants à partir de broyat de canne de tournesol. Le projet porte sur la sécurisation des implantations de tournesol, sur la valorisation de l'écorce des cannes de tournesol et sur la structuration du collectif d'agriculteurs.

Afin de valoriser l'ensemble des éléments issus de la production de la canne de tournesol, un second projet de recherche, le **projet DIVA** mené avec le **pôle d'enseignement supérieur UniLaSalle de Rouen**, a également été lancé en 2016 avec la participation d'un consortium d'agriculteurs afin de **développer un produit à base de moelle de tournesol**. La fin du projet est imminente mais **peu de débouchés sont actuellement envisageables en construction car le produit développé est trop cher** ; il n'y a donc pas d'industrialisation prévue. La Communauté de communes Loches Sud Touraine reste néanmoins ouverte à la possibilité de valoriser dans un autre secteur la moelle de tournesol car cela permettrait de produire du béton d'écorce de tournesol (qui est un co-produit de la canne) à petit prix.

En 2015, le **projet Biocomp**¹⁵¹ a vu le jour, soutenu par la Communauté de communes Loches Développement, la EURL Eric Julien (spécialisée dans la maçonnerie en matériaux naturels) et le Laboratoire de Mécanique et Rhéologie de l'Université de Tours. Portant sur la caractérisation et l'optimisation d'un **composite biosourcé à base de colza ou de tournesol pour l'habitat**, il vise à développer un enduit performant, facilement applicable par les artisans.

¹⁴⁸ [Structuration d'une filière de production et de 1ere transformation du chanvre et du lin oléagineux en région Centre](#), Valbiom Centre, Construction & Bioressources, Octobre 2014

¹⁴⁹ [Présentation du projet Agrobloc, CERIB](#), Mardi 23 février 2016, Rencontres interprofessionnelles des bâtiments biosourcés

¹⁵⁰ [Opération Soleil, Valorisation des cannes de tournesol en agro-matériaux](#), DREAL Centre-Val de Loire

¹⁵¹ [Caractérisation et optimisation d'un composite biosourcé pour l'habitat, Présentation du projet Biocomp](#), Yoann Brouard, 5 septembre 2018

2.5 Filière roseau : une dynamique de développement dans la région Grand Est qui ouvre des perspectives de coopération avec les acteurs régionaux

Situé dans la région Grand Est, **le Parc Naturel Régional (PNR) des Vosges du Nord** s'intéresse depuis plusieurs années à l'utilisation du roseau dans la construction. A la suite d'expérimentations menées par **deux artisans locaux** mettant en œuvre des **panneaux de roseaux provenant d'Allemagne**, le PNR des Vosges du Nord a commencé à **exploiter sa roselière**. Les ressources locales ont permis de tester l'utilisation sur un chantier de rénovation d'un **béton de roseau**. Le produit semble intéressant mais des **analyses complémentaires seraient nécessaires** afin de mieux connaître ses propriétés. Néanmoins, ce projet apparaît prometteur pour le PNR des Vosges du Nord qui souhaite désormais **lever plusieurs freins au développement d'une filière, en coopération avec les différents acteurs français du roseau** :

- Mettre au point un **système de récolte du roseau garantissant le respect des roselières** (des tests de débardage à cheval sont actuellement réalisés afin d'accroître les volumes récoltés) ;
- Acquérir un **outil de transformation du roseau en granulats** (les granulats de roseau testés ont été conçus grâce à une broyeuse locale) ;
- Améliorer le **système de stockage et de conditionnement** (un rapprochement avec une entreprise d'insertion est en cours).

Il apparaît donc que le PNR des Vosges du Nord rencontre des **problématiques similaires à celles des acteurs de la région Centre-Val de Loire**. La proximité des deux territoires offre des **opportunités de coopération** à exploiter : **un transfert de connaissance et de savoir-faire voire un partenariat inter-régional sont à envisager**.

3. Associations et fédérations : créer des synergies entre acteurs et filières

Le développement des matériaux biosourcés et la structuration des filières requièrent **l'implication de fédérations et d'associations** permettant de rassembler les différents acteurs et de créer de nouvelles synergies. **D'envergure nationale, régionale ou locale**, elles sont plus ou moins nombreuses selon les filières et s'adressent à différents maillons, **peu couvrent à la fois l'amont et l'aval des filières**.

