

nomadéis 

Matériaux
de
Construction
BIOSOURCÉS

Enquête
sur les perceptions,
pratiques et attentes
des entreprises artisanales en région
Nord-Pas de Calais



PRÉFET DE LA RÉGION
NORD - PAS-DE-CALAIS

Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

Equipe projet

Nomadéis

Direction : Nicolas DUTREIX, Cédric BAECHER

Coordination scientifique et méthodologique : Barbara PIANU

Expertise thématique et régionale : Juliette WIRTH

Production : Morgane BUFFET, Pauline DRAGON, Florent GIRY, Pauline RENARD, Lucie TERMIGNON

Nomadéis – 4, rue Francisque Sarcey – 75 116 Paris

Tél. : +33 (0)1 45 24 31 44 - Fax : +33 (0)1 45 24 31 33 - www.nomadeis.com

Partenaires

ADEME

José CAIRE, Pierre HERANT, Philippe LEONARDON

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE)

Guillaume DEROMBISE

DREAL Nord-Pas-de-Calais

Romain HANNEDOUCHE

Enquête statistique auprès des entreprises artisanales du bâtiment en région Nord-Pas-de-Calais (302 répondants)

Élaboration du questionnaire et échantillonnage : Décembre 2014

Administration des questionnaires : Novembre 2014 – Janvier 2015

Traitement et analyse : Février 2015 (logiciel Modalisa)

Hébergement et sécurité des données

Société Kynos

Conception et réalisation graphique

Julien Rémy

Remerciements

La DREAL Nord-Pas-de-Calais et ses partenaires remercient l'ensemble des entreprises artisanales du bâtiment ayant participé à cette enquête.

Février 2015 – Travaux réalisés avec le soutien financier de la DREAL Nord-Pas-de-Calais.

Photos ©

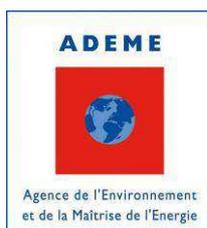
Droits de copyright

Le texte de la présente publication peut être reproduit en tout ou en partie à des fins pédagogiques et non lucratives sans autorisation spéciale de la part du détenteur du copyright, à condition de faire mention de la source. Nomadéis et la DREAL Nord-Pas-de-Calais seraient reconnaissants de recevoir un exemplaire de toutes les publications qui ont utilisé ce matériel comme source. Il n'est pas possible d'utiliser la présente publication pour la revente ou à toute autre fin commerciale sans demander au préalable par écrit l'autorisation de ses auteurs.

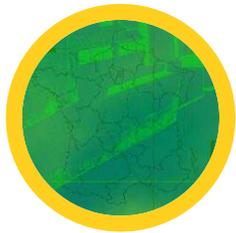
ISBN :

Les entreprises artisanales du bâtiment au cœur du développement des filières de matériaux biosourcés pour la construction : quelles perceptions, quelles pratiques, quelles attentes ?

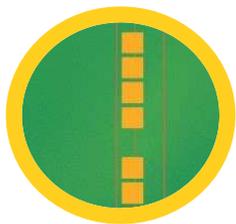
RESULTATS EN REGION NORD-PAS-DE-CALAIS



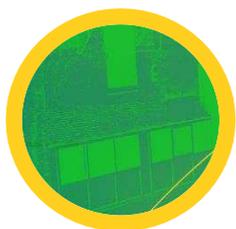
SOMMAIRE



1 REGION P.7



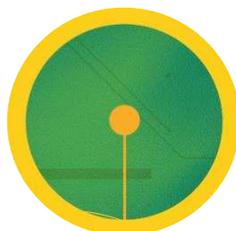
2 PROJET P.11



3 PERCEPTIONS P.17



4 PRATIQUES P.23



5 ATTENTES P.29

PRESENTATION DES PORTEURS DE PROJET

Nomadéis

Nomadéis, cabinet de conseil indépendant spécialisé en environnement et développement durable des territoires créé en 2002, accompagne l'Etat, les collectivités territoriales et les entreprises pour le développement des filières stratégiques de l'économie verte. Depuis 2010, Nomadéis est notamment intervenu pour le compte du MEDDE (DGALN/DHUP) pour conduire pendant 18 mois une analyse de référence des filières de matériaux de construction biosourcés à l'échelle nationale. Nomadéis intervient également pour la réalisation de diagnostics territoriaux approfondis et l'élaboration des plans d'action partagés en faveur du développement des filières vertes. A l'initiative de ce projet, Nomadéis souhaite combler un manque de données sur les perceptions, les pratiques et les attentes des entreprises artisanales du bâtiment au regard des matériaux biosourcés tout en contribuant à la mobilisation des acteurs locaux dans la perspective d'une transition écologique et énergétique.

ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle conjointe des ministères en charge de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, l'ADEME participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

Le service Bâtiment de l'ADEME a structuré son action en faveur du développement des filières biosourcées autour de cinq activités : cofinancement de projets de Recherche & Développement, cofinancement de thèses, études sectorielles, actions d'animation et de communication, évaluation – prospective.

DREAL Nord-Pas-de-Calais

Service déconcentré du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, et du Ministère du Logement et de l'Égalité des Territoires, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nord-Pas-de-Calais pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle de l'Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

La DREAL accompagne le développement des filières de matériaux biosourcés à travers sa participation au financement d'études et projets en lien avec les filières, le soutien aux instituts d'innovation implantés sur le territoire et le déploiement d'actions de communication et de sensibilisation.

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE)

Le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie prépare et met en œuvre la politique du Gouvernement dans ses domaines de compétences.

Au sein du Ministère, la direction générale de l'Aménagement du Logement et de la Nature (DGALN) élabore, anime et évalue les politiques de l'urbanisme, de la construction, du logement, des paysages, de la biodiversité. Elle veille aux conditions de leur mise en œuvre sur les territoires.

En 2013, le Commissariat Général au Développement Durable a identifié la filière « matériaux biosourcés » comme l'une des 19 filières stratégiques de l'économie verte.

INTRODUCTION

Les matériaux biosourcés sont des matériaux issus de la biomasse végétale ou animale. Bénéficiant d'atouts environnementaux dans le domaine de la construction, ces matériaux apportent des réponses durables aux attentes d'un secteur particulièrement consommateur d'énergie et de matières premières, tout en s'appuyant sur des filières économiques locales à fort potentiel de croissance. Ils ont à ce titre été identifiés en 2013 comme l'une des 19 filières vertes¹ d'avenir porteuses de croissance et d'emplois.

Si les matériaux de construction biosourcés représentaient 6 à 8 %² du marché de l'isolation en 2012, leur développement est freiné par des obstacles de différentes natures : manque d'information sur l'attractivité des filières, nécessité d'un cadre réglementaire adapté, besoin de structuration des filières à l'échelle locale, formation et mobilisation des acteurs de la mise en œuvre (entreprises artisanales du bâtiment), etc.

Cette enquête inter-régionale répond au besoin d'une meilleure connaissance des perceptions, des pratiques et des attentes des entreprises artisanales du bâtiment, acteurs indispensables au développement de l'usage de matériaux de construction biosourcés en France. Les résultats de cette enquête visent à appuyer les régions dans la formulation de recommandations innovantes pour structurer et développer les filières de matériaux biosourcés à l'échelle de leurs territoires.

Les objectifs poursuivis par le projet sont ainsi :

A l'échelle inter-régionale :

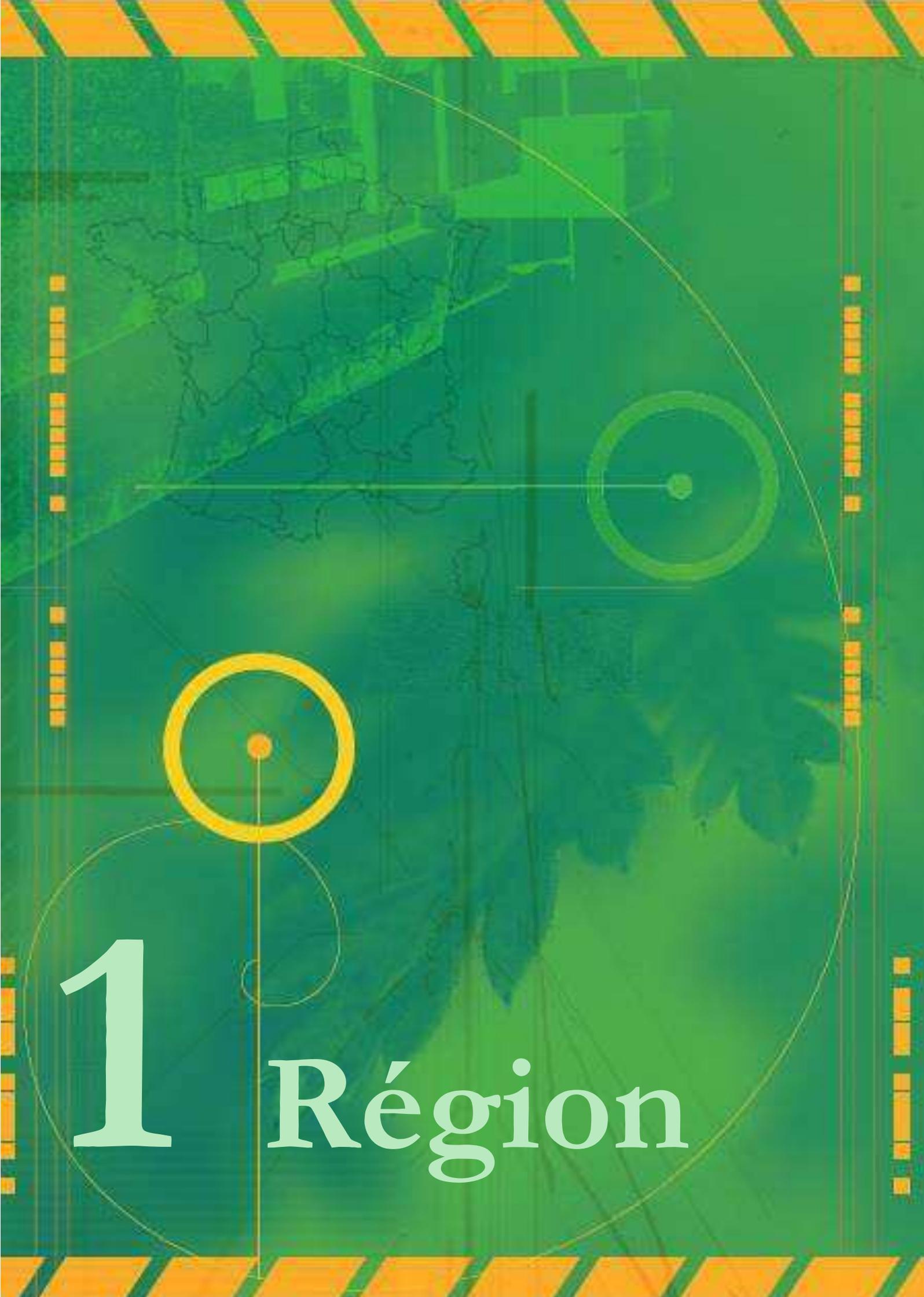
- **Pallier un manque de données** sur les perceptions, les pratiques et les attentes des entreprises artisanales du bâtiment concernant les matériaux de construction biosourcés ;
- **Faciliter le dialogue avec les entreprises concernées**, pour renforcer leur mobilisation en faveur du développement de ces filières ;
- **Encourager le dialogue et la création de « passerelles » entre régions pionnières**, pour contribuer à l'effort d'information, de sensibilisation et de capitalisation, dans le cadre de la transition écologique et énergétique.

A l'échelle des régions participantes :

- **Contribuer à la mobilisation des acteurs locaux**, stimuler leur réflexion, autour d'un projet fédérateur, en lien avec les démarches de territorialisation du Grenelle de l'environnement ;
- **Contribuer à la sensibilisation des acteurs de la construction** autour des thématiques liées aux matériaux biosourcés ;
- **Doter les régions d'un diagnostic de référence (« état zéro »)** permettant :
 - D'affiner les stratégies de soutien au développement des filières de matériaux de construction biosourcés, pour valoriser au mieux leur potentiel notamment en matière d'emploi local ;
 - De faciliter le suivi des progrès dans le temps.

¹ Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte, CGDD, mars 2010.

² Etude sur le secteur et les filières de production des matériaux et produits biosourcés utilisés dans la construction (à l'exception du bois), réalisée par Nomadéis pour le compte du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, DGALN / PUCA, 2012.



1 Région

LES MATERIAUX BIOSOURCES EN NORD-PAS-DE-CALAIS

Des spécificités favorables à l'émergence de filières régionales innovantes

La région Nord-Pas-de-Calais présente des spécificités favorables au développement de projets innovants dans le domaine de l'écoconstruction.

Si la région présente un taux de boisement inférieur à la moyenne nationale, la filière forêt bois représente un poids économique fort. Le **développement de la filière bois** est lié à des enjeux comme le développement de filières courtes et le soutien à la création d'emplois. La Région Nord-Pas-de-Calais a ainsi officialisé **un pôle d'excellence régional bois depuis 2008**.

Seconde région productrice de lin textile, le Nord-Pas-de-Calais occupe une place de premier rang dans la production de textiles à usage technique. Souhaitant tirer profit des compétences locales en matière de recyclage textile, les pôles de compétitivité Up-Tex et Team2 et les pôles d'excellence T2M et Cd2e ont développé un pôle de compétences pluridisciplinaires : la **Vallée du Recyclage Textile**, soutenue entre autre par l'Etat, le Conseil Régional Nord-Pas de Calais et Lille Métropole Communauté Urbaine.

Une grande diversité d'acteurs joue un rôle essentiel dans l'animation des dynamiques locales de développement des filières biosourcées. **L'association CD2E se distingue comme un acteur important** grâce au déploiement de projets à dimension locale et internationale comme l'illustre le projet européen CAP'EM (*cf. encadré*). Par ailleurs, le **pôle de compétitivité national Matikem**, dédié aux matériaux, à la chimie et à la chimie verte, œuvre également à développer le marché des matériaux biosourcés, en particulier pour les secteurs de l'emballage et **de la construction**.

En outre, le territoire du Nord-Pas-de-Calais dispose de pôles de formation et de recherche actifs pour le développement des filières de matériaux de construction biosourcés, à l'instar du **dispositif Villavenir** lancé par la FFB Nord-Pas-de-Calais. Ayant pour vocation à devenir la vitrine du savoir-faire des métiers du bâtiment, le chantier Villavenir regroupe sur le site de Loos-en-Gohelle (62) six maisons individuelles basse consommation, toutes représentatives des filières techniques et des modes constructifs les plus récents.



