

**Interreg**



Cofinancé par  
l'Union Européenne  
Medegefinancierd door  
de Europese Unie

**France – Wallonie – Vlaanderen**



---

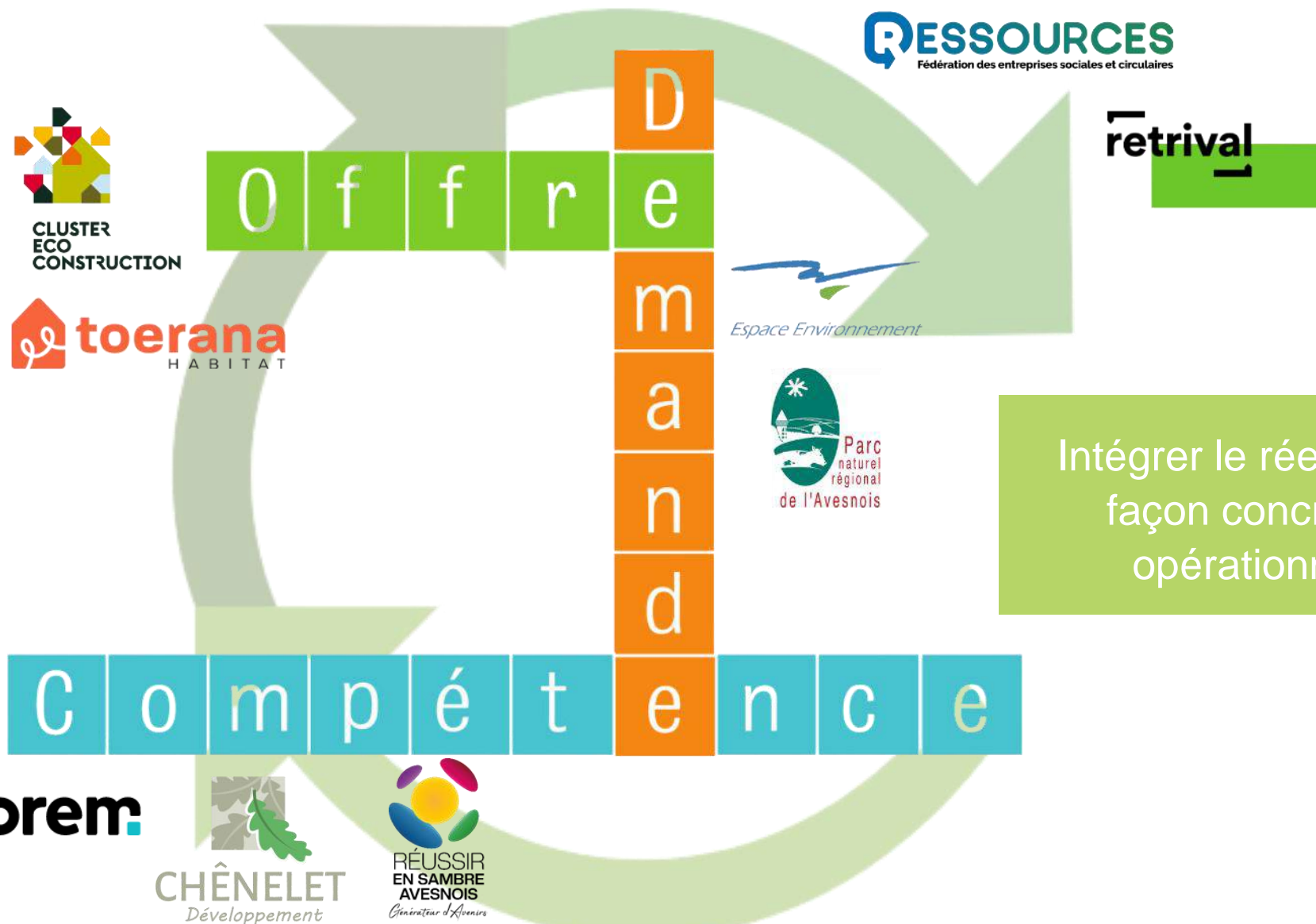
**REnversC**



# 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 **économe 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

**retrival**

- 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

**cornermat**

- **Fournisseur de matériaux** de réemploi depuis 3 ans ([cornermat.be](https://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 matériauuthèques de diverses tailles



Eric Schroeder  
Chargé de missions

**D'un point de vue légal  
France et Belgique**



# Points communs FR-BE

## La logique d'assurance



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.

