

FORMATION BÂTIMENT DURABLE

ÉCONOMIE CIRCULAIRE : RÉEMPLOI

PRINTEMPS 2022

Performance des matériaux de réemploi

Tests et validation

Sye Nam Heirbaut – SECO SA



- ▶ Clarifier la qualité du produit pour garantir la qualité du bâtiment
- ▶ Partager des connaissances sur l'assurance qualité des nouveaux produits
- ▶ Partager des connaissances sur l'assurance qualité de produits issus du réemploi
- ▶ Réfléchir à l'impact d'une assurance qualité insuffisante sur un projet
- ▶ Clarifier les choses grâce à des exemples pratiques
- ▶ Partager des constatations et des recommandations sur les aspects techniques du réemploi.



CADRE DE L'ASSURANCE QUALITE

- ▶ **Bâtiments**
- ▶ Nouveaux produits
- ▶ Produits issus du réemploi

EXEMPLES

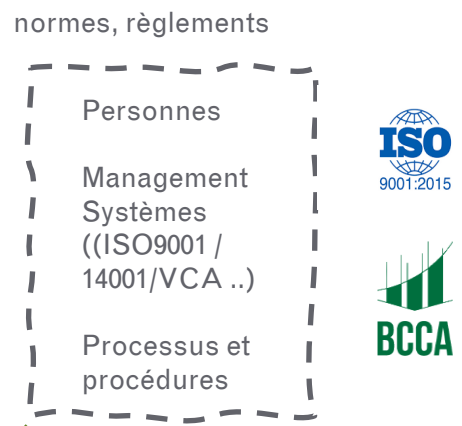
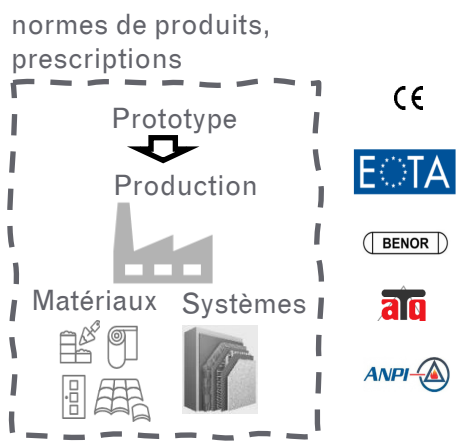
- ▶ Conservation de la structure en béton
- ▶ Briques issues du réemploi pour la maçonnerie de la façade
- ▶ Collaboration Usquare
- ▶ Attestation des procédures pour le réemploi

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



ASSURANCE QUALITÉ BATIMENTS - 3 ÉLÉMENTS

1) Matériaux & Produits



2) Expertise & Compétences

QUALITE DES BATIMENTS



3) Contrôle technique d'un projet (interne/externe)



CADRE DE L'ASSURANCE QUALITE

- ▶ Bâtiments
- ▶ **Nouveaux produits**
- ▶ Produits issus du réemploi

EXEMPLES

- ▶ Conservation de la structure en béton
- ▶ Briques issues du réemploi pour la maçonnerie de la façade
- ▶ Collaboration Usquare
- ▶ Attestation des procédures pour le réemploi

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



Approche du contrôle

1) Initial Type Testing (ITT)

→ Définit les performances/propriétés du produit

2) Factory Production Control (FPC)

→ Permet au fabricant d'assurer une qualité constante

- Procédures de production
- Qualité des matières premières
- Méthodes de production
- Contrôle interne en cours de production
- Contrôle interne sur les produits finaux

3) Rédaction de rapports + documentation

Reconnaissance

CE



Contrôle externe par un tiers



"APPROCHE GÉNÉRIQUE"

(ex. demande du fabricant)

Certificat

Agrément technique

Label de qualité



“Contrôle de conformité :
Validation de toutes les
propriétés et performances
conformément à une
norme/un règlement”

"APPROCHE SPÉCIFIQUE"

(ex. demande du maître d'ouvrage)

Attestation

Contrôle technique/audit

Certification de la partie/du lot



“Aptitude à l'emploi :
Validation de propriétés et
performances spécifiques en
fonction d'un risque
(non limitatif selon une norme
ou un règlement)”



CADRE DE L'ASSURANCE QUALITE

- ▶ Bâtiments
- ▶ Nouveaux produits
- ▶ **Produits issus du réemploi**

EXEMPLES

- ▶ Conservation de la structure en béton
- ▶ Briques issues du réemploi pour la maçonnerie de la façade
- ▶ Collaboration Usquare
- ▶ Attestation des procédures pour le réemploi

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



! Clarifiez le réemploi !