CHIFFRES CLES

ENTREPRISES DU BATIMENT EN NORD-PAS-DE-CALAIS

- **16 455 établissements** de moins de 100 salariés au 1er janvier 2013 ;
- **15 555 artisans** dans la construction en 2013.

LE LOGEMENT EN NORD-PAS-DE-CALAIS

- **15 321 logements ordinaires mis en chantier** en 2013 (- 13 % par rapport à 2012) ;
- **1 414 375 m² de locaux autres que résidentiels mis en chantier** en 2013 (+ 5 % par rapport à 2012) ;
- **1 800 000 logements existants individuels et collectifs** en 2013. (dont 1,6 millions de résidences principales) ;
- **66 % des logements construits avant 1975** (80% considérés comme énergivores contre 57 % en France).

MATERIAUX BIOSOURCES : LES RESSOURCES EN NORD-PAS-DE-CALAIS

- Environ **100 000 hectares de forêts** (taux de boisement : 8 %) ;
- **11 423 ha de cultures textiles** (lin, chanvre,...) (17,8 % des cultures textiles nationales).

Sources : INSEE, DREAL, Nomadéis, Filocom, Sit@del2

L'ASSOCIATION CD2E « CENTRE EXPERT POUR L'EMERGENCE DES ECOTECHNOLOGIES AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT DES ECO-ENTREPRISES »

Créé en 2003, le CD2E agit comme une agence de création et de développement visant à la fois à créer et à développer les éco-entreprises de la région Nord-Pas-de-Calais. Le CD2E a pour mission de favoriser l'émergence de solutions écologiques en soutenant le réseau des laboratoires de recherche en environnement de la région et en anticipant les évolutions technologiques, réglementaires et commerciales.

Depuis 2008, le CD2E est porteur d'un projet européen dénommé CAP'EM, pour « *Cycle Assessment Procedure for Eco-Materials* », rassemblant 11 organisations partenaires dans 5 pays. Le projet CAP'EM vise à améliorer la production et la distribution des éco-matériaux et à favoriser leur usage à travers la conception d'outils à destination des professionnels de la construction.

UNE FORTE MOBILISATION DE L'ETAT, DE LA REGION ET DES COLLECTIVITES LOCALES EN FAVEUR DE LA RENOVATION ENERGETIQUE RESIDENTIELLE

Le Schéma régional Climat Air Énergie, établi par l'État et la Région, prévoit la rénovation énergétique de 50 000 logements par an. Pour mener à bien cette ambition, l'État s'appuie, depuis 2013, sur les différents leviers qui composent le plan national de rénovation énergétique de l'habitat (PREH). Celui-ci s'articule avec le **plan de réhabilitation énergétique et environnemental du parc de logement ancien "dit Plan 100 000 logements"** initié par la région dès 2011. Dans ce cadre, un premier partenariat opérationnel a été mis en place fin 2012 entre l'Etat, l'Anah et la Région. Celui-ci vise à améliorer les performances environnementales des rénovations aidées par l'Anah, par le recours à un audit environnemental et énergétique du logement et des aides aux travaux proposées par la Région. Certaines de ces aides sont axées sur l'incitation au recours aux éco-matériaux.

Depuis 2012, la DREAL Nord-Pas-de-Calais finance et participe activement à l'élaboration du tableau de bord du Plan Bâtiment Durable, dont le déploiement est piloté par la Cellule Economique Régionale pour la Construction et l'Aménagement Nord-Pas-de-Calais³. Ce document, qui a vocation à être actualisé annuellement, présente les indicateurs de la rénovation énergétique de la construction et suit les évolutions des marchés du logement et des bâtiments tertiaires. Il met également en avant des réalisations régionales exemplaires très performantes énergétiquement ou utilisant des matériaux écologiques. Début 2015, la DREAL a démarré avec la CERC une étude spécifique sur les filières matériaux biosourcés dont les résultats sont attendus d'ici la fin de l'année.

LE « THEATRE DE L'ECO-CONSTRUCTION »

Un « théâtre de l'éco-construction » a été inauguré en septembre 2012 par le CD2E, dans le cadre du projet européen CAP'EM. Outil unique en Europe, il s'agit un lieu de démonstration, de formation et d'échanges sur l'éco-construction et l'éco-réhabilitation, visant à apporter des outils concrets sur les dimensions techniques et réglementaires de la construction. Parmi les outils mobilisés : des supports pédagogiques et la visite d'un parcours présentant l'éco-construction et l'éco-réhabilitation sur 3 dimensions : la performance thermique, la gestion de l'étanchéité à l'air et l'usage d'éco-matériaux.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Site de la DREAL Nord-Pas-de-Calais (rubrique Logement, Construction)
www.nord-pas-de-calais.developpementdurable.gouv.fr
- Site de la Région Nord-Pas-de-Calais
www.nordpasdecals.fr
- Site de de l'association CD2E
www.cd2e.com

³ Association Loi 1901, la CERC Nord-Pas-de-Calais s'est fixé comme objectif d'assurer une meilleure connaissance du marché du Bâtiment, des Travaux Publics et des Matériaux de Construction, afin de permettre aux professionnels de mieux prévoir leur activité, et à l'administration de disposer d'informations nécessaires à une programmation favorable à l'équilibre de cette branche économique. Elle constitue à ce titre un lieu de concertation et d'échange entre les professionnels, les collectivités territoriales et les administrations régionales. A ce titre, elle réalise des études portant sur la construction durable, la rénovation énergétique, le marché du logement, la formation, la conjoncture économique ou les éco-matériaux.

LES 10 ENSEIGNEMENTS CLES DE L'ENQUETE

1

77 % des entreprises interrogées connaissent les matériaux biosourcés.

2

Près de 30 % des entreprises artisanales du bâtiment interrogées ont déjà mis en œuvre des matériaux de construction biosourcés (hors bois d'œuvre). Après le **bois d'œuvre**, les **dérivés de fibres de bois** sont les deuxièmes matériaux les plus utilisés en Nord-Pas-de-Calais.

3

La majorité des entreprises artisanales interrogées (59 %) estime que la mise en œuvre des matériaux biosourcés s'inscrit dans une tendance de long terme.

4

Si 70 % des entreprises artisanales mettant en œuvre des matériaux biosourcés affirment avoir reçu des informations concernant ces matériaux, seulement 48 % de celles ne les utilisant pas déclarent en avoir reçu.

5

La maîtrise d'ouvrage privée joue un rôle essentiel dans le développement des marchés des matériaux biosourcés (elle concerne 85 % des chantiers mettant en œuvre ces matériaux). Dans 65 % des cas, c'est la demande d'un client qui est à l'origine de l'utilisation de matériaux biosourcés.

6

Pour 83 % des répondants, les convictions écologiques de la maîtrise d'ouvrage constituent le principal critère de choix en faveur des matériaux biosourcés, devant les préoccupations sanitaires (25 %).

7

47 % des entreprises artisanales connaissent des distributeurs de matériaux biosourcés (75 % des entreprises mettant en œuvre ces matériaux peuvent citer au moins une enseigne, contre 27 % des entreprises ne les valorisant pas).

8

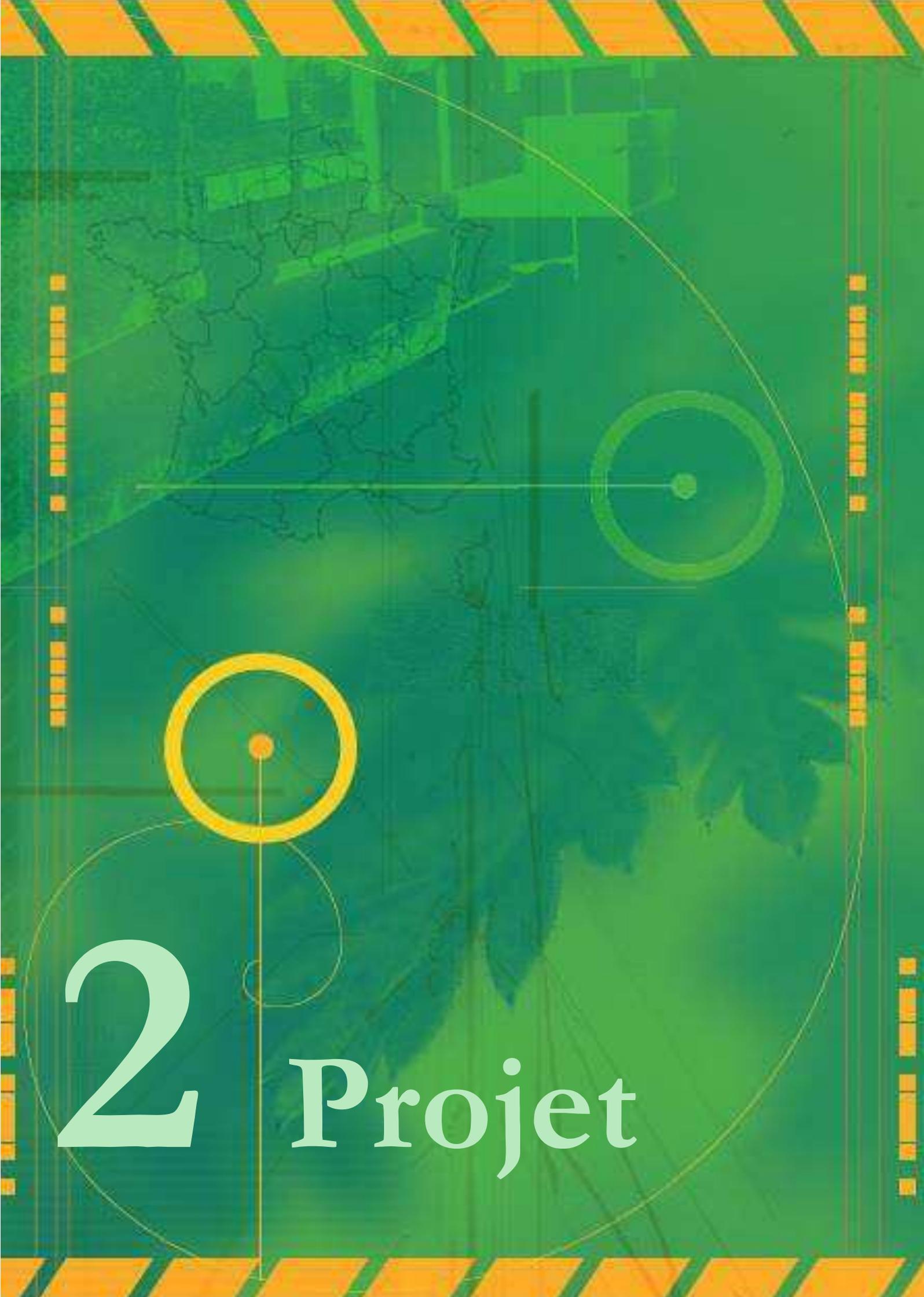
La majorité des répondants considère que le surcoût à l'achat (67 %) et la méconnaissance des matériaux biosourcés par la maîtrise d'ouvrage privée (54 %) constituent actuellement deux freins majeurs à leur recours.

9

Les entreprises répondantes sont peu nombreuses (11 %) à évoquer l'accès à l'assurance décennale comme un facteur de complexification des chantiers mettant en œuvre des matériaux biosourcés.

10

La maîtrise d'ouvrage publique apparaît comme un levier non négligeable du développement des marchés de matériaux biosourcés : 46 % des entreprises artisanales ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés se déclareraient prêtes à se positionner sur un marché public qui prescrirait leur recours.



2 Projet

L'enquête a été conçue et initiée par Nomadéis sur la base de besoins identifiés au cours de ses expériences d'accompagnement des acteurs nationaux, régionaux et locaux des filières de matériaux de construction biosourcés.

Ce travail a été réalisé en étroite concertation avec l'ensemble des partenaires du projet, notamment les Comités de suivi *ad hoc* créés dans les régions participantes.

PERIMETRE DE L'ENQUETE

Périmètre thématique

Dans le domaine de la construction, l'enquête s'intéresse à la fois aux chantiers de construction neuve et d'entretien / rénovation. L'étude prend en compte le bâtiment dans toutes ses dimensions fonctionnelles (logements, bâtiments tertiaires, bâtiments d'équipement public, etc.).

Selon la définition réglementaire des matériaux biosourcés fournie par l'arrêté du 19 décembre 2012 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « bâtiment biosourcé », on considère comme matériau biosourcé l'ensemble « *des matériaux dont les matières premières sont d'origine végétale ou animale* ». Ces matériaux, qui peuvent être utilisés pour la construction ou la rénovation de bâtiments, couvrent une large gamme de produits de construction, allant de la laine isolante, aux panneaux, en passant par les bétons et les produits en vrac.

Les principaux matériaux biosourcés et les produits de construction associés sont ainsi :

-  **Bois** : Bois d'œuvre⁴ ; Isolants en panneaux/rouleaux ; Béton de bois ; Fibre de bois en vrac ; Blocs de bois-béton ; Granulats en vrac ; Panneaux.
-  **Papier recyclé (ouate de cellulose)**⁵ : Isolants en vrac ; Isolants en panneaux.
-  **Chanvre** : Isolants en panneaux/rouleaux ; Isolants en vrac ; Béton de chanvre ; Mortiers et enduits ; Laine*.
-  **Coton (textile) recyclé** : Isolants en vrac ; Isolants en panneaux/rouleaux.
-  **Laine de mouton** : Isolants en vrac ; Isolants en panneaux/rouleaux ; Écheveaux*.
-  **Lin** : Isolants en panneaux/rouleaux ; Sous-couches minces ; Linoleum ; Laine*.
-  **Paille** : Isolants en panneaux ; Bottes ; Terre-paille ; Béton*.
-  **Miscanthus** : Produits en cours de développement (mortiers, bétons, panneaux).

