

DREAL

Pays de la Loire

service
intermodalité,
aménagement
et logement

novembre
2015

Etude sur la faisabilité
d'une structuration
de la filière chanvre - construction
en Pays de la Loire

RAPPORT FINAL DE L'ÉTUDE



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE

C&B
CONSTRUCTIONS & BIORESSOURCES

direction régionale de l'environnement, de l'aménagement
et du logement Pays de la Loire

Ce rapport a été réalisé en collaboration avec Alexia Le Gall et Vincent Otekpo, de la DREAL Pays de la Loire. C&B Constructions & Bioressources tient à remercier l'ensemble des acteurs de la filière chanvre en Pays de la Loire pour leur disponibilité et leur contribution à l'étude.



Rapport réalisé par C&B Constructions & Bioressources

Association nationale pour le développement des filières de matériaux et produits bio-sourcés

Equipe projet :

Marion Chirat, chef de projet développement technique .

Florian Rollin, chef de projet développement économique.

Sommaire

Table des matières

<u>Note préambule.....</u>	<u>3</u>
<u>Sommaire.....</u>	<u>4</u>
<u>Sommaire détaillé.....</u>	<u>5</u>
<u>Table des figures.....</u>	<u>7</u>
<u>Contexte de l'étude.....</u>	<u>8</u>
<u>Méthodologie.....</u>	<u>10</u>
<u>Objectifs.....</u>	<u>10</u>
<u>Contenu & Méthodologie.....</u>	<u>10</u>
<u>Livrables.....</u>	<u>14</u>
<u>Rapport de synthèse.....</u>	<u>15</u>
<u>La filière chanvre au niveau national.....</u>	<u>15</u>
<u>La filière en région Pays de la Loire.....</u>	<u>25</u>
<u>Enjeux autour de la structuration de la filière.....</u>	<u>41</u>
<u>Scénario de structuration de la filière.....</u>	<u>51</u>
<u>Perspectives et conclusions.....</u>	<u>60</u>
<u>Bibliographie.....</u>	<u>61</u>
<u>Annexes.....</u>	<u>62</u>

Sommaire détaillé

Table des matières

Note préambule.....	3
Sommaire.....	4
Sommaire détaillé.....	5
Table des figures.....	7
Contexte de l'étude.....	8
Méthodologie.....	10
Objectifs.....	10
Contenu & Méthodologie.....	10
Cartographie des acteurs de la filière chanvre en région Pays de la Loire.....	10
Besoins en valorisation et en promotion des acteurs de la filière.....	11
Freins et leviers de la maîtrise d'ouvrage pour les solutions chanvre.....	12
Enjeux liés au développement de la filière.....	12
Stratégie partenariale de structuration de la filière chanvre sur la région.....	13
Livrables.....	14
Rapport de synthèse.....	15
La filière chanvre au niveau national.....	15
Culture du chanvre.....	15
Applications industrielles du chanvre.....	19
La filière en région Pays de la Loire.....	25
La ressource.....	25
Les acteurs de la filière.....	30
Les opérations exemplaires.....	36
Les freins et leviers au développement de la filière.....	38
Enjeux autour de la structuration de la filière.....	41
Enjeux liés à la filière chanvre en Pays de la Loire.....	41
Approche transversale et priorités d'actions des acteurs.....	46
Enjeux d'une filière locale.....	49
Scénario de structuration de la filière.....	51
Approche adoptée pour l'élaboration d'un scénario.....	51
Description des scénarios proposés.....	52
Recommandations et suites de l'action.....	57
Perspectives et conclusions.....	60

Bibliographie.....61
Annexes.....62

Table des figures

Figure 1 : Exemples de cartographie nationale de la filière chanvre réalisée pour l'accompagnement d'un consortium agriculteurs / industriels / collectivités sur la valorisation du chanvre et du lin oléagineux.....	9
Figure 2 : Exemple de récapitulatif et de « fiche-action » de structuration établi pour un espace régional.....	11
Figure 3 : Etapes de la culture du chanvre (Source : Cetiom, 2011).....	13
Figure 4 : Produits et fractions issus du chanvre.....	14
Figure 5 : Répartition des surfaces de chanvre sur le territoire français (2013, d'après le Cetiom).....	15
Figure 6 : Evolution des surfaces de chanvre et lin fibre au cours des dernières décennies.....	15
Figure 7 : Cartographie des unités de défibrage en France.....	16
Figure 8 : Débouchés industriels du chènevis.....	17
Figure 9 : Débouchés industriels des fibres de chanvre.....	17
Figure 10 : Débouchés industriels de la chènevotte.....	18
Figure 11 : Répartition des surfaces en Pays de la Loire en 2014.....	24
Figure 12 : Evolution des surface de chanvre cultivées en Pays de la Loire (7).....	24
Figure 13 : Les acteurs de la Filière Chanvre en Pays de la Loire.....	26
Figure 14 : Quelques opérations exemplaires en chanvre en Pays de la Loire.....	32
Figure 15 : Comparaison de la répartition des DPE entre les départements Nord-Pas de Calais et Loire Atlantique.....	36
Figure 16 : Répartition du patrimoine immobilier par année de construction.....	37
Figure 17 : Le Bâtiment B à Nantes, intègre de nombreuses essences de bois mais également de la laine de chanvre dans le sas d'entrée.....	39
Figure 18 : Le logo des Bois de Chartreuse et la brochure Bois des Alpes.....	43
Figure 19 : Schéma synthétique de la démarche d'élaboration du scénario de structuration.....	44
Figure 20 : Schéma synthétique de la démarche d'élaboration du scénario de structuration.....	50
Figure 21 : Schéma synthétique de l'organisation proposée dans le cadre de la structuration de la filière chanvre en Pays de la Loire.....	51
Tableau 1 : Marges moyennes du chanvre en comparaison du lin graine, du colza et du tournesol.....	25

Contexte de l'étude

Les matériaux de construction bio-sourcés connaissent actuellement un engouement croissant sans doute lié aux nombreux intérêts qu'ils présentent. Ils bénéficient tout d'abord d'atouts environnementaux incontestables :

- Stockage de carbone sur toute leur durée d'utilisation, contribuant ainsi à limiter les émissions de gaz à effet de serre ;
- Utilisation de matières 1^{ères} renouvelables, limitant ainsi l'épuisement des ressources.

Ils permettent d'apporter des réponses à des attentes fortes sur les plans sociétaux et économiques avec :

- Le développement économique et social des territoires auxquels ils contribuent ;
- La création d'emplois non délocalisables ;
- Leurs potentiels d'innovation et de développement technologiques ;
- Le potentiel d'exportation des savoir-faire et des technologies auxquels ils sont associés.

En s'articulant dans un triptyque sylviculture/agriculture-industrie-bâtiment, le développement des matériaux bio-sourcés est un champ d'innovation socio-économique particulièrement cohérent avec les enjeux actuels des territoires.

Dans ce sens et depuis plusieurs années déjà, le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Environnement (MEDDE) a engagé une politique de valorisation des matériaux bio-sourcés dans la construction, parmi lesquels se classe le chanvre.

Cette politique développée tant au niveau national qu'au niveau local en s'appuyant sur un vaste partenariat, intègre pleinement les questions de production et d'utilisation de ces matériaux qui prennent place dans les problématiques de développement économique des territoires.

En Pays de la Loire, la DREAL a piloté plusieurs actions pour identifier et valoriser les filières présentes sur son territoire :

En 2012, elle a confié à la CERBTP des Pays de la Loire, une étude dressant « un état des lieux complet de la filière des matériaux bio-sourcés pour la construction en Pays de la Loire ». Cette étude recense les acteurs qui interviennent aux différentes étapes de la chaîne, c'est-à-dire de la production des semences jusqu'à la commercialisation et l'utilisation des matériaux de construction, notamment concernant le chanvre, en passant par la transformation des matériaux. Elle recense également les associations qui travaillent à la mise en relation des acteurs régionaux.

En 2013 elle a organisé un colloque intitulé « Construire en matériaux bio-sourcés en Pays de la Loire » qui a rassemblé des acteurs locaux et nationaux pour échanger sur les évolutions réalisées, les avancées à soutenir, et les actions à engager.

Appuyé par le MEDDE, le partenariat régional mis en évidence par l'étude et organisé au sein du Comité Régional des professionnels du bâtiment des Pays de la Loire a constaté un besoin de structurer une des filières les plus actives dans la région, c'est-à-dire la filière chanvre.

La présente étude a donc pour objet d'examiner la faisabilité de la structuration de la filière en Pays de la Loire et pour cela de :

- Réaliser l'analyse de la filière « chanvre » existante en Pays de la Loire et de ses besoins en valorisation et promotion ;
- Proposer une stratégie et une méthode pour mettre en œuvre la structuration de la filière.

Méthodologie

1. Objectifs

A partir des éléments collectés à la fois par l'état des lieux complet de la filière des matériaux bio-sourcés pour la construction en Pays de la Loire réalisé en 2012 par la CERBTP des Pays de la Loire, et à partir des éléments recueillis lors du colloque du 8 octobre 2013 « Construire en matériaux bio-sourcés en Pays de la Loire », cette étude a reçu pour objectifs de :

- **Apporter une connaissance approfondie de la filière chanvre** en région Pays de la Loire, concernant ses acteurs, leur dynamique, leurs besoins en matière de promotion et de valorisation ainsi qu'en actions facilitant leur développement;
- **En dégager les enjeux sociaux, économiques et techniques, servant de base à l'élaboration d'une stratégie de structuration** de la filière chanvre en région.

2. Contenu & Méthodologie

Afin de répondre à ces objectifs, les différents points suivants ont été proposés. Ils sont détaillés ci-dessous.

2.1. Cartographie des acteurs de la filière chanvre en région Pays de la Loire :

La démarche suivante a été adoptée pour dresser cette cartographie :

- Une première étape consiste à **recupérer et étudier les ressources bibliographiques liées à la filière chanvre** en particulier en Pays de la Loire. Il s'agit de l'état des lieux réalisés par la CERBTP, les actes du colloque « Construire en matériaux bio-sourcés en Pays de la Loire » mais également des informations produites et collectées sur d'autres territoires.
- Une cartographie ne saurait être exhaustive si elle est uniquement établie via des recherches documentaires. Il est donc essentiel de **compléter cette approche par des contacts avec les acteurs locaux** (de l'agriculture, de l'industrie, du bâtiment et des collectivités notamment) et **les réseaux régionaux ou nationaux** (Novabuild, Chanvriers en Circuits Courts, Construire en Chanvre, Interchanvre, etc.).
- L'objectif de cette cartographie est également de permettre de positionner chacun de ces acteurs entre eux (en les classifiant notamment), afin d'**avoir une connaissance de l'organisation actuelle de la filière** en Pays de la Loire. Cette connaissance est enrichie par les contacts pris avec les réseaux nationaux, qui disposent d'un retour sur de nombreux territoires en terme d'organisation voire de structuration.

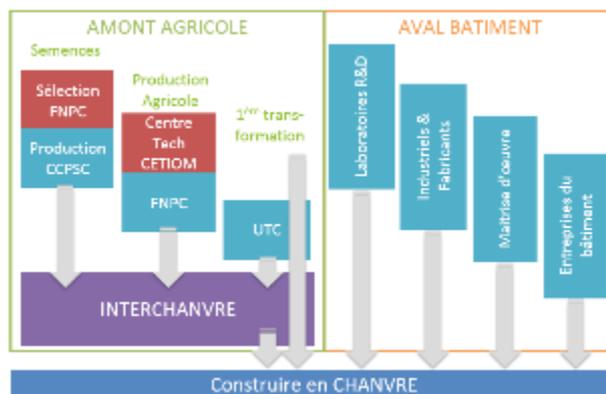


Figure 1 : Exemples de cartographie nationale de la filière chanvre réalisée pour l'accompagnement d'un consortium agriculteurs / industriels / collectivités sur la valorisation du chanvre et du lin oléagineux

- Enfin, cette phase est également l'occasion, notamment par le biais des contacts pris avec les acteurs locaux, d'identifier et de répertorier les opérations de construction et de rénovation réalisées en utilisant des matériaux à base de chanvre.

2.2. Besoins en valorisation et en promotion des acteurs de la filière :

Afin d'évaluer le besoin en valorisation et en promotion des acteurs de la filière, la méthodologie suivante a été employée :

- Une liste de personnes ou d'entités ressources avec lesquelles des entretiens spécifiques sont réalisés est dressée pour établir le besoin en valorisation et en promotion. Une vision exhaustive de la chaîne de valorisation du chanvre est ici privilégiée via la diversité des acteurs interrogés.
- Un guide d'entretien est proposé et discuté avec la DREAL Pays de la Loire. Semi-directif, il permet aux interlocuteurs envisagés pour l'entretien de le préparer, afin d'avoir des réponses précises et pertinentes. Ce guide permet également de cadrer l'entretien sur les principales thématiques qui font l'objet d'une analyse *a posteriori*.

- **Une fois la liste et le guide d'entretien validés, les entretiens sont réalisés**, en réexpliquant aux interlocuteurs le contexte de la mission de la DREAL Pays de la Loire. Les entretiens sont préférentiellement réalisés par téléphone ou visio-conférence, ou groupés lors de déplacements en région Pays de la Loire (par exemple dans le cadre d'une réunion de suivi avec la DREAL Pays de la Loire).
- Un **compte-rendu d'entretien synthétique** est remis à la DREAL au plus tard une semaine après chaque entretien.

2.3. Freins et leviers de la maîtrise d'ouvrage pour les solutions chanvre :

Afin d'identifier les freins et leviers pour la mise en œuvre de solutions chanvre par la maîtrise d'ouvrage, le fonctionnement adopté a été le suivant :

- De même que pour l'étape 2, une liste d'acteurs et un guide d'entretien sont proposés et validés avec la DREAL Pays de la Loire. A partir des opérations de construction et de rénovation identifiées lors de l'étape 1, C&B propose plusieurs **acteurs clés de ces opérations, au niveau décisionnel et opérationnel (techniciens), privés et publics**.
- Quelques entretiens sont également consacrés à des **acteurs n'ayant pas réalisé ou ayant abandonné des projets utilisant des solutions chanvre** pour analyser leur position. Au total ce sont un minimum de huit entretiens complémentaires qui sont réalisés.
- Une fois l'ensemble des entretiens associés aux étapes 2 et 3 réalisées, une **analyse des besoins, des freins et des leviers liés à la mise en œuvre de solutions chanvre et à la valorisation et la promotion de cette filière** est réalisée.

2.4. Enjeux liés au développement de la filière :

La mise en évidence des enjeux sociaux, économiques, techniques et de formation est une étape essentielle en vue de l'élaboration d'une stratégie de structuration :

- Suite aux entretiens réalisés lors des étapes 2 et 3, une **première grille d'enjeux est élaborée et soumise à la DREAL Pays de la Loire**.
- C&B analyse également le secteur de la formation afin de compléter cette grille. Le développement de formations aux solutions chanvre est fondamental pour l'émergence d'une maîtrise d'œuvre qualifiée et d'une demande de la maîtrise d'ouvrage notamment. **Les formations font donc l'objet d'une analyse spécifique**, qui a pour objectifs d'en dresser un état des lieux et d'identifier les besoins actuels.
- Afin de compléter le constat ainsi dressé en matière d'enjeux sociaux (ou humains), économiques, techniques et de formation, quelques entretiens supplémentaires avec des **personnes ressources ciblées sur les enjeux à approfondir** vont être réalisés. Ces entretiens pourront avoir lieu avec des experts éventuellement extérieurs à la région Pays de la Loire.

2.5. Stratégie partenariale de structuration de la filière chanvre sur la région :

Il a été employé la démarche suivante afin d'établir une stratégie partenariale de structuration de la filière :

- L'identification des différents enjeux liés à la promotion, la valorisation et la mise en œuvre des solutions chanvre doit permettre de **connaître les actions prioritaires sur lesquelles la stratégie doit se concentrer**. Les différents échanges avec les acteurs régionaux de la filière permettent de dégager un **point de vue collectif sur ces priorités**.
- Cette analyse sert de base à l'élaboration de deux à trois **propositions de scénarii de structuration, illustrés avec des actions opérationnelles**, sur lesquels la DREAL Pays de la Loire en premier lieu et les acteurs du comité de suivi se positionnent.