- Type de produit / de matériau
 - Type d'application (structure portante, façade, finitions, etc.)
 - Réemploi de produits documentés / validés ?
 - Réemploi sur site / d'une autre origine ?
 - Réemploi pour une application identique, similaire ou différente ?
 - Projet pour un réemploi futur ?
-
- En fonction du type de réemploi → autres risques !**
 - Nécessite souvent une autre approche !**



BBSM – WP6 – CSTC → pas encore validé par le secteur ni les autorités

- annexe-16-WP6-cadre-technique-des-materiaux-de-reemploi
- annexe-17-WP6-fiche-produit-application-briques-de-terre-cuite-parement
- annexe-18-WP6-fiche-produit-application-isolant-laine-minerale-de-reemploi-isolation-thermique
- annexe-20-WP6-fiche-produit-application-elements-de-structures-acier-de-reemploi-application-structurale
- annexe-21_WP6_fiche-produit-application-parquet-en-bois-massif-de-reemploi-revetement-interieur
- annexe-22-WP6-fiche-produit-application-installations-techniques-de-reemploi
- annexe-24-WP8-rapport-de-synthese-les-resultats-et-retombees-des-WP1-a-7-light



BBSM – WP6 - CSTC

- annexe-16-WP6-cadre-technique-des-materiaux-de-reemploi
- annexe-17-WP6-fiche-produit-application-briques-de-terre-cuite-parement
- annexe-18-WP6-fiche-produit-application-isolant-laine-minerale-de-reemploi-isolation-thermique
- annexe-20-WP6-fiche-produit-application-elements-de-structures-acier-de-reemploi-application-structurale
- annexe-21-WP6-fiche-produit-application-revetement-interieur
- annexe-22-WP6-fiche-produit-application-plancher
- annexe-24-WP6-fiche-produit-application-plancher

Choix : Quelle qualité est nécessaire / acceptable pour un projet ?

→ Détermine les inspections, vérifications et tests nécessaires

(ex. "comme neuf" / "défauts admissibles")

La Région et l'Europe in
Het Gewest en Europa in

UCLouvain



BBSM – WP6 - CSTC

- annexe-16-WP6-cadre-technique-des-materiaux-de-reemploi
- annexe-17-WP6-fiche-produit-application-briques-de-terre-cuite-parement
- annexe-18-WP6-fiche-produit-application-briques-de-terre-cuite-isolation-thermique
- annexe-20-WP6-fiche-produit-application-briques-de-terre-cuite-emploi-application-structural
- annexe-21-WP6-fiche-produit-application-briques-de-terre-cuite-revetement-interieur
- annexe-22-WP6-fiche-produit-application-briques-de-terre-cuite-revetement-exterieur
- annexe-23-WP6-fiche-produit-application-briques-de-terre-cuite-revetement-exterieur
- annexe-24-WP8-rapport-de-synthese-les-resultats-et-retombees-des-WP1-a-7-light

! Actuellement, l'utilisation des directives nécessite des compétences / connaissances prérequis spécifiques (pluridisciplinaires) !

La Région et l'Europe investissent dans votre avenir !
Het Gewest en Europa investeren in uw toekomst!



Schéma de contrôle

1) Initial Type Testing (ITT)

→ Définit les performances/propriétés du produit

2) Factory Production Control (FPC)

→ Permet au fabricant d'assurer une qualité constante

- Procédures de production
- Qualité des matières premières
- Méthodes de production
- Contrôle interne en cours de production
- Contrôle interne sur les produits finaux

3) Rédaction de rapports + documentation

Tiers

Reconnaissance

CE

ETA

BEAUF

atq

ANPI

SECO

UBAtc asbl

BUtgb vzw



"APPROCHE GÉNÉRIQUE"

(ex. demande du fabricant)

Certificat

Agrement technique

Label de qualité



“Contrôle de conformité :
Validation de toutes les
propriétés et performances
conformément à une
norme/un règlement”

Pas de cadre existant & validé

→ Pas de contrôle de conformité possible

"APPROCHE SPÉCIFIQUE"