*Les produits de construction suivis d'un * sont des produits dont la production est à l'heure actuelle réduite, voire inexistante, sur le territoire français⁶. Le volume total de matériaux biosourcés distribués en France est de 30 % à 50 % supérieur à celui des volumes fabriqués en France.*

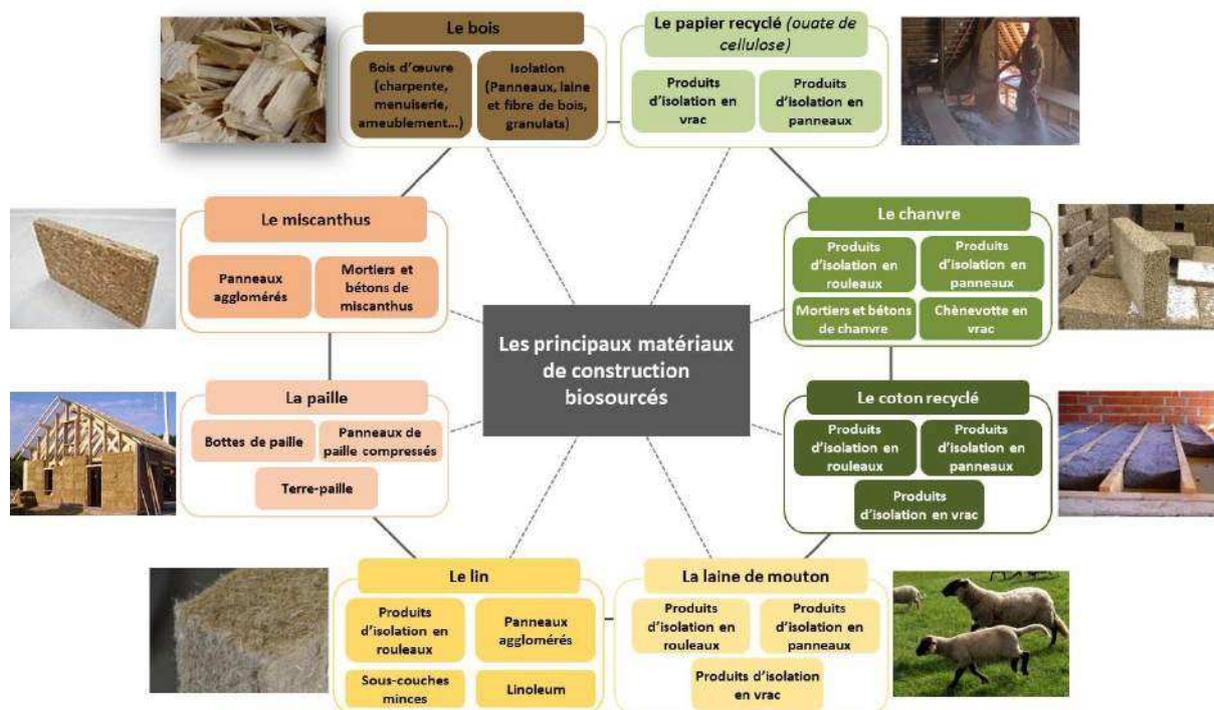
Il est à noter que le bois d'œuvre, premier matériau de construction biosourcé en termes de volumes utilisés, a atteint un degré de maturité qui le différencie nettement des autres filières de matériaux biosourcés. Par conséquent, le bois d'œuvre possède une place particulière dans le questionnaire d'enquête, et a été pris ou non en compte en fonction des différentes questions.

⁴ Le bois d'œuvre est constitué de grumes destinées au sciage, déroulage, etc. Après transformation, ils sont notamment utilisés pour la charpente, la menuiserie, la caisserie ou l'ameublement

⁵ La ouate de cellulose appartient à la famille du bois, qui constitue la matière première du papier.

⁶ Source : Etude sur le secteur et les filières de production des matériaux et produits biosourcés utilisés dans la construction, août 2012, MEDDE.

Projet



Sources images : Valoris Bois, Chanvre Service, Ouatéco, La Dépêche, Le Relais, CAVAC Matériau, Construction & Bâtiment, Chambre agriculture Picardie ©

Figure 1. Présentation des principaux matériaux de construction biosourcés

Périmètre géographique

Le projet est mené à une échelle inter-régionale, dans le but de dégager des similitudes et des différences liées aux ressources, savoir-faire et dispositifs d'accompagnement locaux.

L'analyse qui suit présente les résultats obtenus en région Nord-Pas-de-Calais uniquement. Chaque département est représenté dans cette enquête proportionnellement au nombre d'entreprises artisanales qui y sont implantées. C'est donc l'établissement des entreprises sondées et non la localisation des chantiers qui entrent en compte dans la représentativité des départements.

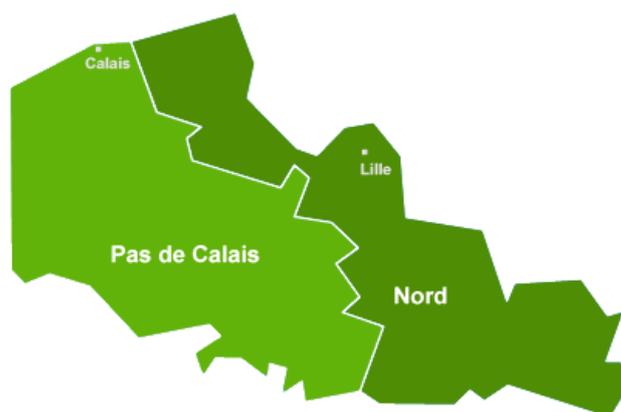


Figure 2. Périmètre géographique de l'enquête

Population ciblée : les entreprises artisanales du bâtiment

Sur le **plan juridique**, une entreprise est considérée comme artisanale lorsque les deux conditions suivantes sont remplies :

- Le chef d'entreprise justifie soit **d'un diplôme ou d'un titre homologué dans le métier exercé**, soit **d'une immatriculation au Répertoire des Métiers depuis au moins six ans** ;
- Lors de sa création, **elle emploie moins de 10 salariés** ; les chefs d'entreprise qui le souhaitent peuvent toutefois rester immatriculés au Répertoire des Métiers au-delà du seuil de 10 salariés (**droit de suite**).

La définition de la population ciblée s'est fondée sur la **nomenclature des activités françaises de l'artisanat** (INSEE, Révision 2, Version 2008), en veillant à **ne sélectionner que les entreprises artisanales pour lesquelles des matériaux biosourcés sont disponibles pour leur activité**. La population cible concerne les neuf codes d'activité présentés en figure 3, et se limite aux **entreprises artisanales de 99 salariés et moins**. L'interlocuteur visé pour chaque entretien était soit le(s) dirigeant(s) de l'entreprise, soit des « personnes de confiance » connaissant bien son activité.

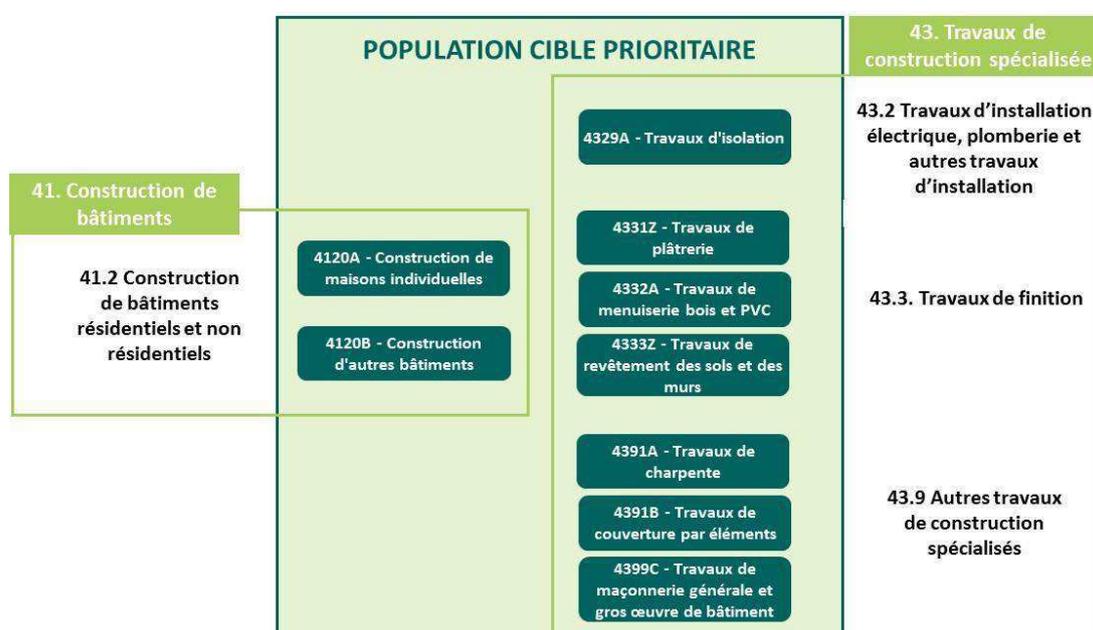


Figure 3. Population ciblée dans le cadre de l'enquête

ECHANTILLONNAGE

Dans chaque région, un panel de 300 répondants a été constitué par la méthode des quotas, afin d'assurer la représentativité des professions exercées (en fonction des codes d'activité INSEE retenus) et de l'implantation départementale des entreprises.

Le nombre total de répondants dans chaque région permet ainsi une étude relativement fine des résultats par sous-populations.

Cette méthode présente à la fois des avantages et des inconvénients :

- Avantages** : échantillonnage fiable par quotas (activité exercée, localisation géographique), selon les statistiques de l'INSEE ;
- Inconvénients** : l'activité principale déclarée par les entreprises lors de la création ou à la mise à jour de leur statut est le critère d'identification des répondants (alors que dans de nombreux cas des activités secondaires peuvent représenter une part importante de leurs travaux).

	4120A - Construction de maisons individuelles	4120B - Construction d'autres bâtiments	4329A - Travaux d'isolation	4331Z - Travaux de plâtrerie	4332A - Travaux de menuiserie bois et PVC	4333Z - Travaux de revêtement des sols et des murs	4391A - Travaux de charpente	4391B - Travaux de couverture par éléments	4399C - Travaux de maçonnerie générale et gros œuvre de bâtiment	TOTAL
59 - Nord	24	9	3	20	41	17	3	28	46	191
65 - Pas-de-Calais	17	6	2	9	27	8	2	14	26	111
TOTAL	41	15	5	29	68	25	5	42	72	302

Figure 4. Composition de l'échantillon de répondants en région Nord-Pas-de-Calais

PREPARATION DU QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

Le questionnaire, disponible en fin de document, a été préalablement testé auprès d'entreprises artisanales. Il comporte **vingt-huit questions fermées (communes à chacune des régions, dont le contenu a été établi par les porteurs de projet et soumis à la validation des partenaires) et cinq questions spécifiques à chacune des régions participantes.** Ces dernières permettent de tenir compte des spécificités locales en matière de ressources et de techniques constructives et mesurer les opportunités de déploiement propres à chacune des régions.

Afin d'obtenir un **taux de réponse optimal**, il a été choisi de ne rendre obligatoires que 3 questions.

ADMINISTRATION DE L'ENQUETE

Le **logiciel professionnel Modalisa®** a été utilisé pour concevoir et administrer le questionnaire, et analyser les résultats de l'enquête.

L'administration du questionnaire a été réalisée de façon assistée par téléphone. Une équipe de quatre enquêteurs a été constituée, formée et suivie tout au long de l'enquête. Cette méthode permet de ne pas exclure les populations peu utilisatrices des

Le questionnaire a été conçu en 4 parties, décomposées comme suit :

- **Questions de signalétique (présentation de la structure) :** département d'implantation, activités exercées, nombre de salariés, chiffre d'affaires annuel, types de chantiers réalisés, etc.
- **Marge de manœuvre dans le choix des matériaux mis en œuvre,** principaux critères de choix, etc.
- **Perception des matériaux de construction biosourcés :** définition donnée, intérêt, usage actuel, etc.
- **Questions régionales spécifiques.**

nouveaux moyens de la communication numérique, et d'avoir des retours plus qualitatifs de la part des répondants. La collecte des données a été effectuée dans un intervalle d'un mois afin de neutraliser les effets de conjoncture (entre le 20 novembre 2014 et le 20 janvier 2015).

Dans chaque région, des *verbatim* ont été collectés, et certains ont été intégrés en illustration de l'analyse, même si ces derniers n'ont pas valeur de représentativité statistique.

ANALYSE DE L'ENQUETE

Le logiciel **Modalisa**® a permis la réalisation des analyses des résultats à différents niveaux de complexité :

Analyses univariée – Tris à plat

L'édition de tableaux, présentant l'ensemble des résultats par question, a permis la détection, par homogénéité ou hétérogénéité les résultats remarquables.

Analyses bivariées - Tris croisés

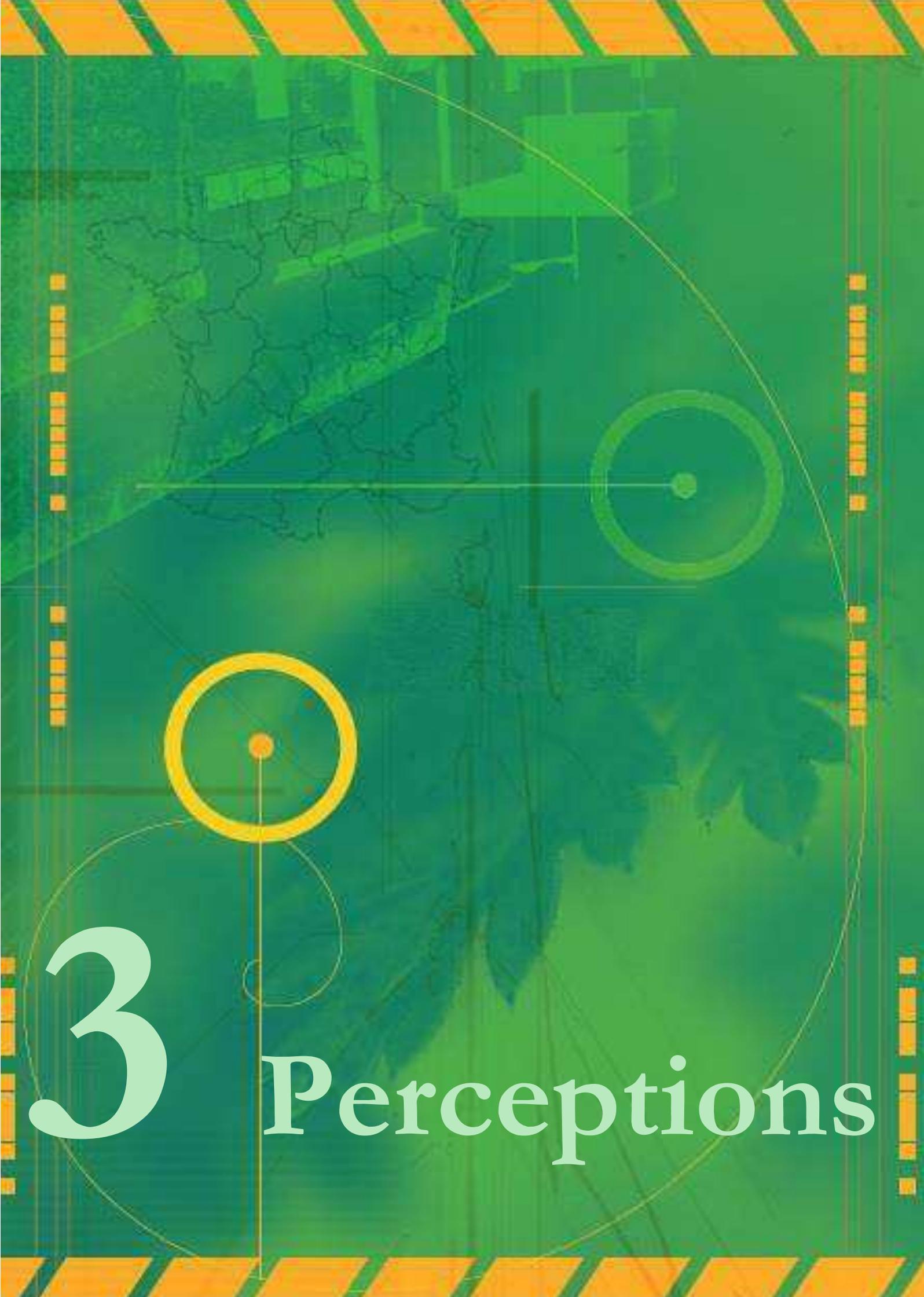
L'analyse a ensuite été approfondie par la réalisation d'une analyse bi-variée, permettant de croiser les réponses à deux questions choisies pour leur complémentarité.