Mobilisation des ressources	Industrialisation	Schéma de développement des filières de matériaux biosourcés - programme d'actions 2014
<p>T1-5 Mise en place d'un observatoire régional d'utilisation de la biomasse</p> <p>F1-3 Evaluer les ressources disponibles / besoins agricoles en paille de céréales</p> <p>F1-4 Etudier la valorisation des pailles hors-céréales : assurer le sourcing, valoriser la matière (HBS)</p>	<p>T1-2 Accélérer les travaux normatifs d'introduction des matériaux biosourcés dans la construction</p> <p>T1-4 Projet inter-régional - 100 bâtiments biosourcés -</p> <p>T1-7 Soutenir la création d'une antenne régionale d'accompagnement à l'évaluation technique des matériaux biosourcés de construction</p> <p>T1-9 Développer un programme de bâtiments démonstrateurs</p> <p>T1-12 Capitaliser les actions et opérations exemplaires : utiliser les matériaux biosourcés, recyclés et locaux</p> <p>F1-1 Accompanyer la mise en place d'une unité de ouate de coton</p>	
Marchés, produits, R&D	Transfert des savoirs et communication	
<p>T1-3 Appuyer les travaux sur l'hygrothermie pour démontrer la pertinence des biosourcés en réhabilitation</p> <p>T1-6 Appel à projet - innovation - Etude de marché et accompagnement à l'accès au marché de projets de développement de produits biosourcés</p> <p>T1-10 Accélérer l'introduction des matériaux biosourcés dans la construction à travers la constitution d'un ados</p> <p>T1-11 Installer des coopérations entre C&B, Dordogne, Paris Tech Clay, Université, Agglocomposites, et le FCBA</p> <p>T1-14 Installer un groupe de travail avec les assureurs et les constructeurs régionaux pour fluidifier l'introduction des matériaux biosourcés</p> <p>F1-2 Réaliser une étude de marché sur marché sur la pertinence de la pierre boulognonne dans la construction</p>	<p>T1-1 Mise en place d'un outil de veille sur les filières biosourcées</p> <p>T1-8 Mettre en place une formation à destination des distributeurs, des architectes, des BET et des formateurs</p> <p>T1-13 Sensibiliser et informer via l'organisation de journées techniques annuelles sur les matériaux biosourcés</p> <p>T1-15 Actualiser et faire vivre l'annuaire des acteurs de l'éco-construction</p>	

Figure 2 : Exemple de récapitulatif et de « fiche-action » de structuration établi pour un espace régional

- Pour ce faire, les acteurs de la région investis dans la filière chanvre sont **mobilisés au cours d'un atelier de concertation, permettant la co-construction de la stratégie de structuration de la filière**. Cet atelier doit également permettre de démarrer pratiquement la démarche partenariale indispensable à la mise en œuvre avec succès de cette stratégie.
- La date de cet atelier est fixée le plus rapidement possible après le démarrage de l'étude, afin de communiquer directement cette date lors des entretiens des étapes 2, 3 et 4. Un maximum de 20 personnes seront admises à cet atelier, et ce afin de préserver le temps de parole de chacun.
- A l'issue de cette phase de concertation, **le scénario privilégié par les acteurs, amendé de leurs apports, est détaillé et finalisé**. Il est présenté dans un rapport de synthèse reprenant les résultats de l'ensemble des étapes 1 à 5.

- Ce scénario comprend les **objectifs visés par la structuration**, les **rôles envisagés pour chacun des partenaires** (formation, sensibilisation, promotion, transfert technologique, accompagnement opérationnel, etc.) et les **thématiques d'actions envisagées** (illustrées par des exemples concrets).

3. Livrables

Les livrables de cette étude sont :

- La cartographie des acteurs et des opérations de construction et de rénovation de la filière chanvre en région Pays de la Loire ;
- Les compte-rendu des entretiens menés avec les acteurs de la filière et des maîtres d'ouvrage, ainsi que la synthèse de ces entretiens ;
- Le rapport de synthèse comprenant l'analyse du secteur de la formation, les enjeux liés à celle-ci mais également sociaux, économiques et techniques ;
- Le document synthétique présentant les différents scénarii de structuration proposés ;
- Le rapport final de cette phase reprenant l'ensemble des éléments précédents et détaillant le scénario retenu à l'issue de la structuration.

Rapport de synthèse

La filière chanvre au niveau national

Le chanvre est une culture présentant des débouchés importants dans l'industrie, et ce pour des secteurs variés tels que la papèterie, l'agriculture, les transports, la construction, la chimie ou encore le textile. L'objectif de cette partie est de faire un état des lieux succinct de la filière chanvre en France.

Culture du chanvre

1.1.1. Aspects agronomiques du chanvre

Le chanvre cultivé, aussi appelé chanvre industriel ou chanvre à fibres, est une plante annuelle possédant une faible teneur en THC (tétrahydrocannabinol), substance psychotrope. Sa culture reste néanmoins soumise à une réglementation stricte. En effet, seules les variétés ayant un taux de THC inférieur à 0,2 % sont autorisées. Le chanvre est cultivé pour toutes ses parties : sa fibre présentant une grande résistance mécanique, son bois microporeux appelé chènevotte et sa graine oléagineuse appelée chènevis.

Le chanvre est une culture de printemps et une excellente tête de rotation. Par ailleurs, il ne nécessite pas l'utilisation de produits phytosanitaires. La paille seule est récoltée fin août, mais il est également possible de récolter simultanément la graine et la paille au mois de septembre. Lorsque la paille est récoltée, elle subit une phase d'andainage (alignement du fourrage) facilitant ensuite son défibrage, puis le séchage et le pressage pour la mise en balle.

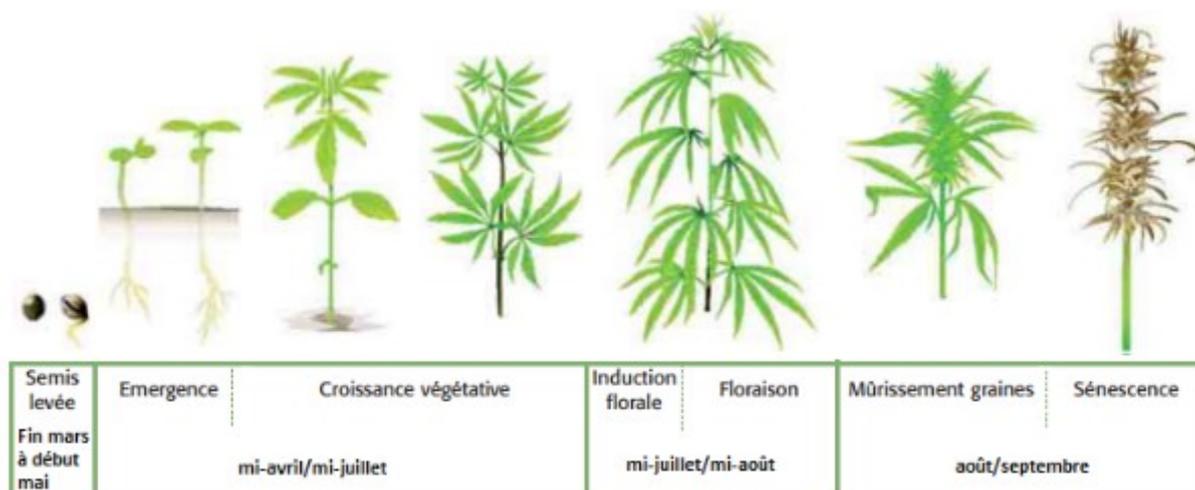


Figure 3 : Etapes de la culture du chanvre (Source : Cetiom, 2011)

Après récolte, deux produits sont valorisables : le chènevis (graine) et la tige (paille) (Figure 4) qui permet elle-même d'obtenir plusieurs produits après transformation.

Afin de séparer les constituants de la tige (Figure 4), la paille doit subir une 1^{ère} transformation appelée défibrage. Les balles de pailles sont acheminées vers l'unité de transformation où la fibre et la chènevotte sont séparées mécaniquement, puis la fibre est « peignée » afin d'être affinée. Tout au long du processus on récupère de la poudre de chanvre, coproduit du défibrage. Cette opération peut se faire de manière artisanale ou industrielle.



Figure 4 : Produits et fractions issus du chanvre

La culture du chanvre permet d'obtenir des rendements (1) d'environ **1 t/ha** pour la graine et en moyenne **7 t/ha** pour la paille. L'opération de défibrage permet, elle, d'obtenir les différentes fractions dans les proportions suivantes (1) : 35 % de fibres, 45 % de chènevotte et environ 20 % de poudre, ce qui nous permet d'obtenir les rendements suivants : **2,8 t/ha** de fibres, **3,6 t/ha** de chènevotte et environ **1,6 t/ha** de poudre.

1.1.2. Etat des lieux des surfaces de chanvre

L'Europe fait partie des grands bassins de productions de fibres végétales et se distingue pour sa production de chanvre. Par ailleurs la France est le premier pays européen producteur de plantes à fibres avec 84 % des surfaces (2).

Bien que les surfaces actuelles soient anecdotiques en comparaison du siècle dernier (où le chanvre était cultivé pour les voiles et cordages) (Figure 6), on constate une hausse de la production des cultures de chanvre aujourd'hui. En 2014, les surfaces de chanvre étaient d'environ 12 000 ha, et devraient se maintenir à ce niveau en 2015 (3). La répartition de ces surfaces est présentée sur la carte en Figure 5.

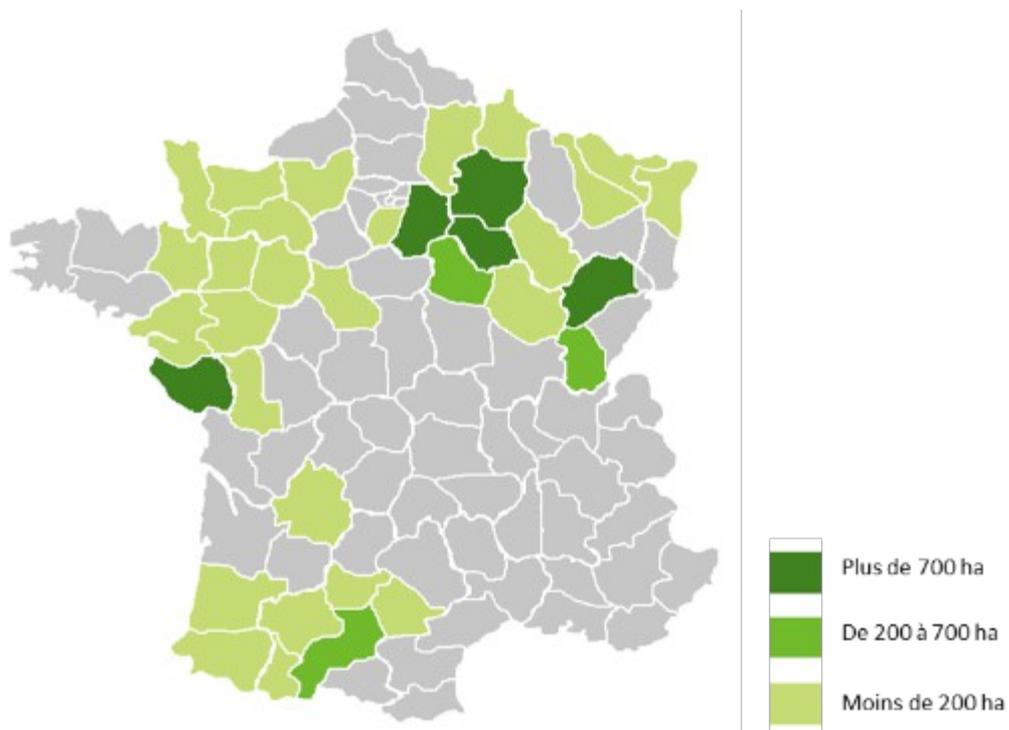


Figure 5 : Répartition des surfaces de chanvre sur le territoire français (2013, d'après le Cetiom)

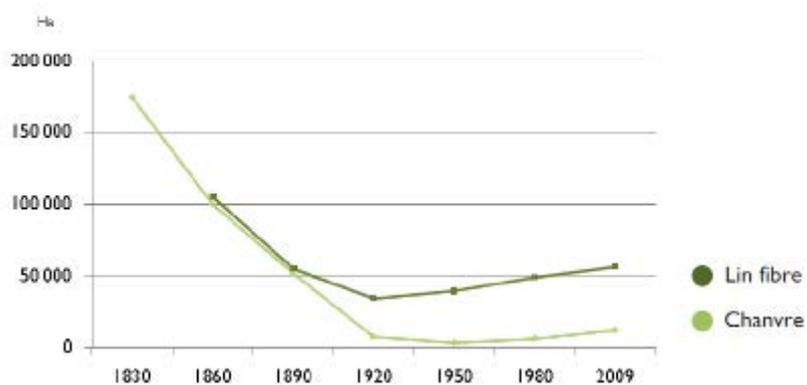


Figure 6 : Evolution des surfaces de chanvre et lin fibre au cours des dernières décennies

Au regard des cartes présentées ci-dessus, on peut constater que les surfaces de chanvre sont essentiellement réparties dans le Nord, l'Ouest et le Sud-Ouest du pays.

1.1.3. Etat des lieux des outils de 1^{ère} transformation du chanvre

Il existe aujourd'hui plusieurs modèles de défibrage du chanvre. Les deux principaux sont le défibrage artisanal, à l'image des Chanvriers Blaisois ou Chanvriers Mellois, et le défibrage à l'échelle industrielle, à l'image de la Chanvrière de l'Aube ou de la CAVAC Biomatériaux. De nombreuses unités sont présentes en France et sont répertoriées sur la carte présentée en Figure 7.

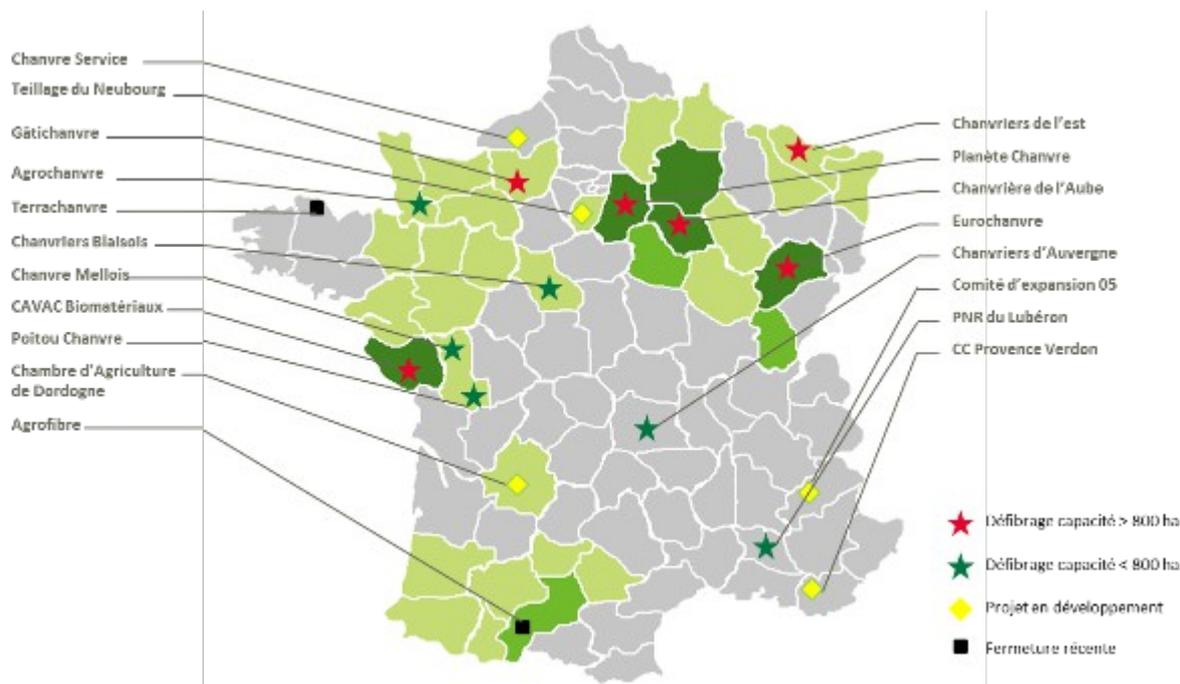


Figure 7 : Cartographie des unités de défibrage en France

1.2. Applications industrielles du chanvre

Comme vu précédemment, le chanvre, comme le lin oléagineux est une plante à fibres qui permet d'obtenir différents coproduits après sa récolte. Ces coproduits sont aujourd'hui utilisés pour certaines applications, mais font également l'objet d'études afin de les valoriser sur de nouveaux marchés. On présente ci-dessous les différents débouchés existants pour ces coproduits.

1.2.1. Description des débouchés

Le chènevis peut être utilisé directement en alimentation humaine ou être pressé pour obtenir l'huile de chanvre. Encore peu répandue, l'huile de chanvre trouve tout de même des débouchés en alimentation, car riche en Oméga-3¹, mais également en cosmétique (Figure 8).

¹ Les Oméga-3 sont des acides gras polyinsaturés. Il s'agit d'acides dits essentiels, car l'organisme en a besoin, mais ne peut pas les produire lui-même.



Figure 8 : Débouchés industriels du chènevis

Aujourd'hui, les fibres de chanvre en Europe trouvent utilisation dans la fabrication de papier spécial (principalement du papier à cigarette) (Figure 9). Plus récemment, les fibres de chanvre trouvent des débouchés dans le bâtiment, utilisées comme laine d'isolation, sous forme de panneaux semi-rigides ou soufflés dans un coffrage. Par ailleurs, les fibres de chanvre ont aujourd'hui un réel potentiel d'application dans le secteur de la plasturgie et du textile.