(ex. demande du maître d'ouvrage)

Attestation

Contrôle technique/audit

Certification de la partie/du lot



"Aptitude à l'emploi :
Validation de propriétés et
performances spécifiques en
fonction d'un risque
(non limitatif selon une norme
ou un règlement)

Travail sur mesure

Interaction du produit ↔ application



Ex. contrôle de la partie/lot

- Définissez la portée du contrôle
 - Les procédures
 - Le produit
 - L'application
- Analyse du lot
- Déterminez les performances exigées
 - Exigences techniques
 - Exigences esthétiques, etc.
 - Analyse du lot
- Définissez la méthode de validation
 - Déterminez les tests nécessaires
 - Déterminez les échantillons
- Effectuez les tests
- Interprétation des résultats
- Ajustez si nécessaire
- Rédaction d'une attestation

Projet / produit / application spécifique
Importance de l'interaction du produit ↔
application

"APPROCHE SPECIFIQUE"

(ex. demande du maître d'ouvrage)

Attestation

Contrôle technique/audit

Certification de la partie/du lot



"Aptitude à l'emploi :
Validation de propriétés et
performances spécifiques en
fonction d'un risque
(non limitatif selon une norme
ou un règlement)

CADRE DE L'ASSURANCE QUALITE

- ▶ Bâtiments
- ▶ Nouveaux produits
- ▶ Produits issus du réemploi

EXEMPLES

- ▶ **Conservation de la structure en béton**
- ▶ Briques issues du réemploi pour la maçonnerie de la façade
- ▶ Collaboration Usquare
- ▶ Attestation des procédures pour le réemploi

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



EXEMPLE - CONSERVATION D'UNE STRUCTURE EN BÉTON



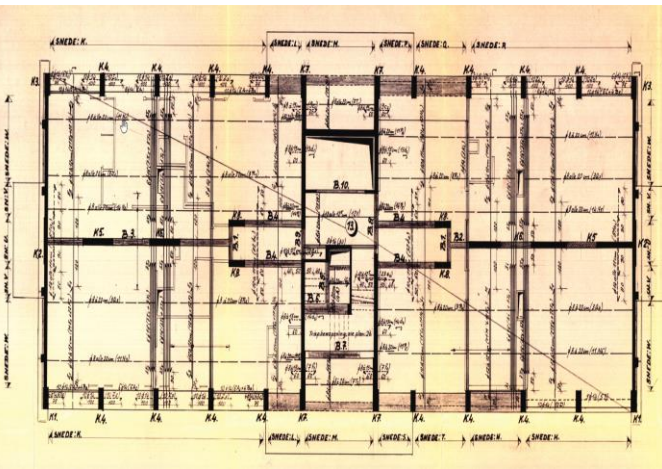
Construction datant d'avant 1970 → Conçue selon les normes datées + pas de label BENOR sur le béton et l'acier d'armature

- La structure portante peut-elle être réemployée ou doit-elle être remplacée ?
- Le donneur d'ordre demande dans l'appel d'offres une note explicative, un plan d'approche et une proposition pour un protocole d'essai et d'étude → évaluation de la qualité et du prix



18

EXEMPLE - CONSERVATION D'UNE STRUCTURE EN BÉTON



Evaluation des plans d'exécution
(qualité initiale)

Où
regarder
?



Vérifications sur place
(qualité réelle)

Où
tester ?

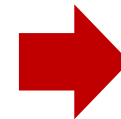


Forages + tests en
laboratoire
(qualité réelle)

Feedback

La conservation et le réemploi de la structure est possible :

- Des renforcements sont nécessaires pour atteindre un niveau de sécurité acceptable.
- L'ampleur des renforcements dépend de la conception future et du niveau de sécurité souhaité.