3.1 Filière bois : une filière amont encadrée par de nombreuses organisations face à d'autres maillons moins structurés

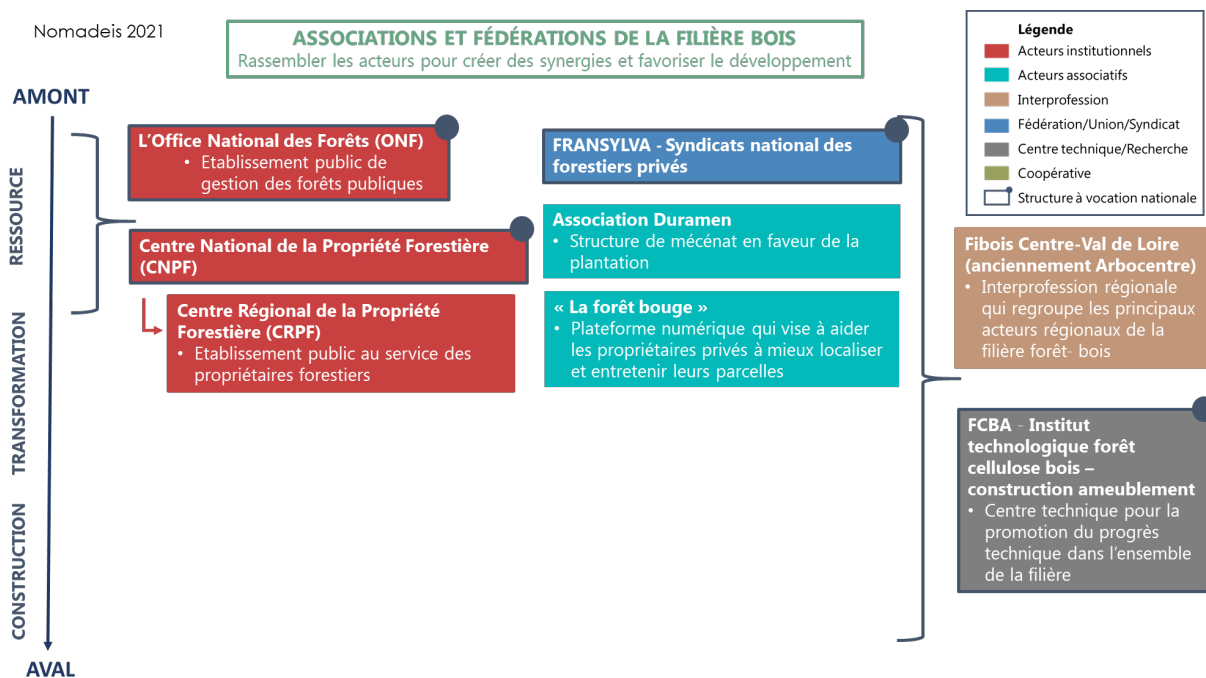


Figure 12 - Synthèse des structures de la filière bois (Nomadéis, 2021)

En complément des structures nationales, plusieurs organisations ont vu le jour en région Centre-Val de Loire afin de soutenir le développement de la filière bois. Il est possible de constater **qu'une majorité s'adresse uniquement aux acteurs forestiers** (propriétaires et exploitants forestiers) et agissent en faveur d'une gestion durable de la **ressource**. En effet, différentes structures sont engagées pour l'organisation et la **fédération de l'amont de la filière**, qui apparaît plus structuré que les autres maillons :

- **L'Office National des Forêts (ONF)**¹⁵² est le gestionnaire de la **forêt publique française**. Il a pour mission de valoriser et de gérer durablement les ressources en bois, d'accueillir le public en forêt et de prévenir les risques naturels.
- **Centre Régional de la Propriété Forestière Centre-Val de Loire, Ile-de-France** (délégation du Centre National de la Propriété Forestière)¹⁵³ est un **établissement public** au service des **propriétaires forestiers**. Il les accompagne pour une gestion durable de leurs parcelles forestières : il instruit et agréé les documents de gestion durable des forêts privées (PSG, Règlement Type de Gestion, Code des Bonnes

¹⁵² Office National des Forêts

¹⁵³ Centre Régional de la Propriété Forestière Centre-Val de Loire, Ile-de-France

Pratiques Sylvicoles, etc.), propose différentes formations et constitue un outil d'information et de diffusion des bonnes pratiques.

