



EUROPEAN UNION

Interreg



EUROPEAN UNION

France ( Channel  
Manche ) England

BIO-CIRC Project

European Regional Development Fund

# BIO-CIRC Project

**Bio**(and)**Circular** **I**nsulation for **R**esourceful  
**C**onstruction

## Stratégie de développement industriel

*30 juin 2022 – Version finale*



EUROPEAN UNION  
European Regional Development Fund



backtoearth

# Synopsis du projet

---

Le projet BIO-CIRC (Bio(and)Circular Insulation for Resourceful Construction) souhaite apporter une réponse aux dépendances du secteur du bâtiment au carbone, à l'énergie et aux ressources tout en tirant partie d'un déchet non-valorisé : le polyester issu de literie usagée.

Le projet vise à concevoir, développer et à déployer 3 prototypes d'isolants innovants et bas-carbone fait à partir de polyester en combinaison avec des fibres biosourcées. Il vise aussi à promouvoir l'émergence d'une filière dédiée à la valorisation du polyester et l'usage de Fibres Naturelles et Recyclées dans la construction.

Ce projet est porté par un partenariat transmanche de 4 maillons clés et complémentaires de la chaîne de valeur du bâtiment :

- Nomadéis (chef de file) ;
- Alliance for Sustainable Building Products ;
- Eden Renewable Innovations ;
- Back to Earth.

Planifié sur une durée de 2 ans, le projet BIO-CIRC est financé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER). La contribution du FEDER s'élève à 399 600€ pour un budget total de 499 500€.



EUROPEAN UNION



**Nomadéis Le Havre**

120, boulevard Amiral Mouchez • 76600 Le Havre • France  
Phone: +33 (0)1 45 24 31 44  
[www.nomadeis.com](http://www.nomadeis.com)



**The Alliance for Sustainable Building Products**

The Foundry, 5 Baldwin Terrace • London N1 7RU • United Kingdom  
Phone: +44 (0) 20 7704 3501  
<https://asbp.org.uk>



**Eden Renewable Innovations Limited**

Soulands Gate, Soulby, Penrith • Cumbria, CA11 0JF • United Kingdom  
Phone: +44 (0) 1768 486285  
<https://www.thermafleece.com>



**Back To Earth Limited**

22 Tuns Lane, Silverton • Exeter, EX5 4HY • United Kingdom  
Phone: +44 (0) 1392 861763  
<https://www.backtoearth.co.uk/>

**Droits de copyrights**

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. Les partenaires du projet BIO-CIRC 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.

# Sommaire

---

1	Introduction.....	5
2	L'écosystème des réglementations et certifications au Royaume-Uni.....	5
2.1	Le système de normalisation en France.....	5
2.2	Les procédures du domaine réglementaire .....	11
2.3	Les procédures du domaine normatif.....	12
2.4	Le cas des isolants biosourcés.....	18
2.5	La certification volontaire en France .....	19
2.6	Conclusion pour les prototypes BIO-CIRC en France .....	20
3	L'écosystème des réglementations et certifications au Royaume-Uni.....	21
3.1	Normes et certifications.....	21
3.2	Marquage/labels .....	22
3.3	Normes de construction.....	27
3.4	Assurance .....	28
3.5	Conclusion pour le prototype BIO-CIRC prototypes au Royaume-Uni .....	29
4	Niveau de préparation technologique – TRL ( <i>Technology readiness level</i> ) des prototypes	30
4.1	TRL à la fin du projet BIO-CIRC.....	30
4.2	TRL8 – Système achevé et qualifié.....	30
4.3	TRL9 – Système réel éprouvé dans un environnement opérationnel .....	31
5	Sources d'information .....	5
5.1	Entretiens .....	5
5.2	Articles et rapports.....	5
5.3	Sites internet .....	5



# 1 Introduction

---

En complément du développement des prototypes et de leur évaluation du point de vue technique, environnemental et économique, il apparaît nécessaire de dessiner les contours des étapes restant à l'issue du projet afin de mener les prototypes vers la commercialisation.

A cette fin, le présent rapport présente la stratégie de développement industriel des prototypes, en passant en revue les systèmes normatifs, réglementaires ou volontaires (certifications) applicables en France et au Royaume-Uni. Enfin, le degré de maturité technologique des prototypes est analysé, et les étapes ultérieures sont décrites.

## 2 L'écosystème des réglementations et certifications au Royaume-Uni

---

### 2.1 Le système de normalisation en France

#### 2.1.1 Les grands cadres de la normalisation de la construction en France

Le système assurantiel français n'impose pas de contrainte normative sur les matériaux de construction et techniques constructives. Toutefois, des impératifs de sécurité des opérations de construction et de réparation rapide des dommages ont poussé le législateur à imposer certaines obligations d'assurance.

Cette obligation porte non seulement sur le principe de l'assurance, mais également sur son contenu : le contenu des assurances obligatoires en matière de construction est en effet prévu par la loi. Le terme générique d'« assurance construction obligatoire » regroupe deux assurances obligatoires : **l'assurance dommages ouvrage** et **l'assurance de responsabilité décennale**. Cette dernière garantit la réparation des dommages qui apparaissent après la réception des travaux.

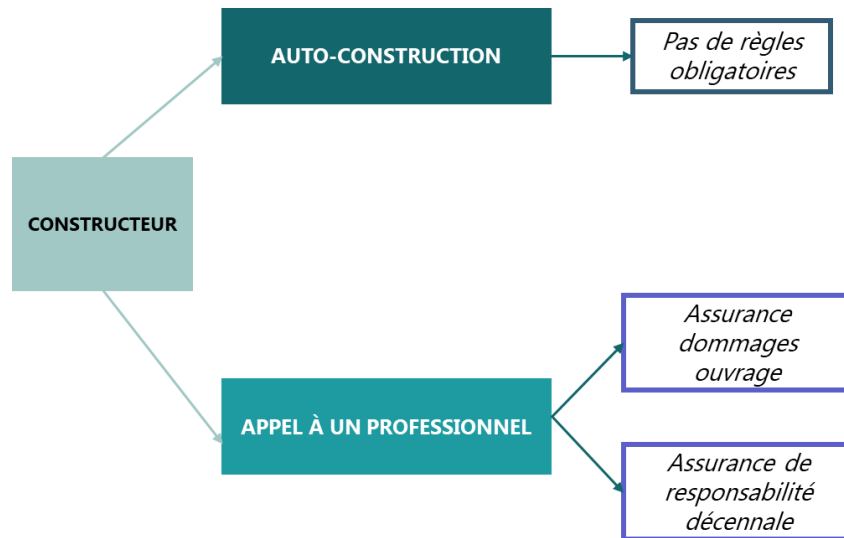


Figure 1 : Assurances obligatoires pour les constructeurs d'un ouvrage neuf ou existant

L'assurance décennale stipule que tout constructeur d'un ouvrage neuf ou existant (bâtiment divers, logements) est responsable des dommages qui peuvent survenir sur la construction pendant 10 ans. Il engage sa responsabilité à l'égard du **maître d'ouvrage** et des **acquéreurs successifs du bien**.

Le constructeur est lié au maître d'ouvrage par un contrat de louage d'ouvrage. Il peut être un entrepreneur, un promoteur, un lotisseur, un maître d'œuvre, un architecte, un technicien, un bureau d'étude, un ingénieur-conseil, un artisan, un auto-entrepreneur. Un particulier qui construit pour lui-même n'a pas l'obligation de s'assurer, mais cela est fortement recommandé en cas de revente du bâtiment dans les 10 ans.

Les assureurs peuvent refuser d'assurer une construction ; en cas de technique non courante, une surprime sera imposée ; en cas de technique courante, les barèmes normaux s'appliquent.

L'intervention de bureaux de contrôle techniques pour certaines constructions peut être nécessaire, en particulier pour i/ les Etablissements Recevant du Public (ERP) qui reçoivent plus de 300 personnes, ii/ les bâtiments situés en zone sismique, et/ou iii/ les immeubles de plus de 28 m de hauteur.

### 2.1.2 L'assurance dommages ouvrage

L'assurance dommages ouvrage est définie par l'article L 242-1 du Code des assurances. Selon ce texte, « toute personne physique ou morale qui, agissant en qualité de propriétaire de l'ouvrage, de vendeur ou de mandataire du propriétaire de l'ouvrage, fait réaliser des travaux de construction » a l'obligation de souscrire une assurance dommages ouvrage.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <https://www.village-justice.com/articles/assurance-obligatoires-construction-contenu-defini-par-loi,27859.html>



### 2.1.3 L'assurance de responsabilité décennale

L'assurance de responsabilité décennale des constructeurs est définie par les articles L 241-1 et L 241-2 du Code des assurances. L'article L 241-2 du Code des assurances précise ce qui suit : « Celui qui fait réaliser pour le compte d'autrui des travaux de construction doit être couvert par une assurance de responsabilité garantissant les dommages visés aux articles 1792 et 1792-2 du Code civil et résultant de son fait. Il en est de même lorsque les travaux de construction sont réalisés en vue de la vente ».

### 2.1.4 Les objectifs de la normalisation

Les règles de construction sont définies pour garantir un **niveau minimal de qualité** de la construction dans ses champs essentiels. Tous les acteurs de la construction, de la commande à la réalisation d'un bâtiment en passant par sa conception, sont concernés et considérés comme responsables de la qualité de la construction :

- La **maîtrise d'ouvrage**, à l'origine du projet ;
- La **maîtrise d'œuvre**, concevant le bâtiment ;
- Le ou les **entrepreneur(s)**, réalisant les travaux ;
- Le **contrôleur technique**, vérifiant certaines dispositions ;
- **L'assureur**, proposant une protection adaptée ;
- Les **industriels**, fabriquant les produits de construction ;
- etc.

En France, le système de normalisation est régi par le décret du 16 juin 2009 relatif à la normalisation. Celui-ci décrit la normalisation comme « une activité d'intérêt général qui a pour objet de fournir des documents de référence élaborés de manière consensuelle par toutes les parties intéressées, portant sur des règles, des caractéristiques, des recommandations ou des exemples de bonnes pratiques, relatives à des produits, à des services, à des méthodes, à des processus ou à des organisations. Elle vise à encourager le développement économique et l'innovation tout en prenant en compte des objectifs de développement durable ».<sup>2</sup>

### 2.1.5 Les bureaux de normalisation

Un bureau de normalisation est un organisme sectoriel qui fonctionne par délégation d'AFNOR (l'animateur central du système français de normalisation) et est chargé, entre autres, d'animer des commissions de normalisation dans son champ d'intervention. Il existe 23 bureaux de normalisation dont plusieurs dans le secteur du Bâtiment.