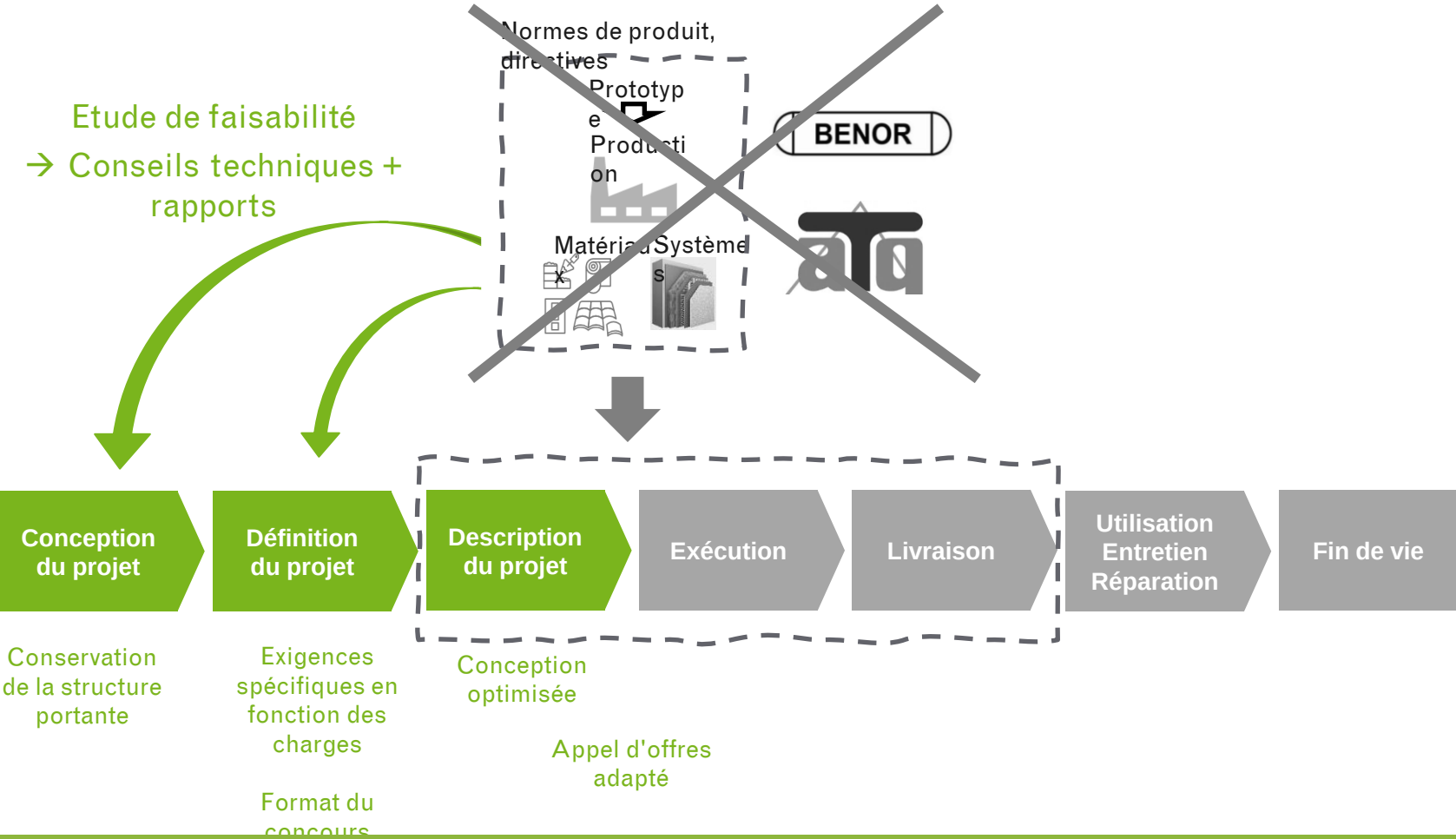


Définition du projet → question sur le concours:

- Demande d'une rénovation intensive avec conservation de la structure en béton
- L'étude de faisabilité est une des conditions cadres
- Demandez des études



ÉTUDE DE FAISABILITÉ → CONTRIBUTION À LA DÉFINITION DU PROJET



Etude préliminaire → Réduction des risques au cours de la conception, de l'appel d'offres, du chantier et de l'exploitation



CADRE DE L'ASSURANCE QUALITE

- ▶ Bâtiments
- ▶ Nouveaux produits
- ▶ Produits issus du réemploi

EXEMPLES

- ▶ Conservation de la structure en béton
- ▶ **Briques issues du réemploi pour la maçonnerie de la façade**
- ▶ Collaborations - Usquare
- ▶ Attestation des procédures pour le réemploi

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



21

DESCRIPTIONS AMBIGÜES DANS LE CAHIER DES CHARGES

21.3 Maçonneries de parement CCTB 01.04

DESCRIPTION

Ce poste comprend tous les éléments, travaux et fournitures pour les ouvrages de maçonnerie de parement décrits dans le cahier spécial des charges, y compris toutes les sujétions d'exécution en fonction de la nature de l'application et/ou de la composition.

