

Interreg



Cofinancé par
l'Union Européenne
Medegefinancierd door
de Europese Unie

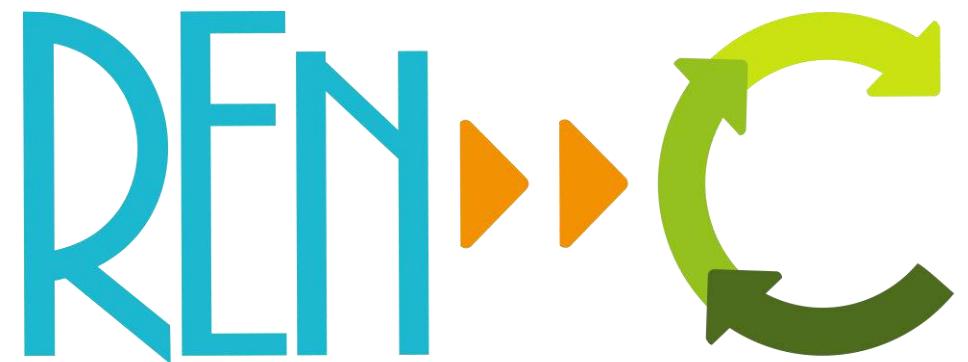
France - Wallonie - Vlaanderen



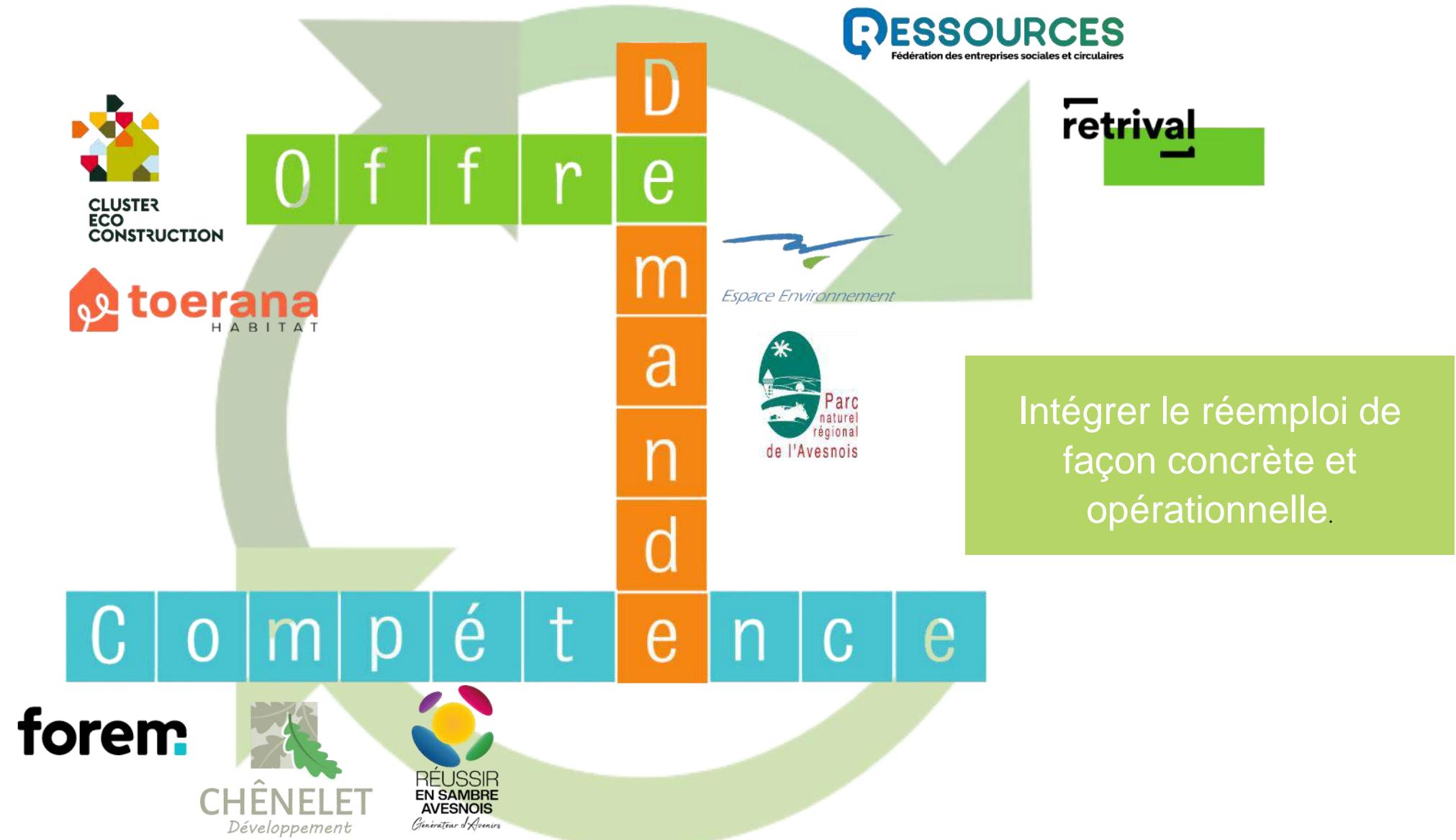
REnversC



Réemploi et Assurance



La Rénovation Efficiente vers la Circularité





Rénovation efficiente

Rénover de façon efficiente, ce n'est pas seulement avoir une **approche énergétique** !

C'est prendre en compte les multiples enjeux d'une rénovation pour aboutir à une solution **économique en énergie** respectant la **qualité patrimoniale** du bâti, **l'environnement**, la **santé** des professionnels du bâtiment et des occupants, **la décarbonation** de notre société...



Cette démarche, dans un souci de **sobriété**, associe le **confort des occupants** à un **budget maîtrisé** et une **empreinte environnementale minimale** en vue de garantir une **rénovation la plus pérenne** possible et de **préserver les ressources**.