Les normes sont établies au niveau français dans des **commissions de normalisation** qui réunissent les personnes représentant les différentes catégories d'acteurs concernés par le sujet (entreprises de travaux, fabricants, centres techniques, maîtres d'œuvre, contrôleurs techniques, etc.).<sup>3</sup>

<sup>2</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000020749979/>

<sup>3</sup> <https://www.frbtp.re/missions-et-expertises/reportage/2018/09/04/bureau-de-normalisation-technique,bntec,58.html>



Pour le secteur de la construction et du bâtiment, le **BNTEC** (bureau de normalisation des techniques et équipements de la construction du Bâtiment) est le principal bureau de normalisation. Il a été fondé en 1990 par la Fédération Française du Bâtiment (FFB) et gère environ 90 commissions de normalisation, animées principalement par des Unions et Syndicats de métiers de la FFB. Agréé par le ministère chargé de l'industrie, le champ d'intervention du BNTEC est celui des **techniques et des équipements de la construction du Bâtiment** comprenant notamment : normes générales, structures et gros-œuvre, étanchéité, enveloppe-baies-fermetures, charpente, équipements, revêtements, aménagements et finitions, matériel de chantier-sécurité. Le **cœur de métier du BNTEC est l'élaboration des normes françaises de travaux de bâtiment** (NF DTU), il est aussi en charge de normes de spécification de produits du Bâtiment et de dimensionnement des ouvrages dont l'élaboration se place désormais essentiellement au niveau international (ISO) ou européen (CEN).<sup>4</sup>

### 2.1.6 Les types de normalisation

Il existe trois types de procédures associées à des documents de référence :

- Les procédures du **domaine règlementaire** sont **d'application obligatoire** car elles garantissent généralement la sécurité des personnes. Elles sont régies par des documents législatifs ou réglementaires tels que des lois, décrets ou arrêtés ;
- Les procédures du **domaine normatif** sont **d'application volontaire**. Elles traitent généralement des performances et caractéristiques des produits, des règles de dimensionnement et des règles de mise en œuvre ;
- Les procédures du **domaine de la certification et de la labellisation**.

### 2.1.7 Les différents types d'évaluation technique

Afin de délivrer une assurance ainsi que de déterminer le montant de la prime, les assureurs s'appuient sur des **évaluations techniques** des matériaux et procédés de construction. Ainsi, dans le cas de techniques de construction considérées comme « **courantes** », les assureurs appliquent leurs **barèmes classiques**. En revanche, dans le cas de « **techniques non courantes** », les assureurs peuvent appliquer des **surprises**, voire **refuser** d'assurer une construction. Il peut donc être considéré qu'en France, l'obligation d'assurance (lorsqu'un professionnel est impliqué dans l'acte de construire) engendre un besoin d'évaluation technique des matériaux et techniques de construction.

Les évaluations techniques peuvent prendre plusieurs formes et sont généralement classées en deux grandes catégories :

- Le **domaine traditionnel**, qui comprend notamment les **normes et DTU** (Documents Techniques Unifiés), les recommandations professionnelles **RAGE**, et les **règles professionnelles**. Ces évaluations techniques relèvent de **démarches collectives** de la part de producteurs et metteurs en œuvre de matériaux de construction ;
- Le **domaine non traditionnel**, qui comprend notamment les **ATec** (avis techniques), **DTA** (Documents Techniques d'Application), et les **ATEX** (Appréciation Technique d'Expérimentation, elles-mêmes divisées en plusieurs sous-catégories : a, b et c ; décrites ci-après). Ces évaluations techniques relèvent de **démarches**

<sup>4</sup> <https://www.bn-tec.fr/l'association/missions>



**individuelles**, généralement de la part de producteurs pour les ATec et DTA, et fréquemment d'entrepreneurs pour les ATEx de type b (valable pour un chantier ponctuel).

Le **degré de consolidation** des évaluations techniques va en **croissant** du domaine non traditionnel vers le traditionnel.

Ainsi, il est fréquent que les chantiers pilotes d'un matériau ou procédé innovant soient d'abord couverts par des ATEx de type b, puis qu'un matériau ou une technique évolue vers une ATEx de type a puis un ATec (dans le cadre d'une démarche individuelle), ou bien vers des règles professionnelles (dans le cadre d'une démarche collective).

Ultérieurement, dans le cadre d'un segment de marché recouvrant de nombreux ATec et bénéficiant d'un certain recul, ou bien dans le cadre de règles professionnelles éprouvées, les acteurs du marché peuvent être invités par les pouvoirs publics à entamer une démarche vers la formalisation de normes / DTU, qui représentent le plus haut degré de consolidation en France. Par la suite, la rédaction et la validation de normes européennes unifiées (cf. supra) peut être envisagée.

Ces différentes procédures d'évaluation technique sont détaillées dans les paragraphes ci-après. Le schéma et le tableau suivants présentent une synthèse des éléments évoqués précédemment.