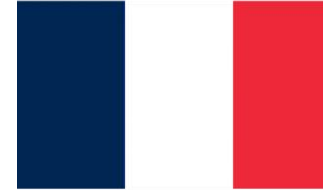
Source : FCRBE : L'assurance et le reemploi  
enseignements de cas et perspectives  
p7

Source: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://www.vlaanderen-circulair.be/src/Frontend/Files/userfiles/files/Website/20230504-VlaanderenCirculair-presentatie%202023%20FR.pdf](https://www.vlaanderen-circulair.be/src/Frontend/Files/userfiles/files/Website/20230504-VlaanderenCirculair-presentatie%202023%20FR.pdf)

# 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

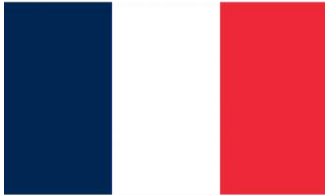
**Art 59** : Traite des omissions ou inexactitudes **intentionnelles** dans la déclaration du risque : le contrat peut être annulé si l'assureur prouve l'intention et que les faits dissimulés influençaient l'évaluation du risque

**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.

# 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 » webinar [L'assurabilité des nouveaux modes constructif](#), Batylab, 2 mars 2023

# La logique d'assurance

## Le cas du réemploi :



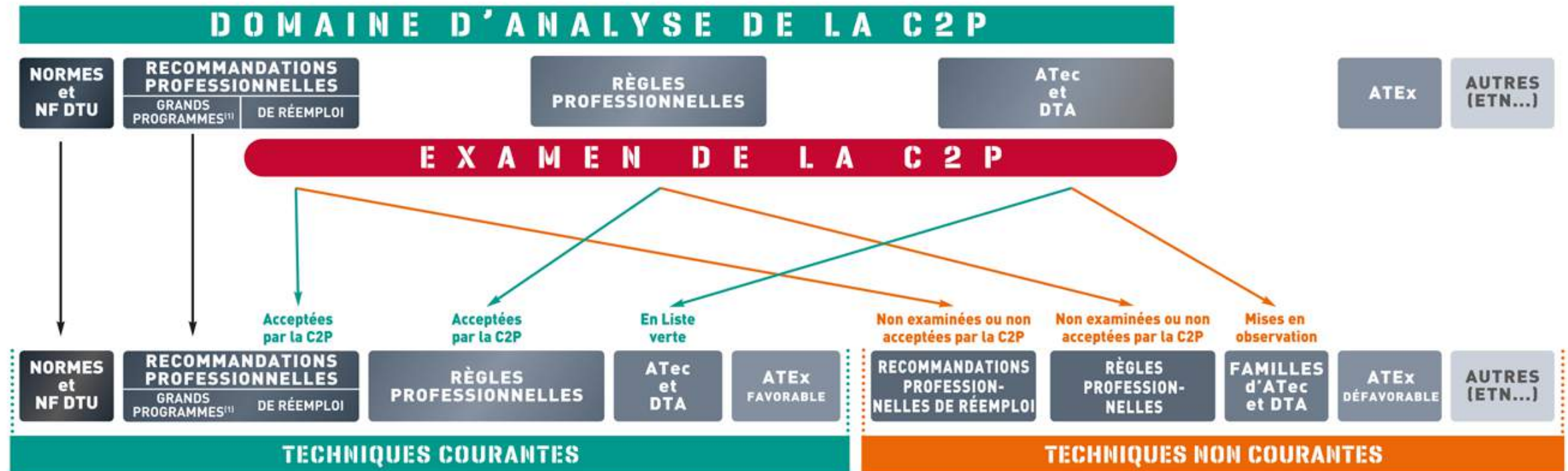
\* Le réemploi était une pratique courante de construction jusqu'au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle « back to the future »

## 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



# 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 cadré. »
- 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

- Ne sont pas toujours conscients des risques
- Ne savent pas toujours comment normaliser les risques
- Craignent des primes plus élevées et des conditions plus strictes en cas de concertation

#### Assureurs

- Sont réactifs par rapport aux dommages
- Ne posent pas de questions ciblées sur la construction circulaire à leurs assurés

### 3. Gestion des risques – Un exemple



Différentes options peuvent être combinées!