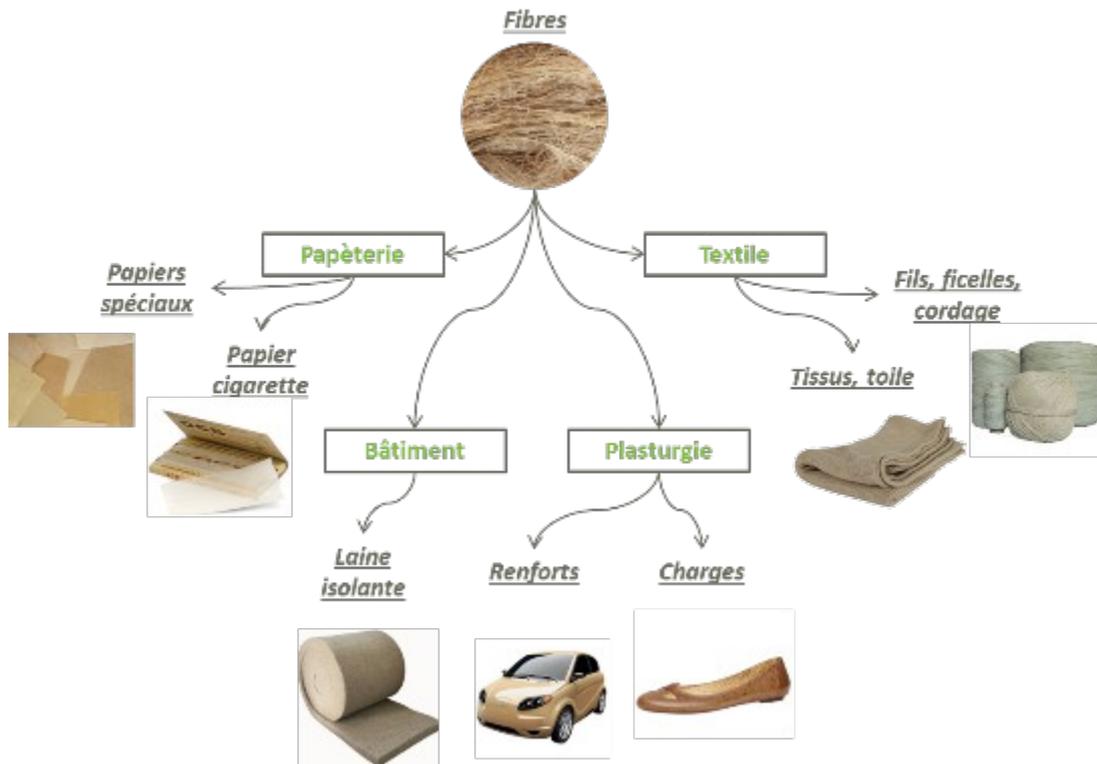


Figure 9 : Débouchés industriels des fibres de chanvre

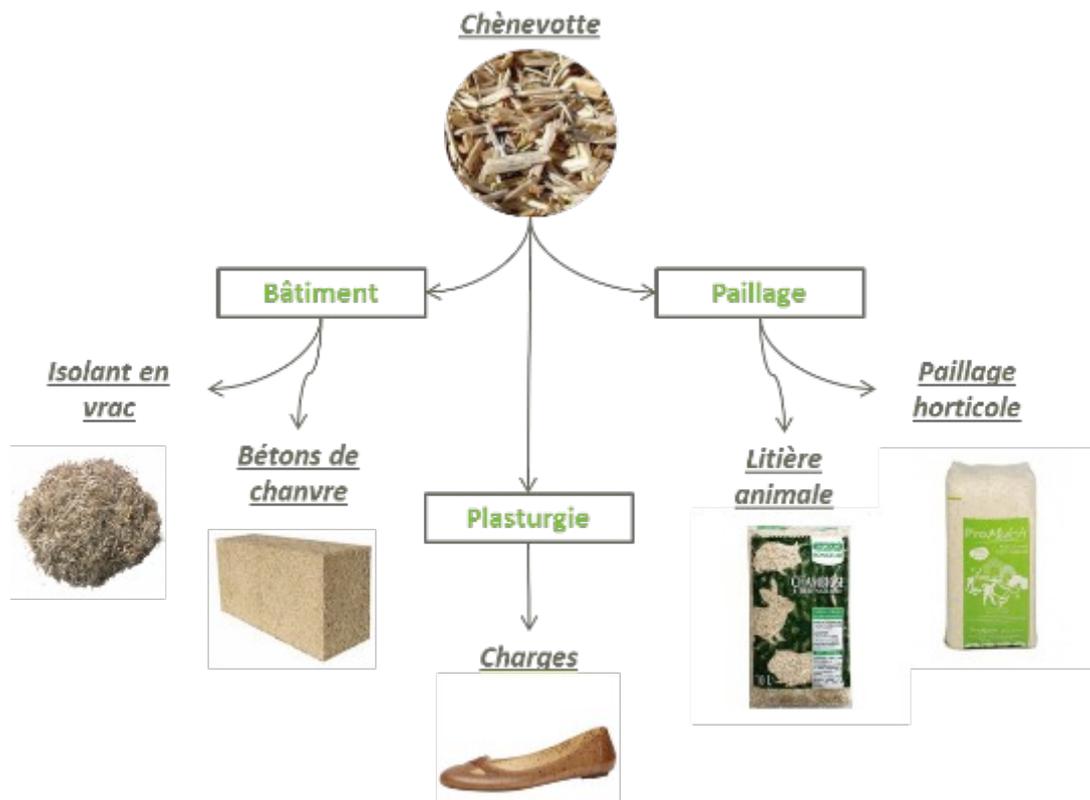


Figure 10 : Débouchés industriels de la chènevotte

La chènevotte est principalement utilisée aujourd'hui en paillage horticole ou comme litière animale, mais aussi dans le bâtiment pour l'isolation (Figure 10). Cette dernière est de plus en plus utilisée pour fabriquer des bétons de chanvre utilisés pour l'isolation ou comme mur de parement. La chènevotte peut aussi être utilisée comme isolant en vrac.

Enfin, la chènevotte est encore relativement peu utilisée dans la plasturgie, mais possède un potentiel intéressant en tant que charge pour réduire la quantité de matière plastique utilisée et le poids du produit fabriqué.

La poudre de chanvre, considérée comme un déchet issu de l'opération de défibrage, peut trouver des applications comme apport organique dans les terreaux, ou comme combustible pour des chaudières.

1.2.2. Éléments de marché du bâtiment

Le marché du bâtiment pour les produits à base de chanvre se décompose en plusieurs familles de produits : l'isolation répartie, l'isolation rapportée et les produits de finition. Si certains de ces marchés disposent d'évaluation assez précises de leur volume, à l'inverse on constate une absence complète de données pour d'autres. C'est également le cas de l'horticulture et du paillage, marchés pour lesquels aucune donnée n'est disponible, que ce soit concernant les volumes ou les chiffres d'affaire.

1.2.2.1. Marché de l'isolation répartie

L'isolation répartie regroupe essentiellement les bétons et mortiers à base de chènevotte, ainsi que les éléments préfabriqués en béton. Ce marché est principalement lié au chanvre à l'heure actuelle, peu d'autres bioressources sont positionnées sur les bétons végétaux. Par exemple, les bétons et mortiers d'anas de lin sont encore en développement (par exemple au CoDEM Picardie).

Ce marché représentait environ 9 000 tonnes de chènevotte valorisée en 2011 (5), soit un chiffre d'affaire d'environ 2,7 M€. Les bétons et mortiers de chanvre assurent à la fois l'isolation et le remplissage des murs des constructions. C'est pourquoi il est difficile de comparer ces chiffres à ceux d'autres produits. Vis-à-vis du marché de l'isolation pris dans son ensemble, les bétons et mortiers de chanvre représentent moins de 1% de ce marché à l'heure actuelle.

Les bétons végétaux, qu'ils soient à base de chènevotte ou de tout autre granulat végétal, font l'objet de nombreux travaux de recherche et développement. Plus qu'un marché actuel, ils représentent donc un potentiel important. C'est particulièrement le cas pour la rénovation du patrimoine ancien, où ces solutions sont particulièrement pertinentes.

Ainsi, dans une étude de 2007 (6), l'ADEME estimait que le marché pourrait atteindre plus de 400 000 tonnes de béton et mortiers en 2015 (contre 40 000 tonnes en 2011, comprenant la chènevotte et le liant).

1.2.2.2. Marché de l'isolation rapportée

L'isolation rapportée à base de chanvre regroupe essentiellement les panneaux semi-rigides et rouleaux pour l'isolation. Des produits existent uniquement à base de chanvre (Hock, CAVAC Biomatériaux) ou en mélange avec d'autres fibres, de bois ou de ouate de cellulose (Buitex, CAVAC Biomatériaux).

Ce marché représentait 3 500 tonnes de fibres en 2011, pour un chiffre d'affaire total de 10 M€ environ (5). A titre de comparaison, et bien qu'il n'existe pas de données publiques sur le sujet, le marché des isolants en fibre de roche ou de verre représenterait 2 000 000 de tonnes. Les laines de chanvre représentent ainsi moins de 1% du marché.

Leur marché a récemment souffert de la concurrence d'autres fibres végétales, principalement la fibre de bois. Les panneaux semi-rigides de fibre de bois offrent un produit aux caractéristiques similaires, mais dont le coût a largement baissé ces dernières années. Ce marché représentait ainsi 30 000 tonnes en 2011 (5). En conséquence, la progression du marché des panneaux semi-rigides et rouleaux de chanvre est relativement faible.

Enfin, il existe un autre produit d'isolation rapportée à base de chanvre : le vrac (fibre, chènevotte ou mélange des deux). Toutefois les quantités restent très faibles, de l'ordre de 900 tonnes en 2011.

1.2.2.3. Marché des produits de finition

Il existe principalement un produit de finition utilisant des fibres de chanvre. Il s'agit des sous-couches pour parquet, feutre mince fabriqué en enchevêtrant des fibres entre elles, et servant à l'isolation acoustique des sols en parquet. Il n'existe aucune donnée sur le marché lié à ces produits. Toutefois, le faible nombre d'entreprises fabricantes (Technichanvre et EcoTechnilin principalement) suppose un marché relativement restreint, et présentant *a priori* une progression faible.

Dans leurs différentes applications, les matériaux de construction à base de chanvre, compte tenu de leurs caractéristiques et de leurs performances (thermique, hygrothermique, acoustique...), sont d'abord utilisés pour leurs qualités isolantes mais contribuent aussi de façon importante au confort intérieur des bâtiments : leurs propriétés de régulation d'ambiance et d'hygrométrie de l'espace habité améliorent les confort d'hiver et d'été.

Il est particulièrement adapté au patrimoine ancien. Le chanvre respecte et régule les équilibres d'humidité dans les murs en matériaux traditionnels (pierre, terre cuite,...).

Le chanvre peut être mis en œuvre principalement :

- Sous forme de panneaux ou rouleaux (laine de chanvre) réalisés à partir de fibres de chanvre. Il peut ainsi se substituer à d'autres isolants thermiques plus conventionnels (laine de verre, laine de roche, etc...) ;
- Sous forme de béton ou de mortier de chanvre (mélange de chènevotte, d'un liant et d'eau). Il peut alors former l'enveloppe d'un bâtiment. Les techniques de mise en œuvre sont multiples : montage de blocs préfabriqués, remplissage et/ou projection, manuelle ou mécanique, sur une structure porteuse, généralement en bois, ou encore application d'un enduit isolant sur une surface maçonnée ;
- En vrac, appliqué généralement par déversement. Il sert alors surtout au remplissage d'alvéoles de structure de plancher ou de charpente en toiture.

Caractéristiques de produits à base de chanvre	Masse Volumique (kg/m ³)	Conductivité Thermique (W/m.K)	Classement au feu (Euroclasses)	Affaiblissement acoustique
Chènevotte en vrac	100	0,048	F	-
Béton de chanvre mis en oeuvre sur chantier	250 à 800	0,07 à 0,13 (selon la mise en oeuvre)	B	35 dB (pour 25 cm à 500 kg/m ³)
Béton de chanvre préfabriqué	320 à 420	0,07	B	-

Laine de chanvre

25 à 80

0,038 à 0,042

E ou F en fonction 41 dB (pour 20 cm)
des produits

2. La filière en région Pays de la Loire

La partie précédente a dressé un état des lieux relativement succinct de la filière chanvre au niveau national. Il met en avant le potentiel que représente la culture du chanvre et ses débouchés pour les industriels et pour les acteurs agricoles.

La présente partie détaille la constitution de la filière chanvre « construction » en Pays de la Loire et les liens existants entre les acteurs de cette filière sur le territoire.

2.1. La ressource

2.1.1. Acteurs de l'amont agricole

2.1.1.1. CAVAC Biomatériaux

La CAVAC Biomatériaux est une filiale du groupe CAVAC, une coopérative agricole représentant environ 6 000 agriculteurs sur tous les aspects liés à leurs activités et dont le CA est d'environ 1 milliard d'€ (pour 1 200 pers). LA CAVAC Biomatériaux est située à Saint-Gemme-la-Plaine en Vendée et comprend 28 salariés.

La CAVAC Biomatériaux a été créée il y a environ 5 ans, car il y avait une volonté forte de la coopérative de réimplanter la culture du chanvre dans la région. Le chanvre destiné à la CAVAC Biomatériaux est essentiellement cultivé en Vendée, et dans une moindre mesure dans les zones géographiques frontalières. Occasionnellement, le chanvre peut venir de plus loin (en fonction de la conjoncture, des liens avec d'autres coopératives, de partenariats, etc.).

La CAVAC Biomatériaux mène une double activité : défibrage des pailles (chanvre essentiellement mais aussi lin oléagineux) et nappage des fibres (fabrication de panneaux isolants à partir de diverses fibres).

Les panneaux isolants produits se vendent majoritairement en France (80%) et 20% sont vendus à l'export. Il n'y pas de prépondérance des ventes en région Pays de la Loire par contre la logistique est plus souple quand les ventes se font dans la région. La CAVAC biomatériaux a établi de nombreux partenariats sur le territoire français notamment pour la vente de ses produits transformés.

En Pays de la Loire par contre il y a peu de partenariat (sauf formation éventuellement et entreprise pilote voulant utiliser les produits). En revanche, l'ensemble des agriculteurs qui cultivent pour la CAVAC sont sous contrat avec l'entreprise. Ces agriculteurs représentent un nombre non négligeable de personnes sensibilisées au matériau chanvre.

L'outil industriel pour le défibrage a atteint un régime d'utilisation satisfaisant (correspondant aux objectifs fixés). L'équilibre est acceptable entre les volumes de chènevotte et les volumes de fibres obtenus et stockés. Pour la chènevotte, une gestion de la saisonnalité des ventes est nécessaire car la plus grande partie est destinée au marché horticole.

2.1.1.2. Chanvre & Paysans

Il y a 8 ans un nouveau groupe de producteurs du CIVAM 44 s'est intéressé à la culture du chanvre. En 2009, ils créent l'association Chanvre & Paysans, notamment dans la perspective de commercialiser de l'huile de chanvre et d'obtenir des aides à l'investissement dans du matériel agricole.

Chanvre & Paysans participe quelques années plus tard à la création des Chanvriers en Circuits Courts, association nationale regroupant les acteurs de la filière chanvre impliqués dans une démarche similaire.

La culture pratiquée par les agriculteurs de Chanvre & Paysans est la plus respectueuse possible de l'environnement : à l'absence de produits phytosanitaires (courante dans la culture du chanvre), les agriculteurs ajoutent l'absence d'intrants (azote, potasse, phosphate). Les rendements en graine oscillent entre 0,5 et 0,8 t/ha, ceux en paille sont de l'ordre de 3 à 4 t/ha.

La récolte est effectuée à l'aide de deux faucheuses, achetées via une CUMA. Plus récemment, en 2012-2013, l'association s'est dotée d'une trieuse à chanvre (un trommel, transportable sur les lieux des différentes cultures), toujours *via* la même CUMA. Les cultures sont ainsi moissonnées puis fauchées, ou simplement fauchées ; ensuite les pailles sont broyées et enfin le trommel permet de trier fibres et chènevottes.

La graine est valorisée sous forme décortiquée ou en huile en circuit court, ou vendue en filière longue. Les coproduits de la paille (chènevotte et fibre) sont en totalité écoulés en circuit court.

Chanvre & Paysans compte une vingtaine d'adhérents, dont 15 fermes qui totalisent 25 à 30 ha de culture selon les années. Afin de privilégier la diversité des cultures, Chanvre & Paysans précise dans sa charte que la surface consacrée au chanvre dans une exploitation agricole adhérente ne doit pas dépasser 5 ha.

2.1.1.3. Association des producteurs de chanvre de la Sarthe

La Sarthe est forte d'un groupement de producteur historiquement rattaché à la Papèterie Du Mans (PDM). En 2007, la Papèterie Du Mans arrête sa production. Le groupe d'agriculteurs décide alors de créer une filière locale dans la Sarthe. Après 5 ans ils mettent en place une coopérative, pour procéder à la récolte, au défibrage, etc. La coopérative a vécu 2 ans puis a déposé le bilan.

Après 2 ans sans production de chanvre, le groupement des agriculteurs de la Sarthe contacte la CAVAC et met en place un partenariat avec le groupe. Le bassin sarthois a une longue tradition chanvrière. Mais la CAVAC n'accepte que des balles carrées avec des brins de 40 cm, alors que les agriculteurs fonctionnaient avec des balles rondes.

Ils travaillent alors sur les outils de récolte, en deux passages. Ils fabriquent une machine dédiée à la récolte de la paille de chanvre. Cette machine est aujourd'hui présente en deux exemplaires, pour le Nord et le Sud de la Sarthe. Les agriculteurs totalisent environ 180 hectares de culture annuellement aujourd'hui.

Une fois récoltée, la paille est vendue à la CAVAC. La CAVAC négocie les conditions avec l'ensemble du groupement des producteurs de la Sarthe, et non individuellement, comme cela

peut être le cas sur les bassins en Vendée ou dans les Deux-Sèvres. Les contrats sont signés pour trois ans.

La CAVAC fait confiance aux agriculteurs sarthois (relativement éloignés de son bassin habituel d'approvisionnement) et ne prend pas part aux travaux de culture et de récolte du groupement.

2.1.1.4. Coopérative Centrale des Producteurs de Semence de Chanvre

La Coopérative Centrale des Producteurs de Semence de Chanvre (CCPSC), située en Maine-et-Loire, à Beaufort-en-Vallée est le seul organisme autorisé à produire des semences de chanvre en France, quelques soient les variétés. La CCPSC cultive environ 500 hectares de chanvre destinés à la production de ces semences.

2.1.1.5. Interchanvre

L'activité d'Interchanvre est ascendante et descendante :

- Elle consiste entre autre à représenter la filière auprès des pouvoirs publics (représentativité institutionnelle). Statutairement Interchanvre est le représentant de tous les bassins de culture du chanvre de France, avec un temps passé au prorata de la taille des bassins. La mission principale sur les trois dernières années a ainsi été de défendre les intérêts de la filière dans le cadre des négociations sur l'agriculture (subventions, PAC, etc.).
- L'autre mission d'Interchanvre est le financement du développement agricole. Interchanvre finance auprès du CETIOM un programme de développement agricole (comprenant des contacts terrain pour l'analyse du besoin, la mise en place coordonnée avec Interchanvre d'actions de développement, et le rendu de ces actions). Le Cetiom s'adresse à tout le monde, au circuit court de Poitou-Charentes par exemple.