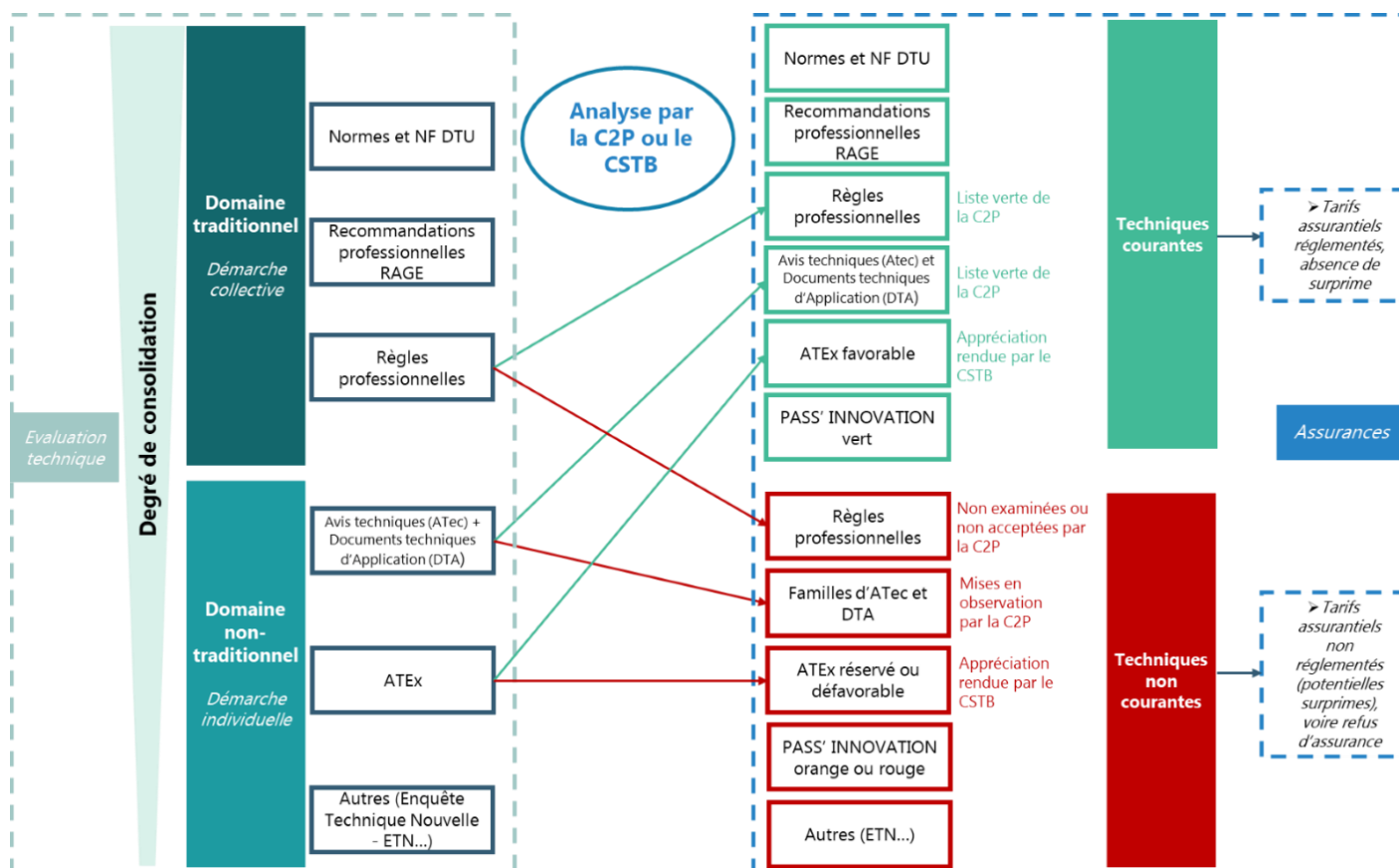


Figure 2 : Evaluations techniques et critères d'assurabilité



Objet de la démarche	Type de démarche		Nom	Objet / Périmètre / Cas de figure	Organisme.s agréé.s (accréditeur)	Délai d'obtention	Durée de validité	Coûts de l'accréditation (instruction du dossier, hors essais techniques)		
Matériaux / produits	Normes européennes	Démarches collectives	Normes harmonisées européennes (marquage CE), d'après le Règlement Produit de Construction (RPC)	Atteste des performances techniques d'un matériau pour un usage donné	Comité technique européen de rattachement (par exemple : TC 88 pour l'isolation thermique) et le Comité Européen de Normalisation (CEN)	3 ans maximum entre la prise du sujet et le vote formel	Tous les 5 ans, la norme européenne harmonisée est soumise à un examen systématique pour évaluer si elle doit être révisée, annulée ou confirmée. Un membre de la commission peut toutefois demander la révision d'une norme à n'importe quel moment ; et ce dès le lendemain de la parution s'il le souhaite	Frais d'adhésion à AFNOR Normalisation (financement au siège/an) suivant un barème variable : exonération des frais d'inscription (valable pour les PME, les universitaires) ou jusqu'à 5000€ à l'année (ex : les grandes entreprises). Ces frais d'inscriptions sont établis à partir d'une grille de tarifs et sont révisés chaque année.		
			Evaluations techniques européennes	Atteste des performances techniques d'un matériau pour un usage donné	Organisme d'évaluation technique (OET) d'un pays de l'UE	De 6 à 9 mois si il existe un document d'évaluation européen. Certains essais peuvent néanmoins allonger ce délai.	5 ans	Les coûts d'élaboration et d'adoption des documents d'évaluation européens sont intégralement pris en charge par les organismes d'évaluation technique, en collaboration avec l'organisation des OET. Les coûts relatifs à l'évaluation technique européenne sont pris en charge par le fabricant demandeur de l'ETE.		
			DTU et normes NF	La procédure à suivre et du même type que pour une norme harmonisée mais reste à un niveau national. Tout acteur économique peut proposer un projet de norme qui sera soumis à une commission de normalisation.	LES NF DTU sont élaborés par des professionnels au sein de bureaux de normalisation (principalement le BNFEC15 et BNB16) sous l'égide du CGN/Bat-DTU.	3 ans	Périodiquement révisée	nc		
			Règles professionnelles	Rédigées par les professionnels des filières concernées.	La C2P identifie les risques de sinistres	De 12 à 36 mois en fonction de la complexité de la technique et du champ d'application retenu.	Illimitée	30,000 €		
	Normes nationales	Démarches individuelles	ATEC	Produit	Commission Chargée de Formuler les Avis Techniques (CCFAT), de laquelle est membre le CSTB. Le CSTB assure l'instruction technique des dossiers et le secrétariat de la procédure.	9 mois en moyenne	De 2 à 7 ans renouvelable et modifiable	De 7 000 € à 25 000 € HT selon la complexité du procédé et la diversité des domaines d'emplois envisagés. Il faut également ajouter des frais d'essais ou d'ingénierie pour la conception et les calculs.		
			DTA (Document Technique d'Application) <i>Le DTA étant une forme particulière de l'ATEC, les mêmes règles d'instruction et d'évaluation s'appliquent.</i>							
			ATEX type A	Produit	Le dossier du demandeur est instruit par le CSTB ou le contrôleur de l'opération, qui le présente devant un Comité d'ATEX	De 3 à 6 mois (ce délai comprend les échanges avant la réception du dossier. A compter de la réception du dossier complet, le comité est réuni sous environ 1 mois.	2 à 3 ans (la durée de validité dépend du risque estimé par le comité)	De 14 000 € à 20 000 € HT		
			ATEX type B	Technique constructive	Le dossier du demandeur est instruit par le CSTB ou le contrôleur de l'opération, qui le présente devant un Comité d'ATEX	Valable pour toute la durée de l'opération	Chantier unique	De 8 000 € à 11 000 € HT		
			ATEX type C	Technique constructive	Le dossier du demandeur est instruit par le CSTB ou le contrôleur de l'opération, qui le présente devant un Comité d'ATEX	Valable pour toute la durée de l'opération	nc	Environ 3 000 € HT		

Tableau 1 : Synthèse des évaluations techniques



## 2.2 Les procédures du domaine réglementaire

### 2.2.1 Le marquage CE

Le **marquage CE** est une des rares réglementations applicables directement aux produits de construction (avec l'arrêté sur l'étiquetage des produits de construction sur leurs émissions de polluants volatils). Cependant d'autres réglementations sur les ouvrages (réglementation parasismique, incendie, acoustique, thermique, accessibilité handicapés...) peuvent avoir une influence sur la mise en œuvre du produit (caractéristiques nécessaires pour être applicable dans tel cas).<sup>5</sup>

Le marquage CE est délivré par un organisme européen accrédité par le CEN. Le règlement (CE) n° 765/2008 du 9 juillet 2008 fixe les principes généraux du marquage « CE ». Il confère aux produits le droit de libre circulation sur l'ensemble du territoire de l'UE sans qu'aucune autre formalité, norme nationale de sécurité ou nouvel essai ne puisse être réclamé.

Certificat de conformité CE est une reconnaissance des performances du produits pour un usage donné : il doit être délivré pour l'obtention du marquage CE et permet de soutenir la Déclaration de performance que doit établir le fabricant pour tout produit de construction couvert par une norme harmonisée ou conforme à une Evaluation Technique Européenne (ETE) dont il a fait l'objet.

Il est à noter que deux familles de produits font l'objet de normes harmonisées et sont donc soumis au marquage CE : les **isolants en fibres de bois**, et les **isolants en vrac à base de cellulose**. Un autre projet est en cours depuis 2019 : isolants en panneaux ou rouleaux à base de fibres végétales.

### 2.2.2 L'Évaluation Technique Européenne

L'Évaluation Technique Européenne succède progressivement aux Agréments Techniques Européens. Elle est délivrée par un organisme d'évaluation technique. Une Évaluation technique européenne atteste qu'un produit non couvert par une norme harmonisée européenne répond à des critères suffisants pour pouvoir obtenir le marquage CE, selon des référentiels normatifs spéciaux, les ETAG (issus de l'ancienne Directive des Produits de construction) et les Documents d'évaluation européens (DEE – issus du Règlement des Produits de construction, entré en vigueur en 2013).

Les FDES ou DEP (appellation de la nouvelle norme Européenne : Déclaration Européenne de Produit) permettent aussi de communiquer sur les performances environnementales et sanitaires des produits de construction. Ceci en réalisant une analyse de cycle de vie (ACV) dans le cadre très précis de la norme européenne EN 15804 et de son annexe nationale (anciennement Norme Française NF P01-010).

De plus, depuis le 1er janvier 2014, dès lors qu'une communication à caractère environnemental accompagne la commercialisation d'un produit destiné au bâtiment, alors le fabricant est tenu de délivrer une déclaration environnementale fournissant le profil environnemental complet du produit basé sur l'analyse de son cycle de vie.

<sup>5</sup> <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Le-marquage-CE>



## 2.3 Les procédures du domaine normatif

En France, la reconnaissance de solutions constructives est basée sur l'identification et la fiabilisation de **3 types d'informations techniques** :

- Les **performances** des produits (matériaux, composants, systèmes) ;
- La **conception** des ouvrages (justification et seuils d'exigences) ;
- La **pose** des produits dans l'ouvrage (DTU par exemple).

Un produit est considéré comme "traditionnel" lorsque qu'il fait l'objet des trois référentiels « produit – conception – pose » génériques et collectifs (normes produits, réglementations, DTU,...).

En revanche, lorsqu'au moins l'un des trois référentiels collectifs n'existe pas pour un produit de construction, celui-ci est dit « non traditionnel » et **doit faire l'objet d'une validation particulière afin de créer le ou les référentiels manquants**.

En France, la voie habituelle de validation des **produits non traditionnels** (souvent nouveaux) est celle de l'Avis Technique (AT) ou du Document Technique d'Application (DTA), qui sont des procédures gérées par le CSTB.

Si un produit et sa mise en œuvre correspondent à des référentiels existants tels que les NF DTU ou les règles professionnelles, il est considéré comme traditionnel. Dans le cas contraire, il est considéré comme « non-traditionnel » : c'est le cas des produits innovants, pour lesquels il convient alors de constituer un dossier apportant les preuves que la technique est conforme aux performances revendiquées et qu'elle assurera en permanence la sécurité des personnes. C'est le rôle de l'évaluation technique.

Les procédures d'évaluation technique permettent de présenter plusieurs éléments de preuves, sur des techniques de construction, à une expertise collégiale afin qu'elles puissent être classées « courantes » ou « non courantes ». L'évaluation technique permet de donner un avis sur **l'aptitude à l'usage des techniques nouvelles**. Les techniques courantes sont alors normalement garanties par les contrats d'assurance, les techniques non courantes nécessitent une déclaration préalable (notion contractuelle pouvant varier d'un assureur à l'autre). Les techniques non courantes englobent donc, de fait, les produits ou systèmes innovants qui ne bénéficient pas encore suffisamment de retour d'expériences ou les techniques couvertes par des documents, tels que les règles professionnelles, qui n'ont pas été acceptées par la C2P.

Les Avis techniques (ATec) et les Appréciations techniques d'expérimentation (ATEx) sont des avis autorisés sur des produits et des procédés dont le caractère nouveau ou innovant ne leur permet pas d'être normalisés (c'est-à-dire, dans le domaine traditionnel). Il ne s'agit pas de réglementations. Ces avis traitent de techniques qui relèvent du domaine non-traditionnel.

Lorsqu'un produit non traditionnel bénéficie d'un marquage CE qui apporte des informations sur ses performances intrinsèques, il convient d'y associer un DTA qui apporte les informations nécessaires pour les parties « conception » et « pose ».

Les Règles Professionnelles sont des documents non normatifs mais qui sont néanmoins reconnus par les professions et les assureurs et qui permettent de « traditionnaliser » des techniques de construction.



### 2.3.1 Les Documents Techniques d'Application (DTA)

L'Avis Technique (ATec) et les Document Technique d'Application (DTA) sont des documents d'information fournissant une opinion autorisée sur le comportement prévisible des ouvrages réalisés à l'aide des produits et procédés concernés, de manière à permettre aux différents utilisateurs de prendre leurs décisions et leurs responsabilités en pleine connaissance de cause.

Le DTA est en fait une forme particulière de l'Avis Technique, il désigne l'avis formulé pour l'emploi d'un produit ou composant relevant du marquage CE (produit relevant d'un ETE ou d'une norme produit harmonisée).

L'avis technique émis est issu d'une évaluation collégiale des performances prévisibles d'un procédé innovant, compte tenu :

- Des produits / matériaux utilisés
- Du dimensionnement de l'ouvrage
- Du mode de réalisation/ mise en œuvre.

La majorité des Isolants biosourcés et certains produits préfabriqués possède un avis technique : isolants à base de fibres de bois, de chanvre, de lin, de coton recyclé, de ouate ; en panneaux ou rouleaux et en vrac.

### 2.3.2 Les Avis Techniques (ATec)

L'Avis technique (ATec) est un avis écrit sur l'aptitude à l'emploi, la durabilité et la conformité à la réglementation en vigueur d'un matériau ou d'un procédé industrialisé. Il se rapporte à la composition, la structure, la forme d'un produit clairement identifié par sa marque commerciale et ses références techniques. L'avis est une réponse à une **demande volontaire d'un industriel**, reçue par le Centre scientifique et technique (CSTB) et instruite par des groupes spécialisés d'experts (GS).