Programme :

- D'un point de vue légal - France et Belgique
- Faciliter l'assurabilité des matériaux de réemploi
 - Timing
 - Concertation (MOA-MOE-Entreprises-Assureurs)
 - Requalification des matériaux et qualification des processus
- Exemples – comment ont-ils procédé
 - GME
 - Maison des canaux
 - Mundo-LLN
- Pour aller plus loin
- Questions & Réponses

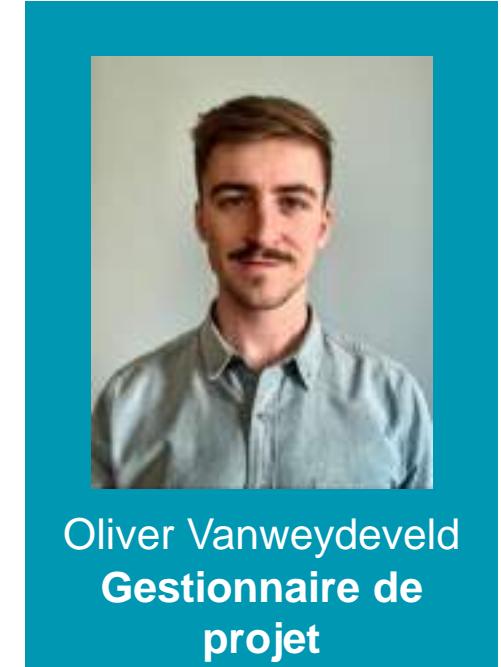
Présentations



- Services environnementaux à **haute intensité de main d'œuvre** depuis 1997
- Entreprise d'insertion socio-professionnelle
- Tri et collecte de déchets
- **Curage avec maximisation du réemploi** (aka déconstruction) depuis presque 10 ans
- Les pieds et les bras du Cornermat

- **Fournisseur de matériaux** de réemploi depuis 3 ans (cornermat.be)
- Entrepot à **Charleroi**

- Bureau d'étude
- **Inventaire réemploi**
- Accompagnements de structures vers la circularité



Oliver Vanweydeveld
Gestionnaire de projet



Présentations

- **Fédération des entreprises d'économie sociale actives dans l'économie circulaire:**
75 membres en Wallonie et à Bruxelles
- Soutien aux membres: professionnalisation du secteur, lobbying, relai politique, recherche et développement, ..
- Structuration en différentes filières: textile, DEEE, objets du quotidien, vélos et **matériaux de construction**
- Filière matériaux de construction avec Retrival, BatiTerre et des matériauthèques de diverses tailles

RRESSOURCES
Fédération des entreprises sociales et circulaires



Eric Schroeder
Chargé de missions

D'un point de vue légal France et Belgique

Points communs FR-BE

La logique d'assurance

Evaluation et partage des risques



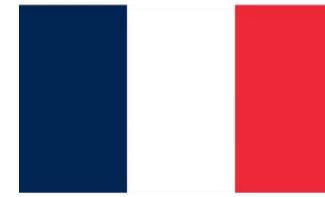
En Belgique et en France, les dispositions relatives à la responsabilité des parties prenantes de l'acte de construire, résultent de l'application de textes légaux.

Source : FCRBE : L'assurance et le reemploi
enseignements des études de cas et perspectives
p7

Assurance - Secteur construction FR-BE



En Belgique, depuis 2018, les architectes, les bureaux d'études, les entrepreneurs du bâtiment sont obligés de souscrire une assurance de responsabilité décennale pour les projets résidentiels uniquement. Cette assurance est limitée aux sinistres qui mettent en péril la solidité, la stabilité et l'étanchéité de l'habitation. Par ailleurs, depuis 2019, la loi impose aux professions intellectuelles (architectes, ...) de souscrire une assurance responsabilité civile.



En France, cette obligation d'assurance décennale pour les entreprises, les architectes, les bureaux d'études, existe depuis 1978 (loi Spinetta). Elle couvre tous les types de construction. La couverture des dommages va aussi au-delà de la stabilité et de la solidité de l'ouvrage et intègre l'impropriété à destination.

[Source : FCRBE : L'assurance et le reemploi enseignements des études de cas et perspectives p7](#)

Assurance – déclaration des risques FR-BE



Loi du 4 avril 2014 relative aux assurances

Art 58 : Obligation du preneur d'assurance de déclarer avec exactitude, au moment de la conclusion du contrat, toutes les circonstances qu'il connaît et qu'il doit raisonnablement considérer comme des éléments d'appréciation du risque

Art 59 : Traite des omissions ou inexactitudes **intentionnelles** dans la déclaration du risque : le contrat peut être annulé si l'assureur prouve l'intention et que les faits dissimulés influençait l'évaluation du risque

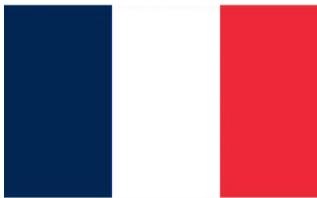
Art60 : § 1er. Lorsque l'omission ou l'inexactitude dans la déclaration ne sont pas intentionnelles, le contrat n'est pas nul. L'assureur propose, dans le délai d'un mois à compter du jour où il a eu connaissance de l'omission ou de l'inexactitude, la modification du contrat avec effet au jour où il a eu connaissance de l'omission ou de l'inexactitude.

Si l'assureur apporte la preuve qu'il n'aurait en aucun cas assuré le risque, il peut résilier le contrat dans le même délai.

Si la proposition de modification du contrat est refusée par le preneur d'assurance ou si, au terme d'un délai d'un mois à compter de la réception de cette proposition, cette dernière n'est pas acceptée, l'assureur peut résilier le contrat dans les quinze jours.

Source : [Loi du 04/04/2014 relative aux assurances](#)

Assurance – déclaration des risques FR-BE



Code des assurances

Article L113-9 L'omission ou la déclaration inexacte de la part de l'assuré dont la mauvaise foi n'est pas établie n'entraîne pas la nullité de l'assurance.

Si elle est constatée avant tout sinistre, l'assureur a le droit soit de maintenir le contrat, moyennant une augmentation de prime acceptée par l'assuré, soit de résilier le contrat dix jours après notification adressée à l'assuré par lettre recommandée, en restituant la portion de la prime payée pour le temps où l'assurance ne court plus.

Dans le cas où la constatation n'a lieu qu'après un sinistre, l'indemnité est réduite en proportion du taux des primes payées par rapport au taux des primes qui auraient été dues, si les risques avaient été complètement et exactement déclarés.