- **Fransylva – Fédération des « Forestiers Privés de France »** représente et défend les **propriétaires forestiers et la forêt privée** auprès des pouvoirs publics et des partenaires de la filière forêt-bois.
- **L'Association Duramen** ¹⁵⁴ est une **structure de mécénat en faveur de la plantation et du reboisement**. Créée en 2015, elle a pour objectif de soutenir financièrement les projets de plantation forestières en région Centre-Val de Loire *via* la mise en relation de porteurs de projets et de mécènes (entreprises ou particuliers).
- **La plateforme numérique La Forêt Bouge** ¹⁵⁵ est issue du Programme national de la forêt et du bois et a pour objectif **d'aider les propriétaires privés à mieux localiser et entretenir leurs parcelles**. Elle leur propose différents services : trouver un professionnel pour la gestion de sa forêt, connaître les prix des bois, effectuer des démarches en ligne, etc. Elle permet également de mieux suivre et connaître la réglementation en vigueur.

Peu de structures sont dédiées aux autres maillons de la filière bois (transformation et construction). Cependant, **deux organisations** - poursuivant des objectifs différents mais connexes - s'intéressent à la **filière bois dans son ensemble** :

- **L'interprofession Arbocentre** ¹⁵⁶, nouvellement appelée **Fibois Centre-Val de Loire**, est une association interprofessionnelle regroupant l'ensemble des acteurs de la filière forêt-bois en région Centre-Val de Loire. Elle œuvre autour de **5 thématiques clés** : le développement du bois énergie, l'essor de la construction bois, le renforcement des compétences des acteurs de la filière, la valorisation de la ressource forestière régionale et l'amélioration de la compétitivité. Elle contribue au **développement des marchés et des produits bois français**, appuie les **projets de développement d'entreprises** et encourage la mise en place de **cadres de gestion durable** tout en contribuant à **l'animation de la filière**.
- **FCBA** ¹⁵⁷ est **l'Institut technologique forêt cellulose bois – construction ameublement**. Il s'agit d'un centre technique industriel qui a pour mission de **promouvoir le progrès technique** dans l'ensemble de la filière bois et ameublement (de la sylviculture à la menuiserie en passant par la scierie et la charpente). Il centralise et diffuse de l'information technique et scientifique à destination des différents acteurs amont et aval, propose un appui technique aux entreprises et accompagne les professionnels (normalisation, qualité, certification, etc.).

¹⁵⁴ Duramen

¹⁵⁵ La forêt bouge, centre-Val de Loire – Ile-de-France

¹⁵⁶ Fibois Centre-Val de Loire

¹⁵⁷ FCBA - Institut technologique forêt cellulose bois – construction ameublement