Les avis sont délivrés par la « Commission chargée de formuler les avis techniques » (CCFAT)<sup>3</sup>. Depuis 2012, une demande d'Avis Technique (ou ATec) est instruite en **9 mois en moyenne**. Il s'agit en particulier d'évaluer le risque de sinistralité. Son coût, selon qu'il s'agit d'une première demande, d'une révision avec prolongation de délai, sans prolongation de délai, ou d'un renouvellement à l'identique, oscille entre 4 000 et 15 000 euros HT.

Néanmoins, un ATec **n'apporte aucune garantie et ne dégage pas les fabricants et entreprises de travaux de leurs responsabilités**. Sa validité est d'ailleurs limitée dans le temps et peut être accompagnée de réserves quant aux conditions d'emploi du produit ou de mise en œuvre.

Il est à noter que la procédure de l'Avis Technique exige, pour que l'Avis soit constructif et suffisamment crédible pour le client, le prescripteur, l'importateur étranger, la compagnie d'assurance, etc., que soient fournies des justifications sérieuses souvent longues à rassembler. En outre, elle prescrit, pour la garantie du demandeur, que ce dernier soit consulté avant et après formulation de l'Avis, ce qui alourdit d'autant les délais avant que l'Avis soit opérationnel. Dans le but de réduire les difficultés que rencontrent les promoteurs de techniques nouvelles, il a donc été décidé de mettre à la disposition des innovateurs, sous l'égide du CSTB, une **procédure rapide pour l'appréciation technique de tout produit, procédé ou équipement ne faisant pas encore l'objet d'un Avis Technique** et dont la mise au point nécessite une utilisation expérimentale sur un ou plusieurs chantiers : il s'agit de l'ATEX.



### 2.3.3 Les Appréciations techniques d'expérimentation (ATEX)

L'ATEX est une procédure destinée aux produits et procédés non traditionnels pour lesquels **l'instruction d'un Avis technique nécessite une utilisation expérimentale**. Il s'agit en quelque sorte d'une étape préalable à l'instruction d'un Avis technique, avec pour objectif la sécurisation de l'innovation à **coûts et délais théoriquement réduits** par l'identification des risques de sinistralité. Différents cas de figure font varier le coût de l'instruction entre 4 000 et 15 000 euros HT, voire plus si le demandeur souhaite un accompagnement maximum pendant la procédure. Environ cent ATEX sont délivrées chaque année, à l'origine desquelles se trouve le plus souvent l'entreprise intervenant sur le chantier correspondant<sup>6</sup>.

L'ATEX est une **évaluation sur dossier**, ce qui signifie que le demandeur doit constituer un dossier de preuves pour qu'un collège d'experts, dit comité d'ATEX, puisse se prononcer sur les aspects suivants :

- Faisabilité ;
- Sécurité ;
- Risques de désordre ;
- Aptitude à satisfaire une réglementation.

À l'issue de la réunion du comité, l'ATEX peut être favorable ou défavorable. Il existe trois types d'ATEX : ATEX de cas a, b et c.

#### 2.3.3.1 ATEX de cas « a »

L'ATEX de cas « a » vise un **produit ou un procédé appliqué sur différents chantiers pendant une durée limitée déterminée**.

Cette ATEX est délivrée sur la base des éléments fournis par le demandeur et concerne :

- Les caractéristiques de l'innovation nouvelle à expérimenter et son domaine d'emploi ;
- La nature et l'importance de l'expérimentation estimée nécessaire, soit pour sa mise au point, soit pour constituer des références suffisantes avant le dépôt d'une demande d'Avis Technique ;
- L'ATEX de cas « a » ne pouvant généralement pas être prolongée, le demandeur souhaitant accéder à l'Avis Technique doit donc en tenir compte pour déposer sa demande au moins 8 mois avant l'expiration de son ATEX.

Pour candidater à une ATEX de cas a, le demandeur doit **constituer un dossier technique général**, qui permet de justifier les trois aspects à étudier (faisabilité, sécurité, risques de désordre, éventuellement aptitude à satisfaire une réglementation). Ce dossier est instruit par le CSTB ou le contrôleur de l'opération, qui le présente devant un comité d'ATEX qui formule l'ATEX.

#### 2.3.3.2 ATEX de cas « b »

L'ATEX de cas « b » concerne **un projet de réalisation identifié, c'est-à-dire l'application d'une technique constructive sur un chantier précis à réaliser**.

Le demandeur doit fournir les éléments suivants :

<sup>6</sup> <https://evaluation.cstb.fr/fr/appreciation-technique-expertise-atex/demander/>

- La nature, l'importance et la localisation du chantier concerné ;
- La technique utilisée et les justifications d'aptitude à l'emploi ;
- La désignation du maître d'ouvrage et du contrôleur technique concerné.

Le demandeur doit constituer un dossier technique spécifique à une opération donnée, qui permet de justifier des trois aspects à étudier (faisabilité, sécurité, risques de désordre, éventuellement aptitude à satisfaire une réglementation). Ce dossier est instruit par le contrôleur de l'opération, qui le présente devant un comité d'ATEx qui formule l'ATEx.

### 2.3.3.3 ATEx de cas « c »

L'ATEx de type « c » s'applique à une nouvelle réalisation expérimentale d'une ou plusieurs techniques ayant préalablement fait l'objet d'une ATEx de type « b » à caractère favorable.

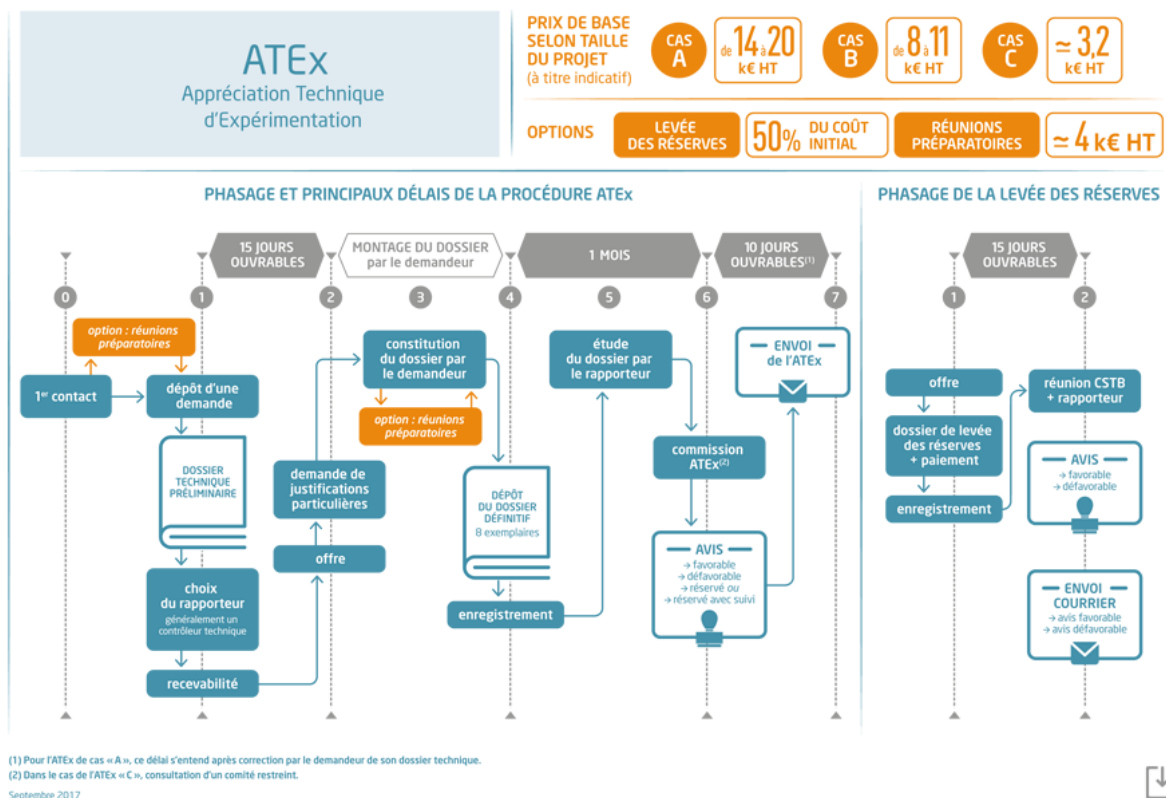


Figure 3 : Prix et délais d'obtention des ATEx (CSTB)

### 2.3.4 Les règles professionnelles

Les Règles professionnelles formalisent un ensemble de « bonnes pratiques » qui permettent de construire un ouvrage conforme et pérenne. Elles sont rédigées par les professionnels représentatifs de l'ensemble d'une filière qui désirent concrétiser une expérience commune.

Les travaux décrits dans des Règles professionnelles acceptées par la C2P sont traités en technique courante par les assureurs.



Il existe deux types de règles professionnelles : les règles professionnelles faisant l'objet d'un suivi dans le temps et celles pour lesquelles ce n'est pas le cas. Ce suivi dans le temps fonctionne comme un observatoire d'ouvrages types qui présente l'évolution des bâtiments au fil des années et notamment la réponse aux éléments climatiques, au confort été/hiver, au coût d'entretien, énergétique, au confort des usagers et aux désordres s'il y en a eu. Cet observatoire doit être constitué dans les deux années suivant la validation des règles professionnelles par l'Agence Qualité Construction. Une fois réalisé, il doit être présenté en commission C2P, la commission de prévention produit, qui jugera de la pertinence du travail effectué.

### 2.3.5 Les recommandations professionnelles RAGE

Les Recommandations Professionnelles RAGE (Règles de l'art Grenelle environnement) sont des documents techniques de référence, préfigurant un avant-projet NF DTU, sur une solution technique clé améliorant les performances énergétiques des bâtiments. Leur vocation est d'alimenter soit la révision d'un NF DTU aujourd'hui en vigueur, soit la rédaction d'un nouveau NF DTU. Ces nouveaux textes de référence sont reconnus par les assureurs dès leur approbation.