Les matériaux de maçonnerie pour la maçonnerie de parement (briques de parement - maçonnerie décorative) : une brique de parement est une brique qui est vendue comme telle. Ceci signifie que le fabricant s'engage, lorsqu'il la commercialise, à ce que ce produit corresponde aux critères spécifiques de la norme [NBN EN 771-1+A1] et du [PTV 23-002]

Ce poste concerne les murs extérieurs des murs creux, réalisé en maçonnerie. Conformément aux clauses générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste comprennent toujours, soit selon la ventilation au métré récapitulatif, soit dans leur totalité :

21.3 Gevelmetselwerk CCTB 01.04

OMSCHRIJVING

Deze post omvat alle elementen, werken en leveringen, voor het realiseren van de in het bijzonder bestek omschreven gevelmetselwerken, inclusief alle bijhorende werkzaamheden, afhankelijk van de aard van de toepassing en/of de samenstelling.

De metselmaterialen voor de gevelmetselwerken (gevelstenen - decoratief metselwerk) : een gevelsteen is een baksteen die als zodanig wordt verkocht. Dat impliceert dat de fabrikant de garantie biedt dat de onder deze benaming verkochte steen inderdaad voldoet aan de specifieke criteria van de norm [NBN EN 771-1+A1] en de [PTV 23-002]

Het betreft de buitenspouwbladen in metselwerk. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, omvatten de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds :



Description selon une norme valable
→ Exigence stricte

Description selon un ancien métier
→ Peut être informatif, mais demande des connaissances de p
→ Donne souvent des résultats différents des normes applica

Specificaties van de meest voorkomende variëteiten

NOOT : De afmetingen van de oude bakstenen zijn niet gestandaardiseerd. Dit betekent dat bakstenen van dezelfde variëteit, maar van verschillende oorsprong, in grootte kunnen verschillen.

Hieronder vindt u een overzicht van de meest voorkomende variëteiten en formaten bakstenen op de huidige recyclingmarkt in België.

Voor meer informatie over het huidige aanbod van bakstenen voor hergebruik kunt u het beste rechtstreeks contact opnemen met een professionele verkoper. Een overzicht van de meerderheid van de verkopers in België is te vinden op www.opalis.be.

De stenen moeten altijd:

- vorstbestendig en sterk genoeg: stenen die te poreus zijn en een dof geluid produceren wanneer ze tegen elkaar worden geslagen, die brokkelen wanneer er met de hand worden overgegaan of die breken tijdens het schoonmaken, worden verwijderd tijdens het reinigings- en sorteerproces bij de verkoper.

IMPORTANCE D'UNE DESCRIPTION CORRECTE



22 ORIGINE DES BRIQUES ISSUES DU RÉEMPLOI

Fourneau de chantier :
bois

utilisé 1 fois

Variations

- en argile
- humidité
- température

Fourneau à tiges :
bois / charbon

Utilisation fréquente

Variations

- en argile
- humidité
- température



1) Performances initiales

- Pas de cadre standardisé
- Autre contrôle de production

2) Performances actuelles

- Dommages causés par le gel et
- Usure causée par les conditions



Propriétés hétérogènes

- ~ Densités
- ~ Absorption d'eau
- ~ Résistance à la compression
- ~ Résistance au gel et au dégel



Les matériaux de construction historiques ne répondent généralement pas aux exigences de qualité actuelles.