Très récemment, le statut des interprofessions a changé, leur demandant de se concentrer davantage au développement de la filière. C'est dans ce cadre, et car l'accès au marché est le frein que la filière a décidé de lever, qu'Interchanvre a décidé de se concentrer sur le développement de produits et de débouchés industriels.

Cette action concerne tous les coproduits du chanvre : la graine dans l'alimentaire (notamment avec Tribala, une laiterie de taille moyenne proche de Rennes, qui fabrique les produits « Sojasun », et a développé « Délice de Chanvre »), la fibre isolante (principalement avec la CAVAC Biomatériaux), les fibres techniques de renforts plasturgiques, ou encore le béton de chanvre (avec Construire en Chanvre).

Historiquement, Interchanvre est basé au Mans mais intervient sur l'ensemble du territoire français. Etait également situé au Mans la Papèterie Du Mans (PDM), usine de fabrication de papier spécial, notamment à partir de fibre de chanvre, qui a fermé il y a plusieurs années.

2.1.1.6. Evolution et répartition des surfaces

L'essentiel des surfaces est regroupé en Vendée, qui compte un nombre important d'agriculteurs sous contrat avec la CAVAC. Une partie des surfaces de chanvre des quatre autres départements est également liée à la CAVAC (Figure 11).

Le cas de la Sarthe est à distinguer : bassin historique de production du chanvre avec PDM, les agriculteurs locaux se sont regroupés peu avant sa fermeture pour envisager la culture, le défibrage et la valorisation du chanvre par eux-mêmes, sous forme de coopérative. L'expérience, démarrée au début des années 2000, a pris fin il y a quelques années.

Aujourd'hui, les agriculteurs de la Sarthe sont sous contrat avec la CAVAC mais bénéficient d'une relative indépendance : ils possèdent deux outils de récolte adaptés au chanvre, décident eux-mêmes des variétés plantées, des dates de récolte, etc.

Enfin, la Loire-Atlantique est le principal département d'action de l'association Chanvre et Paysans.

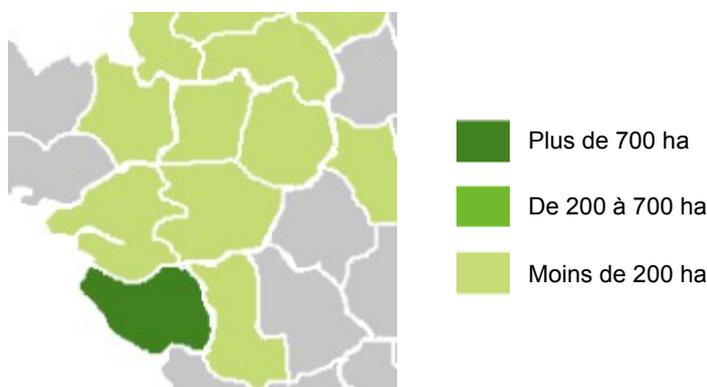


Figure 11 : Répartition des surfaces en Pays de la Loire en 2014

En 2000, les surfaces de chanvre s'élevaient à 335 hectares en Pays de la Loire, cultivés par 53 exploitations. Grâce à l'activité de PDM, elles ont cru rapidement jusqu'à la fermeture de l'usine au milieu des années 2000. En 2010, ces surfaces sont passées à 919 hectares, cultivés par 126 exploitations (7). Enfin en 2014, le seul bassin de production de la CAVAC totalise environ 1500 ha, auxquels il faut ajouter environ 30 ha associés à l'association Chanvre & Paysans.

Les surfaces ont donc cru de manière très rapide sur les 5 dernières années, de 2009 à 2014 (Figure 12). L'outil de défibrage des pailles de CAVAC Biomatériaux étant bientôt saturé, les surfaces vont certainement se stabiliser.

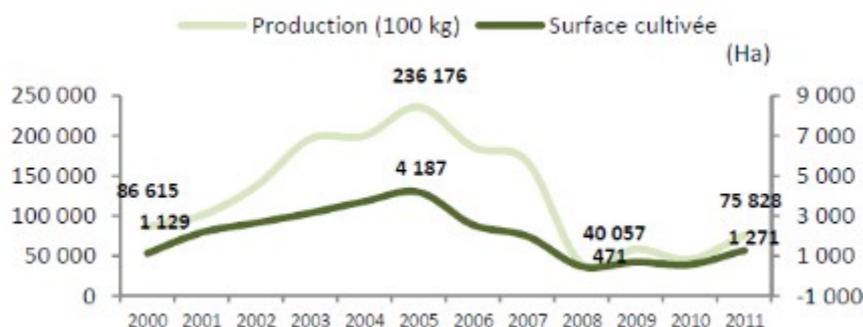


Figure 12 : Evolution des surface de chanvre cultivées en Pays de la Loire (7)

A titre indicatif, une telle ressource représente la construction de plus de 1 000 maisons individuelles de 100 m², et ce simplement en ce qui concerne la chènevotte.

2.1.2. Répartition de la marge

La marge d'une culture est l'un des principaux arguments qui vont inciter des agriculteurs à l'inclure dans leurs rotations. La culture du chanvre n'est pas exempte de cette logique, bien qu'elle présente de nombreux intérêts supplémentaires (augmentation des rendements de la culture suivante, respect des sols, peu d'intrants et pas de produits phytosanitaires, etc.).

Si l'on compare les marges brutes et nettes du chanvre à des cultures comme le lin graine, le colza ou le tournesol, on peut constater que le chanvre est très proche en terme de marge brute, et un peu moins en terme de marge nette (: Marges moyennes du chanvre en comparaison du lin graine, du colza et du tournesol Tableau 1).

Poste	Chanvre	Lin graine	Colza	Tournesol
Semences	180	120	60	105
Intrants	170	125	250	90
Traitements	0	125	190	121
Séchage	30	30	0	73
Charges opérationnelles	380	400	500	389
Rendement moyen paille	6,7	1,1	2	2
Prix d'achat paille	110	60	0	0
Rendement moyen graine	0,8	2,8	3,7	2,5
Prix d'achat graine	500	450	350	300
Produit moyen	1137	1326	1295	750
Marge brute	757	926	795	361
Implantation	83	75	83	83
Epandage	13	68	68	68
Récolte	220	263	121	104
Andainage / pressage	114	0	0	0
Charges de mécanisation	430	406	272	255
Marge nette	327	520	523	106

Tableau 1 : Marges moyennes du chanvre en comparaison du lin graine, du colza et du tournesol

Toutefois, cette situation devrait être amenée à évoluer sur les années qui viennent puisque la nouvelle Politique Agricole Commune (PAC), valable de 2015 à 2020, a autorisé des cultures d'intérêt écologique, dont le choix des variétés a été laissé pour partie aux Etats membres. La France a ainsi choisi le chanvre pour faire partie de ces cultures.

En fonction des surfaces qui seront cultivées sur le territoire national, les agriculteurs bénéficieront ainsi d'une prime à l'hectare allant de 120 à 150 €. Cette aide supplémentaire pourrait inciter de nombreux agriculteurs à cultiver le chanvre.

2.2. Les acteurs de la filière

La Région Pays de la Loire est riche d'acteurs travaillant pour et autour de la filière chanvre « construction ». Ceux-ci se répartissent sur l'ensemble de la chaîne de valeur, de l'amont agricole jusqu'à la mise en œuvre sur chantier, en passant par la transformation du chanvre, les réseaux de distribution, la formation et l'accompagnement des professionnels (Figure 13).

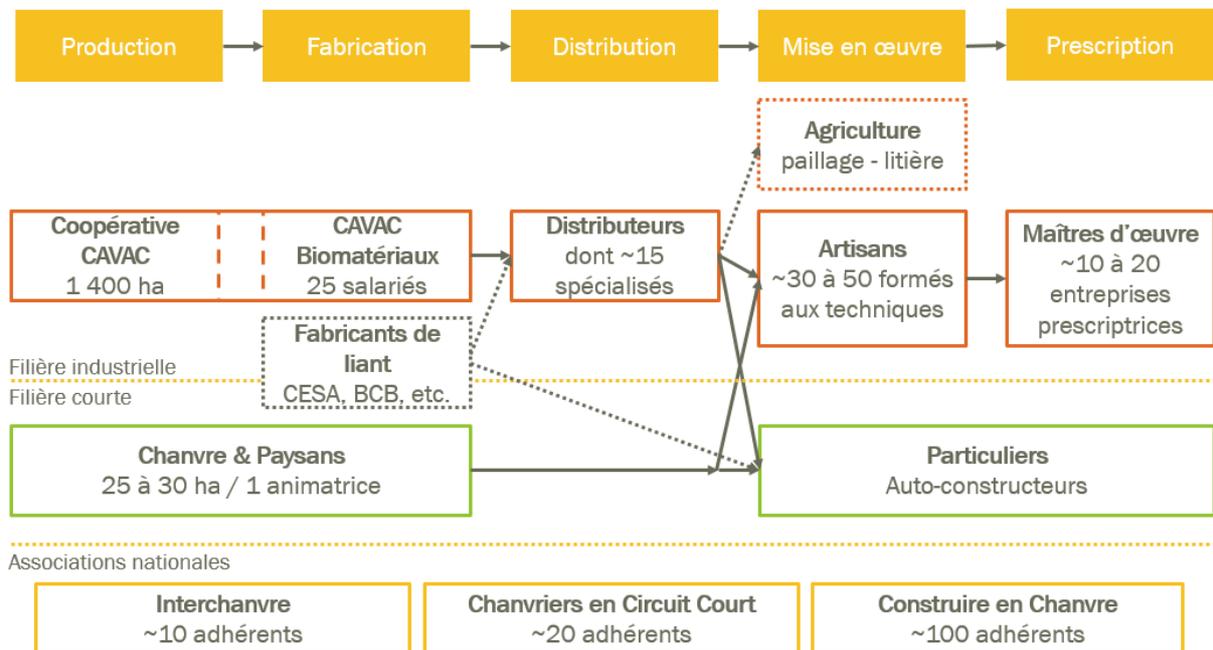


Figure 13 : Les acteurs de la Filière Chanvre en Pays de la Loire

La liste de l'ensemble des acteurs identifiés lors de cette étude est disponible en annexe. Dans ce qui suit sont majoritairement cités les acteurs qui ont pu être interrogés lors des entretiens menés pour l'étude.

2.2.1. Les acteurs de la filière chanvre pour la construction

2.2.1.1. Les producteurs

La Région Pays de la Loire a la chance de posséder sur son territoire une filière chanvre « construction » industrialisée (représentée par la CAVAC, environ 100 producteurs et 1 000 ha de chanvre cultivé) et une filière chanvre « construction » artisanale (représentée par Chanvre et Paysans, environ 15 fermes et 30 ha de chanvre cultivé) pouvant répondre aux demandes d'acteurs variés (cf Acteurs de l'amont agricole).

2.2.1.2. Les transformateurs

Pour le matériau chanvre on distingue la 1^{ère} transformation, de la 2^{nde} transformation. La 1^{ère} transformation est l'étape de défibrage de la paille de chanvre, elle permet d'obtenir trois coproduits : la chènevotte, la fibre et la poussière. La 2^{nde} transformation est la transformation des fibres ou de la chènevotte en produits de construction (bloc béton, panneau isolant, isolant en vrac...) pour une mise sur le marché.

Deux outils existent sur le territoire et se répartissent entre la CAVAC Biomatériaux, outil de défibrage industriel, et Chanvres et Paysans, unité mobile de capacité moindre.

Peu d'industriels de la seconde transformation sont en revanche présents en Pays de La Loire. La CAVAC Biomatériaux (Vendée 85) est la seule chanvrière en France à réaliser à la fois la 1^{ère} et la 2^{nde} transformation. Elle possède en effet une unité de nappage de fibres pour la réalisation d'isolants à base de fibres végétales (fibres de chanvre et lin, ouate de cellulose, coton recyclé...).

Effireal dans le Maine et Loire (49) a elle aussi une activité de nappage de fibres pour la réalisation d'isolants à base de fibres végétales (fibres de bois et de chanvre...).

2.2.1.3. Les distributeurs

Les distributeurs spécialisés en produits pour l'écoconstruction dont font partie les matériaux bio-sourcés et donc les produits à base de chanvre sont encore peu nombreux en France. En région Pays de la Loire il existe au moins deux distributeurs spécialisés. On peut notamment citer Le Carré Vert, implanté en Maine et Loire (49) et Loire Atlantique (44) qui distribue notamment les produits fabriqués par la CAVAC.

Les industriels sont aussi souvent distributeurs de leurs produits voire des produits de leurs partenaires commerciaux.

2.2.1.4. Les maîtres d'œuvre (MOE) et assistants à maîtrise d'œuvre (AMO)

Quelques maîtres d'œuvre du territoire sont spécialisés dans l'écoconstruction et plusieurs prescrivent majoritairement l'utilisation de matériaux bio-sourcés. C'est notamment le cas de A3 Architecture en Mayenne (53), de l'Atelier Bellenfant et Daubas ou de Erdre Architecture en Loire-Atlantique (44).

Globalement en Pays de la Loire le constat est que les maîtres d'œuvre sont encore trop peu sensibilisés à ces matériaux. Et qu'un important effort d'information et de formation doit être fourni pour mieux les convaincre de prescrire et d'utiliser ces matériaux.

2.2.1.5. Les entreprises et artisans

De nombreux artisans et entreprises du bâtiment présents en Pays de la Loire travaillent avec les matériaux bio-sourcés et plus particulièrement le matériau chanvre. Cependant ces entreprises

sont encore peu référencées ne donnant pas assez de visibilité aux maîtres d'œuvre et aux maîtres d'ouvrages publics sur l'offre présente sur le territoire.

M Huger (SARL Huger, Sarthe 72) a par exemple pris part à la rédaction des Règles Professionnelles de la construction en Chanvre, est agréée par Construire en Chanvre pour assurer la formation à la mise en œuvre du chanvre.

M Blandin, gérant de l'entreprise Terre, Chaux et Décors (Lorie Atlantique, 44), a plusieurs fois assuré une formation sur l'écoconstruction et plus particulièrement sur la mise en œuvre du chanvre.

Il est à noter que les artisans et entreprises en Pays de la Loire utilisent encore peu les matériaux produits et fabriqués en Pays de la Loire. Si l'ensemble de la filière chanvre est ainsi représentée en Pays de la Loire, des liens restent encore à créer entre les différents maillons de la chaîne de valeur.

2.2.2. Les acteurs de soutien

Il existe en région Pays de la Loire un nombre important d'acteurs de soutiens. Ces acteurs se décomposent en trois groupes :

- L'accompagnement ;
- La formation ;
- Les structures de représentation.

2.2.2.1. L'accompagnement

Le territoire regorge de structures pouvant accompagner les développements de projet autour de l'écoconstruction et des matériaux bio-sourcés. On peut distinguer plusieurs catégories d'accompagnement :

➔ Amont agricole :

- Coordination Agrobiologique (CAB) des Pays de La Loire (Maine et Loire 49) : accompagne le développement de l'agriculture biologique en Pays de la Loire ;
- Centre d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural (CIVAM) (tous les départements) : accompagne les initiatives contribuant à un développement durable, local et solidaire.

➔ Mise en pratique de l'éco-construction à destination des particuliers et collectivités :

- Niveau à bulles (Loire-Atlantique 44) : accompagne les particuliers dans leurs projets d'écoconstruction ;
- Synéco 44 (Loire-Atlantique 44) : sensibilisation des particuliers, entreprise et collectivités aux nouvelles pratiques de construction et à l'évolution des réglementations autour du développement durable ;
- Habitats et Energie Naturels (Loire-Atlantique 44) : accompagne les particuliers dans leurs projets d'écoconstruction ;

- Espaces Info Energie (EIE) (dans tous les départements) : information et conseils sur les maîtrises d'énergie à destination des particuliers (l'EIE de la Sarthe a participé aux travaux réalisés) ;
 - Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) (dans tous les départements) : promotion de la qualité architecturale, urbaine et paysagère auprès des particuliers et collectivités.
- ➔ Mise en réseau des professionnels de l'écoconstruction :
- Novabuild (Loire-Atlantique 44) : accompagne les professionnels de la construction dans la mutation de leur secteur vers l'écoconstruction ;
 - ECHOBAT Développement (Loire-Atlantique 44) : association de professionnels de l'écoconstruction en Pays de la Loire ayant pour but de développer le marché de l'écoconstruction en région.
- ➔ Ensembliers / acteurs de soutien financier :
- la DREAL au travers de ses actions et notamment cette étude
 - le Conseil Régional Pays de la Loire (Loire-Atlantique 44) ;
 - l'ADEME région Pays de la Loire (Loire-Atlantique 44)

2.2.2.2. La formation

Le territoire possède une offre de formation dédiée à l'écoconstruction et à l'utilisation de matériaux bio-sourcés relativement complète. Pour autant, la plupart des formations données n'abordent pas en détail les solutions constructives à base de chanvre. Parmi celles qui traitent la question de manière relativement approfondie, on peut citer plusieurs structures, toutes situées en Loire-Atlantique (44) :

- Association Eco-Construction Ligérienne Atlantique (Eclat) (Loire-Atlantique 44) ;
- Maison Familiale Rurale de Riaillé (MFR de Riaillé) (Loire-Atlantique 44) ;
- Noria et Compagnie (Loire-Atlantique 44) ;

D'autres acteurs abordent de manière plus annexe les solutions constructives à base de chanvre, dans le cadre de modules plus généraux sur l'éco-construction ou la construction durable généralement : ADB Formation, le GRETA Pays de la Loire, l'AFPA Pays de la Loire ou encore l'IUT de Saint-Nazaire.