**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 !**

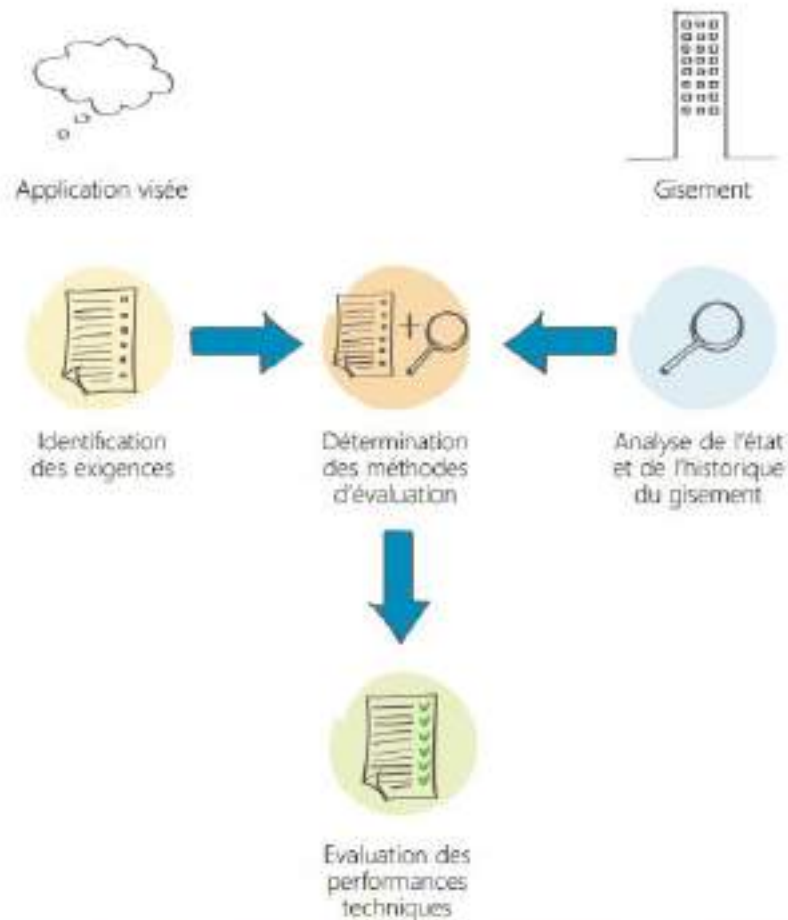


# Requalification des matériaux

## 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 des performances techniques
  - 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

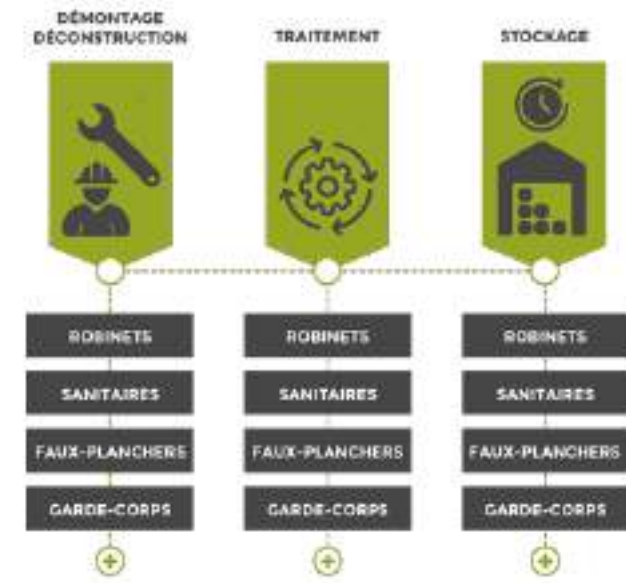
**Ce qu'il faut vérifier et/ou tester obligatoirement :**

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

# 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
  - Immobilier tertiaire durable
  - Modèle : propriétaire / gestionnaire / maintenance
  - Locataires : ASBL / ONG / secteur social ...
  - 5 bâtiments - 17.500 m<sup>2</sup>
- Acteurs
  - Maître d'œuvre (MOA) : Mundo-LAB
  - Architecte : A2M
  - Bureau stabilité : MATRICHE
  - Bureau de contrôle : SECO
  - 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 m<sup>2</sup> de bureaux
  - 26 parkings en sous-sol (900 m<sup>2</sup>)