Les **Recommandations professionnelles RAGE**, Guides et Calepins de chantier sont des référentiels techniques mis gratuitement à disposition des professionnels du bâtiment. Ils sont élaborés et diffusés dans le cadre du programme PACTE.<sup>7</sup>

Lancé par les pouvoirs publics en 2015, le Programme d'Action pour la qualité de la Construction et la Transition Énergétique (PACTE) vise à identifier les technologies performantes, de les déployer et de mutualiser des outils d'expérimentation et de retours d'expériences de la performance énergétique des bâtiments, au regard de la sinistralité observée. Le programme PACTE prend le relais du programme Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 (RAGE 2012).

Dans le cadre de ces deux programmes, le CTICM a élaboré, en collaboration avec les organismes professionnels et les acteurs de la filière métal, plusieurs documents de référence : Recommandations Professionnelles, Guides et Calepins. D'autres actions sont en cours dont la création d'un Catalogue Construction Métallique.

En faisant référence à la norme NF P03-001 intitulée « Cahier des clauses administratives générales applicables aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés », les contractants d'une opération de construction s'engagent à recourir à des produits et procédés disposant d'un ATec en vigueur en cas d'utilisation de produits et/ou de procédés non traditionnels (ou, à défaut, d'un accord expressément constaté des parties).

### 2.3.6 Labels et FDES

Plusieurs labels peuvent être apposés sur les produits en complément des certifications afin de communiquer sur leurs performances, à l'instar de l'Ecolabel Européen, NaturePlus ...

- **FDES - Fiche de déclaration environnementale et sanitaire** : Tout produit mis sur le marché du bâtiment avançant des allégations environnementales doit être accompagné d'une FDES qualifiant l'impact environnemental des produits. Ces fiches de données regroupent les **informations environnementales et sanitaires disponibles** concernant les produits considérés pour chacune des étapes de son cycle de vie. Ces données sont déclarées volontairement par les fabricants de produits et les syndicats professionnels, et

<sup>7</sup> [https://www.afpac.org/Recommandations-RAGE\\_a138.html](https://www.afpac.org/Recommandations-RAGE_a138.html)





sont, depuis juillet 2017, soumises à une vérification par une tierce-partie indépendante. Elles présentent les résultats de l'Analyse de Cycle de Vie du produit. Les FDES sont utilisés pour estimer la performance environnementale et sanitaire du bâtiment et permettent ainsi de dégager des axes d'écoconception. Toutes les FDES vérifiées sont disponibles en accès libre sur la base de données INIES (1 113 FDES au 31/05/2018).

Les normes pour les Travaux d'isolation des bâtiments par panneaux et rouleaux sont récapitulées ici :

- <https://norminfo.afnor.org/structure/bntecp75f/travaux-disolation-des-batiments-par-panneaux-et-rouleaux/123197#activite>
- <https://norminfo.afnor.org/norme/nf-dtu-4510-p1-1/travaux-de-batiment-isolation-des-combles-par-panneaux-ou-rouleaux-en-laines-minerales-manufacturees-partie-1-1-cahier/127225>

### 2.3.7 L'avis de la C2P

La Commission Prévention Produits (C2P), pilotée par l'Agence Qualité Construction, évalue les techniques de construction et les classes en deux catégories : **technique courante** (recensées dans la liste verte) ou **technique non courante** (technique non évaluée ou faisant l'objet d'observations).

**Dès lors qu'une technique est dite « non courante », elle est susceptible de faire l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.**

La **liste verte** de la C2P recense les produits et/ou procédés de construction bénéficiant d'un **Avis Technique** (ATec) ou d'un **Document Technique d'Application** (DTA) en cours de validité, qui ne sont pas mis en observation et sont donc considérés comme technique courante par les assureurs. À ce titre, ils ne font donc pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.

Les produits et procédés sous Avis Techniques qui ne sont pas mis en observation par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), sont qualifiés « de techniques courantes » et ils bénéficient donc normalement de la part des assureurs des mêmes conditions d'assurance que celles appliquées aux domaines traditionnels, tels que ceux par exemple couverts par une norme ou un DTU. Les ATEX favorables sont traitées en « techniques courantes » par les assureurs car elles leurs permettent de prendre les risques en considération sur la base d'éléments rigoureux.

La C2P regroupe des membres des organisations professionnelles suivantes :

- AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction),
- AIMCC (Association des Industries de Produits de Construction),
- BNTEC (Bureau de normalisation des techniques et équipements de la construction du Bâtiment),
- CAPEB (Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment),
- CFEC (Compagnie Française des Experts Construction),



- FILIANCE (Association professionnelle qui réunit les plus grands acteurs du Testing, Inspection, Certification),
- CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment),
- FFA (Fédération Française de l'Assurance),
- FFB (Fédération Française du Bâtiment).

## 2.4 Le cas des isolants biosourcés

La notion de biosourcé caractérise les matériaux entièrement ou partiellement issus du vivant. Ceci inclut les matières premières issues de la biomasse végétale (comme la paille), ou animale (comme la laine de mouton), et exclut les matériaux dit « géosourcés » (la terre crue ou la pierre par exemple), bien que les matériaux en terre fibrée (comme le torchis) puissent logiquement intégrer cette famille. Les produits biosourcés ont une faible empreinte carbone. Peu d'énergie est nécessaire à leur fabrication. Issus de matières premières renouvelables, leur usage contribue à préserver les ressources naturelles. Ils permettent de stocker une part importante de carbone durant leur vie dans un bâtiment, et sont potentiellement valorisables en fin de vie.<sup>8</sup>

Parmi les isolants on trouve 3 grandes familles :

- les isolants rigides, sous forme de panneaux ;
- les isolants semi-rigides, sous forme de panneaux flexibles ou de laine ;
- les isolants en vrac.

Les produits dérivés du chanvre tels que la chènevotte et les laines possèdent tous un marquage C.E., un étiquetage sanitaire et des fiches de déclarations environnementales sur les émissions de composés organo-volatils notamment. Ces documents sont obligatoires et répondent au contexte réglementaire français.

Ensuite, différentes normes encadrent la construction chanvre. Seules des normes d'essais existent sur les matériaux à base de chanvre, et certains isolants en vrac, laine en vrac, entrent dans la norme 15101 sur les produits d'isolation destinés au bâtiment. Les règles professionnelles sont aussi des documents de type normatif, qui une fois acceptées par la C2P, permettent au matériau de rentrer dans le domaine traditionnel. Certains produits de construction à base de chanvre bénéficient aussi de certifications tels que les laines isolantes. Quelques industriels ont obtenu la certification ACERMI pour leurs laines isolantes. Cette certification leur garantit les performances thermiques de leurs matériaux.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Comité National pour le Développement du Bois (CNDB), *Construction bois et isolants biosourcés*, Juin 2021

<sup>9</sup> Construire en chanvre, *Guide des Bonnes Pratiques Tome 1 : Préconisations techniques, optimisations et performances*, 2015.



## 2.5 La certification volontaire en France

En complément des démarches d'évaluation technique, non obligatoires mais très fortement recommandées afin de permettre d'une part un accès standard à l'assurance (obligatoire dès qu'un professionnel intervient), et d'autre part de rassurer et convaincre les maîtres d'ouvrages, des démarches volontaires de certification peuvent aussi être entreprises afin de pénétrer ou consolider une position sur le marché.

Un benchmark des principales certifications volontaires en France a été réalisé et est présenté dans le tableau ci-dessous. Il est à noter que certaines certifications portent sur les constructions en elles-mêmes et non pas sur les produits utilisés. A titre informatif, 3 des principales certifications relatives aux constructions ont tout de même été mentionnées.

Objet de la démarche	Type de démarche	Nom	Texte réglementaire et/ou organisme / entité créatrice / gestionnaire	Objet / Périmètre / Cas de figure	Organisme.s agréé.s (accréditeur)	Délai d'obtention	Durée de validité	Coûts de l'accréditation (instruction du dossier, hors essais techniques)
Matériaux / produits	Certifications volontaires & labels	Label Produit Biosourcé	Karibati (entreprise ESUS)	Pourcentage de masse biosourcée dans la masse totale	Entreprise Karibitati en France, cluster eco-construction en Belgique	? (durée d'un audit)	2 ans	Environ 2500€ HT par produit
		OK biobased	TUV Austria	Pourcentage de matière renouvelable d'un produit	TUV Austria	6 semaines environ	nc	En fonction du produit
		Biobased content	NEN (sur la norme européenne EN 16785-1:2015)	Biomasse contenue dans le produit	NEN	nc	nc	nc
		NaturePlus	Cahier des charges NaturePlus	Technique constructive	NaturePlus (association internationale d'origine allemande).	nc	nc	nc
		Ecolabel européen	Union Européenne	Reconnu partout dans l'UE	AFNOR en France	En fonction du produit, de sa catégorie et donc de l'écolabel visé	En fonction du produit, de sa catégorie et donc de l'écolabel visé	En fonction du produit, de sa catégorie et donc de l'écolabel visé
		Nordic Swan	Créé par une initiative publique du Danemark, de la Suède, de la Norvège, de la Finlande et de l'Islande	ACV	Nordic Swan	Le temps d'un audit	1 an	3000€ minimum au moment de la labellisation. 2000€ minimum par an ensuite
		Ange Bleu	Tous les biens sauf industrie pharmaceutique et alimentation	Réduction des effets néfastes sur l'environnement.	Jury Umweltzeichen (regroupe 13 associations allemandes)	Le temps d'un audit	1 an	En fonction du CA, de 320 à 10500€ par an
Bâtiments	Certifications volontaires & labels	Bâtiment biosourcé	MTE, Arrêté du 19 décembre 2012	Taux d'incorporation des matériaux biosourcés dans les bâtiments	Organisme agréé par l'Etat	Pendant la phase de conception du bâtiment	Durée de vie du bâtiment	10000€ en moyenne
		Bâtiment Bas Carbone	Association BBC	Bâtiments neufs et rénovés.	4 BET agréés	Pendant la phase de conception du bâtiment	Durée de vie du bâtiment	10000€ en moyenne
		Passivhaus	International Passive House Association	Garantit la performance énergétique d'un bâtiment	International Passive House Association	nc	nc	nc

Tableau 2 : Synthèse des certifications volontaires en France



## 2.6 Conclusion pour les prototypes BIO-CIRC en France

Compte tenu des éléments ci-dessus, un fabricant potentiel devrait envisager de suivre les étapes afin d'avancer dans la mise sur le marché en France d'un ou plusieurs des prototypes développés dans le cadre du projet BIO-CIRC :

- Produire une **FDES** (Fiche de déclaration environnementale et sanitaire) par prototype.
- Du point de vue des évaluations techniques, obtenir successivement :
  - Une ou plusieurs **ATEX (Appréciation Technique d'Expérimentation) de type b** ;
  - Une **ATEX de type a** ;
  - Un **ATec (Avis Technique)**.
- Envisagez de faire certifier le produit par un **label de produit internationalement reconnu** qui met l'accent sur des aspects tels que la santé et le bien-être, la circularité et les caractéristiques du cycle de vie complet, comme **Natureplus**.