Analyses multi-variées

Les résultats ont été traités dans chacune des régions par analyse multi-variée, afin de proposer une typologie des acteurs, et de leurs perceptions et attentes vis-à-vis du développement des filières de matériaux biosourcés.

Remarque :

La terminologie d'utilisateurs **réguliers** de matériaux biosourcés, utilisée à plusieurs reprises dans ce rapport d'analyse, fait référence aux entreprises artisanales ayant déclaré utiliser « toujours » et « souvent » des matériaux de construction biosourcés sur leurs chantiers (question 11, cf. questionnaire d'enquête en page 34).

The background is a vibrant green with a faint world map. It features several geometric elements: a large yellow circle with a red center on the left, a smaller green circle with a red center on the right, and various thin white lines and dashed orange lines. The top and bottom edges have orange and black diagonal stripes.

3

Perceptions

CHIFFRES CLES

Les matériaux biosourcés sont mis en œuvre par plus de deux entreprises artisanales du bâtiment sur cinq interrogées (41 %). Si les charpentiers et menuisiers semblent plus susceptibles d'avoir recours aux matériaux biosourcés (respectivement 71 % et 59 % d'utilisateurs), les maçons et les carreleurs les utilisent moins (26 % et 15 %).

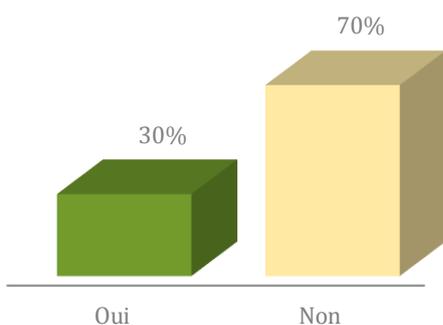
Mettez-vous en œuvre des matériaux de construction biosourcés ?

OUI à 41 % **NON** à 59 %

Plus d'un quart des entreprises qui déclarent mettre en œuvre des matériaux biosourcés ont exclusivement recours au bois d'œuvre (26 %).

Premier matériau de construction biosourcé en termes de volumes utilisés, le bois d'œuvre a atteint un degré de maturité qui le différencie nettement des autres filières de matériaux biosourcés. **Une fois celui-ci exclu de l'analyse, 30 % des entreprises interrogées se déclarent toujours utilisatrices de matériaux biosourcés.**

Mettez-vous en œuvre des matériaux de construction biosourcés (bois d'oeuvre exclu) ?



Les raisons les plus fréquemment invoquées par les entreprises artisanales pour expliquer leur non recours aux matériaux de construction biosourcés sont la **méconnaissance des produits** (cité par 40 % des entreprises ne mettant pas en œuvre ces matériaux), **l'existence d'un surcoût à l'achat** (28 %) et les **réticences de la clientèle** (25 %). Près de 21 % des non utilisateurs estiment pas ailleurs que ces matériaux ne sont pas adaptés à leur activité.

PERCEPTION DES MATERIAUX BIOSOURCES

Les matériaux de construction biosourcés sont bien connus des entreprises artisanales du bâtiment

Si une minorité des répondants connaît parfaitement la notion de « matériaux biosourcés » et ce à quoi elle fait référence, **une majorité d'entre eux (77 %) connaît les matériaux eux même**, sans pour autant connaître la terminologie exacte. Seuls 23 % ne connaissent ni l'un ni l'autre.

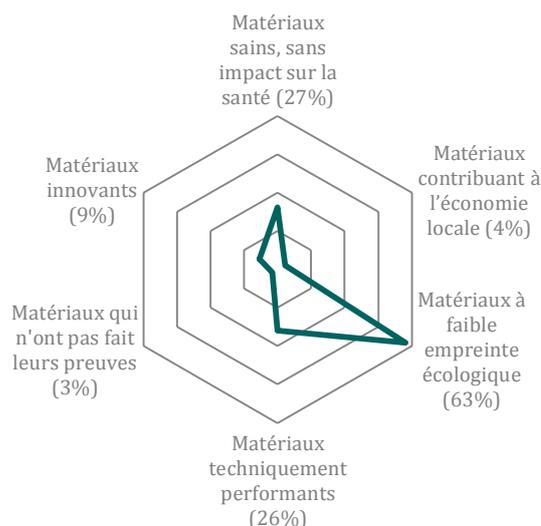


77 %
des entreprises
interrogées
connaissent les
matériaux biosourcés

Une image nettement positive des matériaux biosourcés

Les entreprises qui connaissent les matériaux de construction biosourcés les définissent principalement comme des **matériaux à faible empreinte écologique** (63 %), comme des **matériaux sains** (27 %) ou encore des **matériaux techniquement performants** (26 %).

Comment définiriez-vous les matériaux biosourcés ?



Une faible partie des répondants (3 %) donne une vision plus critique des matériaux biosourcés, considérant qu'ils ne sont pas aptes à la mise en œuvre.

Question 11
Question à choix unique /
302 répondants

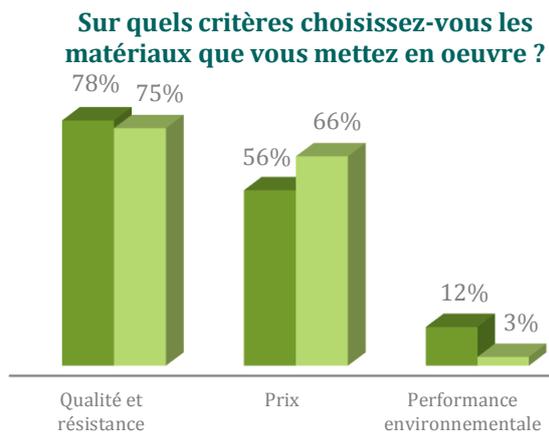
Question 11
Bois d'œuvre exclu / Question à choix
unique / 302 répondants

Question 10
Question à choix unique /
302 répondants

Question 10
Question à choix multiples (3 réponses possibles) /
302 répondants

Qualité, résistance et prix : critères déterminants dans le choix des matériaux mis en œuvre

Parmi les critères que les entreprises artisanales du bâtiment avancent pour le choix des matériaux qu'elles mettent en œuvre, **la qualité / résistance des matériaux est le plus fréquemment cité** (par 76 % des entreprises), suivi du **prix** (cité par 62 % des répondants), toutes entreprises confondues. Seulement 7 % des répondants affirment sélectionner leurs matériaux sur la base de leur performance environnementale.



■ Entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés
 ■ Entreprises ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés

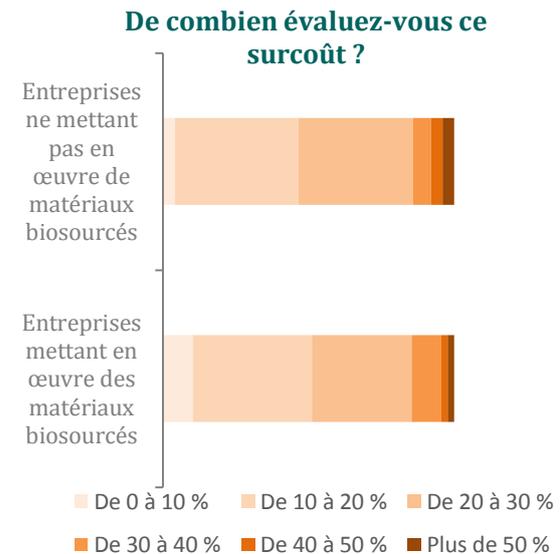
Les entreprises artisanales du bâtiment mettant en œuvre des matériaux de construction biosourcés sont moins sensibles que la moyenne au prix des matériaux qu'elles utilisent (elles sont 56 % à citer ce critère de choix, contre 62 % en moyenne pour l'ensemble des répondants).

Ces dernières s'intéressent également davantage à la performance environnementale des matériaux mis en œuvre, critère cité par 12 % des entreprises ayant déjà utilisé des matériaux biosourcés, contre 3 % de celles ne les utilisant pas.

« Nous avons utilisé de la ouate de cellulose sur un chantier, et sa mise en œuvre était plus facile et moins fatigante pour les ouvriers. »

Les matériaux de construction biosourcés plus chers que leurs homologues conventionnels : un constat partagé par la grande majorité des entreprises artisanales

La grande majorité des entreprises artisanales (88 %) estime qu'il existe un surcoût à l'achat ou lors de la mise en œuvre des matériaux biosourcés, surcoût évalué en moyenne entre 10 % et 30 % par rapport aux matériaux de construction « conventionnels ».



Pour les entreprises qui ne mettent pas en œuvre de matériaux de construction biosourcés, ce surcoût est estimé légèrement plus élevé. Par exemple, un plus grand nombre d'entreprises mettant en œuvre ces matériaux estime que ce surcoût est inférieur à 10 % (10 % des utilisateurs), en comparaison avec celles ne les utilisant pas (4 %).

Les prix des matériaux biosourcés sont extrêmement variables en fonction des catégories de produits considérées. L'équivalence (performance, coût, etc.) entre un produit biosourcé et un produit conventionnel destiné à une même application ne peut par ailleurs pas systématiquement être établie, rendant les comparaisons particulièrement délicates. En effet, les solutions constructives peuvent être très différentes, tandis que certaines caractéristiques techniques intéressantes des matériaux biosourcés (telles que l'hygrothermie) ne sont pas mesurées par les cadres utilisés pour les produits conventionnels.

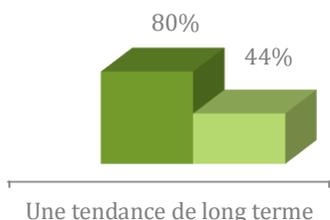
Question 7
Question à choix multiples (3 réponses possibles) / 301 répondants

Question 22bis
Question à choix unique / 187 répondants

L'utilisation des matériaux biosourcés conditionne la perception des marchés

Une majorité d'entreprises, tous profils confondus, estime que l'utilisation des matériaux biosourcés s'inscrit dans une tendance de long terme (59 %).

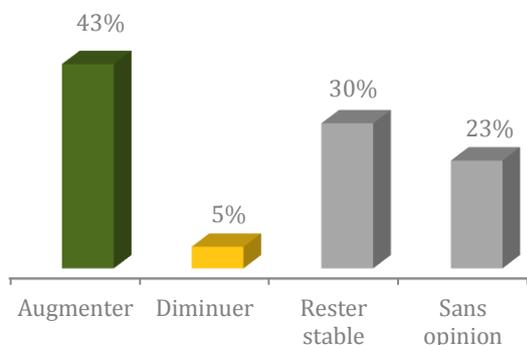
Pensez-vous que la mise en œuvre de matériaux biosourcés est :



- Entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés
- Entreprises ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés

Si 53 % des entreprises ne se prononcent pas ou observent une certaine stabilité, **43 % des entreprises artisanales qui mettent en œuvre des matériaux biosourcés estiment que la proportion de chantiers sur laquelle elles les valorisent à tendance à augmenter.**

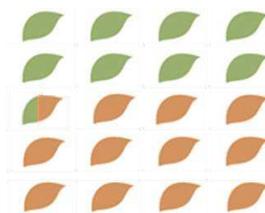
La proportion de chantiers sur lesquels vous utilisez des matériaux biosourcés tend à :



A l'inverse, pour seules 5 % d'entre elles, l'utilisation de ces matériaux tend à diminuer.

Presque la moitié (42 %) des utilisateurs réguliers⁷ de matériaux biosourcés estiment que **cette activité représente un avantage concurrentiel**, principalement associé à :

- ✓ **Un gain d'image** pour l'entreprise (88 %) ;
- ✓ Une meilleure **performance technique** des matériaux (50 %).



42 %

des utilisateurs réguliers de matériaux biosourcés estiment que leur mise en œuvre représente un avantage concurrentiel

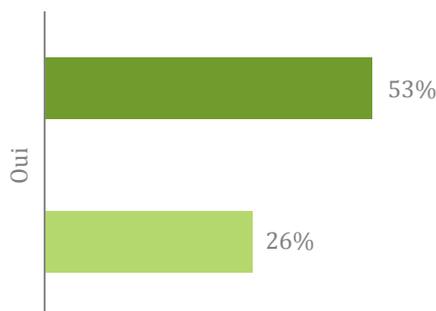
Les entreprises artisanales qui n'ont qu'occasionnellement recours aux matériaux biosourcés perçoivent aussi leur usage comme un avantage concurrentiel (50 %), à la différence de celles ne les utilisant jamais (27 %).

PERCEPTION DE LEUR ROLE

Les entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés, plus souvent certifiées et s'estimant mieux informées sur les caractéristiques environnementales des produits

Les entreprises artisanales du bâtiment qui mettent en œuvre des matériaux de construction biosourcés se sont plus fréquemment dotées de certifications pour la réalisation de travaux de rénovation énergétique de l'habitat (certifications Qualibat et RGE principalement).