3.2 Filière paille : une structuration portée par des organisations nationales

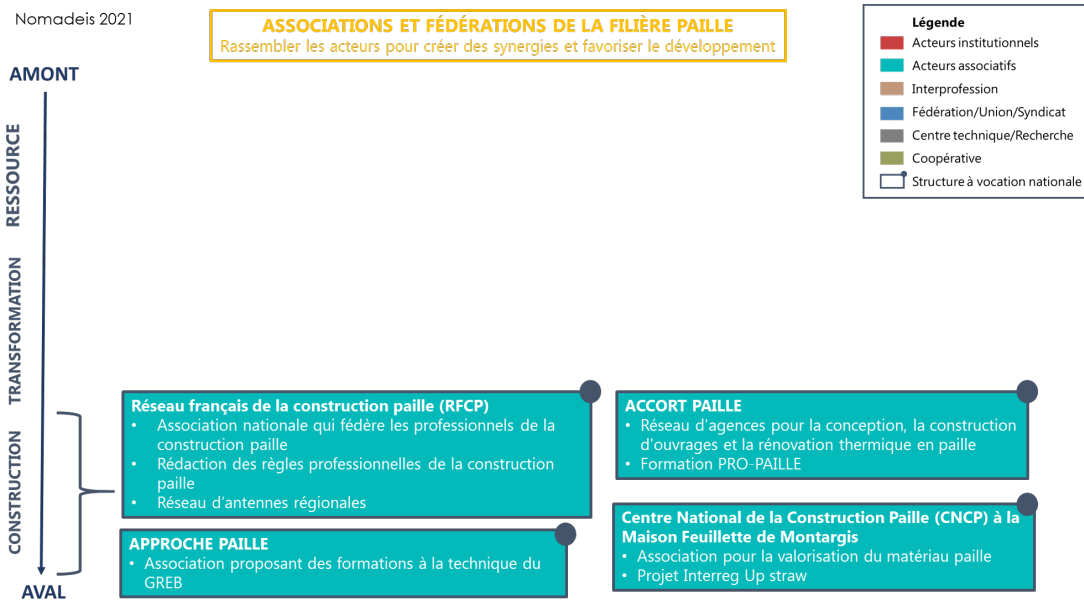


Figure 13 - Synthèse des structures de la filière paille (Nomadéis, 2021)

La filière paille est quant à elle structurée par des **organisations nationales bien implantées** mais également par des **structures régionales très actives** qui s'adressent principalement au **maillon construction** :

- **Le Réseau Français de la Construction Paille (RFCP)**¹⁵⁸ est la colonne vertébrale de la construction en bottes de paille. Fondée en 2006, elle promeut le matériau et fédère les différents acteurs de la filière. Elle s'est également développée au niveau régional en créant un réseau d'agences locales. Le RFCP a notamment rédigé les **règles professionnelles de la construction paille en 2012**, permettant de renforcer la crédibilité et l'assurabilité du matériau paille.
- **APPROCHE Paille**¹⁵⁹ est une association nationale spécialisée dans la promotion de la construction paille. Elle est notamment engagée dans la diffusion et la formation à la **technique du GREB**. En région Centre, elle a participé et soutenu la création de plusieurs entreprises de la construction paille. Basée à Orléans, elle a néanmoins vocation à rayonner au niveau national.
- **ACCORT PAILLE**¹⁶⁰ est un **réseau d'agences pour la conception, la construction d'ouvrages et la rénovation thermique en paille**. L'agence pilote, créée en 2018 à Orléans, a permis de démontrer l'utilité de fédérer un réseau de professionnels de la construction paille. Elle réalise un travail de promotion de la paille auprès des maîtrises d'ouvrage régionales et propose des **formations PRO-PAILLE** qui permettent de se former aux règles professionnelles de la construction paille.
- **Le Centre National de la Construction Paille (CNCP) à la Maison Feuillette de Montargis**¹⁶¹, créée en 2013 afin de préserver la Maison des Feuillettes et de valoriser le matériau paille. Cette association locale a vocation à rayonner au niveau européen. En effet, elle porte depuis 2017 le **projet Interreg Up Straw** (voir 2.2. Filière paille : de nombreux projets de recherche axés sur le développement de produits innovants mais qui ne conduisent à une industrialisation).

¹⁵⁸ [Réseau Français de la Construction Paille](#)

¹⁵⁹ [APPROCHE Paille](#)

¹⁶⁰ [ACCORT PAILLE](#)

¹⁶¹ [Centre National de la Construction Paille](#)