Concernant la maîtrise d'œuvre, deux acteurs sont principalement présents en Pays de la Loire :

- Gep'atlantique Formation (Loire-Atlantique 44) ;
- Pôle Atlantique Formation (Loire-Atlantique 44).

Constituée en association loi 1901 par les syndicats professionnels UNSFA de Loire-Atlantique, UNSFA de Maine-et-Loire, Syndicat des architectes de Bretagne et la Maison de l'Architecture ARDEPA, le Gep'atlantique est un organisme de formation professionnelle destiné aux acteurs de l'acte de construire : architectes, maîtres d'œuvre, ingénieurs, maîtres d'ouvrage, économistes, ou encore paysagistes, etc.

Le Pôle Atlantique Formation regroupe principalement l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes et l'Union Régionale des CAUE des Pays de la Loire. Ce pôle régional de compétences

visé à constituer une fédération des ressources et une proposition globale d'offre de formations continues à destination des acteurs de l'architecture et de l'aménagement en Pays de la Loire.

A noter que l'Ecole d'Architecture de Nantes propose dans sa formation initiale un module sur l'utilisation des matériaux bio-sourcés. Plusieurs matériaux bio-sourcés y sont présentés, dont le chanvre.

2.2.2.3. Structures de représentation

Les structures de représentation sont importantes pour le développement de la filière car elles portent la voix des filières au niveau national et permettent de capitaliser et mutualiser des connaissances et pratiques et de coordonner les actions.

La filière Chanvre possède trois structures de représentation au niveau national. Deux de ces trois structures sont établies en Pays de la Loire (bassin historique de production de chanvre) :

- Interchanvre (Sarthe 72) : cette interprofession regroupe les acteurs agricoles (Fédération Nationale des Producteurs de Chanvre (FNPC) notamment) et les transformateurs du secteur (Union des Transformateurs de Chanvre (UTC) notamment). Elle est le partenaire officiel du Ministre de l'agriculture et des pouvoirs publics français et européens et assure ainsi la représentation de la filière agricole auprès des pouvoirs publics, ainsi qu'un rôle moteur dans le développement de la filière ;
- Construire en Chanvre (Sarthe 72) : cette association favorise le développement de l'utilisation du chanvre dans le bâtiment en regroupant tous les acteurs de la filière (agricoles, industriels et du bâtiment).

La troisième, Chanvriers en circuit Court, est une association regroupant les producteurs et utilisateurs du chanvre de différentes régions de France, militant pour le développement de micro-filières de production de chanvre local fermier. L'association possède aussi de forts liens avec les artisans éco-constructeurs.

Une autre structure de représentation importante pour la région Pays de La Loire est Atlanbois, association interprofessionnelle pour la promotion du bois en Pays de la Loire qui regroupe et fédère les différents secteurs de la filière bois. Ce mode d'organisation interprofessionnelle peut avoir valeur d'exemple pour la filière chanvre.

Enfin les délégations Régionales de la Fédération Française du Bâtiment (FRB Pays de la Loire) et de la CAPEB sont plutôt actives sur les sujets de l'écoconstruction en Pays de la Loire.

La Région Pays de la Loire présente sur son territoire un grand nombre d'acteurs pouvant promouvoir et accompagner les démarches et projets liés à l'écoconstruction.

Cependant afin de structurer la filière chanvre sur ce territoire il faut être en mesure de pouvoir concilier l'amont agricole, les industriels et plus en aval les professionnels du bâtiment.

2.2.3. Interactions entre les acteurs

Au travers des différents échanges et de l'atelier organisé pour cette étude, trois réseaux d'acteurs ont pu être mis en évidence :

1) Le tissu productif industriel : ce réseau rassemble les acteurs de la 1^{ère} et la 2^{nde} transformation de la filière industrielle (CAVAC et Effireal principalement) qui possèdent des liens fort avec les structures de représentation nationales (Interchanvre et Construire en Chanvre) ;

2) Le tissu productif artisanal : ce réseau rassemble les acteurs de l'écoconstruction autour de la notion des circuits courts. On retrouve Chanvre et Paysans, certains artisans, plusieurs centres de formation et structures d'accompagnement ;

3) Le tissu du bâtiment : ce réseau représente les acteurs utilisant le chanvre pour le bâtiment, actifs pour sa promotion mais connaissant peu les autres acteurs présents et l'offre existante en région.

Les liens ne sont pas inexistant entre les acteurs de ces différents réseaux mais le constat pour le moment est que chaque réseau a développé son propre marché, relativement indépendamment des deux autres.

Il faut donc être capable, pour structurer la filière chanvre en Pays de la Loire, de rassembler ces trois réseaux. Les résultats de l'atelier mené lors de cette étude montrent que les acteurs des différents réseaux sont majoritairement enclins à se rencontrer et à travailler ensemble pour le développement de la filière, bien qu'ils se connaissent peu à l'heure actuelle.

Il faut pouvoir trouver les structures de soutien déjà présentes sur le territoire et suffisamment fédératrices et consensuelles pour rapprocher ces réseaux.

2.3. Les opérations exemplaires

2.3.1. Etat des lieux des opérations exemplaires

Il existe globalement peu d'opérations exemplaires intégrant le matériau chanvre, et notamment des bétons de chanvre, en région Pays de la Loire. L'essentiel des opérations concernent des maisons individuelles, en rénovation et plus rarement en construction neuve. Toutefois ce constat est identique sur l'ensemble du territoire national, le marché du chanvre construction étant centré sur le logement individuel.

Certaines opérations méritent cependant d'être mises en valeur dans le logement individuel en Pays de la Loire. Quelques exemples sont répertoriés dans la cartographie ci-dessous (Figure 14).

Quelques opérations publiques et tertiaires se distinguent également sur la région : la médiathèque de Saint-Aignan, la maison de l'enfance et de la jeunesse de Craon ou encore l'espace d'exposition des Renaudières à Carquefou. Ces projets sont toutefois peu courants, de plus peu de communication est organisée autour de ces opérations.

La filière chanvre en Pays de la Loire dispose donc de quelques bâtiments exemplaires qui peuvent permettre de communiquer et d'inciter d'autres maîtres d'ouvrages à initier des opérations similaires. Le Conseil régional et les conseils départementaux sont par exemple absents sur ces opérations.

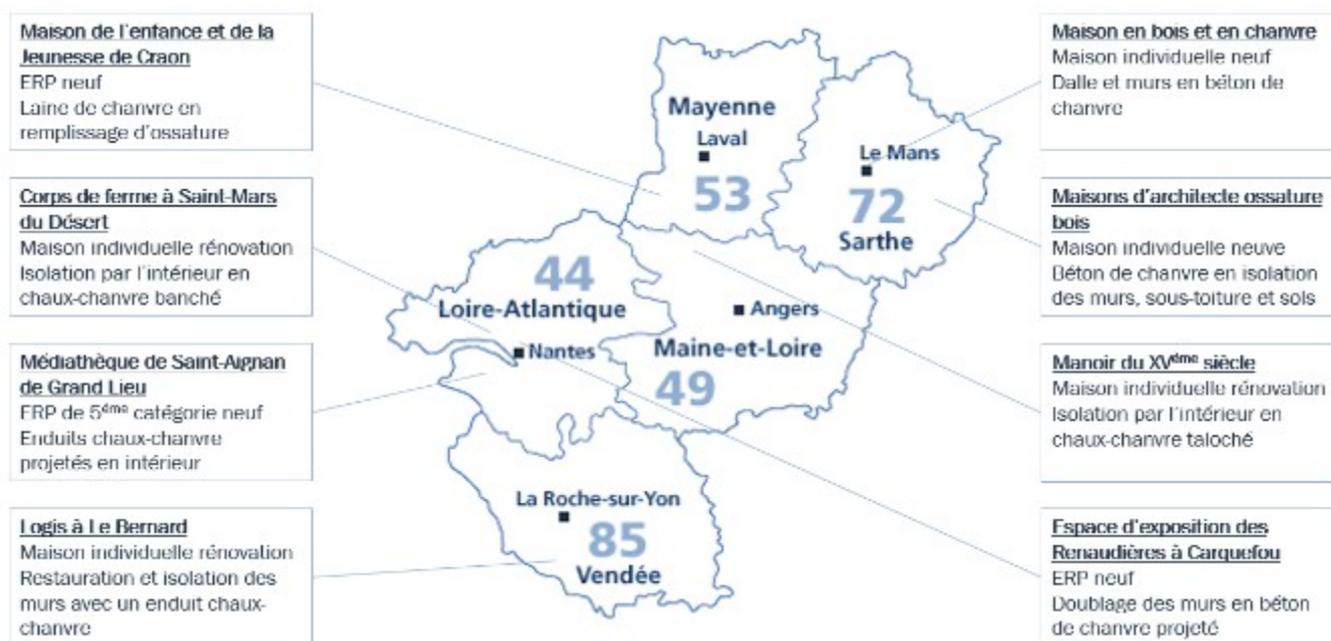


Figure 14 : Quelques opérations exemplaires en chanvre en Pays de la Loire²

2.3.2. Exemple d'échec sur une opération

En 2004-2005, le cabinet A3 architecture a travaillé sur la rénovation du collège de Villaines-la-Juhel en Mayenne. Une isolation thermique par l'extérieur en panneaux isolants en chanvre a été proposée, bénéficiant d'un rapport favorable des pompiers (vérification de l'IT 249). Hoch, l'entreprise produisant les panneaux était par ailleurs d'accord pour aller vers une Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX). Toutefois le bureau de contrôle a rendu un avis défavorable.

Hoch disposait d'un produit sous certification ACERMI et Agrément Technique Européen (ATE). Au vu des remarques du bureau de contrôle, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment a imposé des essais au feu, qui représentaient environ 22 000 € d'investissement pour Hoch. L'entreprise a donc refusé. Finalement le chantier a été réalisé avec de la laine de verre, des caissons ont été créés pour répondre à la problématique incendie.

² Des détails sur deux opérations : <http://www.sarthe-habitat.fr/spip.php?article1800>

<http://www.bcb-tradical.com/fr-chantier-une-maison-neuve-en-beton-de-chanvre.html>

Les freins et leviers au développement de la filière

Les freins et les leviers synthétisés ci-après sont issus de l'ensemble des entretiens menés et rassemblés par catégories.

2.3.3. Freins au développement de la filière

2.3.3.1. Des freins « psychologiques »

Plusieurs acteurs nous ont rapporté une opposition sans réel fondement entre filière artisanale et industrielle. Le coût du matériau revient régulièrement au cours des entretiens, le matériau est souvent jugé plus cher à l'achat, mais pas forcément en coût global. La tendance s'inverse lorsque l'on parle de la qualité du matériau.

2.3.3.2. Une information / formation incomplète

La méconnaissance du matériau est aussi souvent citée comme frein principal au développement de la filière. Pourtant il y a une connaissance du « chanvre » liée à l'histoire locale et de nombreux acteurs utilisent le matériau pour la construction.

Il existe une offre de formation intéressante sur le territoire mais orientée essentiellement vers les artisans, entreprises du bâtiment et auto-constructeurs. En revanche aucun référencement de ces acteurs formés n'existe, limitant ainsi la visibilité des maîtres d'ouvrages et architectes dans les marchés publics.

D'avantage de formations et de sensibilisations doivent être réalisées sur ces matériaux à destination des architectes et maîtres d'ouvrage qui sont les prescripteurs. D'autant plus que le territoire présente plusieurs opérations exemplaires pouvant servir de démonstrateur.

2.3.3.3. Des techniques à faire évoluer

Pour la filière artisanale et la filière industrielle, les freins techniques ne se situent pas aux mêmes niveaux. Ainsi pour la filière artisanale, les freins actuels sont le matériel et les moyens de production. Le passage à la mécanisation est compliqué et limite pour le moment les quantités de chanvre pouvant être ramassées et transformées.

Pour la filière industrielle le principal frein technique se situe plus en aval au niveau du développement machine pour la mise en œuvre du béton de chanvre, pour laquelle il y a encore beaucoup de réflexion et de recherche et développement (R&D) à mener. La mise en œuvre est en effet jugée trop artisanale, sur le chantier il y a encore une majorité d'applications manuelles. De fait quasiment aucune entreprise n'est équipée pour la projection en Pays de la Loire.

2.3.3.4. Un cadre réglementaire mal adapté

Les aspects réglementaires sont jugés importants par les différents acteurs mais pas ou mal adaptés aux caractéristiques des matériaux freinant ainsi leur mise sur le marché.

Actuellement, il est nécessaire de réaliser des murs en béton de chanvre de 40 cm d'épaisseur pour respecter la Réglementation Thermique 2012³ (RT 2012). Cette épaisseur est surévaluée. En effet, la RT2012 ne tient pas compte du comportement hygrothermique des murs en béton de chanvre, qui permettent de réguler efficacement la température et l'humidité et améliore ainsi significativement la performance thermique de ces parois.

De plus, il existe une distorsion dans la manière de mesurer les performances des isolants. Les essais en laboratoire sont réalisés en ambiance sèche, tandis qu'une fois mis en œuvre les isolants sont dans un environnement humide. Hors les performances « à sec » des isolants conventionnels sont bien meilleures qu'en environnement humide, tandis que pour les matériaux bio-sourcés elles restent semblables voire sont améliorées en environnement humide.

Enfin encore trop de poseurs exigent des avis techniques sur les produits alors que le béton de chanvre avec les Règles Professionnelles sort de ce cadre.

2.3.3.5. Une mise en œuvre parfois freinée par les bureaux de contrôle

Les problèmes d'assurabilité liés à la mise en œuvre des produits sur chantier ont été plusieurs fois cités. Au niveau du chantier, les bureaux de contrôle posent aussi régulièrement soucis, notamment car ils ont une mauvaise connaissance des Règles Professionnelles.

2.3.3.6. Le béton de chanvre, une offre peu structurée

La structuration de la filière doit s'orienter principalement vers le développement du marché. Pour l'instant le marché de la chènevotte se développe peu. Or en deux semaines un entrepôt de stockage est bloqué par les stocks de chènevotte alors que fibres et poussières se stockent beaucoup plus simplement. C'est donc le produit sur lequel les fabricants doivent concentrer leurs efforts, pour mieux l'écouler ou pour mieux le stocker.

Le marché du chanvre est pour l'instant surtout orienté vers le résidentiel et la commande publique (bien que sur ce dernier marché, les Règles Professionnelles limitent les bâtiments aux ERP de 5^{ème} catégorie en R+2 maximum). Les bailleurs sociaux s'intéressent très peu aux matériaux bio-sourcés ou géo-sourcés, hors intérêt individuel potentiel d'un acteur.

Le chanvre doit être prescrit lorsqu'il est adapté, ni plus ni moins. **Pour développer la filière, il faudrait alors travailler sur les domaines où le matériau à une certaine « exclusivité » d'utilisation.**

³ <http://www.rt-batiment.fr/batiments-neufs/reglementation-thermique-2012/presentation.html>

2.3.4. Leviers au développement de la filière

2.3.4.1. Une conjoncture favorable

La nouvelle loi sur la transition énergétique va donner une impulsion favorable au développement des matériaux bio-sourcés.

De plus, la fibre de chanvre se vend bien actuellement car elle est moins chère que la fibre de lin. Cet avantage la rend concurrentielle.

Les entreprises du secteur de la construction utilisatrices sont convaincues des performances des matériaux. De même, les particuliers ont un intérêt pour tous ces matériaux naturels, ils reconnaissent leurs qualités et le confort qu'ils apportent. C'est d'autant plus le cas que les matériaux à base de chanvre ont un réel potentiel pour la rénovation.

2.3.4.2. Une filière prête à se structurer

La filière est déjà relativement complète sur le territoire mais il n'y a pas encore assez de liens entre les acteurs du territoire, en particulier entre les différents maillons de la chaîne de valeur.

En revanche la majorité des acteurs interrogés ont exprimé leur souhait de travailler davantage en réseau régional. Ainsi la structuration peut permettre la mise en place de partenariats et la rencontre des autres acteurs en région.

Sur le territoire de nombreux évènements existants tournent déjà autour du sujet « chanvre ».

Une première initiative intéressante est à relever. Noria & Cie a développé un projet de « Centre d'Etude et de Recherche en Ingénierie Ecologique » (CERIE), dont l'objectif est de rassembler le centre de formation et ses formateurs ainsi que d'anciens stagiaires afin de créer un bureau d'étude important, susceptible de répondre à des marchés publics. La Communauté de Communes du Pays de Redon est un partenaire potentiel de ce projet.

2.3.4.3. Un sujet plus large que simplement le chanvre

A l'aval de la filière, l'intérêt est principalement axé vers la qualité des ouvrages, plus que vers un matériau en particulier. Il a toutefois été relevé un engouement pour les systèmes constructifs mixtes.

En plus de cette mixité, les producteurs de liant sont des acteurs importants pour le développement des bétons et mortiers de chanvre. Ils sont concernés notamment par la validation en laboratoire des couples liant-granat. Ils ne doivent donc pas être mis à l'écart.

2.3.4.4. Un effort à produire sur la communication et la démonstration

La communication auprès des maîtres d'ouvrage est importante. La visite d'ouvrages exemplaires dans différentes collectivités doit être plus systématique. Pour les maîtres d'ouvrage le partage d'expérience est important afin de consentir à des projets où une forte implication des équipes est nécessaire.

Ainsi l'exemple du réseau BRUDED sur la maîtrise d'ouvrage publique est intéressant. Ce réseau initialement breton et qui s'étend jusqu'au nord de la Loire-Atlantique organise notamment des visites de chantiers ou de bâtiments écologiques pour les élus locaux. De nombreux élus (souvent des cars remplis) sont ainsi sensibilisés à l'écoconstruction.