Votre entreprise dispose-t-elle d'un label ou d'une qualification ?



- Entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés
- Entreprises ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés

Question 21
Question à choix unique / 288 répondants

Question 16
Utilisateurs de matériaux biosourcés /
Question à choix unique / 89 répondants

Question 23
Utilisateurs réguliers de matériaux biosourcés /
Question à choix unique / 38 répondants

Question 9
Question à choix unique / 297 répondants

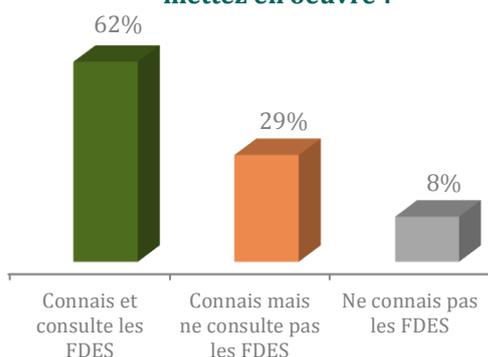
⁷ Les utilisateurs réguliers correspondent aux entreprises artisanales ayant déclaré utiliser « toujours » et « souvent » des matériaux de construction biosourcés.

Les certifications permettent aux entreprises artisanales de communiquer sur leur stratégie de performance énergétique, en plus d'être un prérequis fréquent pour bénéficier des aides publiques à la réalisation de travaux de rénovation énergétique dans l'habitat.

La grande majorité des entreprises artisanales répondantes (92 %) connaît l'existence des Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES), tandis que **62 % des entreprises les utilisent pour se renseigner sur les caractéristiques environnementales des produits qu'elles utilisent.**

Cette tendance est surtout marquée pour les entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés (78 %) et nettement moins pour les autres (52 %).

Vous renseignez-vous sur les caractéristiques environnementales des matériaux de construction que vous mettez en œuvre ?



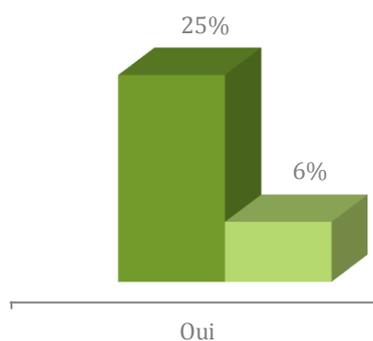
Question 8
Question à choix unique / 301 répondants

Les entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés plus fréquemment formées à leur mise en œuvre

Seule une minorité des entreprises interrogées a suivi une formation à la mise en œuvre des matériaux de construction biosourcés (13 %).

Les entreprises déclarant avoir déjà utilisé ces matériaux sont **4 fois plus nombreuses à avoir suivi une telle formation** (25 % contre 6 % pour les entreprises ne mettant pas en œuvre de matériaux de construction biosourcés).

Avez-vous suivi une formation à la mise en œuvre de matériaux biosourcés ?



- Entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés
- Entreprises ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés

Plus d'un tiers des utilisateurs réguliers de matériaux biosourcés (38 %) ont suivi une formation spécifique, contre seulement 18 % des utilisateurs occasionnels.

Avec qui avez-vous suivi cette formation ?



Le plus souvent, les entreprises répondantes ont suivi une telle formation lors de leur certification RGE (Reconnu Grenelle de l'Environnement), avec les fournisseurs des matériaux biosourcés qu'ils utilisent ou lors de leur formation initiale.

« Ces matériaux peuvent s'inscrire sur le long terme si il y a des incitations politiques et financières adaptées »

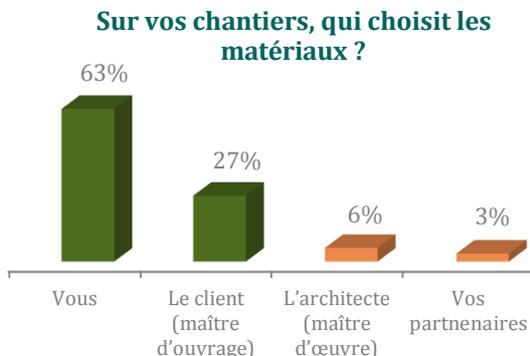
Question Régionale 31
Question à choix unique / 297 répondants

Question Régionale 31bis
Entreprises ayant suivi une formation à la mise en œuvre des matériaux biosourcés / 40 répondants

Les entreprises artisanales du bâtiment, plus prescriptrices que leurs clients

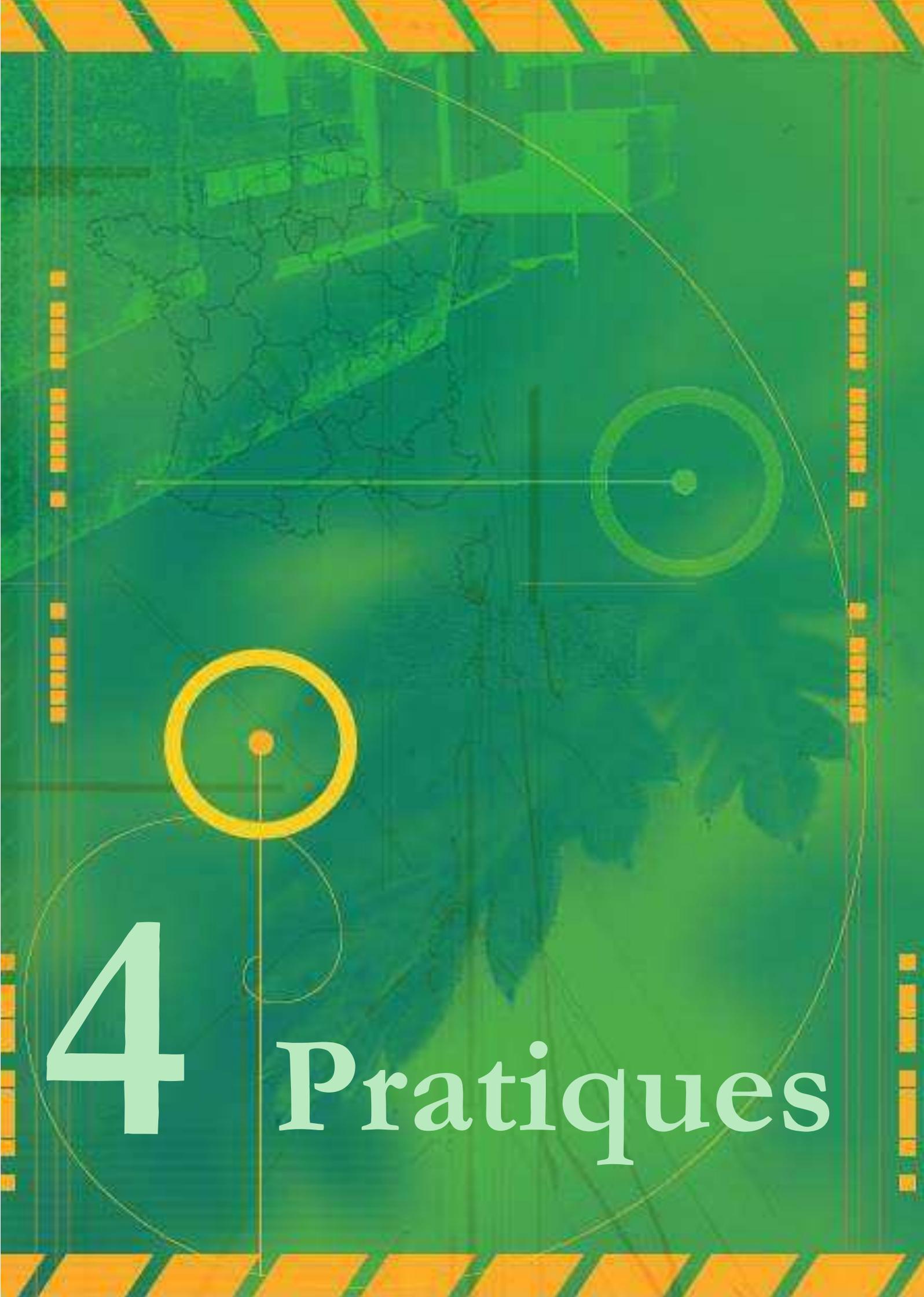
Les entreprises artisanales du bâtiment estiment détenir un pouvoir de prescription supérieur à celui des maîtres d'ouvrage (clients).

Question 6
Question à choix unique / 302 répondants



Ce pouvoir de prescription est légèrement supérieur pour les entreprises artisanales du bâtiment mettant en œuvre des matériaux de construction biosourcés (66 % déclarent choisir les matériaux mis en œuvre sur leurs chantiers) par rapport à celles ne les utilisant pas (61 %).

En revanche, les entreprises artisanales du bâtiment perçoivent peu le rôle de prescripteur des maîtres d'œuvre (architectes notamment).

The background is a vibrant green with a subtle, textured pattern. It features several geometric elements: a large, faint globe in the center, a bright yellow circle with a red dot in the middle on the left, and a smaller green circle with a white dot in the middle on the right. The top and bottom edges are framed by orange and black diagonal stripes. Vertical lines of small orange squares run down the left and right sides. The text '4 Pratiques' is prominently displayed in the lower-left quadrant.

4 Pratiques

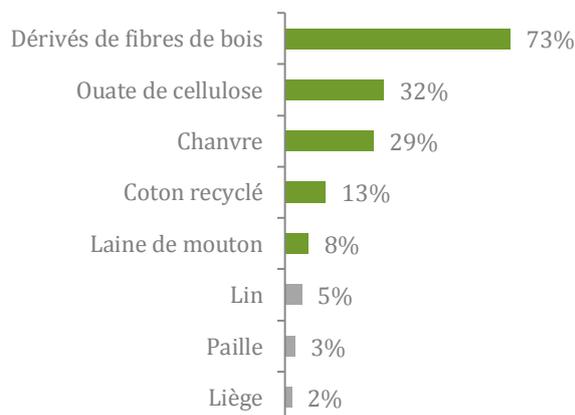
LE CONTEXTE DE MISE EN ŒUVRE

Après le bois d'œuvre, les dérivés de fibres de bois sont les matériaux biosourcés les plus utilisés en Nord-Pas-de-Calais

Le matériau biosourcé le plus utilisé par les entreprises artisanales est le bois d'œuvre. En ne prenant pas en compte cette filière dans l'analyse, il apparaît que les dérivés de fibres de bois (73 %), la ouate de cellulose (32 %), et le chanvre (29 %) sont les matériaux biosourcés les plus fréquemment utilisés par les répondants. Le coton recyclé, la laine de mouton, le lin, la paille et le liège apparaissent au contraire comme des filières plus confidentielles.

Question 13
Utilisateurs de matériaux biosourcés / Bois d'œuvre exclu /
Question à choix multiples / 91 répondants

Quels matériaux avez-vous déjà utilisés ?

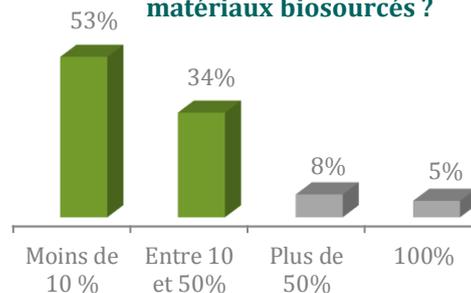


En raisonnant hors bois d'œuvre, il apparaît que les entreprises ayant régulièrement recours aux matériaux biosourcés se tournent encore davantage vers les dérivés de fibres de bois (79 %) par rapport aux entreprises ne les mettant qu'occasionnellement en œuvre (67 %).

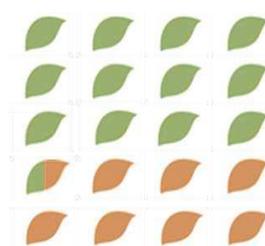
Des entreprises artisanales majoritairement non spécialisées dans la mise en œuvre des matériaux biosourcés

La très grande majorité des entreprises artisanales mettant en œuvre des matériaux de construction biosourcés n'est pas spécialisée dans cette activité. Pour plus de la moitié des entreprises, cette activité concerne en effet moins de 10 % des chantiers réalisés.

Sur quelle proportion de chantiers mettez-vous en œuvre des matériaux biosourcés ?



De plus, la proposition de devis alternatifs avec des matériaux « classiques » semble être une pratique courante.



63 %

des utilisateurs de matériaux biosourcés proposent également à leurs clients un devis alternatif avec des matériaux plus « conventionnels »

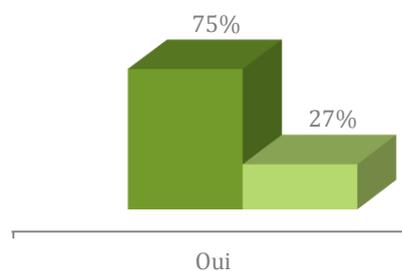
Question 15
Utilisateurs de matériaux biosourcés /
Question à choix unique / 93 répondants

Question Régionale 33
Utilisateurs de matériaux biosourcés /
Question à choix unique / 70 répondants

Un tissu local de fabricants et de distributeurs de matériaux biosourcés

Trois-quarts des entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés connaissent des fabricants et/ou distributeurs pour ces matériaux, contre 47 % sur l'ensemble des répondants et seulement 27 % pour les entreprises non utilisatrices.

Connaissez-vous des fabricants / distributeurs de matériaux de construction biosourcés ?



■ Entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés
■ Entreprises ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés

Les fournisseurs de matériaux biosourcés les plus cités, tous profils confondus, correspondent aux grandes enseignes de la distribution. Les fabricants et distributeurs régionaux sont en général moins bien connus.

Question Régionale 27
Question à choix unique / 301 répondants

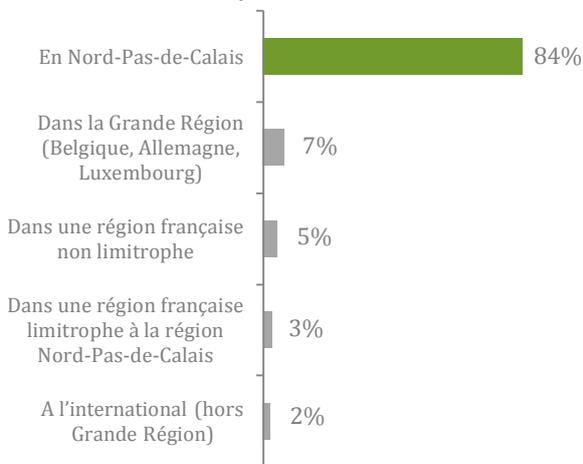
Question Régionale 27bis
 Entreprises connaissant des fabricants ou distributeurs
 de matériaux biosourcés / 135 répondants

Quels fabricants / distributeurs de matériaux de construction biosourcés connaissez-vous ?