- 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	$R = P \times E \times G$	$0 < R < 20$	risque peu important
		$20 < R < 70$	Risque possible, attention requise
		$70 < R < 200$	Risque substantiel, action nécessaire
		$200 < R < 400$	Risque élevé, action immédiate
		$R \geq 400$	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 controle (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. Anecdote : 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
- Grenailage
- 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	
Grenailage, 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

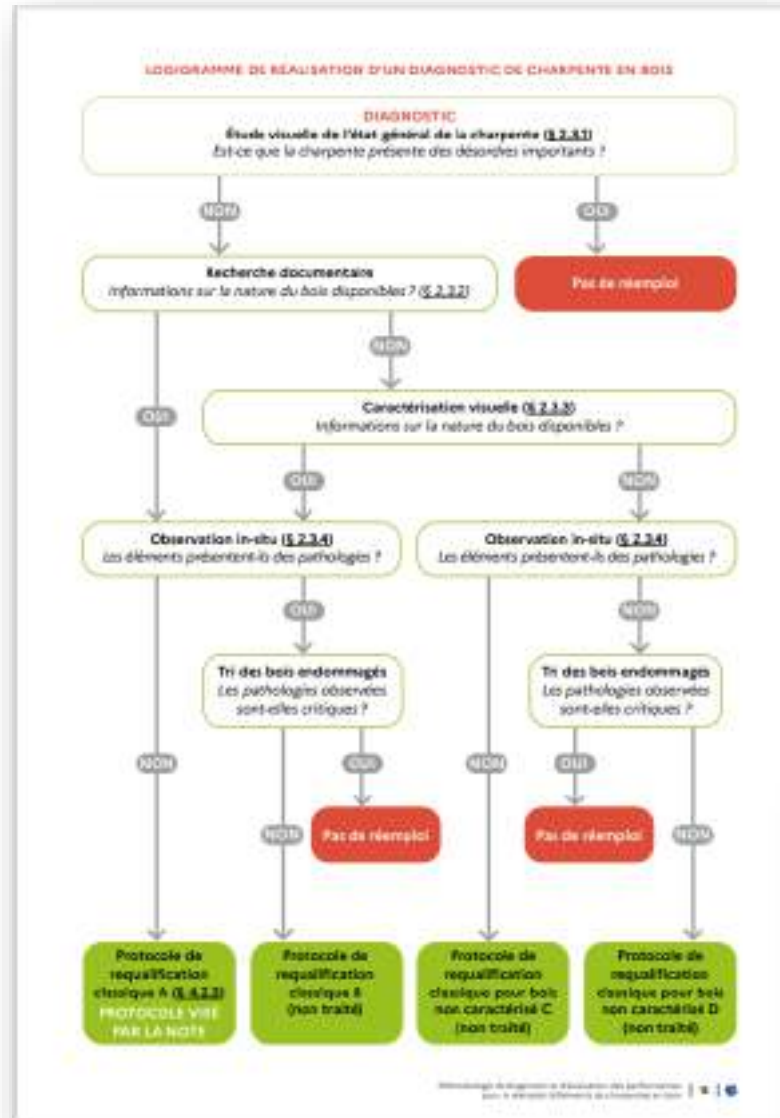
## Assurance décennale, cas des matériaux réemployés non neufs

*" 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 vie.