3. Enjeux autour de la structuration de la filière

La partie précédente a permis de comprendre le tissu des acteurs de la filière en Pays de la Loire, ses liens et les problématiques auquel il est confronté. Celle-ci s'attachera davantage aux questions de territoire, plus larges, auxquelles la structuration de la filière peut répondre. Elle abordera également les premiers éléments apportés par les acteurs.

Enjeux liés à la filière chanvre en Pays de la Loire

3.1.1. Enjeux sociaux

3.1.1.1. Réduction des consommations énergétiques des logements

La filière chanvre pour le bâtiment présente avant tout des solutions pour l'isolation. Elles peuvent contribuer significativement à la réduction des consommations énergétiques des logements. L'opportunité est d'autant plus importante que les habitants de la région Pays de la Loire sont davantage sensibilisés aux questions d'efficacité énergétique que d'autres régions, comme en témoigne la présence de plus nombreuses constructions de catégorie énergétique A, C et D (Figure 15).

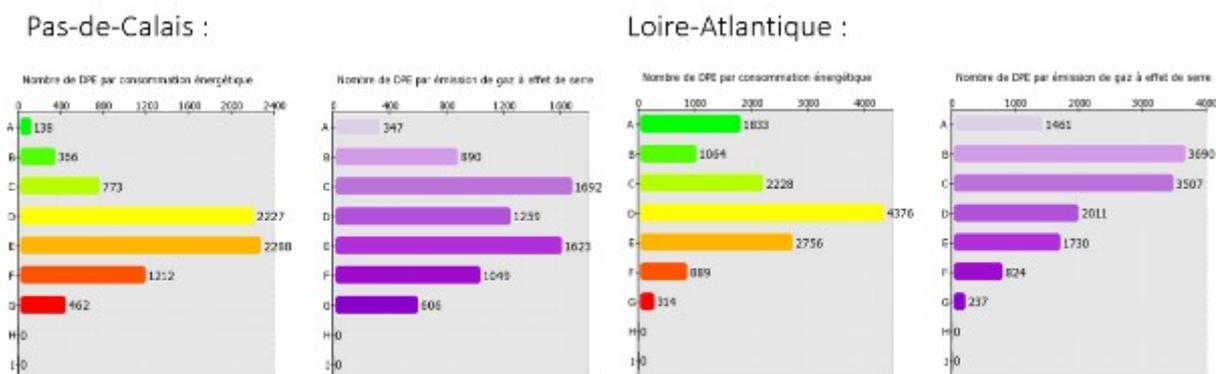


Figure 15 : Comparaison de la répartition des DPE entre les départements Nord-Pas de Calais et Loire Atlantique

La réduction des consommations énergétiques des logements concerne également des enjeux comme la précarité énergétique et la maîtrise des dépenses financières des ménages liées à leurs factures d'énergie.

3.1.1.2. Préservation du patrimoine ancien

Les solutions techniques apportées par les bétons de chanvre sont en outre particulièrement bien adaptées au bâti ancien, construit avant 1948. Ce patrimoine représente un tiers des bâtiments au niveau national (Figure 16).

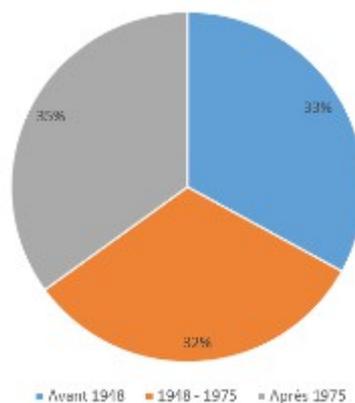


Figure 16 : Répartition du patrimoine immobilier par année de construction

Le bâti construit avant 1948 est essentiellement en pierre, et présente ainsi des caractéristiques intéressantes comme l'inertie ou la perspiration. Ces caractéristiques sont indispensables à conserver lors d'une rénovation : elle évite les problématiques d'humidité et améliorent le confort des bâtiments.

La plupart des solutions conventionnelles de rénovation ne les préservent pas, contrairement aux bétons de chanvre qui, au contraire, en tirent le meilleur parti. Il y a donc tout intérêt à promouvoir ces solutions pour le bâti ancien, ce que font déjà les Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) et les Espaces Info-Energie (EIE).

3.1.2. Enjeux économiques

3.1.2.1. Développement du marché de la chènevotte sur la région

L'ensemble des coproduits de la culture trouvent des débouchés sur des marchés très variés. La situation est pourtant contrastée entre ces différents coproduits : si le chènevis et la fibre trouvent des marchés relativement aisément, la chènevotte est plus difficile à écouler. Ainsi plusieurs chanvrières connaissent des problèmes de stocks importants. Le stockage de la chènevotte étant très consommateur d'espace, il est essentiel pour les chanvrières de l'écouler rapidement.

Le marché du bâtiment est aujourd'hui vu par la filière comme un relais de développement prometteur pour la chènevotte, bien que ce marché soit difficile à pénétrer. C'est pourquoi les dernières années ont vu de nombreux projets de développement ou de recherche voir le jour. Voici deux projets à titre d'exemple :

- **Projet IBIS (Isolants Bio-sourcés) – 2013 – 2016**

PAREX GROUP, ENTPE, Esitpa, C&B

L'objectif de ce projet est de concevoir des solutions bio-sourcées durables, économiquement compétitives et reproductibles à échelle industrielle, pour la rénovation des constructions antérieures à 1948. Son action principale est le développement de mortiers composites isolants bio-sourcés à échelle industrielle, en garantissant leurs performances énergétiques et acoustiques.

- **Projet AGROBLOC – 2014 – 2016**

RASORI, CERIB, VALBIOMCENTRE

Le projet AGROBLOC vise à développer des blocs préfabriqués en béton porteurs (parpaings) à base de différents granulats végétaux, dont la chènevotte et les anas.

Pour les entreprises des secteurs de l'agriculture, de l'industrie et du bâtiment, il s'agit donc d'une véritable opportunité économique.

3.1.2.2. Création d'emplois liés à des compétences spécifiques dans la filière

Sur les cinq dernières années, la filière des matériaux bio-sourcés est responsable de plus de 200 millions d'euros d'investissements sur le territoire français et de la création de plus de 4 000 emplois. D'ici à 2017, elle compte voir doubler ses parts de marchés. Les retombées économiques d'un des rares secteurs à afficher une croissance à deux chiffres sont déjà importantes et ne sauraient que se renforcer sur les prochaines années.

La filière chanvre en région Pays de la Loire est forte car complète et diversifiée, et peut être porteuse de nouveaux emplois sur la région, comme elle l'a déjà été ces dernières années.

3.1.3. Enjeux techniques

3.1.3.1. Création de solutions mixtes

La CAVAC Biomatériaux propose aujourd'hui différents panneaux semi-rigides intégrant de la fibre de chanvre en association avec une autre fibre végétale (ouate de cellulose, lin, etc.). Cette logique répond à des préoccupations de disponibilité des matières premières, de stabilité des caractéristiques techniques de produits et de coûts des matières premières. Ainsi la mixité des matières est déjà présente en Pays de la Loire à l'échelle des produits.

Il n'existe pourtant pas à l'heure actuelle de systèmes constructifs complets combinant différents matériaux et produits bio-sourcés pour la construction. Pourtant cette association a déjà été réalisée au sein d'opérations exemplaires, comme le Bâtiment B à Nantes, qui abrite l'équipe de l'interprofession du bois, Atlanbois (Figure 17).

L'association entre les produits à base de chanvre, panneaux semi-rigides isolants ou bétons de chanvre, et le bois d'œuvre serait notamment une piste intéressante à creuser. Elle pourrait s'appuyer sur les compétences de ces deux filières particulièrement développées en région Pays de la Loire.



Figure 17 : Le Bâtiment B à Nantes, intègre de nombreuses essences de bois mais également de la laine de chanvre dans le sas d'entrée

3.1.3.2. Simplification du recours aux bétons de chanvre

Différentes méthodes existent pour mettre en œuvre les bétons de chanvre. Le banchage pour la fabrication de murs pleins en bétons de chanvre, ou l'application d'enduit, complément d'isolation, manuellement, sont les deux techniques classiquement utilisées, depuis une vingtaine d'années environ.

Deux techniques sont en fort développement, répondant à des exigences de rapidité d'exécution et/ou de voie sèche pour l'application :

- la projection de béton de chanvre, en remplissage ou en doublage de mur ;
- la préfabrication d'éléments plus ou moins importants (blocs ou cloisons entières).

Ces deux méthodes permettent de simplifier le recours aux bétons de chanvre, rendant la technique plus accessible, en terme de technicité mais aussi de coût. L'enjeu est fort autour du

développement de ces techniques (ou de nouvelles techniques répondant aux mêmes exigences) car elles permettent de diffuser plus rapidement les solutions constructives à base de béton de chanvre dans le milieu du bâtiment.

3.1.4. Enjeux de formation

3.1.4.1. Sensibilisation de la maîtrise d'ouvrage

Comme en témoigne les opérations exemplaires recensées en région Pays de la Loire, peu de maîtres d'ouvrage publics ont fait appel au chanvre pour les constructions ou rénovations de bâtiments publics. Le constat est plus difficile à établir en ce qui concerne les maisons individuelles, cependant de l'avis des acteurs régionaux de la filière, le marché est encore confidentiel.

Ainsi, la demande est relativement faible et constitue aujourd'hui un point de blocage pour le développement de la filière. La sensibilisation des maîtres d'ouvrage, et en priorité des particuliers et des maîtres d'ouvrage publics devient dès lors un enjeu important, potentiellement susceptible de débloquent de nombreux verrous cités précédemment.

3.1.4.2. Information des maîtres d'œuvre

De manière complémentaire à la sensibilisation de la maîtrise d'ouvrage, il est nécessaire que les maîtres d'œuvre soient en mesure de conseiller et de prescrire les matériaux et produits à base de chanvre. A l'heure actuelle, bien qu'une partie d'entre eux les connaissent, ils ne savent pas nécessairement les prescrire. Or les maîtres d'œuvre ont un rôle moteur vis-à-vis des maîtres d'ouvrage et peuvent fortement influencer leurs choix pour des solutions plus durables.

Par ailleurs peu prescrivent les solutions chanvre issues de l'offre régionale. Généralement le choix est laissé à l'entreprise de travaux, sans davantage de recommandations, qui se rabattent généralement sur l'offre la plus facile d'accès.

L'information des maîtres d'œuvre est donc un enjeu, au même titre que la sensibilisation des maîtres d'ouvrage.

Approche transversale et priorités d'actions des acteurs

3.1.5. Priorités d'actions relevées par les acteurs

Répondant aux freins et leviers au développement de la filière et aux enjeux précédemment cités, les acteurs ont répertorié de nombreuses pistes d'actions que l'on peut synthétiser de la sorte (chiffres issus de l'atelier du 25 novembre 2014) :

- La sensibilisation de la maîtrise d'ouvrage publique et la formation de la maîtrise d'œuvre (7 citations sur 22) ;

- Le développement d'offre(s) locale(s) adaptée(s) aux filières artisanale et industrielle (5 citations) ;
- La formation à destination des professionnels du bâtiment (2 citations) ;
- L'information aux particuliers (2 citations) ;
- La meilleure connaissance des caractéristiques et propriétés du matériau (2 citations) ;
- Le développement des outils de production agricole (2 citations) ;
- L'amélioration des outils de projection (1 citation) ;
- La meilleure prise en compte du chanvre fermier dans les règles professionnelles (1 citation).

Les acteurs professionnels de la filière mettent donc largement en avant les aspects de promotion et de formation sur les matériaux et les produits à base de chanvre et le développement d'une offre locale. Ces deux pistes ont donc fait l'objet d'une réflexion plus poussée lors de l'atelier du 25 novembre 2014, qui a permis de faire émerger des pistes d'actions concrètes. Ces propositions pourront servir de base aux développements futurs.

3.1.5.1. Formation et sensibilisation des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre

Cinq pistes d'actions principales sont ressorties de la discussion :

- Action 1 : Mettre en avant auprès des maîtres d'ouvrage les qualités du matériau chanvre en matière de confort (thermique, acoustique, sanitaire, etc.) ;
- Action 2 : Mieux faire connaître et reconnaître la localisation de la production de chanvre, notamment auprès des maîtres d'œuvre ;
- Action 3 : Mettre en commun les actions de communication et co-concevoir les suivantes, notamment pour faire connaître le réseau local des acteurs ;
- Action 4 : Inciter les maîtres d'ouvrage publics à intégrer une « note environnementale » dans leurs appels d'offre (pour viser les matériaux bas-carbone / locaux) ;
- Action 5 : S'appuyer sur des réseaux existants (BRUDED, Atlantique Formation, UNSFA, CNOA, etc.) pour sensibiliser maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre.

3.1.5.2. Validation des matériaux et reconnaissance des produits

Quatre pistes d'actions principales sont ressorties de la discussion :

- Action 1 : Sensibiliser les assureurs : organiser des rencontres assureurs/filière chanvre en Pays de la Loire ;
- Action 2 : Valider les performances thermiques de différents produits, afin de pouvoir proposer ce produit en construction neuve dans le cadre de la RT 2012 ;
- Action 3 : Travailler à augmenter le nombre de fermes en production artisanales: cela passera notamment par l'acquisition d'outils de récoltes adaptés ;
- Action 4 : Etude de besoins des marchés pour le développement d'une offre de produits à base de chanvre.

3.1.6. Approche transversale des enjeux

Les travaux réalisés avec les acteurs professionnels de la filière lors de l'atelier du 25 novembre 2014 ont permis de dégager un certain nombre de points de consensus qui rejoignent les enjeux précédemment décrits.

Le principal d'entre eux est l'accord de l'ensemble des acteurs pour aller plus loin sur la structuration de la filière chanvre en Pays de la Loire.

3.1.6.1. Points de consensus concernant la demande

Tout d'abord, la majorité des acteurs admettent la nécessaire priorité à donner sur le développement du marché de la chènevotte pour le bâtiment. Concrètement, cela se traduit par une action pour développer les bétons de chanvre, principal produits consommateur de chènevotte.

La situation régionale peut toutefois être contrastée localement, comme en témoigne le retour d'expérience de Chanvre & Paysans, qui écoule l'ensemble de sa production de chènevotte sans difficulté particulière.

Ainsi, il existe une demande avérée et en partie insatisfaite en matière de chanvre fermier, qui nécessite de lever certains verrous, notamment en matière de récolte et de défibrage.

De manière plus générale, il est nécessaire d'agir sur le développement de la demande auprès des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre. Pour cela, il serait intéressant de s'appuyer sur les opérations exemplaires déjà réalisées en région Pays de la Loire.

Afin de faciliter ce développement, l'intégration des matériaux et produits à base de chanvre dans le cadre qualité / normatif actuel est nécessaire, bien que difficile à réaliser, particulièrement à l'échelle locale.

3.1.6.2. Points de consensus concernant l'offre

Un premier constat essentiel concernant la filière chanvre en Pays de la Loire est qu'il n'y a pas risque de déficit sur la ressource en matière, exception faite du chanvre fermier, présent sur un marché spécifique. L'offre de matériaux et produits à base de chanvre locale peut donc se développer sans risque de devoir faire appel à des acteurs extraterritoriaux pour répondre au besoin de matière première.

En revanche, en ce qui concerne les matériaux, produits et solutions constructives, il existe un déficit relatif d'offre locale adaptée aux différents marchés et aux différentes filières. Toutefois le développement d'une offre complémentaire à celle-ci se heurte au manque de connaissance sur les besoins complémentaires en matière d'offre.

A titre d'exemple, les acteurs relèvent l'absence d'unité de fabrication de blocs de chanvre sur la région, mais indiquent également que la technologie n'est peut-être pas suffisamment mature et que la demande de marché afférente reste inconnue.

Enjeux d'une filière locale

3.1.7. Discussions et débats lors des ateliers

L'intérêt d'afficher une offre et une filière « locales » auprès des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre a été abordé lors de l'atelier du 25 novembre 2014.

Si l'utilisateur cherche avant tout une performance (qualité, confort), notamment thermique, il est aussi de plus en plus sensible à l'origine des matériaux. Dans la mesure où les matériaux locaux peuvent être aussi performants, sa préférence ira donc à ces derniers.

Si l'on parle de produit et donc par exemple de béton de chanvre, la chaux utilisée dans le mélange n'est pas locale : la notion de local ne passe pas que par l'origine des matériaux, en limitant les distances de transport de la chaux, il est possible de fabriquer des produits en Pays de la Loire et qui seront également mis en œuvre sur la région.

Toutefois, à penser local il y a un risque à s'enfermer : « Du Pays de la Loire, par le Pays de la Loire, pour le Pays de la Loire » ! Il est donc nécessaire d'aller au-delà de cette logique : un chanvre produit en Pays de la Loire n'aura pas uniquement des débouchés en Pays de la Loire.

3.1.8. Exemple de l'AOC Bois de Chartreuse

Le Parc Naturel Régional De Chartreuse a mis en place il y a quelques années l'AOC Bois de Chartreuse. La démarche vise à faire reconnaître le bois issu de ses forêts afin de mieux le valoriser, notamment dans le milieu de la construction. Une procédure de traçabilité du bois à chaque étape de sa transformation a été mise en place : gestion forestière, bûcheronnage, sciage, etc.

Ce travail a été réalisé en concertation avec l'ensemble de la profession : sylviculteurs, entreprises de travaux forestiers et scieurs, charpentiers et architectes mettant en œuvre les bois. Une identité et une marque ont été données à l'initiative, afin de communiquer largement sur l'origine et la qualité des bois locaux (Figure 18).

Une démarche similaire a été mise en place dans le massif alpin. Il s'agit ici d'une certification, appelée « Bois des Alpes ». Elle garantit l'origine des bois, leurs caractéristiques techniques et le respect des normes en vigueur et l'intervention d'entreprises locales dans leur valorisation. Là encore, une identité visuelle a été construite et une démarche de communication lancée (Figure 18).