## 3 L'écosystème des réglementations et certifications au Royaume-Uni

---

### 3.1 Normes et certifications

Cette section présente les écosystèmes des normes et des certifications au Royaume-Uni.

#### 3.1.1 Réglementation en matière de construction

Il existe trois séries de règlements de construction en vigueur au Royaume-Uni, couvrant l'Angleterre et le Pays de Galles, l'Écosse et l'Irlande du Nord. Ces trois réglementations concernent les matériaux et l'exécution des travaux et fournissent des conseils similaires sur les moyens d'établir l'aptitude des matériaux.

#### 3.1.2 Normes britanniques

Actuellement, la plupart des normes britanniques, mais pas toutes, sont des versions britanniques de normes européennes harmonisées. Il existe désormais un risque de divergence entre les normes britanniques et les normes européennes. Il est possible, si les normes divergent suffisamment, que les normes européennes cessent d'être valables au Royaume-Uni. Les normes sont actuellement équivalentes, mais cela devrait être pris en considération dans le cadre de toute planification stratégique à long terme.

#### 3.1.3 Le *Code for Construction Product Information*

Le *Code for Construction Product Information* développé par la *Construction Product Association's Marketing Integrity Group*, établit des règles du jeu équitables pour tous les fabricants de produits de construction afin de garantir que les informations qu'ils fournissent passent cinq tests :

- Clair
- Précis
- Actualisé
- Accessible
- Sans ambiguïté

En réponse à la catastrophe de Grenfell, Dame Judith Hackitt a publié un rapport en 2018 - *Building A Safer Future*. Le rapport a confirmé qu'un changement radical était nécessaire pour les produits de construction, en particulier dans les domaines des tests, de l'information et du marketing.

Le Code a été publié parallèlement aux informations de préparation des fabricants et aux orientations du Code afin d'imposer des normes plus élevées dans la présentation des informations sur les produits de construction dans l'industrie manufacturière.

La gestion du code publié et de sa vérification a été officiellement transférée de la *Construction Products Association* à *Construction Product Information Ltd*.

#### 3.1.4 Autres spécifications techniques nationales et internationales

Une spécification technique internationale, y compris celles préparées par l'ISO, ou une spécification technique nationale d'un pays autre que le Royaume-Uni, peut être utilisée pour



démontrer qu'un produit non couvert par une norme européenne harmonisée ou une norme britannique répond aux exigences de performance des règlements de construction.

### 3.1.5 Systèmes de certification indépendants

Bien que les systèmes de certification indépendants constituent un moyen efficace de démontrer l'aptitude à l'emploi, les produits qui ne sont pas certifiés par un système indépendant peuvent néanmoins être conformes à une norme pertinente.

L'accréditation d'un organisme de certification par un organisme national d'accréditation appartenant à la coopération européenne pour l'accréditation (EA) permet de démontrer que l'on peut se fier à son système de certification. En vertu d'une modification de ses statuts, l'UKAS reste membre de l'EA jusqu'au 31 janvier 2022. Cela a une incidence sur les exportations du Royaume-Uni vers les pays de l'UE-27. En outre, l'UKAS est également un organisme agréé britannique, équivalent à un organisme notifié de l'UE. Les exigences relatives au marquage CE, UKCA ou UKNI ne s'appliquent pas aux systèmes de certification indépendants.

### 3.1.6 Essais et calculs

En l'absence de norme européenne harmonisée pertinente, des essais, des calculs ou d'autres moyens peuvent être utilisés pour démontrer que le matériau peut remplir la fonction à laquelle il est destiné. Après le Brexit, l'UKAS ou un organisme agréé britannique équivalent peut accréditer les laboratoires d'essais comme moyen de démontrer que les essais peuvent être fiables.

### 3.1.7 Expérience passée

L'expérience passée, par exemple dans un bâtiment en service, peut montrer que le matériau est capable de remplir la fonction pour laquelle il est prévu.

### 3.1.8 Echantillonnage

Les autorités locales ont le pouvoir de prélever des échantillons de matériaux utilisés ou devant être utilisés dans les travaux de construction, afin d'établir si ces matériaux sont conformes aux dispositions des règlements de construction.

## 3.2 Marquage/labels

### 3.2.1 Marquage CE au titre du règlement sur les produits de construction

Il convient de noter qu'en Grande-Bretagne, la marque CE sera remplacée par la marque *UK Conformity Assessment* (UKCA) à partir du 1er janvier 2021, bien qu'il existe une période de transition permettant l'utilisation de la marque CE jusqu'au 1er janvier 2022. De même, la marque CE sera remplacée en Irlande du Nord par la marque UKNI.



### 3.2.2 Marquage CE en vertu d'autres directives et règlements de l'UE

Il convient de noter qu'en Grande-Bretagne, la marque CE sera remplacée par la marque *UK Conformity Assessment* (UKCA) à partir du 1er janvier 2021, bien qu'il existe une période de transition permettant l'utilisation de la marque CE jusqu'au 1er janvier 2022. De même, la marque CE sera remplacée en Irlande du Nord par la marque UKNI.

### 3.2.3 Marquage UKCA

À partir du 1er janvier 2023, le marquage CE ne sera plus accepté sur la plupart des nouveaux produits mis sur le marché en Grande-Bretagne et le marquage UKCA sera requis. Le marquage UKCA (*UK Conformity Assessed*) est un nouveau marquage de produit britannique utilisé pour les produits mis sur le marché en Grande-Bretagne (Angleterre, Pays de Galles et Écosse). Il couvre la plupart des produits qui nécessitaient auparavant le marquage CE, connus sous le nom de produits "nouvelle approche".

Les exigences techniques qui doivent être satisfaites, les processus d'évaluation de la conformité et les normes qui peuvent être utilisées pour démontrer la conformité sont largement les mêmes que pour le marquage CE. Les circonstances de l'auto-déclaration de conformité pour le marquage UKCA sont les mêmes que pour le marquage CE.

### 3.2.4 BBA Agrément Certificate

*BBA Agrément Certificate* est une marque d'excellence basée sur des normes nationales et européennes rigoureuses qui valident la formulation spécialisée, les capacités et le caractère unique d'un produit de construction.

Le *BBA* est un organisme de certification de produits accrédité par l'UKAS [n° 0113] selon la norme BS EN ISO/IEC 17065:2012, un laboratoire d'essai [n° 0357] selon la norme BS EN ISO/IEC 17025:2017, un organisme de certification de systèmes de gestion [n° 0113] selon la norme BS EN ISO/IEC 17021:2015 et un organisme d'inspection [n° 4345] selon la norme BS EN ISO/IEC 17020:2012 au Royaume-Uni. Il établit la norme d'excellence dans le secteur de la construction pour les produits et les systèmes et offre une expertise technique et une certification indépendante par un tiers.

### 3.2.5 Déclaration Environnementale de Produit (DEP)

Une Déclaration Environnementale de Produit (DEP) fournit des informations environnementales sur un produit dans un format standardisé en utilisant une méthodologie cohérente. Pour les produits de construction en Europe, la norme européenne EN 15804 fournit le format et la méthodologie.

Le gouvernement britannique s'est engagé à réduire les émissions de carbone du Royaume-Uni à un niveau net zéro d'ici 2050 par le biais d'un amendement juridiquement contraignant au *Climate Change Act*.

Pour atteindre cet objectif, nous devons nous attaquer rapidement au carbone incorporé associé à l'extraction, à la fabrication, au transport, à l'utilisation et à la fin de vie des produits de construction (qui représentaient 33,6 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> en 2010), ce qui souligne la nécessité d'une Déclaration Environnementale de Produit (DEP) crédible et vérifiable pour tous les produits de construction.



D'ici 2022, la DEP devrait devenir obligatoire, de même que l'évaluation et la déclaration obligatoires du carbone sur toute la durée de vie des bâtiments publics et l'incitation à l'évaluation et à la déclaration du carbone sur toute la durée de vie des bâtiments privés.

Outre le carbone incorporé, la DEP a la capacité d'informer sur de nombreux aspects de la durabilité au niveau des produits et des bâtiments et d'influencer de nombreux aspects de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement et de valeur. La nécessité d'une EDP crédible et vérifiée n'a jamais été aussi grande.

Le nombre de DEP de produits de construction n'a cessé d'augmenter depuis 2012. En 2019, il y avait plus de 7000 DEP téléchargeables selon la norme EN 15804 au sein des programmes DEP. Le plus grand nombre se trouve en France (inies, PEP ecopassport), en Allemagne (IBU) et aux États-Unis (UL Environment).

Au début de l'année 2021, il existe 360 DEP utilisant la norme EN 15804 pour des produits fabriqués au Royaume-Uni, provenant de plus de 60 fabricants et associations commerciales britanniques, couvrant une large gamme de produits de construction.

### 3.2.6 NHBC Accepts

*National House-Building Council (NHBC) Accepts* est un service d'examen complet pour les produits et systèmes innovants. Il s'agit d'une voie rapide pour l'acceptation des produits et systèmes destinés à être utilisés dans les habitations couvertes par toutes les garanties et assurances NHBC, soit environ 70 à 80 % des nouvelles habitations construites au Royaume-Uni chaque année. NHBC est le principal fournisseur indépendant de garanties et d'assurances pour les maisons neuves au Royaume-Uni.

Un logo *NHBC Accepts* montre qu'un produit ou un système innovant a été rigoureusement évalué et que NHBC considère qu'il peut répondre à ses solides normes NHBC. Il démontre également que, sous réserve d'une conception et d'une installation appropriées, le système ou le produit peut être utilisé dans les maisons couvertes par les produits de garantie NHBC.