Source : Lemerre T, 2023, « Retour d'expérience : assurabilité et gestion des sinistres » webinaire [L'assurabilité des nouveaux modes constructif](#), Batylab, 2 mars 2023

La logique d'assurance

Le cas du réemploi :



* Le réemploi était une pratique courante de construction jusqu'au milieu du 20^{ème} siècle « back to the future »

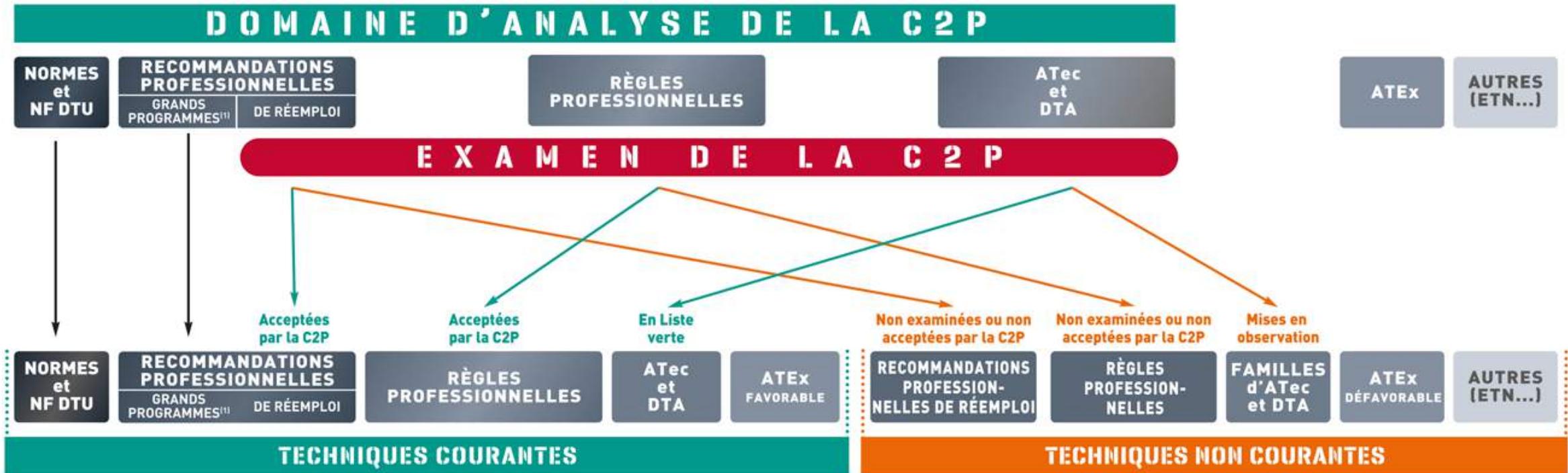
Assurance et réemploi en France

Fonctionnement:

- Au + différentes parties prenantes d'un projet de construction/rénovation contractent des assurances, au + le risque est réparti.
 - En pratique si sinistre, la plus grosse partie repose en général sur l'entreprise de construction (ex: 70% sur l'entreprise de construction, 20% architecte, 10% bureau de stabilité)
- Techniques courantes et non courantes:
 - Techniques courantes de construction: techniques connues directement couvertes par les assurances, règles de l'art (CSTB, DTU, avis technique, ...)
 - Techniques non courantes: techniques non reconnues → les entreprises de construction doivent déclarer ces techniques à leur assureur sinon en cas de sinistre, pas couverts
- **Le réemploi est une technique non courante → il faut donc le déclarer**

Assurance et réemploi en France

Techniques courantes VS techniques non-courantes



(1) Recommandations professionnelles issues des grands programmes pilotés par l'AQC

Source : Publication semestrielle AQC janvier 2025

Assurance et réemploi en France

Techniques courantes VS techniques non-courantes

[Réemploi - Les défis de la massification - Agence Qualité Construction](#)

[AQC - Revue « Qualité Construction » - Numéro 188 \(septembre-octobre 2021\)](#)

3B RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES DE RÉEMPLOI

Ces nouveaux textes de référence visent l'ensemble des processus de requalification de produits ou matériaux et permettent de démontrer leur aptitude à l'emploi pour la réalisation de travaux de construction.

BÂTI (ENVELOPPE, ÉLÉMENTS CONSTRUCTIFS)

■ Réemploi d'éléments structuraux en acier
(Recommandations professionnelles juin 2024, CTICM)

[Le réemploi des produits métalliques | CTICM](#)

[Source : Publication semestrielle AQC janvier 2025](#)

Réflexions sur le risque en réemploi :

Différences entre réemploi in situ et ex situ:

- In situ: « pas vraiment du réemploi » le matériau va subir les mêmes dégradations et les mêmes conditions qu'auparavant, risque moindre [Webinaire Ilot Formation](#)
- Ex situ: une tuile placée sur une maison à deux étages en banlieue Paris et réemployée sur un bâtiment collectif en front de mer, plus difficile de savoir si elle va bien tenir 10 ans donc risque plus grand

Réemploi de menuiseries vs réemploi de chemins de câbles → l'enjeu n'est pas le même

En fonction du risque, une prime d'assurance pourrait être rajoutée

Assurance et réemploi en France

Evolutions de l'assurabilité du réemploi : 2 visions

Réduire le risque via des règles professionnelles:

- Faire du réemploi une technique courante via la création de règles professionnelles
→ création de référentiels
- Exemples
 - Réemploi d'éléments structuraux en acier
 - Projet SPIROU

Développement d'une culture du réemploi

- Positionnement du SPREC « l'utilisation de matériaux de réemploi ne présente pas de risques supplémentaires si les compétences sont réunies et que le réemploi est bien cadre. »
- Solution: développement d'une culture du réemploi et de la maîtrise des risques chez l'ensemble des acteurs

Assurance et réemploi en France - Rénovation

“ Les éléments d'équipement installés en remplacement ou par adjonction sur un ouvrage existant ne constituent pas en eux-mêmes un ouvrage, à ce titre, ils ne relèvent ni de la garantie décennale ni de la garantie biennale de bon fonctionnement, quel que soit le degré de gravité des désordres, mais de la responsabilité contractuelle de droit commun, non soumise à l'assurance obligatoire des constructeurs. “ décision Cour de cassation, Chambre civile 3, 21 mars 2024, 22-18.694,

[Source : Skov Avocats](#)

Recourir à des équipements de réemploi dans le cadre de travaux de rénovation et de maintenance est grandement facilité et devient une stratégie à privilégier :

- Plus besoin d'exiger une assurance Décennale pour ces travaux, une Assurance RCP suffit;
- Le contrat laisse beaucoup plus de place pour partager la responsabilité et les risques liés au réemploi entre le maître d'ouvrage et l'entreprise.