Les utilisateurs de matériaux biosourcés s’approvisionnent majoritairement en Nord-Pas-de-Calais (84 % des répondants).

Où se situent majoritairement vos fabricants / distributeurs ?



Si les grandes enseignes de la distribution sont également les plus citées par les utilisateurs de matériaux biosourcés, ceux-ci connaissent plus de distributeurs spécialisés (par exemple Le Relais pour le coton recyclé).

Avec quels fabricants / distributeurs de matériaux biosourcés travaillez-vous ?

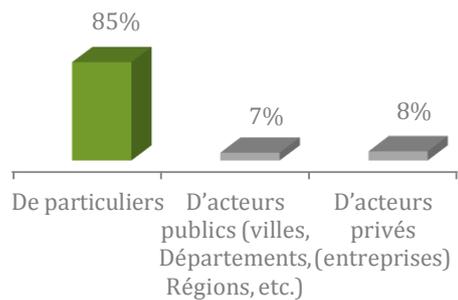


Question Régionale 28
 Utilisateurs de matériaux biosourcés / 79 répondants

Une dynamique insufflée par le marché de la rénovation auprès des particuliers

Les matériaux de construction biosourcés sont majoritairement mis en œuvre sur des chantiers de particuliers (85 %). La maîtrise d’ouvrage privée joue ainsi un rôle essentiel dans le développement des marchés des matériaux biosourcés.

Vous mettez essentiellement en oeuvre des matériaux biosourcés sur des chantiers :

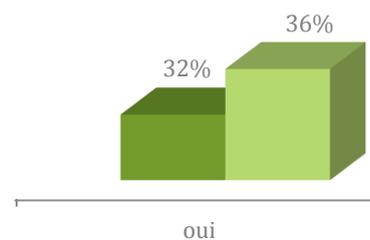


Les matériaux biosourcés sont principalement valorisés sur des chantiers d’entretien / rénovation (plus de 53 % des chantiers réalisés) pour lesquels ils disposent d’avantages intéressants.

Une complexification relative des chantiers mettant en oeuvre des matériaux biosourcés

En moyenne, 34 % des répondants estiment que la mise en œuvre de matériaux biosourcés engendre des difficultés. Ce résultat est relativement homogène entre les entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés (32 %) et celles ne les utilisant pas (36 %).

Estimez-vous que la mise en oeuvre de matériaux biosourcés engendre des difficultés ?



■ Entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés
 ■ Entreprises ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés

Question 17
 Utilisateurs de matériaux biosourcés / 88 répondants

Question 24
 Question à choix unique / 288 répondants

Pour l'ensemble des entreprises répondantes, ces difficultés sont principalement liées au coût à l'achat des matériaux (cité par 60 % des répondants).

Sur les chantiers mettant en oeuvre des matériaux biosourcés, les facteurs de complexification sont liés :

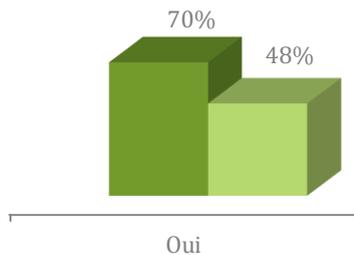


Question 24bis
Question à choix multiples / 99 répondants

Des entreprises artisanales inégalement informées sur les matériaux de construction biosourcés

Les entreprises artisanales mettant en oeuvre des matériaux de biosourcés sont plus nombreuses à déclarer avoir reçu des informations sur ces matériaux (70 % contre 48 % de celles n'en utilisant pas).

Avez-vous reçu des informations concernant les matériaux de construction biosourcés en Nord-Pas-de-Calais ?



Question Régionale 29
Question à choix unique / 301 répondants

Par quel(s) moyen(s) ces informations vous ont-elles été transmises ?

Presse professionnelle Organismes professionnels

Bouche à oreille

Formation initiale

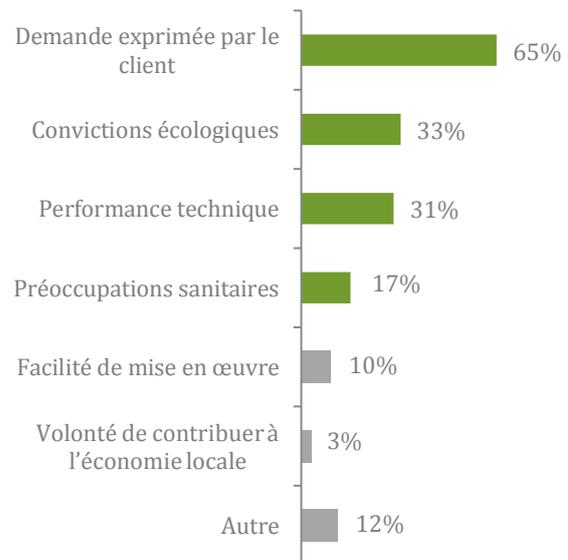
Les canaux d'information privilégiés semblent être la presse et les organismes professionnels. Les campagnes de communication organisées par les collectivités territoriales sont citées plus marginalement (par seulement 11 % des répondants ayant reçu des informations).

LES RAISONS DE MISE EN ŒUVRE DE MATERIAUX BIOSOURCÉS

La demande des maîtres d'ouvrage, principale motivation pour la mise en oeuvre des matériaux de construction biosourcés.

Dans 65 % des cas, c'est la demande d'un client qui est à l'origine de l'utilisation de matériaux biosourcés.

Qu'est-ce qui vous a convaincu de mettre en oeuvre des matériaux de construction biosourcés ?



Question 14
Utilisateurs de matériaux biosourcés / Question à choix multiples / 91 répondants

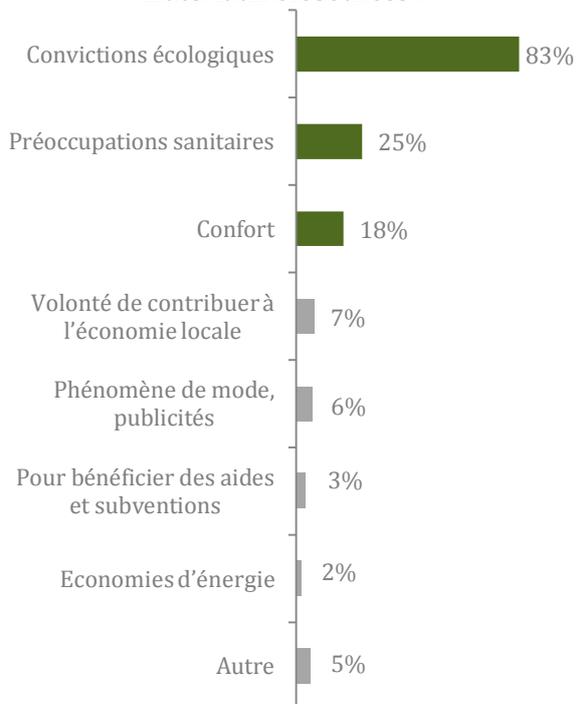
Les motivations écologiques sont particulièrement fortes pour les entreprises qui mettent régulièrement en œuvre des matériaux biosourcés (24 points d'écart avec celles ne les mettant qu'occasionnellement en œuvre).

Toutefois, 25 % des entreprises artisanales qui ne mettent pas en œuvre de matériaux de construction biosourcés justifient ce non recours par une certaine réticence de leur clientèle.

D'après les entreprises artisanales, les clients recourent aux matériaux biosourcés principalement du fait de convictions écologiques

Selon les entreprises artisanales répondantes, les maîtres d'ouvrage qui recourent aux matériaux biosourcés le font essentiellement du fait de convictions écologiques (83 %). Un quart des acteurs estime que les maîtres d'ouvrages souhaitent recourir à ces matériaux pour des préoccupations sanitaires, en cohérence avec les 25 % d'entreprises artisanales définissant les matériaux biosourcés comme des matériaux sains, à moindre impact sur la santé.

Selon vous, pour quelle(s) raison(s) certains maîtres d'ouvrage souhaitent-ils recourir aux matériaux biosourcés ?

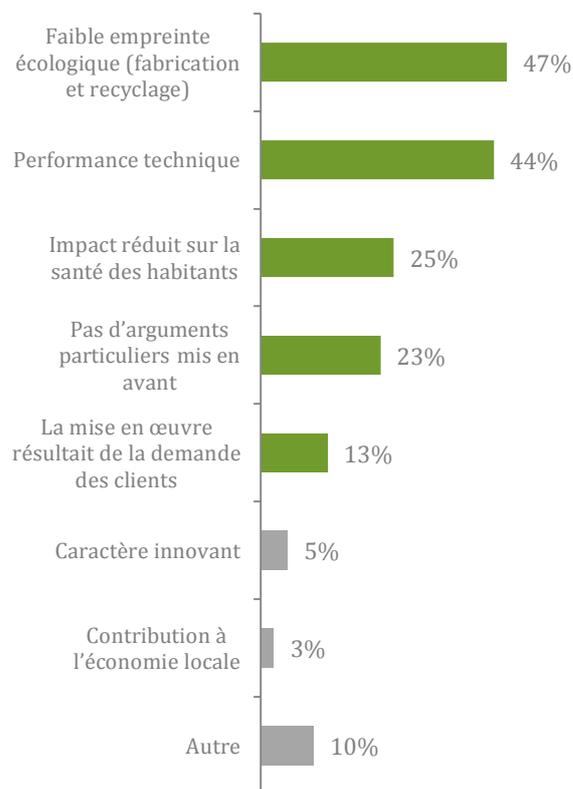


Question 25
Question à choix multiples / 293 répondants

Les entreprises artisanales utilisatrices de matériaux biosourcés justifient leur surcoût par de meilleures performances environnementale et technique

Les entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés et estimant qu'ils sont plus chers à l'achat et/ou à la mise en œuvre (89 % d'entre elles) justifient ce surcoût par leur plus faible empreinte écologique (47 % des répondants) et leur meilleure performance technique (44 %).

Quelles caractéristiques des matériaux biosourcés mettez-vous en avant pour justifier leur surcoût ?

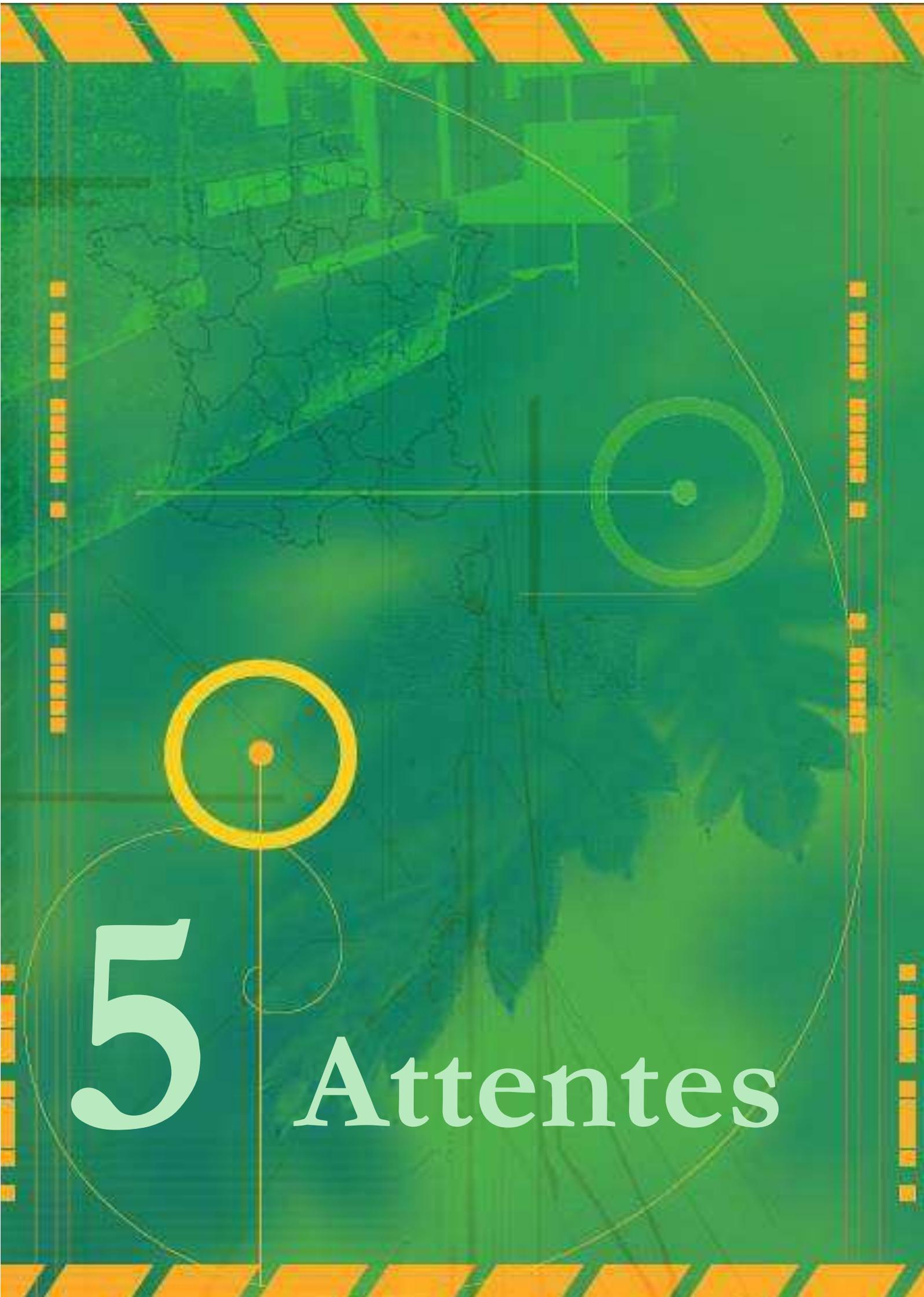


Presque un quart de ces entreprises (23 %) n'évoquent pas d'arguments particuliers pour justifier ce surcoût.

Question Régionale 32
Utilisateurs de matériaux biosourcés estimant que ces matériaux présentent un surcoût / Question à choix multiples / 79 répondants

Pour 18 % des répondants, le confort est une préoccupation importante des maîtres d'ouvrage qui choisissent des matériaux biosourcés.