### 3.2.7 LABC Assured

*Local Authority Building Control (LABC) Assured* (précédemment appelé *LABC Registered Details*) est un processus unique d'évaluation des règlements et des normes de construction pour l'Angleterre, le Pays de Galles et l'Écosse.

À la suite de l'annonce du gouvernement britannique, le 19 janvier 2021, de la création d'un nouveau régulateur pour les matériaux de construction au sein de l'*Office for Product Safety and Standards* (OPSS), ainsi qu'aux détails émergeant de la phase 2, module 2 de l'enquête publique sur la tour Grenfell, le conseil d'administration de LABC a lancé une révision complète du système *LABC Assured*. Cet examen, mené conformément aux critères généraux de la norme ISO 10965:2012, est maintenant terminé et ses conclusions ont été communiquées au conseil d'administration de la LABC, qui a décidé que le programme *LABC Assured* devait être abandonné.

### 3.2.8 Cradle to Cradle Certified

*Cradle to Cradle Certified®* est la norme mondiale pour les produits sûrs, circulaires et fabriqués de manière responsable. *Cradle to Cradle Certified* évalue la sécurité, la circularité et la





responsabilité des matériaux et des produits à travers cinq catégories de performance de durabilité :

- Santé des matériaux : garantir que les matériaux sont sans danger pour l'homme et l'environnement.
- Circularité des produits : favoriser une économie circulaire grâce à la conception de produits et de processus régénératifs
- Air pur et protection du climat : protection de l'air pur, promotion des énergies renouvelables et réduction des émissions nocives.
- Gestion de l'eau et des sols : préserver la propreté de l'eau et la santé des sols
- L'équité sociale : respecter les droits de l'homme et contribuer à une société juste et équitable.

Un certain nombre de produits certifiés figurent dans le répertoire C2C, dont beaucoup proviennent d'entreprises basées au Royaume-Uni et en France.

- <https://www.c2ccertified.org/products/registry>.

### 3.2.9 Natureplus

L'association internationale *natureplus e.V.* a développé l'écolabel *natureplus* afin d'offrir aux consommateurs et aux professionnels de la construction en Europe une orientation claire pour le choix des produits dans le secteur du bâtiment. Il atteste du respect de normes de qualité élevées dans tous les domaines liés à la durabilité.

Actuellement, le label écologique *natureplus* a été attribué à plus de 600 produits de construction en Europe et est reconnu dans toute l'Europe par les spécialistes de la construction, les organisations environnementales de consommateurs, les organismes gouvernementaux et les systèmes d'évaluation des bâtiments.

Les évaluations destinées à vérifier les exigences sont réalisées par des laboratoires et des évaluateurs accrédités, conformément aux normes internationales reconnues. L'écolabel *natureplus* est le seul label environnemental européen pour les produits de construction qui repose sur des critères scientifiques stricts et il s'appuie sur trois piliers essentiels :

1. Une production propre et efficace : La fabrication des produits de construction est respectueuse de l'environnement et efficace sur le plan énergétique. Elle contribue à protéger le climat, à éviter les émissions de CO<sub>2</sub> et à répondre aux normes de responsabilité sociale. Les produits doivent être fonctionnels et recyclables.
2. Protection de l'environnement et de la santé : Les produits de construction portant le label *natureplus* ne portent pas atteinte à l'environnement ou à la santé humaine par des substances nocives et garantissent notamment des espaces de vie intérieurs sains.
3. Durabilité des ressources : Seuls les produits de construction fabriqués à partir de ressources renouvelables ou de matières premières minérales disponibles en abondance ou de matières premières secondaires sont autorisés. Les matières premières doivent provenir de sources durables.

### 3.2.10 Eurofins

La certification de produit Eurofins *Indoor Air Comfort (IAC)* est un outil bien établi pour démontrer la conformité d'un produit aux critères de faibles émissions de COV définis en Europe à deux niveaux :



- Le niveau de norme *Indoor Air Comfort – certified product* indique la conformité des émissions du produit avec les critères de toutes les spécifications légales émises par les autorités de l'Union européenne et de ses États membres.
- Le niveau supérieur *Indoor Air Comfort GOLD - certified product* indique une conformité supplémentaire des émissions du produit avec les critères d'un grand nombre de spécifications volontaires émises par les écolabels les plus pertinents et les spécifications similaires dans l'UE et les exigences des certifications de bâtiments durables. Les produits certifiés sont donc ceux qui présentent les meilleures émissions de leur catégorie, ce qui est bon pour la qualité de l'air intérieur.

Les certificats *Indoor Air Comfort Gold* sont directement acceptés comme preuve dans les programmes pour les bâtiments durables tels que BREEAM international et LEED.

### 3.2.11 BES 6001

La norme BES 6001 a été publiée pour permettre aux fabricants de produits de construction de garantir et de prouver que leurs produits ont été fabriqués avec des matériaux constitutifs provenant d'un approvisionnement responsable. La norme décrit un cadre pour la gouvernance organisationnelle, la gestion de la chaîne d'approvisionnement et les aspects environnementaux et sociaux qui doivent être abordés afin de garantir l'approvisionnement responsable des produits de construction.

L'évaluation et la certification par une tierce partie indépendante par rapport aux exigences de la norme BES 6001 permettent à l'organisation de prouver l'existence d'un système efficace pour garantir un approvisionnement responsable et ajoutent de la crédibilité à toute déclaration.

La norme BES 6001 s'applique à toute organisation qui fabrique des produits de construction, des produits de base tels que le ciment et l'acier aux tuyaux et blocs de béton, en passant par les fenêtres, les revêtements de sol, les tuiles, les plastiques et les produits en bois.

### 3.2.12 Declare

*Declare* est un label nutritionnel pour les produits de construction. Il est conçu pour aider les prescripteurs à identifier rapidement les produits qui répondent aux exigences de leur projet. Les étiquettes *Declare* divulguent tous les ingrédients ajoutés intentionnellement et les résidus à 100 ppm (0,01 %) ou plus présents dans le produit final en poids. Chaque ingrédient doit être déclaré avec un nom chimique, un numéro CAS et un pourcentage ou une fourchette de pourcentage.

En plus de la LBC Red List, le label *Declare* démontre l'alignement avec d'autres exigences du *Living Building Challenge* et de la *Core Green Building Certification*, ainsi que des certifications LEED et WELL.

### 3.2.13 Normes ISO

Les entreprises et leurs installations de production peuvent être certifiées selon des normes ISO reconnues au niveau international, telles que 9001 (Management de la qualité) et 14001 (systèmes de management environnemental).



### 3.2.14 *Made in Britain*

*Made in Britain* est une organisation à but non lucratif qui rassemble la communauté des fabricants britanniques, unis par l'utilisation de la marque collective enregistrée. Ses marques sont protégées et ne peuvent être utilisées que sous licence par ses membres, et dans le respect des conditions générales publiées. Toutes les entreprises qui demandent à utiliser la marque *Made in Britain* ou *Made in Britain Northern Ireland* peuvent être invitées à fournir une preuve écrite du lieu de fabrication de leurs produits. La marque *Made in Britain* est accréditée pour les entreprises qui fabriquent des produits en Grande-Bretagne ou en Irlande du Nord.

### 3.2.15 *BRE Green Guide*

Le *BRE Green Guide to Specification* présente des informations sur l'impact environnemental des éléments de construction et des spécifications en les classant sur une échelle de notation allant de A+ à E. Ces classements environnementaux sont basés sur des analyses du cycle de vie (ACV). Il s'agit de classements génériques qui illustrent une gamme de matériaux typiques.

## 3.3 Normes de construction

Il existe un certain nombre de normes de construction internationales qui sont pertinentes dans le contexte britannique.

### 3.3.1 BREEAM

BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*) est une méthode d'évaluation de la durabilité créée par le BRE et utilisée pour la planification des projets, des infrastructures et des bâtiments. Elle définit des normes pour la performance environnementale des bâtiments lors des phases de conception, de spécification, de construction et d'exploitation et peut être appliquée aux nouveaux développements ou aux programmes de rénovation.

Afin de démontrer la conformité avec les critères BREEAM pertinents, la performance de produits ou de matériaux spécifiques doit généralement être considérée dans le contexte de chaque bâtiment évalué.

BREEAM est un système de certification au niveau du bâtiment et, en tant que tel, il n'existe pas de produits *BREEAM certified*. La BREEAM reconnaît les processus qui évaluent/testent la performance environnementale ou l'approvisionnement responsable de produits spécifiques. BREEAM accorde des crédits lorsque le processus, et dans certains cas la performance, répondent à une norme spécifique.

Il s'agit par exemple des crédits disponibles dans la catégorie Matériaux, lorsque les projets incluent des produits couverts par une *Environmental Product Declaration* (DEP) vérifiée. Des crédits sont également disponibles pour les produits qui ne dépassent pas des niveaux spécifiques d'émission de COV.

### 3.3.2 LEED

Tout comme le BREEAM, le *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) est un programme de certification des bâtiments écologiques utilisé dans le monde entier. Développé par l'organisation à but non lucratif *U.S. Green Building Council* (USGBC), il comprend un ensemble de systèmes d'évaluation pour la conception, la construction, l'exploitation et l'entretien de bâtiments, de maisons et de quartiers écologiques.



La plupart des bâtiments certifiés LEED sont situés en Amérique du Nord, et seulement quelques-uns au Royaume-Uni. Là encore, LEED ne certifie pas les produits, mais les produits durables peuvent contribuer à l'obtention de certains crédits, notamment dans la catégorie Matériaux.

### 3.3.3 SKA

L'évaluation SKA est une méthode d'évaluation environnementale, une référence et une norme pour les aménagements non domestiques, dirigée et détenue par la RICS (*Royal Institution of Chartered Surveyors*) au Royaume-Uni. Contrairement à BREEAM et LEED, SKA fournit un label de conformité des produits pour aider les prescripteurs à identifier les produits qui répondent aux critères d'évaluation SKA.

### 3.3.4 WELL

La norme WELL Building est une méthode internationale d'évaluation des bâtiments qui met l'accent sur la santé et le bien-être. Au niveau des produits, des crédits peuvent être obtenus dans la catégorie des matériaux pour les produits à faible teneur en COV et la *Environmental Product Declaration*.