Assurance et réemploi en Belgique

Garantie décennale des entreprises de construction et architectes

- Plus flou qu'en France, en pratique, lorsqu'il y a un problème, l'assurance fait appel à un expert qui détermine qui est le responsable du problème
- Peu/pas de prise en compte du réemploi dans les assurances → « zone grise »
- Travail de Vlaanderen Circulair et SECO

Gestion actuelle de la zone grise :

Preneurs d'assurance & assurés	Assureurs
<ul style="list-style-type: none">Ne sont pas toujours conscients des risquesNe savent pas toujours comment normaliser les risquesCraignent des primes plus élevées et des conditions plus strictes en cas de concertation	<ul style="list-style-type: none">Sont réactifs par rapport aux dommagesNe posent pas de questions ciblées sur la construction circulaire à leurs assurés

3. Gestion des risques – Un exemple

Identification et évaluation des risques par l'équipe de construction

Option 1 : accepter le risque excessif - plus, incorporation par la malice d'avantage

Option 2 : résoudre le risque excessif - plus, par des essais en laboratoire et une interprétation des résultats par un expert.

Option 3 : limiter le risque excessif via un certificat assureur - plus, négocier les conditions de l'assurance contre la franchise, la couverture et les clauses techniques

Option 4 : éviter le risque excessif - plus, opter pour de nouvelles technologies

Option 5 : échapper à la peine de compenser le risque excessif par le biais des garanties supplémentaires, plus, pour un arrangement solidaire avec l'assureur/bénéficiaire en cas de dommages

Différentes options peuvent être combinées!

1. Identification des risques
2. Assurance de qualité
3. Gestion des risques
4. Échange d'informations
5. Evaluation des informations

**Faciliter l'assurabilité des
matériaux de réemploi**

Comment faciliter l'assurabilité des matériaux?

Trois pistes de solution:

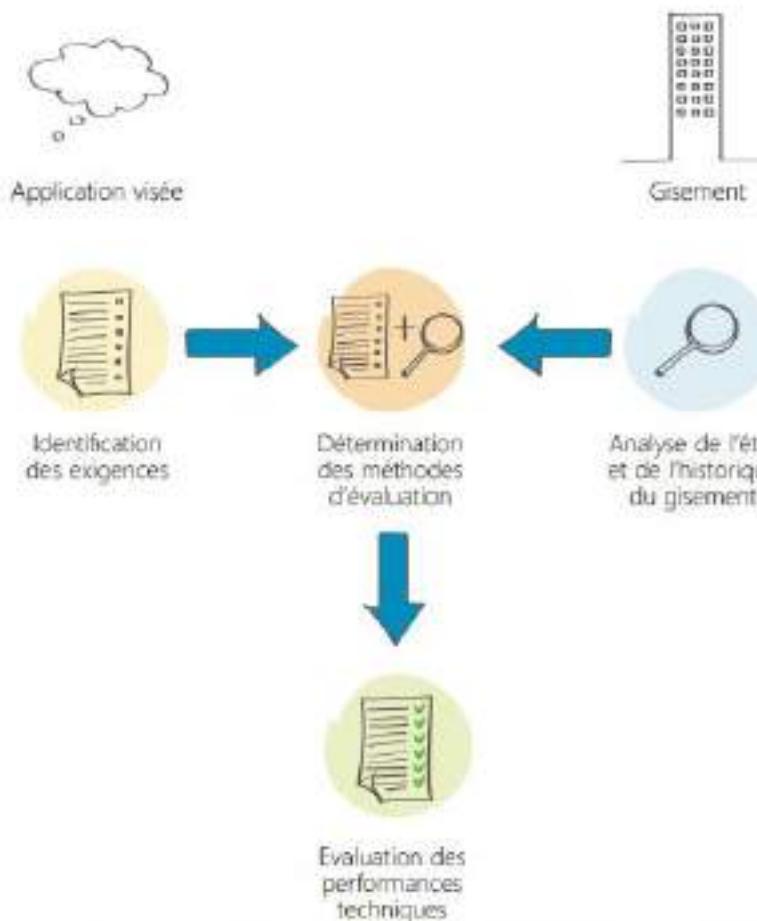
- Requalification des matériaux
- Tests de performances
- Qualification des processus

L'assurance et les garanties du bâtiment sont toujours partagée !

Requalification des matériaux

Plusieurs méthodes - prise en compte du contexte et de la nature du matériau

CSTC 2020 : [Réemploi des matériaux : comment justifier leurs performances techniques ?](#)



2 concepts : L'application visée et le gisement.

- Identification des exigences relatives à l'application visée
- Analyse de l'état et de l'historique du gisement
- Détermination des méthodes d'évaluation nécessaires
 - Evaluation directe
 - Evaluation indirecte
 - Evaluation par essais
 - Contrôle de la chaîne
 - Evaluation lors de la nouvelle application



1 | Ces quatre étapes permettent de déterminer si les performances du produit de réemploi correspondent à l'application visée.

4 | Différents contrôles supplémentaires peuvent être effectués tout au long des processus de déconstruction, de préparation, de remise en œuvre et lors de la nouvelle application.

Tests de Performances

Avant de passer aux différents traitements pour requalifier les pièces de charpente, il faut justifier qu'elles remplissent les conditions pour assurer la performance visée pour leur futur domaine d'emploi. Et pour les pièces de charpente en bois massif, les critères sont (très) nombreux !



Le projet **SPIROU**, ou "Sécuriser les Pratiques Innovantes de Réemploi via une Offre Unifiée" est soutenu financièrement par l'ADEME, et orchestré par le CSTB avec le Booster du Réemploi, Qualiconsult et Mobius Réemploi.

L'objectif ?

Accompagner le développement des pratiques de réemploi dans la filière BTP, en harmonisant les modes opératoires existants pour sécuriser les pratiques, développer les plateformes de réemploi et rassurer l'ensemble des acteurs, dont ceux de la maîtrise des risques.

Comment ?

SPIROU a permis de développer des notes méthodologiques s'appuyant sur les premiers retours d'expérience prometteurs de l'ensemble de la filière du réemploi et sur des travaux de recherche et d'évaluation des performances.