« Souvent c'est le client qui demande l'utilisation de tel ou tel matériau. Ils sont très bien renseignés aujourd'hui grâce à internet, même parfois mieux que l'artisan ! »



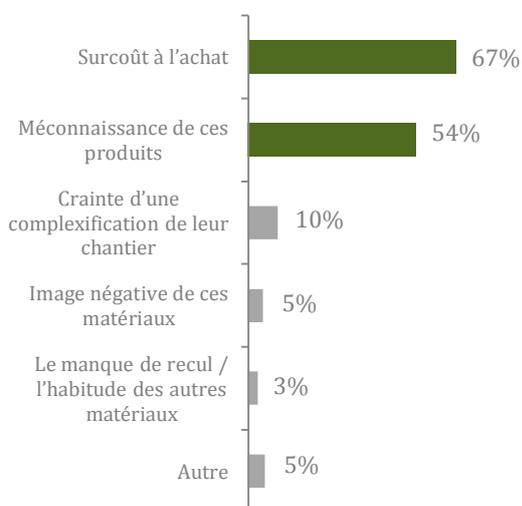
5

Attentes

Première attente des entreprises : des prix plus compétitifs

Les entreprises artisanales apparaissent très sensibles aux coûts des matériaux qu'elles utilisent. **67 % des répondants estiment que le surcoût à l'achat peut freiner le recours de la maîtrise d'ouvrage aux matériaux biosourcés.** De plus, parmi les entreprises qui estiment que la mise en œuvre de matériaux biosourcés engendre des complexifications du chantier (34 %), le coût est la première difficulté invoquée (60 %).

Selon vous, pourquoi certains maîtres d'ouvrages sont réticents à utiliser des matériaux biosourcés ?



Question 26
Question à choix multiples / 297 répondants

En revanche, seule une minorité des entreprises ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés (28 %) évoque le surcoût à l'achat ou à la mise en œuvre pour justifier leur non-recours à ces produits.

Complexité d'approvisionnement et disponibilité des matériaux

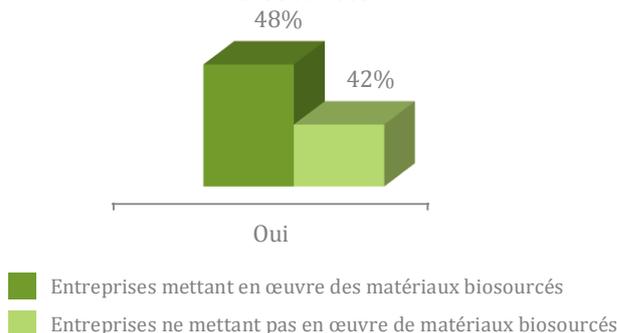
Mis à part le coût à l'achat, une difficulté supplémentaire évoquée par les entreprises artisanales pour utiliser les matériaux biosourcés tient aux difficultés d'approvisionnement (citées par 18 % des entreprises répondantes, tous profils confondus) et à leur disponibilité (citée par 13 % des entreprises comme un facteur de complexification des chantiers).

Le manque d'information peut limiter l'utilisation des produits biosourcés

Plus d'un tiers des entreprises artisanales qui ne mettent actuellement pas en œuvre de matériaux biosourcés (35 %) ne connaît pas ces matériaux.

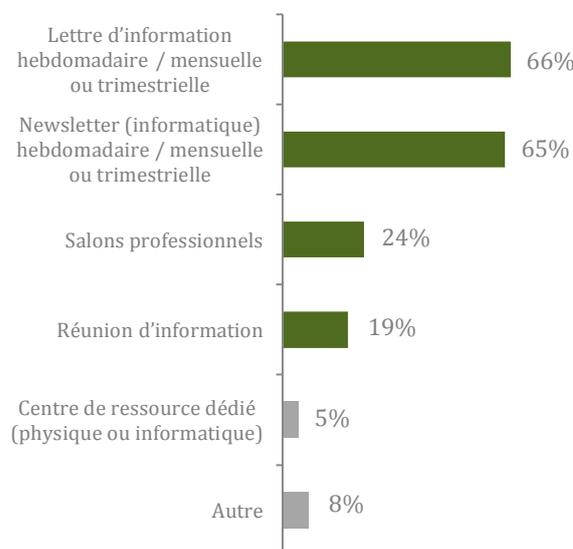
Presque la moitié des entreprises répondantes expriment le souhait d'être davantage informées sur les matériaux biosourcés (44 %).

Souhaiteriez-vous être davantage informé sur les caractéristiques des matériaux de construction biosourcés ?



Question Régionale 30
Question à choix unique / 299 répondants

De quelle manière ?



Question Régionale 30bis
En entreprises souhaitant recevoir plus d'informations sur les matériaux biosourcés / Question à choix multiples / 131 répondants

Les lettres d'information, numériques ou non, semblent être les canaux d'information favoris des entreprises artisanales du bâtiment pour recevoir ces informations, devant les réunions physiques.

Relativement peu de problèmes d'assurabilité et de réglementation perçus par les entreprises artisanales

Seules 11 % des entreprises artisanales évoquent des difficultés liées à l'assurabilité. Très peu d'entreprises artisanales ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés avancent la problématique assurantielle pour expliquer ce non recours (3 %).

Pourtant, les difficultés que peuvent rencontrer les entreprises artisanales qui utilisent des matériaux biosourcés dans leurs démarches d'assurance de responsabilité décennale constituent un obstacle au développement des filières fréquemment avancé dans la littérature.

Afin d'appréhender au mieux les risques de sinistralité, les assurances ont élaboré un système de classification des techniques constructives, au sein duquel sont distingués les travaux de techniques courantes de ceux de techniques « non courantes ». Si les techniques courantes sont normalement garanties de base dans le contrat d'assurance des entreprises couvrant la responsabilité décennale, les conditions d'assurance des techniques non courantes varient selon les assureurs. Les entreprises souhaitant travailler en dehors des techniques courantes doivent déclarer formellement cette intention auprès de leur société d'assurance. La société d'assurance choisit alors d'accorder ou non l'assurance décennale sur la base d'une estimation des risques encourus sur le chantier. L'expérience et la compétence professionnelle de l'artisan peuvent entrer en considération dans l'estimation de ces risques.

La commande publique : un levier potentiel du développement des marchés des matériaux biosourcés

La majorité des entreprises artisanales ne mettant pas en œuvre de matériaux de construction biosourcés (46 %) se déclare prête à se positionner sur un appel d'offres qui prescrirait le recours à ces matériaux.



Dès lors, la maîtrise d'ouvrage publique apparaît comme un levier non négligeable du développement des marchés de matériaux biosourcés.

« Sans aucun appel d'offres nécessitant des matériaux biosourcés, on ne ressent pas le besoin de les utiliser ni de s'y former. »

BILAN : TROIS CATEGORIES D'ENTREPRISES ARTISANALES A DISTINGUER AU REGARD DE LEURS PERCEPTIONS ET DE LEURS PRATIQUES

	Entreprises mettant régulièrement en œuvre des matériaux biosourcés	Entreprises mettant occasionnellement en œuvre des matériaux biosourcés	Entreprises ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés
	12,9 % des répondants	27,8 % des répondants	59,3 % des répondants
Marge de manœuvre dans le choix des matériaux mis en œuvre	Oui, les entreprises artisanales choisissent les matériaux mis en œuvre (67 %)	Oui, les entreprises artisanales choisissent les matériaux mis en œuvre (66 %)	Oui, les entreprises artisanales choisissent les matériaux mis en œuvre (61 %)
Critère de choix des matériaux mis en œuvre le plus cité	Qualité et résistance (82 %), prix (56 %)	Qualité et résistance (76 %), prix (55 %)	Qualité et résistance (75 %), prix (67 %)
Matériaux biosourcés utilisés (hors bois d'œuvre)	Dérivés de fibres de bois (79 %), ouate de cellulose (39 %), chanvre (32 %)	Dérivés de fibres de bois (67 %), chanvre (25 %), ouate de cellulose (25 %)	N/A
Cause de mise en œuvre des matériaux biosourcés	Convictions écologiques (50 %), performance technique (42 %), préoccupations sanitaires (35 %)	Demande exprimée par le client (79 %)	N/A
Perception de l'évolution du marché des MBS	<ul style="list-style-type: none"> La mise en œuvre des MBS est une tendance forte (90 %) La mise en œuvre des MBS ne constitue pas un avantage concurrentiel (58 %) 	<ul style="list-style-type: none"> La mise en œuvre des MBS est une tendance forte (75 %) Sans opinion (50 % / 50 %) 	<ul style="list-style-type: none"> La mise en œuvre des MBS est une tendance forte (43 %)* La mise en œuvre des MBS ne constitue pas un avantage concurrentiel (73 %)
Evaluation du surcoût des MBS	0 à 30 % (80%)	De 0 à 30 % (87 %)	De 10 à 30 % (82 %)
Complexification des chantiers lors de la mise en œuvre de MBS	Non (74 %)	Non (66 %)	Non (64 %)
Connaissance de fabricants / distributeurs de MBS	Oui (75 %)	Oui (76 %)	Non (73 %)
Formation aux MBS	Non (62 %)	Non (82 %)	Non (94 %)
Informations reçues sur les MBS	Oui (69 %)	Oui (70%)	Non (67 %)

MBS : matériaux biosourcés
* Majorité relative

A l'issue de l'analyse des principaux résultats de cette enquête, trois profils d'entreprises artisanales du bâtiment peuvent être distingués du point de vue de leurs perceptions, pratiques et attentes vis-à-vis des matériaux de construction biosourcés :

Entreprises mettant régulièrement en œuvre des matériaux de construction biosourcés

Majoritairement décisionnaires des matériaux mis en œuvre sur les chantiers réalisés, ces entreprises privilégient la qualité et la résistance dans le choix des produits utilisés. Ces entreprises ont largement confiance dans le développement des marchés des matériaux biosourcés même si elles n'estiment globalement pas que leur mise en œuvre constitue un avantage concurrentiel. Elles considèrent que la mise en œuvre de ces matériaux, à laquelle elles sont plus fréquemment formées, ne soulève pas de difficulté supplémentaire sur les chantiers et connaissent bien les fabricants et distributeurs en Nord-Pas-de-Calais, auprès desquels elles s'approvisionnent majoritairement.

Entreprises mettant occasionnellement en œuvre des matériaux de construction biosourcés

Ces entreprises artisanales mettent principalement en œuvre des matériaux biosourcés sur demande de leur clientèle. Si une majorité des répondants estime que la mise en œuvre des matériaux biosourcés constitue une tendance forte, ces entreprises ne considèrent pas la mise en œuvre de ces matériaux comme un avantage concurrentiel. Ce profil d'acteurs, plus rarement formé à la mise en œuvre des matériaux biosourcés, n'évoque pas non plus de difficulté particulière sur les chantiers en intégrant et connaît bien les fabricants et distributeurs en Nord-Pas-de-Calais, auxquels il fait appel.

Entreprises n'ayant jamais mis en œuvre de matériaux de construction biosourcés

Les raisons les plus fréquemment invoquées par les entreprises artisanales pour expliquer leur non recours aux matériaux de construction biosourcés sont la méconnaissance des produits (cité par 40 % des répondants), l'existence d'un surcoût à l'achat (28 %) et les réticences de la clientèle (25 %). Une part relativement importante de ces acteurs (21 %) estime que les matériaux biosourcés ne sont pas adaptés à leur activité, et est peu informée sur ces matériaux et leurs distributeurs.

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE EN REGION NORD-PAS-DE-CALAIS

Décembre 2014

Sauf souhait contraire de votre part, ce questionnaire est totalement anonyme. Il dure environ 10 - 15 minutes. Tous les champs marqués par (*) sont à réponse obligatoire.

1. Département d'activité

- 1. Dans quel département se situe le siège de votre entreprise ?**
- a. Nord (59)
 - b. Nord-Pas-de-Calais (65)
 - c. Autre

2. Présentation de votre activité

- 2. Quel est le code NAF (APE) de votre entreprise ?**
- 3. Quelle(s) activité(s) exerce votre entreprise ?**
- a. Maçonnerie
 - b. Enduit de façade
 - c. Couverture
 - d. Plomberie
 - e. Chauffage / Ventilation / Climatisation
 - f. Charpente – Ossature Bois
 - g. Menuiserie (intérieure ou extérieure)
 - h. Isolation
 - i. Plâtrerie - Plaquisterie
 - j. Carrelage
 - k. Pose de revêtements de sol
 - l. Peinture
 - m. Autre (précisez)
- 4. Combien de salariés travaillent dans votre entreprise ?**
- 5. En quelle année a été créée votre entreprise ?**
- 6. Sur vos chantiers, qui choisit les matériaux ?**
- a. Le client (maître d'ouvrage)
 - b. L'architecte (maître d'œuvre)
 - c. Vous
 - d. Vos partenaires (autres entreprises artisanales du bâtiment intervenant sur le chantier)
 - e. Autre (précisez)
- 7. Sur quels critères choisissez-vous les matériaux que vous mettez en œuvre ? (Vous pouvez cocher jusqu'à 3 critères)**
- a. Prix
 - b. Facilité et rapidité de pose
 - c. Qualité / Résistance
 - d. Caractère innovant / Technicité
 - e. Performance environnementale
 - f. Renommée de la marque et du fabricant
 - g. Label / certification du matériau
 - h. Habitude d'utilisation / maîtrise du matériau
 - i. Disponibilité / proximité du lieu de vente
 - j. Autre (précisez)
- 8. Vous renseignez-vous sur les caractéristiques environnementales des matériaux de construction que vous mettez en œuvre ? (via les fiches de déclaration environnementale et sanitaire)**
- a. Oui, toujours
 - b. Occasionnellement
 - c. Jamais
 - d. Je ne connais pas ces fiches
- 9. Votre entreprise dispose-t-elle d'un label ou d'une qualification ?**
- a. Oui
 - b. Non
- 9bis. (Si oui à la question 9) De quel label ou qualification s'agit-il ?**
- a. Label Eco-artisan
 - b. Label Pros de la performance énergétique
 - c. Mention « efficacité énergétique » délivrée par Qualibat
 - d. Certification reconnu Garant de l'environnement (RGE)
 - e. Autre (précisez)

3. Perception des matériaux biosourcés

10. Comment définiriez-vous les matériaux biosourcés ? (Vous pouvez cocher plusieurs réponses) *

- | | |
|---|--|
| a. Des matériaux sains, sans impact sur la santé | d. Des matériaux dont la fabrication contribue à l'économie locale |
| b. Des matériaux à faible empreinte écologique (fabrication et recyclage) | e. Des matériaux innovants |
| c. Des matériaux techniquement performants | f. Autre (précisez) |
| | g. Je ne connais pas les matériaux biosourcés. |