Figure 18 : Le logo des Bois de Chartreuse et la brochure Bois des Alpes⁴

⁴ Les deux initiatives disposent également d'un site Internet desquels sont tirés ces visuels : <http://www.boisdesalpes.com/> et <http://www.bois-de-chartreuse.fr/>.

4. Scénario de structuration de la filière

Les trois parties précédemment développées permettent d'envisager les opportunités de structuration de la filière chanvre en Pays de la Loire. Car si les acteurs de la filière ont clairement exprimé leur souhait de fonctionner en réseau, cette démarche ne va pas de soi et nécessite d'être encadrée en terme d'objectifs, d'organisation, de moyens ou encore d'acteurs impliqués.

Cette partie développe l'approche qui a permis d'aboutir à l'option privilégiée pour la structuration de la filière régionale.

4.1. Approche adoptée pour l'élaboration d'un scénario

L'élaboration d'un scénario de structuration de la filière chanvre en Pays de la Loire a été réalisée le plus possible en association avec les acteurs. Ainsi, les nombreux entretiens réalisés ainsi que l'atelier de travail du 25 novembre ont été l'occasion d'échanges qui ont nourri la réflexion menée par le comité de suivi lié à la présente étude sur les options possibles.

Trois propositions de scénarios ont ainsi pu être élaborées et discutées en comité de suivi, ces scénarios sont présentés ci-dessous. Ces propositions ont servi de base à l'élaboration d'un scénario préférentiel, tenant compte à la fois des attentes des acteurs de la filière mais également des moyens disponibles pour y répondre.

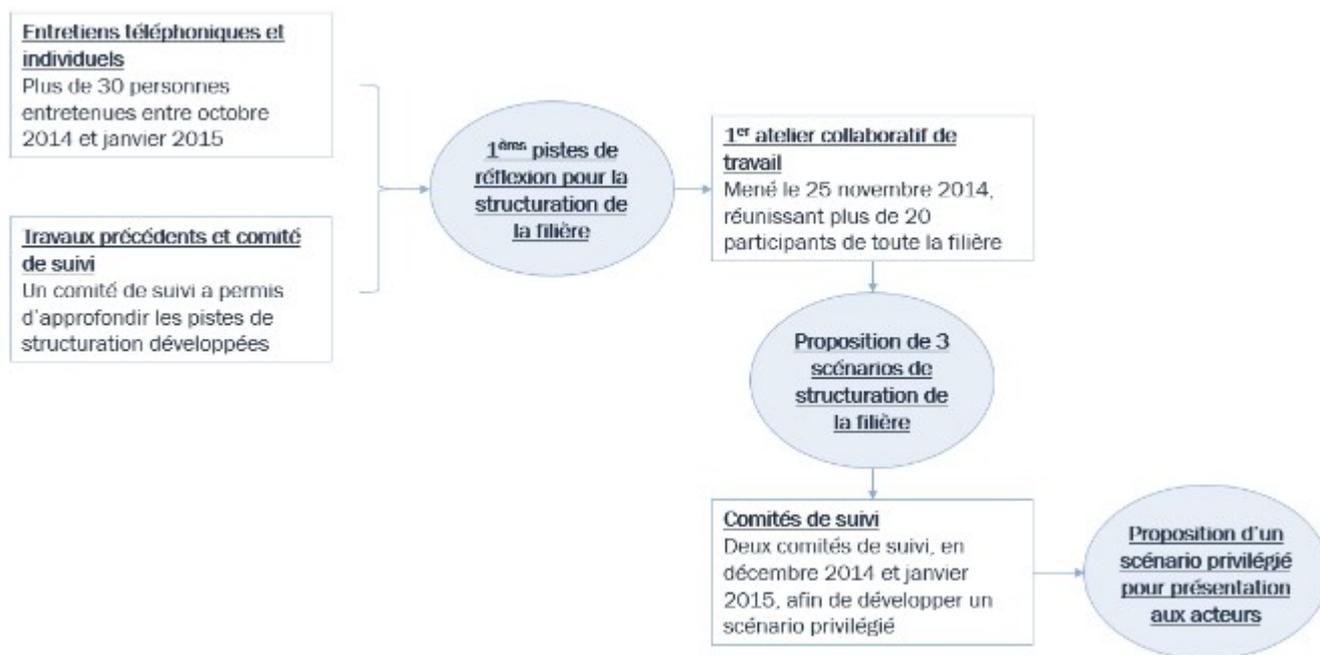


Figure 19 : Schéma synthétique de la démarche d'élaboration du scénario de structuration

4.2. Description des scénarios proposés

La réflexion présentée ci-avant issue des entretiens et des échages en atelier a permis d'envisager 3 scénarios de structuration :

- A. Un scénario proposant la poursuite de la mobilisation des acteurs de la filière chanvre en Pays-de-la-Loire au travers de groupes de travail ;
- B. Un scénario axé sur l'animation de la filière pour promouvoir l'offre actuelle de la filière chanvre locale et aller vers l'émergence de projets collaboratifs ;
- C. Un scénario structuré autour d'un projet porteur de système constructif régional proposant une offre intégrée de construction ou de rénovation en chanvre.

Pour chaque scénario envisagé seront présentés le portage et les moyens requis, les résultats attendus ainsi qu'une évaluation du scénario.

4.2.1. Scénario A : Poursuite de la mobilisation des acteurs de la filière chanvre en Pays-de-la-Loire au travers de groupes de travail

4.2.1.1. Description

Ce premier scénario envisage une structuration « légère » passant par la mise en relation des acteurs au travers de groupes de travail thématiques et par la mise en place d'un comité de suivi global. Il permet de faire perdurer la dynamique engendrée par l'étude, et de répondre au premier besoin des différents acteurs qui est de se rencontrer régulièrement.

Les sujets pouvant être abordés (2 à 3 par an) au sein des groupes de travail seraient :

- Sensibilisation, information et formation de la maîtrise d'ouvrage ;
- Assurabilité et bureaux de contrôle ;
- Développement des circuits courts ;
- Etc.

4.2.1.2. Moyens nécessaires et résultats attendus

Le portage pourra se faire par quelques acteurs fédérateurs partenaires, au global cela représentera environ un mois de travail par an.

Un tel scénario permettra de répondre aux attentes premières des acteurs à savoir :

- Mise en commun de connaissances et de retour d'expériences ;
- Echanges entre acteurs régionaux sur la filière et renforcement de la confiance entre acteurs ;
- Mise en place d'actions conjointes de développement technique, commercial, etc.

4.2.1.3. Evaluation du scénario

Forces Peu de moyens nécessaires Avancement par action ciblée	Faiblesses Pas de porteur identifié Nombre restreint de sujets pouvant être portés
Opportunités Mise en réseau des acteurs et échanges	Menaces Risques d'essoufflement du groupe de travail Avancées plutôt lentes

4.2.1.4. Exemple similaire : le collectif Fibraterra⁵



Le collectif Fibraterra est un réseau d'acteurs des filières locales en Provence-Alpes-Côte-d'Azur mis en place suite à un appel à projet du Réseau Rural Français.

Le Collectif se réunit une fois par trimestre permettant ainsi aux acteurs d'échanger sur leurs avancées, leurs problématiques, etc...

Ce réseau réunit en collectif permet aussi à la Région d'identifier plus simplement des projets potentiellement porteurs sur le sujet des filières locales.

L'animation du collectif se fait par un chargé de mission de Bâtiments Durables Méditerranéens avec l'appui du centre de ressources local, Envirobat Méditerranée, sans budget dédié.

4.2.2. Scénario B : Animation de la filière pour promouvoir l'offre actuelle de la filière chanvre locale et aller vers l'émergence de projets collaboratifs

4.2.2.1. Description

Ce 2^{ème} scénario propose une structuration un peu plus forte des acteurs de la filière chanvre en Pays de la Loire passant par une animation complète du réseau permettant ainsi l'émergence de projets collaboratifs. L'animation à temps plein, permet de traiter plusieurs sujets de fonds en même temps tout en réunissant les acteurs régulièrement. Un animateur dédié connaît bien le réseau, peut relancer les acteurs et peut mettre en contact des acteurs ayant des besoins connivents. Il peut aussi être un vecteur pour aller chercher les financements ou appels à projet qui permettront la mise en place concrète des actions.

Les sujets pouvant être traités sont plus larges :

⁵ <http://us8.campaign-archive1.com/?u=5e4878dddf1615940a004b99b&id=c76d93f48d>

- Sensibilisation, information et formation de la maîtrise d'ouvrage ;
- Promotion de l'offre locale et développement des circuits courts ;
- Assurabilité et bureaux de contrôle ;
- Développement de l'offre régionale de construction ou de rénovation en chanvre ;
- Etc.

4.2.2.2. Moyens nécessaires et résultats attendus

Le portage pourra s'effectuer par un partenariat entre différentes structures fédératrices. Un équivalent temps plein est nécessaire pour l'animation complète (extérieur aux acteurs privés), ce temps plein peut être réparti sur un ou plusieurs animateurs suivant les moyens des structures porteuses.

Le travail est orienté autour d'un plan d'actions validé collectivement et/ou des appels à participation sur des actions précises, pouvant être porté par une structure créée *ad-hoc*.

Un tel scénario permet à la fois de concilier la première attente des acteurs, qui est de se rencontrer et de pouvoir échanger, et à la fois de mener des actions concrètes pour le développement de la filière en Pays de la Loire :

- Développement du marché du chanvre bâtiment local ;
- Mise en place d'un réseau régional sur la filière ;
- Renforcement de la confiance entre acteurs ;
- Actions conjointes de développement technique, commercial, etc. ;
- Emergence de projets collaboratifs entre acteurs régionaux.

4.2.2.3. Evaluation du scénario

<p style="text-align: center;">Forces</p> <p>Moyens dédiés au portage du plan d'actions Elaboration collective d'un plan d'actions</p>	<p style="text-align: center;">Faiblesses</p> <p>Nécessité de trouver les fonds pour la rémunération d'un temps plein Avoir une(des) structure(s) d'accueil pour le(s) animateur(s)</p>
<p style="text-align: center;">Opportunités</p> <p>Mise en réseau des acteurs facilitée par un contact référent Plusieurs sujets traités en même temps permettant de lever les freins identifiés</p>	<p style="text-align: center;">Menaces</p> <p>Pas de vision à long terme Epuisement possible des acteurs car territoire trop étendu pour avoir des résultats visibles</p>

4.2.2.4. Exemple similaire : le Pays Centre Ouest Bretagne (Pays COB)⁶

⁶ <http://www.centre-ouest-bretagne.org/>

Le Pays COB s'intéresse depuis une dizaine d'année à améliorer les pratiques d'écoconstruction sur son territoire. Au travers de ses réseaux existants les acteurs de l'écoconstruction en Pays COB ont de nombreuses occasions de se rencontrer et se connaissent (ceci est grandement facilité par la structure de Pays). Le Pays COB s'attache particulièrement à sensibiliser des élus sur le potentiel que présentent les ressources, savoir-faire et patrimoines du territoire (via des évènements, etc.).

Afin de rendre plus visibles les filières locales sur leur territoire, le Pays COB a une animatrice dédiée depuis 2007 et a créé plusieurs structures d'appui :

- NEVE'O service d'appui spécifique pour les projets innovants dans les domaines de l'écoconstruction et des éco-matériaux ;
- SITCOB : association structurée autour de la ressource en SITKA permettant de proposer une offre de produits en bois local ;
- ECOB : association ayant pour objectifs d'accompagner les entreprises dans le développement et la mise en œuvre des techniques et matériaux sains et durables.

4.2.3. Scénario C : Projet porteur de système constructif régional proposant une offre intégrée de construction ou de rénovation en chanvre

4.2.3.1. Description

Enfin ce 3^{ème} scénario propose une fédération forte des acteurs autour d'un projet commun pour le développement de la filière chanvre en Pays de la Loire. Les autres actions citées dans les deux premiers scénarios pourront aussi être menées en sujets de fond, car liées directement ou indirectement au projet porteur commun.

Le projet commun sera principalement axé vers l'émergence d'un système constructif « clé en main » alliant le chanvre avec d'autres filières fortes localement (par exemple le bois).

Les sujets abordés dans le sens du portage de ce projet commun seront :

- La création d'une offre intégrée autour d'un système constructif ou de rénovation en chanvre régional ;
- La communication et l'information autour de la filière et en particulier de ce système ;
- Des sujets complémentaires (assurabilité et bureaux de contrôle ; développement des circuits courts ; etc.).

4.2.3.2. Moyens nécessaires et résultats attendus

Un tel scénario nécessite une appropriation forte par les acteurs du territoire. Le portage se fera donc par un groupement d'acteurs régionaux animés par un ou plusieurs partenaires fédérateurs.

Comme pour le scénario B, un équivalent temps plein (réparti entre une ou plusieurs personnes) sera nécessaire pour mener en cohérence un tel projet et traiter en même temps plusieurs sujets de fond. Des financements importants seront à prévoir (éventuellement via des appels à projets nationaux ou régionaux ADEME, Conseil Régional, etc.).

Ce scénario permet de répondre à de nombreux enjeux identifiés lors de cet étude :

- Montage d'un projet collaboratif regroupant différents acteurs régionaux de la chaîne de valeur ;
- Création de nouvelles activités et développement des acteurs sur la filière chanvre ;
- Spécialisation de la région Pays-de-la-Loire sur la filière chanvre.

4.2.3.3. Evaluation du scénario

Forces Moyens dédiés au portage d'un projet fédérateur et d'actions clés	Faiblesses Nécessité de trouver les fonds pour la rémunération d'un temps plein et les financements nécessaires à la mise en place d'un projet commun
Opportunités Offre "Pays de la loire" basée sur un besoin de marché Mise en réseau des acteurs de la filière chanvre mais aussi d'autres filières Vision partagée à long terme porteuse de nouvelles activités en Pays de la Loire	Menaces Possibilité que seuls les acteurs à même de développer de nouvelles solutions s'impliquent dans la démarche, il n'y aurait donc pas adhésion de l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur au projet

4.2.3.4. Exemple similaire : I-Tech Bois⁷ « Façade isolante sur Mesure »

L'émergence de système constructif pour la rénovation est un projet phare pour la filière bois Bourguignonne, il est le fruit de la collaboration de plusieurs structures de la filière bois autour d'un concept.

Ce système constructif préfabriqué est constitué d'un panneau OSB, d'un isolant en laine de bois semi-rigide, d'un isolant pare-pluie en fibres de bois rigide et d'un bardage bois traité par haute température. C'est une solution pour la rénovation, sa mise en oeuvre se fait directement sur des murs existants par l'extérieur .

Toute la préfabrication a été pensée afin d'être complètement adaptable. Ainsi le système peut être mis en place sur tout type de support, pour toute dimension de bâtiment, et pour différents types de bâtiment. Il s'adapte aussi aux performances thermiques et acoustiques exigées par le maître d'ouvrage.

4.3. Recommandations et suites de l'action

⁷ <http://itechbois.com/>

La stratégie partenariale de structuration de la filière chanvre sur la région envisagée est principalement liée au scénario A : « Poursuite de la mobilisation des acteurs de la filière chanvre en Pays-de-la-Loire au travers de groupes de travail ».

Plusieurs groupes de travail peuvent d'ores et déjà être envisagés dans le cadre de la mise en œuvre de ce groupe de travail. Il est notamment possible de proposer le sujet du scénario C : « Projet porteur de système constructif régional proposant une offre intégrée de construction ou de rénovation en chanvre ».

L'atelier du 25 novembre 2014 a permis de dégager 4 thématiques qui pourraient faire l'objet d'un groupe de travail. Dans un premier temps d'activité d'un tel collectif d'acteurs, il est difficile d'envisager de mettre en place davantage de groupes, sous peine de disperser les moyens. La figure suivante présente ces quatre thématiques en les accompagnant d'objectifs plus concrets.



Figure 20 : Schéma synthétique de la démarche d'élaboration du scénario de structuration

Les scénarios B et C ont été écartés car trop mobilisateurs au regard des moyens disponibles à l'heure actuelle pour le portage de cette structuration (sans préjuger de ceux qui pourraient être mobilisés à l'avenir). A l'inverse, le scénario A permet dans un premier temps de conserver une approche mesurée envers les acteurs, pour ne pas susciter des attentes auxquelles les réponses apportées seraient trop faibles.

Si les groupes de travail sont concluants et les acteurs en Pays de la Loire convaincus par la démarche, il sera alors possible d'évoluer vers le scénario B. Cette éventualité nécessitera alors de faire appel à des moyens plus importants. Dans tous les cas, la dynamique peut être conservée par la création de nouveaux groupes de travail.

L'organisation pour la mise en œuvre de ce scénario doit permettre de favoriser la participation de tous les professionnels de la filière chanvre régionale tout en gardant une coordination suffisante pour assurer les finalités des actions :

- La coordination et l'animation des groupes de travail et plus généralement du collectif doivent être assurées par des organismes préférentiellement neutres et bénéficiant d'une bonne légitimité ;

- Les groupes de travail doivent être cadrés, à la fois dans leurs objectifs, leur fonctionnement et leur durée d'activité. Par ailleurs, il est indispensable de conserver des temps d'échanges entre l'ensemble des acteurs, qui peuvent aboutir notamment à l'identification de nouvelles thématiques d'action et la création de groupes de travail ;
- Les groupes de travail doivent être orientés vers la réalisation d'actions, sur lesquelles tous les acteurs peuvent s'investir. Il serait notamment pertinent d'associer ou de s'inspirer des démarches qui ont pu être réalisées dans les régions limitrophes.

Le schéma suivant présente de manière synthétique l'organisation proposée et les nombreuses interactions nécessaires à son bon fonctionnement.