[Projet SPIROU](#)

Si éléments réemployés dans les mêmes conditions que des matériaux neufs

Exemple tests de performances pour charpente bois de réemploi

La justification des performances est basée sur :

- Une analyse documentaire
- Des contrôles individuels sur chaque pièce
- Et des essais en laboratoire

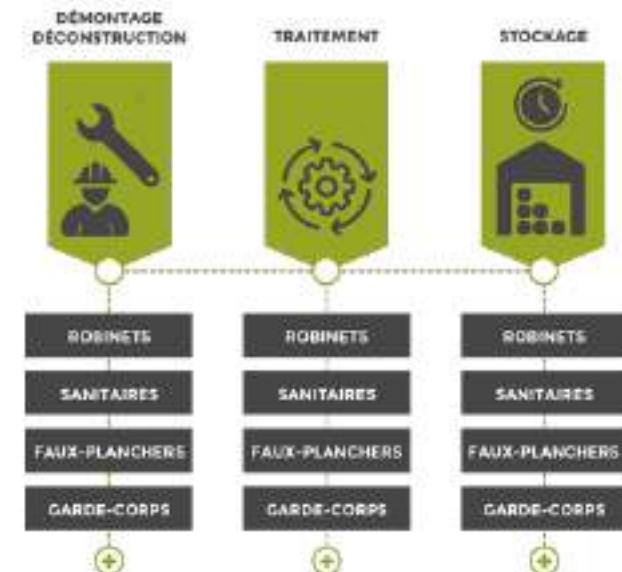
Ce qu'il faut vérifier et/ou tester obligatoirement :

- Les performances
- Le respect des normes
- La réaction et la résistance au feu
- La résistance mécanique
- La durabilité face aux attaques biocides

Qualification des processus

Attestation de processus « Safety in circularity »

- La logique est d'apprécier la qualité des pratiques mises en œuvre par certains professionnels (déconstructeurs, revendeurs qui récupèrent et reconditionnent certains matériaux, entreprises générales ou spécialisées, etc.) → différencier les bonnes et les mauvaises pratiques
- L'attestation:
 - Valide la qualité de la démarche adoptée par les professionnels et donne confiance aux acteurs d'un projet.
 - L'attestation démontre que le professionnel du réemploi maîtrise une ou toutes les étapes qui précèdent le réemploi (le démontage/la déconstruction; le traitement; le stockage– cf. schéma).
- Axes de l'évaluation: l'évaluation de l'auditeur indépendant (organisme tierce partie) couvre les aspects organisationnels de l'entreprise et les exigences techniques se rattachant à chaque typologie de matériaux (à ce jour, les robinets, les sanitaires, les faux-planchers, les garde-corps).



La collaboration entre les acteurs

Comment collaborer avec les sous-traitants, les architectes et les clients ?



- avec les auteurs de projet et les maîtres d'ouvrage
- avec des fournisseurs professionnels
- dans sa propre entreprise ou avec les sous-traitants

Exemples

Comment ont-ils procédé

Maison des Canaux (Paris)

Réemploi d'éléments structurels par l'entreprise GME

- Lot Structures métalliques --> Réemploi remporté par GME. Sourcing confié à Maîtrise d'œuvre réemploi
- **Processus spécifique mis en place pour ce lot en 6 étapes**
 - Définition et quantification du besoin
 - Identification du gisement
 - Diagnostic du gisement
 - Protocole technique de réemploi
 - Validation de la méthode par le consultant en assurance de la ville de Paris
 - Traçabilité

Maison des Canaux (Paris)

Réemploi d'éléments structurels par l'entreprise GME

Objectifs du protocole technique

- Servir de base de dialogue entre les différentes parties prenantes du projet
- Assurer la traçabilité des informations
- Evaluer la qualité du gisement sur la base d'auto-contrôles visuels réalisés par un acteur qualifié (en l'occurrence GME)
- Définir la chaîne de responsabilité associée aux différentes étapes du chantier (dépose, préparation, manutention, stockage)
- Objectiver le degré de risque associé au projet

PERFORMANCES		MÖDES DE PREUVE			
Performances à fiabiliser/information à collecter	Performances attendues	Modes de preuve préconisé (autocontrôles, analyse documentaire, essais...)	Périmètre de l'analyse	Quand	Qui
1. LE GISEMENT : QUALIFICATION TECHNIQUE					
Gamme de produits Désignation commerciale/technique		DOE ou constat visuel	Par type de produits : - structure (profilés, tirants); - couverture; - boulonnnerie	Contrôle visuel unique : Diagnostic ressource	Bellastock + GME
Modes et état des assemblages		DOE et constat visuel	Par type de produits : - structure (profilés, tirants); - éléments de couverture / enveloppe	Contrôle visuel unique : Diagnostic ressource	Bellastock + GME
Géométrie (dimensions)		DOE ou constat visuel	Par type de produits : - structure (profilés, tirants); - boulonnnerie	Contrôle visuel 1: diagnostic ressource	Contrôle 1 : Bellastock + GME
Type de revêtement anti-corrosion et état		DOE ou constat visuel	Ensemble du gisement, pièce par pièce		
Respect des tolérances géométriques (déformations, etc)	Pas de déformations	Constat visuel	Ensemble du gisement et par type de produit : - profilés; - boulonnnerie		
Etat de l'élément [y compris assemblages] et caractéristiques mécaniques	Non soumis à incendie, non bleui, non plastifié ou écrouï Non soumis au phénomène de fatigue Niveau d'enrouillage inférieur aux tolérances normatives admises (regarder notamment réduction de section résistante)	Constat visuel et analyse documentaire (historique des sollicitations éventuelles)	Ensemble du gisement et par type de produit : - profilés; - boulonnnerie	Contrôle visuel 2 : sur site de dépose avant collecte Contrôle visuel 3 : à réception en atelier de GME	Contrôle 2 : GME + présence Bellastock Contrôle 3 : GME
Sollicitations environnementales vécues	Pas de sollicitations pouvant altérer la qualité et les performances du gisement	Constat visuel et analyse documentaire (historique des sollicitations)	Ensemble de l'ouvrage	Diagnostic ressource	Bellastock
Absence de substances dangereuses	Absence de plomb, amiante et autres composants	Analyse documentaire	Ensemble de l'ouvrage		

Maison des Canaux (Paris)

Les méthodes pour limiter les risques

- Sélection des matériaux
- Processus de reconditionnement maîtrisé
- Mesures compensatoires

L'approche assurantielle

- Tous ces éléments ont permis à l'entreprise GME d'être reconnue pour le réemploi
- Pour le projet de la Maison des Canaux, attestation délivrée par l'assureur de GME pour le réemploi

Conclusion sur les bonnes pratiques liées à l'assurance

- De l'assurance d'un ouvrage de réemploi
- A l'assurance d'une activité de réemploi

Maison des Canaux (Paris)

Structurer la démarche de réemploi pour des produits de second œuvre

Les produits concernés par le réemploi : mobilier, revêtements de sol, murs, luminaires, décoration, carreaux de terre cuite.