11. Mettez-vous en œuvre des matériaux de construction biosourcés ? *

- | | |
|-------------|----------------------|
| a. Toujours | c. Occasionnellement |
| b. Souvent | d. Jamais |

4. (Si réponses a, b ou c à la question 11) Entreprises artisanales mettant en œuvre des matériaux biosourcés

12. Depuis combien d'années mettez-vous en œuvre des matériaux biosourcés ?

13. Quels matériaux avez-vous déjà utilisés ? (Vous pouvez cocher plusieurs réponses)

- | | |
|--|---|
| a. Bois d'œuvre | f. Paille : bottes de paille, panneaux de paille compressés, bétons de paille |
| b. Dérivés de fibres de bois (laines de bois, panneaux de particules type OSB, etc.) | g. Laine de mouton : rouleaux de laine de mouton, écheveaux de laine de mouton |
| c. Chanvre : laine de chanvre, chènevotte en vrac, mortiers et bétons de chanvre, éléments préfabriqués | h. Lin : laine de lin, panneaux agglomérés |
| d. Papier recyclé (ouate de cellulose) : produits d'isolation en vrac, produits d'isolation en panneaux | i. Miscanthus : panneaux agglomérés, mortiers et bétons de miscanthus |
| e. Coton recyclé : produits d'isolation en vrac, produits d'isolation en panneaux | j. Autre (précisez) |

14. Qu'est-ce qui vous a convaincu de mettre en œuvre ce type de matériau ? (Hors bois d'œuvre, vous pouvez cocher plusieurs réponses)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| a. Demande exprimée par le client | e. Volonté de contribuer à l'économie locale |
| b. Convictions écologiques | f. Facilité de mise en œuvre |
| c. Préoccupations sanitaires | g. Absence de surcoût |
| d. Performance technique | h. Autre (précisez) |

15. Quelle est la proportion de chantiers sur lesquels vous utilisez des matériaux biosourcés ?

- | | |
|---------------------|-----------------|
| a. Moins de 10 % | c. Plus de 50 % |
| b. Entre 10 et 50 % | d. 100 % |

16. Cette proportion tend à :

- | | |
|--------------|-------------------|
| a. Augmenter | c. Rester stable |
| b. Diminuer | d. Je ne sais pas |

17. Vous mettez essentiellement en œuvre des matériaux biosourcés sur des chantiers :

- | |
|---|
| a. De particuliers |
| b. D'acteurs publics (mairies, Départements, Régions, etc.) |
| c. D'acteurs privés (entreprises) |

18. Il s'agit principalement de chantiers :

- | |
|--------------------------------|
| a. De construction neuve |
| b. D'entretien / de rénovation |
| c. Les deux |

5. (Si réponses d à la question 11) Entreprises artisanales ne mettant pas en œuvre de matériaux biosourcés

19. Pour quelle(s) raison(s) n'utilisez-vous pas de matériaux biosourcés ? (Vous pouvez cocher plusieurs réponses) *
- | | |
|--|---|
| a. Méconnaissance de ces matériaux | g. Manque de formation à la mise en œuvre des matériaux |
| b. Réticences de la clientèle | h. Difficultés de mise en œuvre |
| c. Réticences personnelles vis-à-vis de ces matériaux (précisez) | i. Assurance / bureau de contrôle |
| d. Difficultés d'approvisionnement | j. Autre (précisez) |
| e. Surcoût à l'achat ou à la mise en œuvre | k. Ne sait pas |
| f. Manque d'information sur les matériaux | |
20. Seriez-vous prêts à vous positionner sur un appel d'offres prescrivant le recours à un (ou des) matériau(x) biosourcé(s) ? (Hors bois d'œuvre)
- | | |
|--------|--------|
| a. Oui | b. Non |
|--------|--------|

6. Questions communes à l'ensemble des entreprises

21. Pensez-vous que la mise en œuvre de matériaux biosourcés (hors bois d'œuvre) est :
- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| a. Un effet de mode (temporaire) | c. Peu significative |
| b. Une tendance forte (long terme) | |
22. Estimez-vous qu'il existe un surcoût à l'achat ou lors de la mise en œuvre des matériaux biosourcés (hors bois d'œuvre) ?
- | | |
|---------------------------------|--------|
| a. Oui à l'achat | c. non |
| b. Oui lors de la mise en œuvre | |
- 22bis. (si oui à la question 22) De combien évaluez-vous ce surcoût ?
- | | |
|-----------------|-----------------|
| a. De 0 à 10 % | d. De 30 à 40 % |
| b. De 10 à 20 % | e. De 40 à 50 % |
| c. De 20 à 30 % | f. Plus de 50 % |
23. Pensez-vous que la mise en œuvre des matériaux biosourcés (hors bois d'œuvre) est un avantage concurrentiel ?
- | | |
|--------|--------|
| a. Oui | b. Non |
|--------|--------|
- 23bis. (si oui à la question 23) En quoi ?
- | | |
|--|------------------------------------|
| a. Meilleure performance technique | c. Meilleure image de l'entreprise |
| b. Plus grande facilité de mise en œuvre | d. Autre |
24. Estimez-vous que la mise en œuvre de matériaux biosourcés (hors bois d'œuvre) engendre des difficultés ?
- | | |
|--------|--------|
| a. Oui | b. Non |
|--------|--------|
- 24bis. (Si oui à la question 24) Ces difficultés sont-elles liées : (Vous pouvez cocher plusieurs réponses)
- | | |
|--|---|
| a. A la complexité d'approvisionnement | e. A des questions d'assurabilité |
| b. A la disponibilité des matériaux (délais d'approvisionnement, quantité, etc.) | f. A des contraintes de mise en œuvre (précisez) |
| c. Au manque d'informations sur les matériaux | g. Au coût à l'achat |
| d. Au manque de formation à la mise en œuvre des matériaux | h. A des contraintes financières lors de la mise en œuvre |
| | i. Autre (précisez) |
25. Selon vous, pour quelle(s) raison(s) certains maîtres d'ouvrage souhaitent-ils recourir aux matériaux biosourcés ? (Hors bois d'œuvre, vous pouvez cocher plusieurs réponses)
- | | |
|--|---------------------|
| a. Convictions écologiques | d. Confort |
| b. Préoccupations sanitaires | e. Autre (précisez) |
| c. Volonté de contribuer à l'économie locale | |
26. Selon vous, qu'est-ce qui peut freiner le recours aux matériaux de construction biosourcés ? (Hors bois d'œuvre, vous pouvez cocher plusieurs réponses)
- | | |
|--|--|
| a. Méconnaissance de ces produits | d. Image négative de ces matériaux (non résistance au feu, aux insectes ou aux rongeurs, etc.) |
| b. Surcoût à l'achat | e. Autre |
| c. Crainte d'une complexification de leur chantier | |

7. Questions spécifiques à la région Nord-Pas-de-Calais

27. Connaissez-vous des fabricants / distributeurs de matériaux biosourcés ?

- a. Oui b. Non

27bis. (Si oui à la question 27) Quels fabricants / distributeurs connaissez-vous ?

28. (Entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés) Avec quels fabricants / distributeurs travaillez-vous ?

28bis. (Entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés) Où se situent majoritairement ces fabricants / distributeurs ?

- a. En Nord-Pas-de-Calais
 b. Dans une région française limitrophe à la région Nord-Pas-de-Calais (Picardie, Champagne-Ardenne)
 c. Dans la Grande Région (Belgique, Allemagne Luxembourg)
 d. Dans une région française non limitrophe
 e. A l'international (hors Grande Région)

29. Avez-vous reçu des informations concernant les matériaux de construction biosourcés en Nord-Pas-de-Calais ?

- a. Oui b. Non

29bis. (Si oui à la question 29) Par quel moyen ces informations vous ont-elles été transmises ?

- a. Votre formation professionnelle initiale ou le suivi d'une formation complémentaire dédiée
 b. La lecture de la presse professionnelle
 c. Les structures spécialisées en éco-construction (Espace Info Energie, etc.)
 d. Les organismes professionnels (CAPEB, FFB ou CRMA) ou de maîtrise d'œuvre (architecte, bureau d'études, etc.)
 e. Les campagnes de communication / d'accompagnement organisées par les collectivités territoriales
 f. Bouche à oreille
 g. Autre (précisez)

30. Souhaiteriez-vous être davantage informé sur les caractéristiques des matériaux de construction biosourcés ?

- a. Oui b. Non

30bis. (Si oui à la question 30) De quelle manière ?

- a. Réunions d'information
 b. Lettre d'information hebdomadaire / mensuelle ou trimestrielle
 c. Newsletter (informatique) hebdomadaire / mensuelle ou trimestrielle
 d. Salons professionnels
 e. Centre de ressource dédié (physique ou informatique)
 f. Autre (précisez)

31. Avez-vous suivi une formation à la mise en œuvre de matériaux biosourcés ?

- a. Oui b. Non

31bis. (Si oui à la question 31) Avec qui ? (précisez)

32. (Entreprises mettant en œuvre des matériaux biosourcés + estimant qu'il existe un surcoût à l'achat ou à la mise en œuvre des matériaux biosourcés Q22) Quelles caractéristiques des matériaux biosourcés mettez-vous en avant pour justifier ce surcoût ?

- a. Impact réduit sur la santé des habitants
 b. Faible empreinte écologique (fabrication et recyclage)
 c. Performance technique
 d. Contribution à l'économie locale
 e. Caractère innovant
 f. Pas d'arguments particuliers mis en avant
 g. Autre (précisez)

Pour en savoir plus, vous pouvez également consulter certains rapports publics produits par le cabinet Nomadéis et ses partenaires pour le compte de leurs clients sur des thèmes connexes :

Les potentialités du territoire Seine-et-Marnais dans la structuration de la filière bois en Ile de France,
CG77 - Nomadéis & Société Forestière de la Caisse des Dépôts et Consignations, Janvier 2015

Les opportunités de développement de l'économie sociale et solidaire dans la filière du bâtiment durable en Île-de-France,
Arene IdF, DRIEE, RESE - Nomadéis, Octobre 2014

Les filières industrielles de l'économie verte en Haute-Normandie,
DREAL Haute-Normandie - Nomadéis, Juillet 2014

La label « Bâtiment biosourcé » en Île-de-France : bilan et rappels,
DRIEA IdF - Nomadéis, Avril 2014

Figure(s) de la précarité énergétique en France,
MEDDE - Nomadéis, Mars 2014

La filière éco-construction à l'échelle Contrat de Développement Territorial (CDT) des Boucles de la Marne,
EpaMarne - Nomadéis, Décembre 2014

Portland, Medellin, Umeå : Trois villes avant-gardistes en termes de développement durable,
France Stratégie - Nomadéis, Juillet 2014

Stratégie opérationnelle de structuration des secteurs bâtiment, éco construction et énergie dans le Val-de-Marne,
CG94 - Nomadéis, Avril 2014

Etude sur le développement des filières d'éco-matériaux à destination du logement en Aquitaine,
Conseil Régional d'Aquitaine – Nomadéis, Juillet 2013

Le développement local des filières de matériaux et produits bio-sourcés utilisés pour la construction en Limousin,
DREAL Limousin - Nomadéis, Janvier 2013

Les filières des matériaux de construction bio-sourcés en France : dynamiques régionales et soutien au développement économique (Phase 2),
MEDDE - Nomadéis, Décembre 2012

Les filières des matériaux de construction bio-sourcés en France : analyse par matières premières et types d'applications (Phase 1),
MEDDE - Nomadéis, Août 2012

Bâti vernaculaire et développement urbain durable,
Arene IdF - Nomadéis, Mai 2012

Anticiper l'avenir du secteur de la gestion des espaces paysagers en Ile-de-France,
UNEP IdF - DIRECCTE IdF - DRIAAF IdF - Nomadéis, Avril 2012

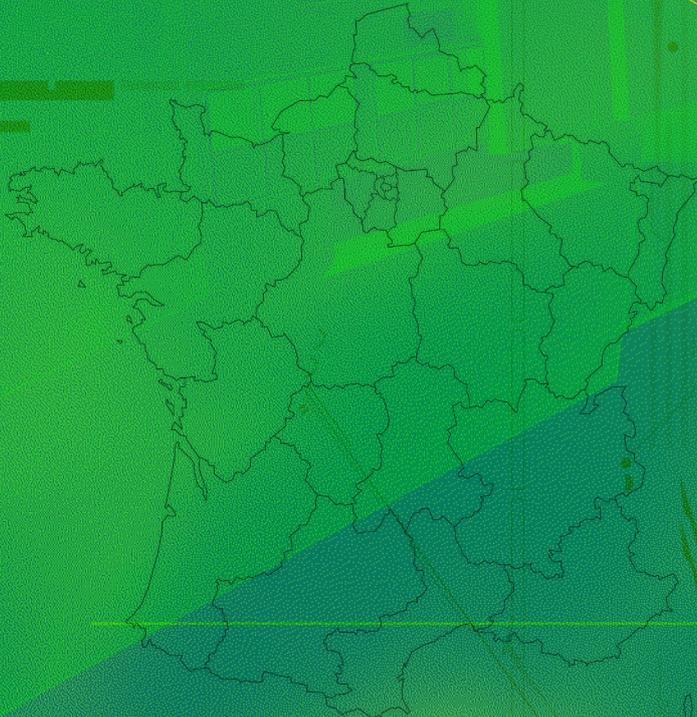
Diagnostic développement durable de l'agglomération de Châlons-en-Champagne,
Cités-en-Champagne – Nomadéis & IATEUR, Janvier 2012

Diagnostic des activités, emplois et métiers de la filière bois en Ile-de-France,
Arene IdF – TEE - Nomadéis, Mars 2010

Démarche éco-exemplaire en matière de construction durable et d'efficacité énergétique à l'échelle du quartier Carnot-Gambetta,
Ville de Suresnes – Nomadéis & LesEnR, Décembre 2008

Le cabinet Nomadéis accompagne par ailleurs des entreprises et groupes industriels pour la réalisation de diagnostics, d'études de marchés et l'élaboration de stratégies opérationnelles, entre autres, dans le secteur de la construction.

Nomadéis intervient régulièrement pour partager son expérience dans le cadre de différentes conférences et événements, en lien avec le monde académique, la presse et les organisations professionnelles.



nomadéis 