3.3 Filière chanvre : un réseau d'acteurs nationaux et une émergence de structures locales

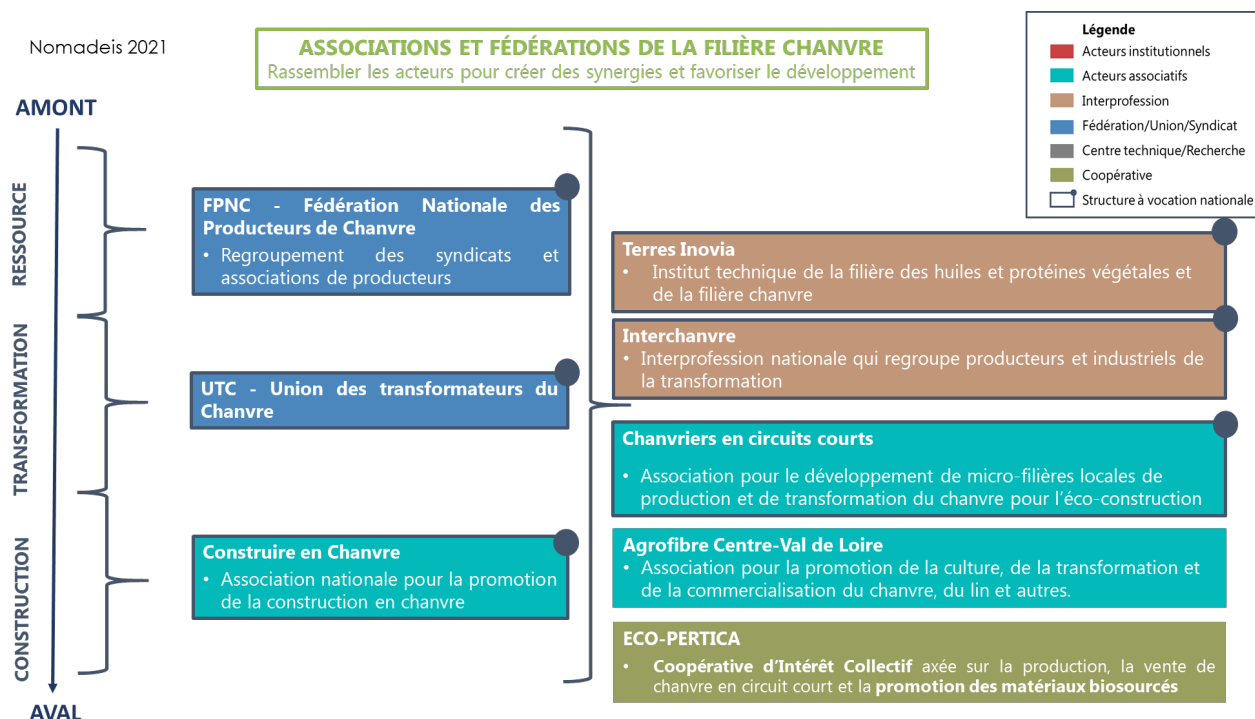


Figure 14 - Synthèse des structures de la filière chanvre (Nomadéis, 2021)

Contrairement à la filière bois et à la filière paille qui ont commencé à se structurer au niveau régional, **la filière chanvre en région Centre-Val de Loire dépend encore majoritairement d'organisations nationales** pour l'animation et la fédération du réseau d'acteurs. Quatre structures sont particulièrement importantes pour la filière :

- **Interchanvre¹⁶² est l'interprofession nationale de la filière chanvre.** Elle regroupe aussi bien des producteurs que des industriels de la transformation avec pour objectifs de fédérer les acteurs de la filière, d'assurer la représentation du secteur auprès des instances institutionnelles, de favoriser les actions de recherche scientifique et technique et de promouvoir la filière. Interchanvre est composée, d'une part, du collège des producteurs, porté notamment par **la Fédération Nationale des Producteurs de Chanvre** qui assure la représentation des syndicats, groupements et associations de producteurs de chanvre français et travaille également à la sélection et la création variétale pour la commercialisation de nouvelles semences. D'autre part, le collège des transformateurs est porté par **l'Union des transformateurs du Chanvre (UTC)**.
- **Construire en Chanvre¹⁶³ est une association de portée nationale qui vise à soutenir la construction en chanvre.** Pour se faire, elle contribue à la mise à jour des Règles Professionnelles d'Exécution et d'Ouvrage en béton de chanvre, propose des formations pour améliorer la qualité de la mise en œuvre et défend l'utilisation de matériaux en chanvre de qualité.