Photo : passerelle écologique

Maison des Canaux (Paris)

Deux phases – deux procédures de marchés différentes

Phase 1 : Les marchés travaux existants à la Ville de Paris ont été utilisés pour l'aménagement intérieur du bâtiment

MOA – Ville de Paris (DLH)

MOE – Ville de Paris (DLH)

**Collectif pluridisciplinaire
d'architectes scénographes –
EPATANT/IPH/OHU Design**

Entreprise générale - TCE

**Comité de pilotage – Experts de la Ville de Paris et experts externes (ADEME,
REFER) pour suivre la conception et la réalisation de l'opération**

Maison des Canaux (Paris)

Deux phases – deux procédures de marchés différentes

Phase 2 : Marché de conception-construction portant sur le réaménagement du RDC et du sous-sol, la construction d'une terrasse extérieure avec pergola, la mise en accessibilité des locaux, la refonte du système de chauffage et l'amélioration globale de la performance énergétique du bâtiment.

**MOA – Ville de Paris/ Maison des
Canaux**

**Groupement conception -
construction autour de Grand Huit
(Architecte – mandataire)**

**Bureau de contrôle
Apave**

BE Réemploi – Bellastock

Maison des Canaux (Paris)

Le processus de maîtrise des risques technico-assurantiels (Phase 2)

Exemples :

1. Carreaux de terre cuite en revêtement mural
 - a. Plus commercialisés
 - b. Sourcing de carreaux supplémentaires
 - c. Stockage de ces carreaux pour maintenance ultérieure
2. Platelage de la terrasse
 1. Constitution de fiches « ouvrage réemploi »
 2. Recherche de gisements par la Ville de Paris et Atelier R-ARE
 3. Modalités de sélection des gisements
 4. Rédaction des modalités de démontage et de stockage des portes déposées
 5. Le démantèlement des portes palières par Atelier R-ARE
 6. La conception et la fabrication du platelage de la terrasse par Atelier R-ARE

Maison des Canaux (Paris)

Conclusion sur les bonnes pratiques liées à l'assurance

Réemploi et réutilisation d'éléments de seconde œuvre

1. Pas de nécessité de mettre en place une démarche assurantielle particulière, n'étant pas des éléments structurels soumis à la garantie décennale.
2. Plusieurs actions ont été mises en place pour apporter une garantie sur les origines et la qualité des produits et matériaux, et limitent les risques de sinistres
3. Constitution de petits stocks de remplacement en cas de casse

Maison des Canaux (Paris)

Conclusion sur les bonnes pratiques liées à l'assurance

Réutilisation des portes pour le platelage

1. Caractérisation précise des matériaux lors du diagnostic
2. Méthodologies spécifiques de dépose, démantèlement, stockage et transports
3. Prototype soumis au bureau de contrôle

Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)



Présentation Matriche : [\[REPLAY\] Formation # 2 : Conférence-débat sur le réemploi](#)

Teasing : [#ConstruireAutrement : le réemploi](#)

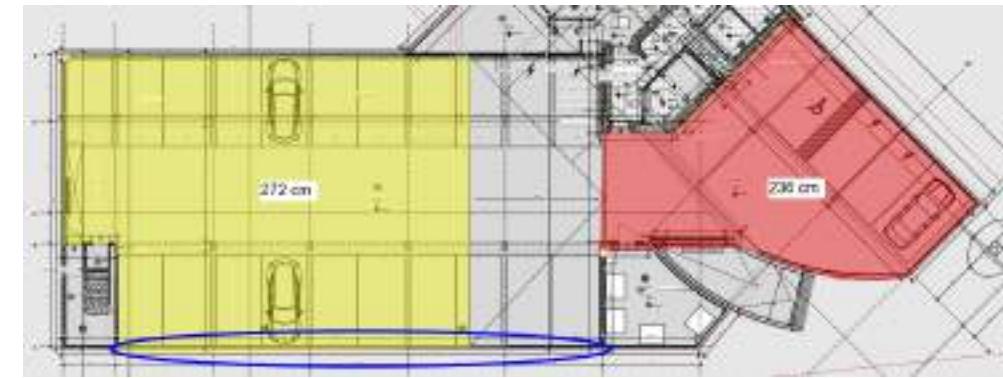
Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)

- MUNDO-LAB
 - o Immobilier tertiaire durable
 - o Modèle : propriétaire / gestionnaire / maintenance
 - o Locataires : ASBL / ONG / secteur social ...
 - o 5 bâtiments - 17.500 m²
- Acteurs
 - o Maitre d'œuvre (MOA) : Mundo-LAB
 - o Architecte : A2M
 - o Bureau stabilité : MATRICHE
 - o Bureau de contrôle : SECO
 - o Entrepreneur (MOE) : Gillion

- 
1. MOA porteur de l'aspect réemploi
 2. Collaboration forte entre acteurs
 3. Requalification des matériaux

Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)

- Mundo LLN – bâtiment neuf
 - + rénovation grange :
 - 2300 m² de bureaux
 - 26 parkings en sous-sol (900 m²)
- Modularité des espaces gérable par MO
 - Cloisonnements modulaires
 - Modulation des châssis / Stores / Faux-plafonds / Faux-planchers
 - Régulation secondaire ouverte



➤ Parkings

- Obligation urbanistique
- Et dans 5 ... 10 ... 15 ans ? Quid utilisation ?
 - ➔ hauteur ++ / prévoir un futur premier jour

Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)

Profilés récupérés



Risque = Probabilité x Gravité (Conséquences) X Exposition (fréquences)

Méthode Kinney

Valeur	Probabilité	Exposition	Gravité
0,1	pratiquement impossible		
0,5	possible mais peu probable	1 fois par an	mineure, premier soins
1		quelques fois par an	incapacité de travail, dommages peu importants
2		1x par mois	sévère, blessures importantes
3	inhabituelle mais possible	1x par semaine	très sévère, 1 mort
6	très possible	1x par jour	désastre, plusieurs morts
10	attendu	continue	catastrophe, nombreux morts, dommages très importants

Valeurs indicatives R = P x E x G	0 < R < 20	risque peu important
	20 < R < 70	Risque possible, attention requise
	70 < R < 200	Risque substantiel, action nécessaire
	200 < R < 400	Risque élevé, action immédiate
	R > 400	risque élevé, arrêt du travail, évacuation

Bureaux : E = 10

Instabilité : G=10

Pour être dans les "risques peu importants"... Il faut P = pratiquement impossible = 0,1

conclusion : tests approfondis des profilés en acier indispensables

Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)

Assistance technique pour la récupération des profilés

Description de la mission du bureau de contrôle (SECO)

- Prise de connaissance des plans de structure
- Inspection sur site des poutrelles métalliques (à Charleroi)
- L'assistance technique à la définition des tests à mettre en œuvre;
- Avis sur le choix du laboratoire auquel ces tests seront confiés;
- Avis sur le rapport transmis par le laboratoire et sur l'acceptabilité du réemploi;
- Rédaction d'un rapport final.

Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)

Requalification des poutres



1. Inspection Visuelle
2. Définition des tests
3. Tests en laboratoires
 1. Annecdote : échantillonnage à la disqueuse
4. Avis sur la récupérabilité

- Méthode par analyse chimique des voies spectrales – PMI
- Cette méthode permet de donner le pourcentage de divers éléments présents dans l'acier.

Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)

Profilés remis en état

- Redressement semelles tordues au verin
- Grenaillage
- Mise en peinture



Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)



Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)



Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)



Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)

	Acier Neuf €	Acier recyclé €	
Acier 1000 Kg	1150	845	
Transport 550€ / 25T	-	22	11
Surconsommation 10%	-	85	42
Pertes (75T achetées/ 68T) 10%	-	85	
Grenaillage, découpe	-	74	
Coordination tests (5000€ /68T)	-	73	
Investissement MO (estimé 50h)	-	52	-
supplément étude stabilité 20h	-	27	13
Tests 10000€ / 68T	-	146	100
Intervention Entrepreneur	3350	2700	
Total	4500	4109	3899

Tableau comparatif
des coûts
à prendre avec
prudence et réserve

Coûts pour 1000Kg d'acier – Novembre 2021

Mundo-LLN (Louvain-la-Neuve)

- 
- 1. MOA prend la responsabilité via le CDC**
 - 2. Nécessite une requalification des poutres**
 - 3. Implication importante des archis, ingé stab et bureau de contrôle**
 - 4. MOE intervient "comme si c'était neuf"**

Pour aller plus loin

Exemple de clause assurantielle pour le cahier des charges administratives

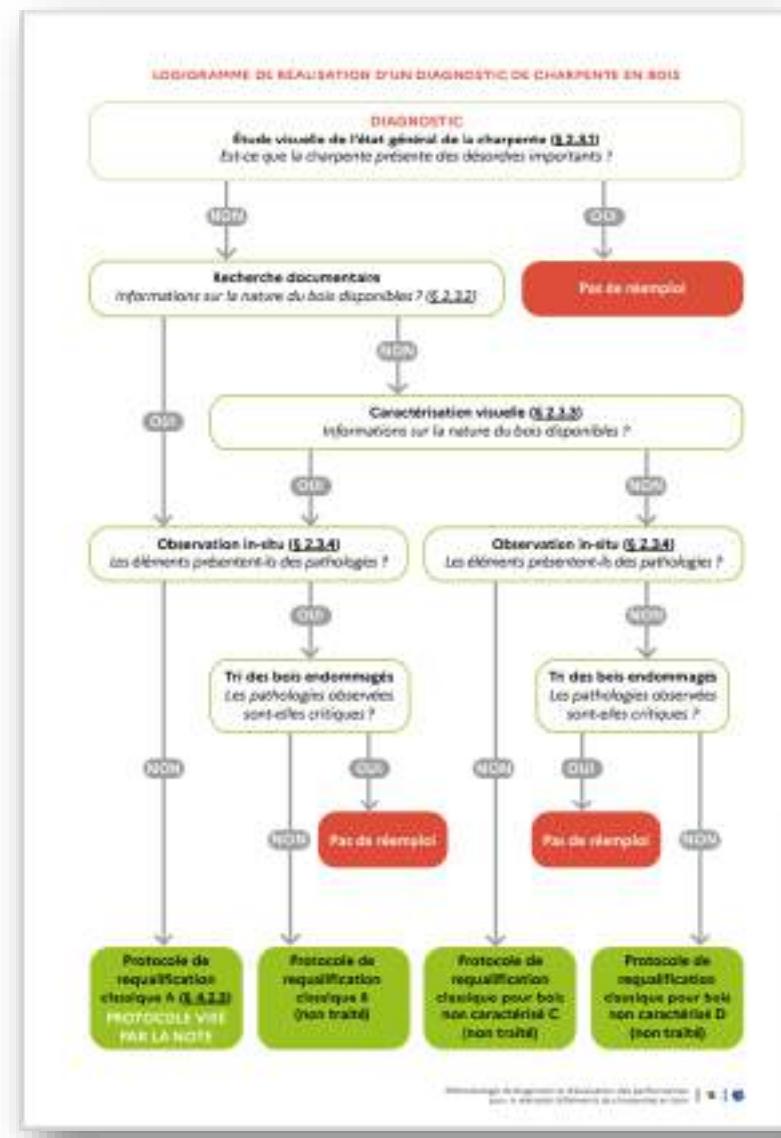
Assurance décennale, cas des matériaux réemployés non neufs

" Le titulaire devra se renseigner auprès de son assureur des conditions de couverture pour la pose de matériaux réemployés et devra informer dans les plus brefs délais la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des réponses apportées par l'assureur sur ce point.

Il devra notamment interroger son assurance sur la définition et le périmètre des techniques non courantes. Il pourra faire ressortir dans son offre le montant de l'éventuelle surprime associée à ce cas de mise en œuvre. "

Aller plus loin - France

Projet SPIROU



02

DIAGNOSTIC DANS L'OUVRAGE EXISTANT

04

PERFORMANCES ET MODES DE PREUVE

Cette partie propose la première étape du domaine d'emploi via

Une fois que les preuves sont justifiées pour chaque

En fonction des cas, il peut être nécessaire de justifier cette justification complémentaire et de

- 1 SUR LA BASE Des fiches techniques avec classe d'exécution (D) d'expérimentation dans ce cas, il doit être