En novembre 2016, l'*International WELL Building Institute* (IWBI) et le BRE ont annoncé un alignement entre la norme de construction WELL (WELL) et BREEAM. L'association des deux normes vise à faciliter la tâche des projets qui cherchent à s'y conformer.

## 3.4 Assurance

### 3.4.1 Responsabilité du fait des produits

L'assurance de la responsabilité du fait des produits est "un type de couverture qui, dans le contexte de l'industrie de la construction, protégera un assuré contre la responsabilité en cas de décès/de dommages corporels (autres que pour les employés) ou de dommages matériels, résultant de défauts dans les produits utilisés dans un projet de construction".

Les entreprises qui fabriquent et/ou fournissent des produits destinés à être incorporés dans une structure de bâtiment risquent d'être poursuivies en justice si des défauts de ces produits entraînent des dommages ou des blessures à la structure en question. L'assurance responsabilité civile des produits n'est pas une obligation légale mais elle est vitale pour toute entreprise qui fournit des produits au secteur de la construction.

### 3.4.2 Autres assurances

Une gamme d'autres produits d'assurance peut être requise pour les entreprises de fabrication de produits, tels que :

- Responsabilité de l'employeur
- Responsabilité civile
- Assurance des biens
- Assurance du matériel
- Assurance de la propriété intellectuelle
- Couverture du rappel de produits
- Assurance cybernétique



## 3.5 Conclusion pour le prototype BIO-CIRC prototypes au Royaume-Uni

Compte tenu des éléments ci-dessus, un fabricant potentiel devrait envisager de suivre les étapes afin d'avancer dans la mise sur le marché au Royaume-Uni d'un ou plusieurs des prototypes développés dans le cadre du projet BIO-CIRC :

- Produire des **Déclarations Environnementales de Produit (DEP)** pour les prototypes afin de présenter de manière transparente les résultats de l'analyse du cycle de vie (ACV). Les DEP sont reconnues au niveau international et il est prévu que les DEP soient stipulées dans la future politique du gouvernement britannique (voir les propositions de [Construct Zero](#)<sup>10</sup> - 40% des portefeuilles de produits devront avoir des DEP d'ici 2025 et 100% d'ici 2030).
- Les processus de production doivent être validés conformément aux **normes ISO 9001 et 14001**.
- Envisager de faire certifier le produit par un **label de produit internationalement reconnu** qui met l'accent sur des aspects tels que la santé et le bien-être, la circularité et les caractéristiques du cycle de vie complet, comme **Natureplus** ou **Cradle to Cradle**.

---

<sup>10</sup> [https://www.constructionleadershipcouncil.co.uk/wp-content/uploads/2021/07/CZ-Performance-Framework-Version-1-20\\_7\\_21.pdf](https://www.constructionleadershipcouncil.co.uk/wp-content/uploads/2021/07/CZ-Performance-Framework-Version-1-20_7_21.pdf)



## 4 Niveau de préparation technologique – TRL (*Technology readiness level*) des prototypes

### 4.1 TRL à la fin du projet BIO-CIRC

L'objectif du projet était d'atteindre le niveau de préparation technologique 7 (TRL7). Le TRL7 est atteint lorsqu'un prototype de système est **démontré dans un environnement opérationnel**.

**Le projet a atteint le niveau de maturité technologique (TRL7).** Les prototypes ont démontré leur conformité à un niveau satisfaisant avec les tests pertinents, ont été fabriqués sur une ligne de production en grandeur réelle, livrés à un environnement opérationnel et installés par un opérateur qualifié dans cet environnement opérationnel.

Les tests effectués sur les prototypes étaient suffisants pour passer au TRL7, à savoir :

Propriété du matériau	Norme
Masse volumique apparente	EN 1602
Porosité (%)	ISO 15901-1:2016
Conductivité thermique	ISO 8301:1991 / BS EN 12667:2001
Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau	EN ISO 12572 :2016
Coefficient d'absorption d'eau	EN ISO 15148: 2002
Gravimétrie d'adsorption de vapeur d'eau	EN ISO 12571:2013
Réaction au feu	EN 11925-2

Le défi consiste à développer les prototypes au-delà de TRL7, ce qui nécessite d'atteindre TRL 8 et TRL9. TRL 8 signifie que le système est complet et qu'il répond à toutes les certifications et exigences techniques pertinentes pour un déploiement complet. TRL9 est atteint lorsque le système ou le produit réel est éprouvé dans un environnement opérationnel.

### 4.2 TRL8 – Système achevé et qualifié

Il convient de démontrer que les résultats des tests ci-dessus sont **reproductibles** sur un certain nombre de **séries de production distinctes**.

En plus du test d'inflammabilité EN 11925-2, si le produit réussit, il doit être classé selon le système de classement au feu Euroclass comme E conformément à la norme **EN 13501-1**. Les tests doivent être réalisés à l'aide d'une **méthode d'essai et d'un centre d'essai approuvés par l'accréditation européenne (UKAS dans le cas de la GB)**.

Les processus de production doivent être validés et inclus dans les **systèmes de gestion de la qualité et de l'environnement pertinents**. Ces éléments, ainsi que les tests du portefeuille, devraient être suffisants pour obtenir l'agrément technique du produit.

En outre, l'analyse du cycle de vie doit être réalisée pour le produit spécifique et utilisée pour produire une **Environmental Product Declaration (DEP) vérifiée au Royaume-Uni, et une FDES - Fiche de déclaration environnementale et sanitaire en France**, qui peut étayer les déclarations environnementales et garantir que les exigences de conception sont respectées.

Un certain nombre de déploiements dans un environnement opérationnel peuvent être effectués pour fournir des études de cas à des fins éducatives et promotionnelles.



## 4.3 TRL9 – Système réel éprouvé dans un environnement opérationnel

Il faut pour cela intégrer les **canaux de distribution** et prendre des décisions commerciales, de marketing, de promotion et d'alliances stratégiques.



## 5 Sources d'information

---

### 5.1 Entretiens

- M. Bernard BOYEUX, BioCuild Concept / Végétal(E), 8 novembre 2021

### 5.2 Articles et rapports

- Comité National pour le Développement du Bois (CNDB), *Construction bois et isolants biosourcés*, 2021
- Construire en chanvre, *Guide des Bonnes Pratiques Tome 1 : Préconisations techniques, optimisations et performances*, 2015
- Fibres Recherche Développement [FRD], *Etude du potentiel de développement des bétons végétaux en France*, 2019
- Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN), Direction de l'urbanisme, de l'habitat et des paysages (DHUP), *Les matériaux de construction biosourcés dans la commande publique*, 2020
- IFPEB, Carbone 4, *Brief de filière - biosourcés, messages clés*, 2021

### 5.3 Sites internet

- AFPAC : [https://www.afpac.org/Recommandations-RAGE\\_a138.html](https://www.afpac.org/Recommandations-RAGE_a138.html)
- ANCO : <https://www.anco.pro/bureau-de-contrôle-obligatoire/>
- Assurance Banque Epargne Info Service : <https://www.abe-infoservice.fr/assurance/assurance-construction/que-savoir-sur-l'assurance-construction#1>
- Cahiers Techniques du Bâtiment : <https://www.cahiers-techniques-batiment.fr/article/pourquoi-une-atex-17116>
- Commission Chargée de Formuler les Avis Techniques : <https://www.ccfat.fr/demander-atec/>
- Cerema : <https://www.cerema.fr/fr/cerema/directions/cerema-infrastructures-transport-materiaux/evaluations-techniques-europeennes-ete>
- Cofrac : [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)
- CSTB : <http://www.cstb.fr/fr/certification/>
- Construction Leadership Council: [https://www.constructionleadershipcouncil.co.uk/wp-content/uploads/2021/07/CZ-Performance-Framework-Version-1-20\\_7\\_21.pdf](https://www.constructionleadershipcouncil.co.uk/wp-content/uploads/2021/07/CZ-Performance-Framework-Version-1-20_7_21.pdf)
- Ministère de l'Economie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique : <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/publications/juridiques/panorama-des-textes/produits-construction>





- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Ministère de la Transition énergétique : [https://www.ecologie.gouv.fr/respect-des-regles-construction#scroll-nav\\_5](https://www.ecologie.gouv.fr/respect-des-regles-construction#scroll-nav_5)
- CSTB : <https://evaluation.cstb.fr/fr/pass-innovation/>
- CSTB : <https://evaluation.cstb.fr/fr/marquage-ce/>
- Fédération Nationale du Bois : <https://www.fnbois.com/produits-de-construction-et-amenagement/reglement-des-produits-de-construction/>
- Fédération Réunionnaise du Bâtiment et des Travaux Publics : <https://www.frbtp.re/missions-et-expertises/reportage/2018/09/04/bureau-de-normalisation-technique,bntec,58.html>
- INIES : <https://www.inies.fr/produits-de-construction/>
- Isolation Thermique : <https://isolation-thermique.org/reglementation-isolation-thermique/marquage-ce-isolant/>
- Legisfrance : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000020749979/>
- C2P: <http://liste-verte-c2p.qualiteconstruction.com/>
- MAF: <https://www.maf.fr/actualite/regles-de-construction-comment-sy-retrouver-dans-les-avis-et-appreciations-techniques>
- PEG Isolation: <http://www.peg-isolation.fr/fr/produits/tisoleco-ecopege#trispac-2>
- INERIS : <https://prestations.ineris.fr/fr/certification/appareils-atex-marquage/atex-certification-europeenne>
- Service Public : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2034>
- Service Public <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2032>
- Tout sur l'Isolation : <https://www.toutsurlisolation.com/quest-ce-que-la-certification-acermi>
- Vegetal(E) : [http://www.vegetal-e.com/fr/les-textes-reglementaires\\_225.html](http://www.vegetal-e.com/fr/les-textes-reglementaires_225.html)



EUROPEAN UNION

Interreg



EUROPEAN UNION

France ( Channel  
Manche ) England

BIO-CIRC Project

European Regional Development Fund

*Le projet BIO-CIRC s'inscrit dans le programme de coopération territoriale européenne Interreg VA France (Manche) Angleterre et bénéficie du soutien financier du Fonds Européen de Développement Régional*