¹⁶² [Interchanvre](#)

¹⁶³ [Construire en chanvre](#)

- **L'association Chanvriers en circuits courts**¹⁶⁴ qui œuvre pour le développement de **micro-filières locales de production de chanvre fermier pour l'écoconstruction** en France. Elle regroupe des producteurs et des utilisateurs de chanvre sur l'ensemble du territoire national. Elle organise plusieurs rencontres annuelles sur les thématiques de la production et de la transformation du chanvre en matériau, de la commercialisation en circuits courts, de la caractérisation des performances du chanvre en écoconstruction, le développement des bonnes pratiques et la reconnaissance du chanvre.
- **Terres Inovia, institut technique de la filière des huiles et protéines végétales et de la filière chanvre.** Il œuvre pour améliorer la compétitivité du chanvre et favoriser l'innovation dans la filière.

Néanmoins, au niveau local existe **la coopérative d'intérêt collectif ECO-PERTICA**¹⁶⁵ axée sur la **production, la vente de chanvre en circuit court** et la **promotion des matériaux biosourcés**. Basée dans le Perche, elle conseille des maîtres d'ouvrage et des collectivités sur l'intégration de matériaux biosourcés dans leurs projets.

Le chanvre est la **seule filière qui bénéficie de structures s'adressant à l'ensemble des maillons**.

¹⁶⁴ [Chanvriers en circuits courts](#)

¹⁶⁵ [ECO-PERTICA](#)

Synthèse des enjeux : analyses AFOM

1. Filière Bois

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une ressource régionale abondante ; ➤ Une filière amont bien structurée ; ➤ Présence sur le territoire d'entreprises et d'artisans spécialisés dans la construction bois ; ➤ 70% du marché national des panneaux de bois détenus par une entreprise régionale. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sous-exploitation des ressources régionales (seuls 43% de l'accroissement biologique sont récoltés) ; ➤ Difficultés d'accès aux parcelles ; ➤ Des effectifs insuffisants dans l'ensemble de la filière ; ➤ Industrialisation limitée de la première et seconde transformation ; ➤ Faible utilisation du bois local par les entreprises de la construction bois régionales ; ➤ Transformation des feuillus (80% du gisement régional) plus onéreuse que celle des résineux ; ➤ Une filière aval peu structurée.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objectifs ambitieux mais atteignables du Programme régional de la forêt et du bois ; ➤ Entrée en vigueur en janvier 2022 de la nouvelle Réglementation Environnementale en faveur des matériaux biosourcés ; ➤ De nombreux dispositifs de soutien financiers à destination de la filière ; ➤ Demande publique pour la construction bois en augmentation. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Des enjeux de résilience pour adapter la forêt au changement climatique ; ➤ Des entreprises dans les territoires voisins mieux équipées pour l'exploitation (50% des prélèvements régionaux réalisés par des entreprises dont le siège est situé hors région).

2. Filière Paille

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Première région céréalière de France ; ➤ Un réel savoir-faire de transformation ; ➤ Développement de nouveaux produits (ex : bottes de paille de 20 cm pour l'ITE) ; ➤ Processus de circuit-court et mise en œuvre de la paille à proximité de son lieu de production ; ➤ Une filière aval (construction) bien structurée à l'échelle nationale et régionale ; ➤ Présence sur le territoire d'artisans formés à la mise en œuvre de la paille dans la construction. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une meilleure maîtrise de l'épandage d'engrais à mettre en place ; ➤ Un stockage de la paille difficile ; ➤ Des équipements de transformation inadaptés au référentiel de la construction ; ➤ Pas d'entreprise locale de production de panneaux de paille ; ➤ Des effectifs de charpentiers insuffisants pour répondre à la demande et mener des projets de grande envergure.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrée en vigueur en janvier 2022 de la nouvelle Réglementation Environnementale en faveur des matériaux biosourcés ; ➤ Projet européen Up Straw porté par le CNCP qui vise à développer l'utilisation de la paille en isolation ; ➤ Des projets de construction en paille en augmentation (en nombre et en taille). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faibles volumes de paille mobilisés dans la construction : des concurrences d'usage multiples ; ➤ Des enjeux de résilience face à des sécheresses répétées.