Une fois que les performances pour chaque

fonction des ouvrages justifier, cette justification complémentaire et d

1

**SUR LA BASE**  
Fiches techniques avec classe d'endurance (Classe d'Endurance)

Dans ce cas, il doit être

05

## PERSPECTIVES POUR FACILITER LA REQUALIFICATION

06

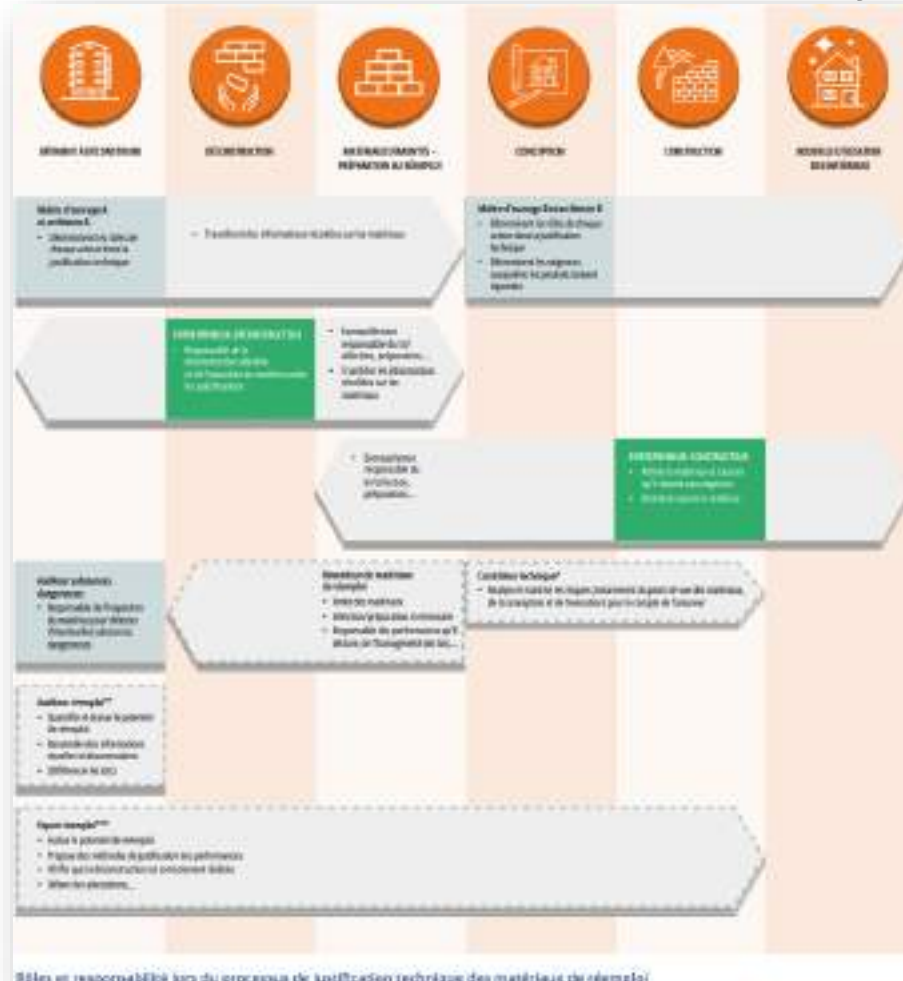
## DIMENSIONNEMENT ET POSE DES CHARPENTES RÉEMPLOYÉES

techniques et techniques dans le cas du bois. formation sur le long u du seul phénomène même d'hygro-thermo réajustement entraîner un matériau avec un niveau de la plasticité, copique qui réduit la caractérisation des bois



# Aller plus loin - Fr / Be

## Gérer les risques et faire assurer les matériaux réemployés



### Gérer les risques et faire assurer les matériaux réemployés

On peut généralement mesurer l'impact sur le plan technique des données des matériaux réemployés de manière à leur assigner et à leur attribuer la même technique d'assurance que les matériaux réemployés. L'assurance des matériaux réemployés peut être assurée de manière à leur assigner et à leur attribuer la même technique d'assurance que les matériaux réemployés. L'assurance des matériaux réemployés peut être assurée de manière à leur assigner et à leur attribuer la même technique d'assurance que les matériaux réemployés.



Image d'un fournisseur de données de matériaux réemployés et de matériaux réemployés.



Image d'un fournisseur de données de matériaux réemployés et de matériaux réemployés.

## 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

## FINANCÉ 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*



RESTEZ INFORMÉ : SUIVEZ-NOUS SUR...



[www.renversc.eu](http://www.renversc.eu)



[REnversC](https://www.facebook.com/REnversC)



[company/renversc](https://www.linkedin.com/company/renversc)



[@REnversC](https://www.youtube.com/@REnversC)







La Rénovation Efficiente vers la Circularité

MERCI DE VOTRE  
ATTENTION

Interreg



COOPÉRATION  
TERITORIALE  
STRUCTURÉE  
par l'Union Européenne

France - Wallonie - Vlaanderen



REnversC

## FINANCÉ PAR :

**Interreg**



Cofinancé par  
l'Union Européenne  
Medegefinancierd door  
de Europese Unie

France - Wallonie - Vlaanderen



# REnversC

Avec le soutien de  
la



**Wallonie**



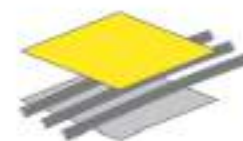
Région  
**Hauts-de-France**

## PARTENAIRES :



*Espace Environnement*

**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**

**retrival**

**forem**