05

PERSPECTIVES POUR FACILITER LA REQUALIFICATION

06

DIMENSIONNEMENT ET POSE DES CHARPENTES RÉEMPLOYÉES

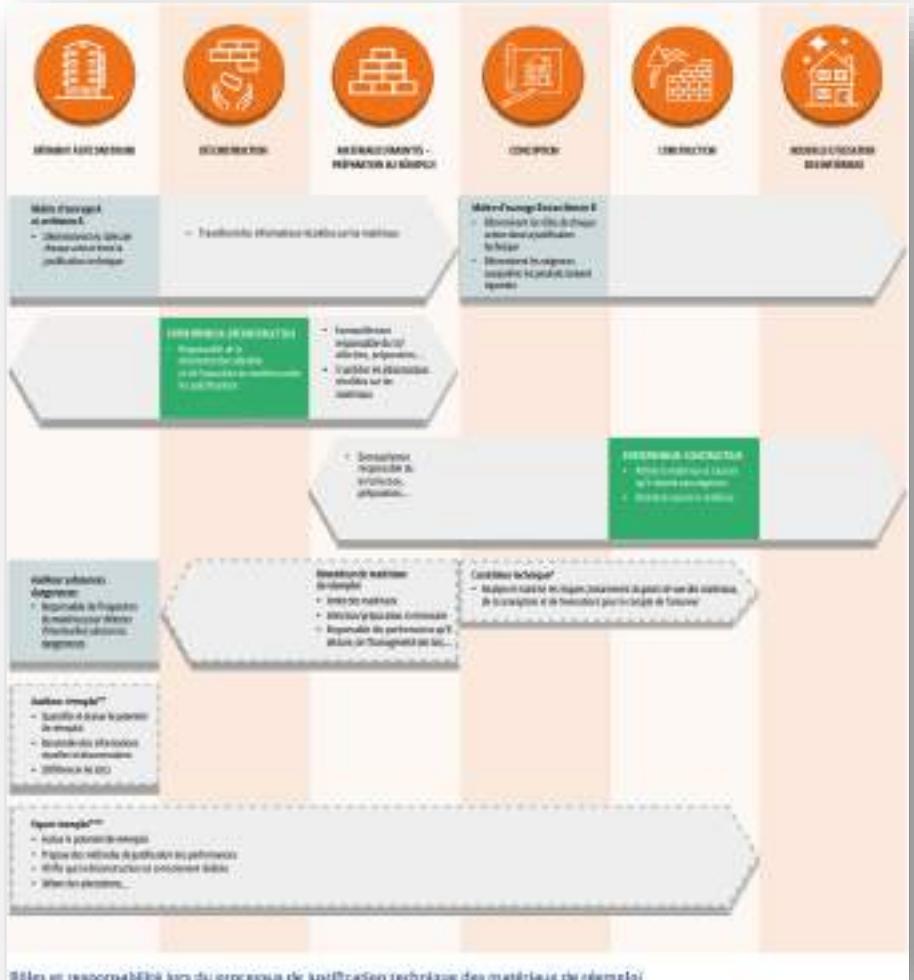
Techniques et techniques dans le cas du bois : formation sur le long et du seul phénomène même d'hydro-givrage également entraîner un matériau avec un niveau de la plasticité, ce qui réduit la stabilisation des bois

Aller plus loin - Fr / Be



Projet FCRBE

Gérer les risques et faire assurer les matériaux réemployés



Management et performance d'énergie

Un projet pilote mené par la maison de l'innovation pour énergie et le centre de recherche et de développement de l'Institut technique métallurgique des matériaux recyclés a été mis en place. L'objectif est de créer une chaîne de valeur pour les matériaux recyclés utilisés dans les bâtiments. Cela nécessite de faire face à diverses difficultés liées au recyclage des matériaux et à leur utilisation dans les bâtiments.



Stocks of recycled materials in a warehouse (source: www.reuse.be)



Stocks of recycled materials in a warehouse (source: www.reuse.be)

Interreg
North-West Europe
FCRBE

L'ASSURANCE ET LE REEMPLOI ENSEIGNEMENTS DES ETUDES DE CAS ET PERSPECTIVES

- Prendre connaissance des modalités de son assurance et dialoguer avec son assureur
- Identifier les risques
- Gérer les risques
- Maîtriser les risques



Aller plus loin - Fr / Be

Bibliothèque

[AQC - Réemploi - Les défis de la massification \(novembre 2021\)](#)

[AQC - Revue « Qualité Construction » - Numéro 188 \(septembre-octobre 2021\)](#)

[FCRBE - Good practices in terms of insurance for reused building materials | InterregNWE](#)

[Projet SPIROU - Notes Méthodologiques de diagnostic et d'évaluation des performances pour le réemploi](#)

[Mise en œuvre de matériaux de réemploi et responsabilités - AD VITAM MATERIAL](#)

A retenir

COLLABORER!!

- MOA – MOE – AMO – Entreprises – Assureurs
- Dès le début et jusqu'à la fin du projet
- Dialoguer avec son assureur le plus tôt possible
- Certains PEM sont plus faciles à assurer que d'autres (sécurité, enveloppe VS second œuvre, décoration)
- Un matériau peut être utilisé pour une autre application moins sensible (détournement d'utilisation ou sous-utilisation)

Suite du programme

Webinaire 5 - Les cahiers des charges

Mardi 02/12 - 11h-12h

Marchés publics et réemploi :

- Comment l'inclure dans votre cahier des charges ?
- Découvrez des exemples concrets avec des expériences uniques menées de part et d'autre de la frontière.

Questions & Réponses

FINANCIÉ PAR :

Interreg



Cofinancé par
l'Union Européenne
Medegefinancierd door
de Europese Unie

France - Wallonie - Vlaanderen



REnversC

Avec le soutien de
la



Wallonie

PARTENAIRES :



Espace Environnement



Parc
naturel
régional
de l'Avesnois



RÉUSSIR
EN SAMBRE
AVESNOIS
Génération d'avenirs



CHÊNELET
Développement



CLUSTER
ECO
CONSTRUCTION



Fédération des entreprises sociales et circulaires



forem.

RESTEZ INFORMÉ : SUIVEZ-NOUS SUR...



www.renversc.eu



REnversC



[company/renversc](#)



@REnversC





MERCI DE VOTRE
ATTENTION

FINANCÉ PAR :

Interreg



Cofinancé par
l'Union Européenne
Medegefincierd door
de Europese Unie

France - Wallonie - Vlaanderen



REnversC

Avec le soutien de
la



Wallonie



Région
Hauts-de-France

PARTENAIRES :



Espace Environnement



Parc
naturel
régional
de l'Avesnois

RESSOURCES
Fédération des entreprises sociales et circulaires

BTP CFA
HAUTS-DE-FRANCE
Association régionale des CFA du BTP

 **toerana**
HABITAT




CHÊNELET
Développement

CLUSTER
ECO
CONSTRUCTION



forem.