3. Filière Chanvre

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Augmentation de 215% de la production régionale de chanvre entre 2011 et 2020 ; ➤ Essor de l'exploitation biologique ; ➤ Présence de petites unités de défibrage artisanales sur le territoire ; ➤ Développement de nouveaux produits de construction à base de chanvre dans la région (ex : enduit chaux-chanvre, béton de chanvre, etc.) ; ➤ Présence de 3 distributeurs spécialisés proposant des produits à base de chanvre dans la région. ➤ Présence d'artisans formés à la construction en chanvre ; ➤ Une structuration de l'ensemble de la filière à l'échelle nationale. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Filière régionale peu structurée ; ➤ Déficit de connexion entre l'amont et l'aval de la filière ; ➤ Des outils de récolte à perfectionner ; ➤ Absence d'entreprise de la première transformation du chanvre sur le territoire.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrée en vigueur en janvier 2022 de la nouvelle Réglementation Environnementale en faveur des matériaux biosourcés ; ➤ Capacité d'augmentation de la production de chanvre ; ➤ Nombreux projets de R&D autour de la mobilisation du chanvre dans la construction (développement de nouveaux produits, structuration de la filière, analyse des caractéristiques, etc.) ; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Outils de récolte et de transformation en majorité détenus par des entreprises extrarégionales ; ➤ Offre de produits de construction à base de chanvre composée essentiellement de chanvre issu de productions extrarégionales ; ➤ Défaut d'effet stimulant du marché de la construction en chanvre.

4. Filière Colza/Tournesol

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ressources très abondantes (première région productrice de colza) ; ➤ Peu de transformation requise pour le colza et présence d'outils de transformation adaptés sur le territoire ; ➤ Développement d'un produit chaux-colza par le GDA Loches Montrésor et Sud Touraine Active présentant des performances intéressantes ; ➤ Présence d'artisans dans la région mettant en œuvre le produit chaux-colza ; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enjeux liés à la commercialisation des produits : déficit d'équipements pour l'ensachage, nécessité d'améliorer la communication et le marketing ; ➤ Moissonneuses-batteuses actuelles ne permettant pas de préserver la canne de colza ; ➤ Seulement quelques chantiers tests.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrée en vigueur en janvier 2022 de la nouvelle Réglementation Environnementale en faveur des matériaux biosourcés ; ➤ Soutien de la Communauté de communes Loches Sud Touraine au développement de la filière ; ➤ Des projets de R&D tournés sur le développement et l'optimisation des produits de construction à base de colza et de tournesol ; ➤ Forte coopération avec le laboratoire Polytech d'Orléans. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Des enjeux de résilience face à des sécheresses répétées ; ➤ Concurrence de produits déjà présents sur le marché et mieux connus.

5. Filière Roseau

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Présence de deux roselières dans la région ; ➤ Une entreprise de transformation du roseau en granulat dans la région ; ➤ Formule de béton de roseau validée ; ➤ Débouchés multiples du béton de roseau ; ➤ Présence de plusieurs artisans mettant en œuvre du béton de roseau. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enjeux liés à la commercialisation des produits : déficit d'équipements pour l'ensachage, nécessité d'améliorer la communication et le marketing ; ➤ Mise œuvre dans quelques projets de petite envergure.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrée en vigueur en janvier 2022 de la nouvelle Réglementation Environnementale en faveur des matériaux biosourcés. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coût de la certification, nécessaire pour renforcer l'assurabilité des produits ; ➤ Enjeu de formation des artisans afin d'assurer une bonne mise en œuvre des produits ; ➤ Autres débouchés davantage développés pour les granulats de roseau (plasturgie notamment) ; ➤ Peu distributeurs de matériaux ouverts aux nouveaux produits biosourcés.



1^{re} COP URGENCES CLIMATIQUE ET SOCIALE
CENTRE-VAL DE LOIRE
de l'ambition à l'action

Coalition Matériaux biosourcés et bâtiment



The coalition includes the following partners:

- Centre-Val de Loire (Regional logo)
- Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) - CENTRE-VAL DE LOIRE
- Envirobot Centre
- ARBOCENTRE
- ACCORT PAILLE
- AGRICULTURES & TERRITOIRES - CHAMBRES D'AGRICULTURE CENTRE-VAL DE LOIRE
- VEGEPOLYS VALLEY
- PAYS LOIRE NATURE
- LOCHES SUD TOURAINE
- LaMé - Laboratoire de Mécanique Gabriel Lamé
- ROSOBREN - Devenir Vertueux
- GDA Loches-Montrésor

nomadéis