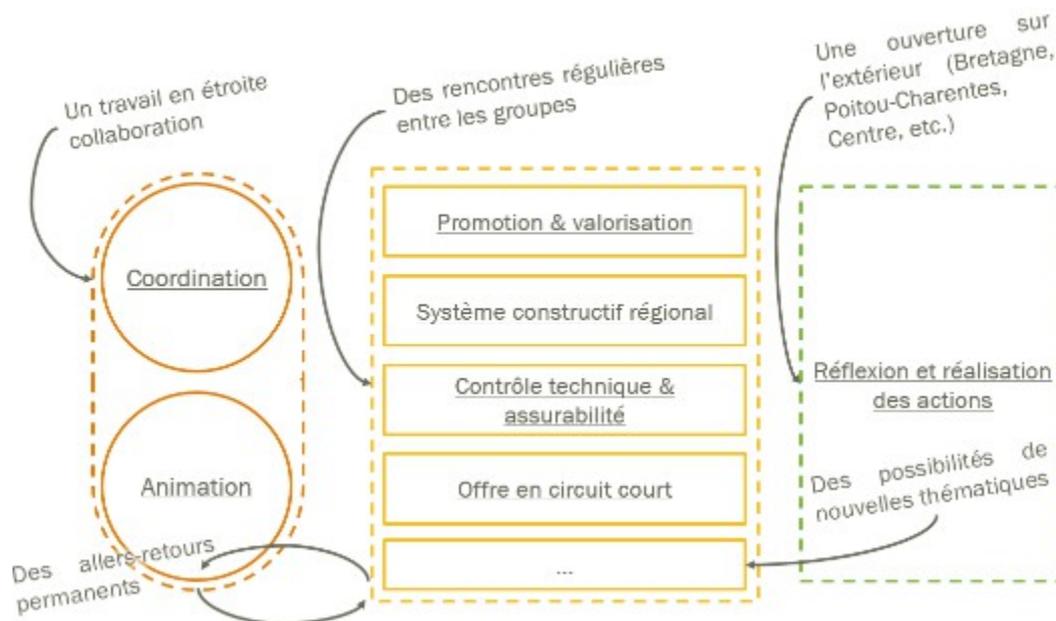


Figure 21 : Schéma synthétique de l'organisation proposée dans le cadre de la structuration de la filière chanvre en Pays de la Loire

Cette organisation doit permettre de co-construire, d'engager et de mener à bien des actions qui vont bénéficier à l'ensemble des acteurs de la filière (cf Annexe 3). Cette inscription de la démarche dans le « concret » est essentielle pour maintenir une implication des acteurs, et envisager ainsi un effet positif sur la filière chanvre régional à moyen terme.

In fine, il s'agit :

- **d'apporter une meilleure visibilité aux compétences et aux acteurs de la filière chanvre au niveau régional ;**
- **de constituer un réseau d'acteurs susceptibles de faire appel les uns aux autres ;**
- **et enfin de développer le marché du chanvre - construction sur la région Pays de la Loire.**

Perspectives et conclusions

L'analyse de la filière chanvre – construction en région Pays de la Loire dresse l'état des lieux d'une filière bien établie, forte de plus d'une cinquantaine d'entreprises et d'acteurs divers investis sur le sujet. Elle présente toutes les étapes de valorisation du chanvre, depuis sa culture agricole jusqu'à sa mise en œuvre sur chantier.

Aucune autre région française ne dispose d'une telle variété d'acteurs sur la filière, permettant d'envisager des synergies propices au développement pérenne de cette filière sur la région.

Par ailleurs, les travaux menés en lien avec les acteurs de la filière depuis octobre 2014 ont permis de confirmer leur volonté de travailler ensemble, en réseau, dans une perspective commune de développement de la filière en région Pays de la Loire.

Si la plupart de ces acteurs ne se connaissaient pas, les deux premières rencontres organisées en novembre et en février ont permis de commencer à créer des liens entre eux. La plupart s'inscrivent désormais dans une démarche active vis-à-vis de la suite des travaux.

La question de la faisabilité de la structuration de la filière chanvre en Pays de la Loire a trouvé ici toutes ses réponses : **il est désormais clair que l'attente des acteurs en ce sens est forte.**

De manière plus concrète, cette structuration a en partie déjà été amorcée, et ne devrait que se renforcer au cours des mois à venir. Dans cette démarche, les professionnels investis ces derniers mois conservent une approche pragmatique, tenant compte des moyens nécessairement limités disponibles, des possibilités d'actions portées par chacun ou encore des calendriers très contraints de tous.

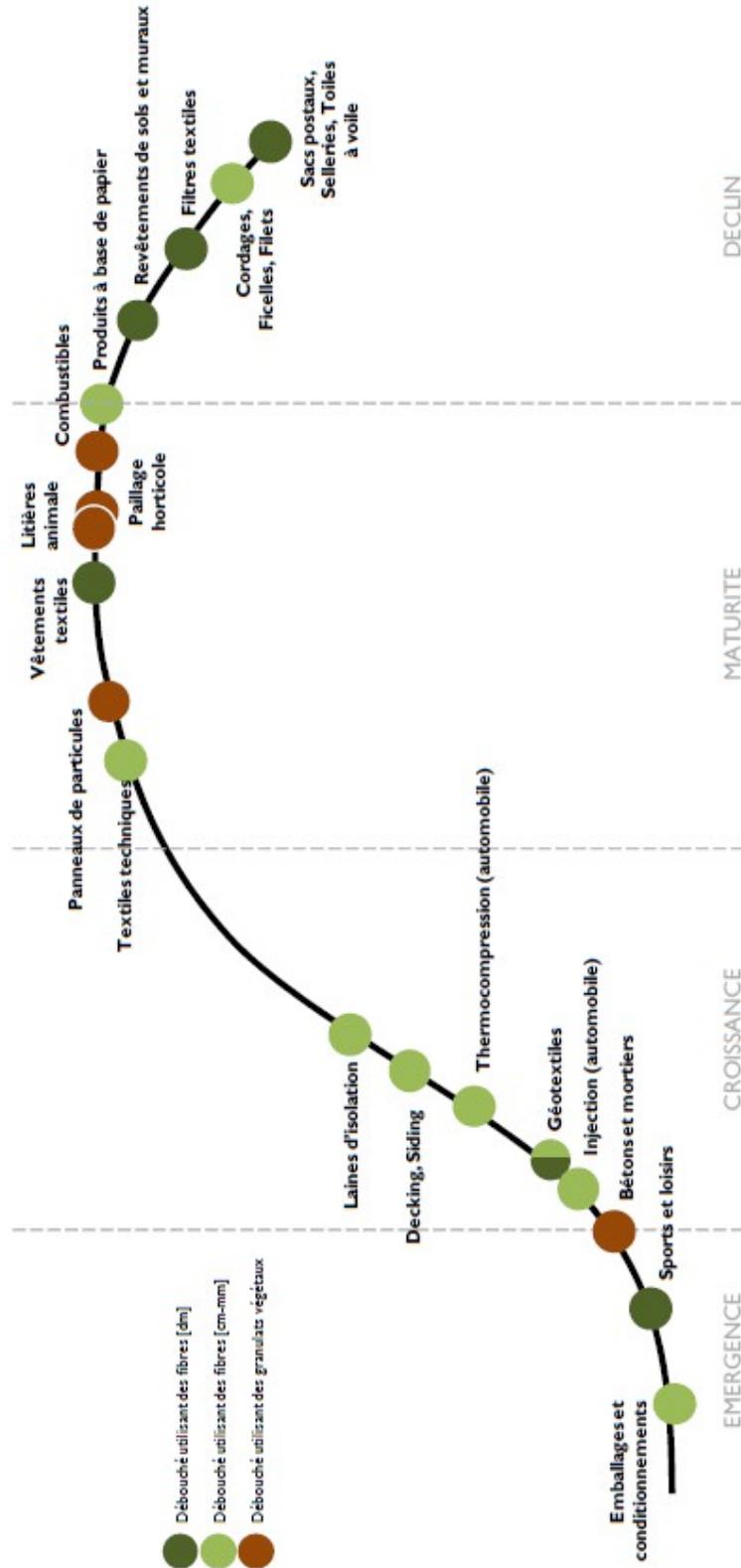
Cette mesure dont ils font preuve est propre à inscrire la démarche de structuration de la filière chanvre en Pays de la Loire dans la durée, et ainsi assurer un développement pérenne de cette filière en région.

Bibliographie

1. **Chanvrière de l'Aube.** [En ligne] <http://www.chanvre.oxatis.com/PBCPPlayer.asp?ID=151416>. 2.
2. **Développement, Fibres et Recherche.** *Evaluation de la disponibilité et de l'accessibilité des fibres végétales à usages matériaux en France.* 2011. 4.
3. **Agreste.** Statistiques agricoles annuelles. 2013.
4. **MEDDE (Nomadéis) :** *Etude sur le secteur et les filières de production des matériaux et produits bio-sourcés utilisés dans la construction (à l'exception du bois).* 2012.
5. **Alcimed, ADEME :** *Marché actuel des bioproduits industriels et des biocarburants & évolutions prévisibles à échéance 2015 / 2030.* 2007.
6. **Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt.** *Base de données DISAR.* 2000 ; 2010.
7. **DREAL des Pays de la Loire :** *Etude sur la Connaissance de la filière des matériaux bio-sourcés pour la construction en Pays de la Loire.* 2013.
8. **Construire en Chanvre :** *Règles d'exécution d'ouvrages en béton et mortier de chanvre.* 2012.
9. **Chanvrière de l'Aube.** [En ligne] <http://www.chanvre.oxatis.com/PBCPPlayer.asp?ID=151456>. 1.
10. **Cetiom.** *Guide de culture lin de printemps oléagineux.* 2014. 3.
11. **Insee.** [En ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/dossier_complet.asp?codgeo=REG-24.
12. **Vandommele.** [En ligne] <http://www.vandommele.be/>.
13. **Sofred.** *Marchés et attentes dans le domaine des agromatériaux à base de fibres naturelles.* 2011.
14. **TBC.** *Marché de l'isolation.* 2014.

Annexes

Annexe 1 : Cycle de vie et débouchés des fibres végétales et granulats végétaux (source : FRD)



Annexe 2 : Projet de recherche et développement en cours concernant le chanvre et ses débouchés

Depuis quelques années, le chanvre fait l'objet de nombreux programmes et travaux de recherche pour la valorisation de ses différents coproduits, que ce soit des projets collaboratifs ou des projets individuels. On donne ci-dessous une liste (non-exhaustive) des différents programmes et études en cours ou récemment terminés.

PREBAT 2C2E – Construction Chanvre Economie d’Energie – 2007 – 2009

ENTPE, INRA de Reims, BCB, Construire en Chanvre, Développement Chanvre

Programme sur les interactions entre les fibres végétales et les matrices minérales pour la formulation des bétons végétaux. Ce programme a notamment permis d'avancer sur la formulation des bétons de chanvre et leur caractérisation. Les Règles Professionnelles d'exécution d'ouvrages en béton et mortier de chanvre (4) prennent notamment pour appui ces travaux. Elles permettent aux professionnels du bâtiment d'utiliser ces solutions dans un cadre assurantiel et de mise en œuvre bien défini.

MAPROFI – 2007 – 2013

FRD, AFT Plasturgie, INRA

Le projet MAPROFI, lancé par FRD, avait pour objectifs de maîtriser les propriétés du chanvre (fibres, chènevotte, graine) pour des applications en agro composites à base de polymères.

FIBNATEX 1 (FIBres NATurelles pour le TEXTile) – 2009 – 2012

CITEVE, IPN, ASINTEC, LEITAT, GIH, ICAM

Le projet Fibnatex avait pour objectif de développer un nouveau textile à base de fibres de chanvre et ayant des caractéristiques à haute valeur ajoutée (résistance mécanique, résistance aux UV, pouvoir absorbant-désorbant en eau, comportement antibactérien). Ce projet rassemble des acteurs portugais, espagnols et français (Institut Catholique d'Arts et Métier, Groupement des Industries de l'Habillement).

FIBNATEX 2 – 2012 – 2014

CITEVE, IPN, AITEX, ASINTEC, ICAM

Le projet FIBNATEX 2 est né suite au succès de FIBNATEX 1 et aux demandes soutenues d'entreprises pour utiliser des textiles de chanvre dans des domaines autres que celui de la mode. L'objectif de ce projet est de développer des nouveaux textiles à base de chanvre pour les EPI (Equipements de Protection Individuel) et le transport.

GEFIL – 2012 – 2014

ECOBIOTEX, Environnement 41, Université d'Orléans, Graine de lin 28, Chanvriers Blaisois, VALBIOMCENTRE

Le projet GEFIL a pour objectif de développer des géofiletts à destination des berges à base d'étoupes de lin et de fibres non nobles de chanvre. Il a également pour objectif d'évaluer le système de dégradation des filets dans l'eau, afin d'optimiser leur fabrication à base des fibres végétales.

BIONICOMP – 2012 – 2015

Ionisos, IAR

Le projet BIONICOMP vise à améliorer les performances globales des composites à renforts bio-sourcés pour concurrencer et remplacer les composites à fibres de verre. Ce projet est porté par l'entreprise Ionisos et rassemble 5 partenaires industriels ainsi que 2 partenaires académiques. Le projet a été labellisé par les Pôles de Compétitivité Axelera, IAR, Techtera et Plastipolis.

SINFONI – 2012 – 2017

FRD, Mines de Douai, ENSAIT

Le projet SINFONI est un projet de structuration de la filière fibres techniques végétales lin et chanvre à usage matériaux. L'objectif est notamment de pouvoir garantir aux industriels la disponibilité en volume et en prix d'une gamme de fibre et renforts, et certifier la chaîne d'approvisionnement. Ce projet rassemble 14 partenaires industriels et 6 partenaires académiques. Il est labellisé par les Pôles de Compétitivité IAR, Techtera, Up-Text et Fibres.

Projet IBIS (Isolants Bio-sourcés) – 2013 – 2016

PAREX GROUP, ENTPE, Esitpa, C&B

L'objectif de ce projet est de concevoir des solutions bio-sourcées durables, économiquement compétitives et reproductibles à échelle industrielle, pour la rénovation des constructions antérieures à 1948. Son action principale est le développement de mortiers composites isolants bio-sourcés à échelle industrielle, en garantissant leurs performances énergétiques et acoustiques.

DEFIBREX (DEcohésion optimisée de FIBRes végétales par Extrusion) – 2013 – 2017

INRA FARE, FRD, Faurecia

Le projet DEFIBREX est dédié au phénomène de défibrage des fibres naturelles sous contrainte mécanique. Son objectif est de définir un modèle comportemental du défibrage, capable de décrire une grande variabilité de fibres et de conditions mécaniques, afin de proposer une classification la plus large possible des différentes fibres naturelles exploitées par l'industrie. Le projet est porté par l'INRA FARE et compte 4 partenaires industriels et 4 partenaires académiques. Il est labellisé par les Pôles de Compétitivité IAR, Plastipolis et Materialia.

Projet AGROBLOC – 2014 – 2016

RASORI, CERIB, VALBIOMCENTRE

Le projet AGROBLOC vise à développer des blocs préfabriqués en béton porteurs (parpaings) à base de différents granulats végétaux, dont la chènevotte et les anas.

Annexe 3 : Exemples d'actions correspondantes à chacune des thématiques de groupe de travail identifiées

Promotion et valorisation

Exemple 1 : Mise en place d'une stratégie de communication sur la filière chanvre régionale en Champagne-Ardennes

Exemple 2 : Organisation d'une visite de bâtiment exemplaire réalisé en chanvre à destination des acteurs régionaux par la DREAL PACA

Proposition 1 : Déploiement d'un programme de visites en partenariat avec BRUDED

Contrôle technique & Assurabilité

Exemple 1 : Mise en place d'un groupe de travail assureurs, bureaux de contrôle & acteurs de la filière par le MEDDE

Exemple 2 : Constitution d'un réseau de référents techniques à destination des maîtres d'ouvrage publics en région Centre par la DREAL Centre

Proposition 1 : Organisation d'une réunion de présentation de la filière à destination des assureurs et bureaux de contrôle par la DREAL

Système constructif régional

Exemple 1 : Développement d'une offre de logement moyenne hauteur en bois local en Aquitaine (coordonné par la DREAL)

Exemple 2 : Soutien à la création d'une unité de production de ouate de cellulose à base de carton en Bourgogne par le Conseil Régional

Proposition 1 : Réaliser une étude qualitative sur le marché du chanvre et ses potentiels en région Pays de la Loire

Offre en circuit court

Exemple 1 : Soutien au développement d'une filière régionale de valorisation du lin et du chanvre en région Centre par Valbiom et C&B (suivi par la DREAL)

Proposition 1 : Création de supports de communication présentant l'ensemble de l'offre régionale, industrielle et artisanale

Proposition 2 : Accompagnement dans la recherche de financement pour l'acquisition de matériel

vos contacts



La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Pays de la Loire pilote les politiques de développement durable résultant des engagements du Grenelle de l'Environnement au niveau régional. Elle est particulièrement en charge du développement des filières vertes, dont les matériaux bio-sourcés pour la construction font partie.

DREAL Pays de la Loire—Alexia Le Gall
5, rue Françoise Giroud -CS 16326 -
44263 NANTES Cedex

Tél : +33 2 72 74 75 44 Mail :
[alexia.le-gall@developpement-
durable.gouv.fr](mailto:alexia.le-gall@developpement-durable.gouv.fr)

[www.pays-de-la-loire.developpement-
durable.gouv.fr](http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr)

Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement

service intermodalité,
aménagement et logement

5 rue Françoise Giroud
CS 16326
44263 NANTES Cedex 2
Tél : 02 72 74 75 41
Fax : 02 72 74 75 00

Directrice
de publication :
Annick BONNEVILLE