CONSÉQUENCE – MÊME MUR EXTÉRIEUR → DIFFÉRENTES BRIQUES



Côté
extérieur

Côté
intérieur

MEME
PRODUCTION

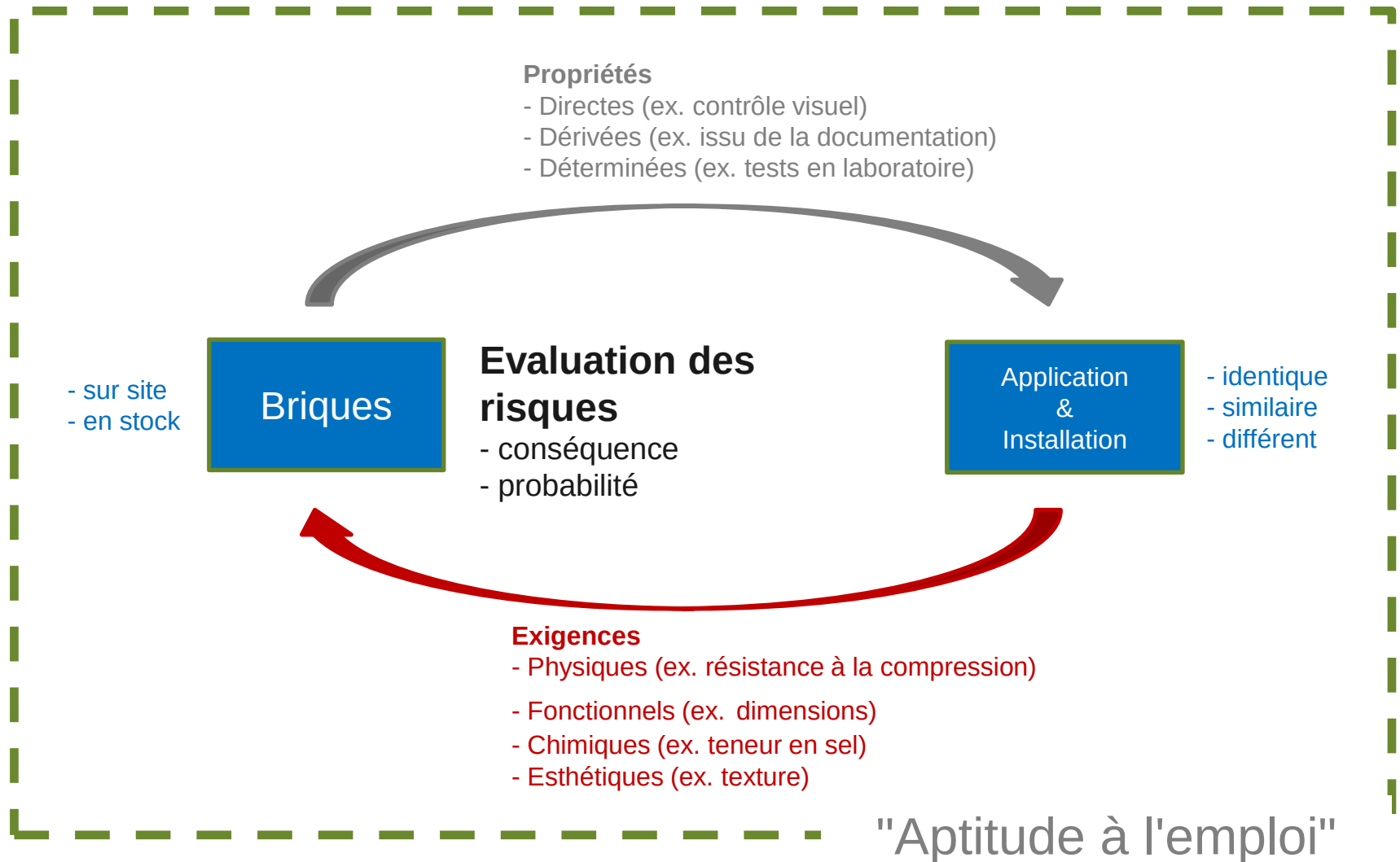
- Plus tendre
- Densité inférieure
- Surface lisse
- Rouge

- Plus petite
- Plus dure
- Densité plus élevée
- Surface rugueuse
- Des fissures de production
- Rouge foncé

Nécessité d'un tri et d'un contrôle appropriés pendant la phase de construction

IMPORTANCE DE BONS PROCESSUS DE REEMPLOI





Maçonnerie d'origine



Réemploi sur site
Similaire
Pas identique

Bâtiment historique - début 1900

- Mortier de chaux (tendre/déformable)
- Mur massif → application spécifique
 - 3 couches sans creux
 - Pas d'isolation
 - Chauffé de l'intérieur
- Détails spécifiques sur la gestion de l'eau
 - Plinthe en pierre naturelle
 - Appui de fenêtre en pierre naturelle
 - Profilés d'égouttage
 - Saillie du toit

Nouvelle maçonnerie



Nouvelle conception → autres exigences

- Mortier de ciment (dur / rigide)
- Mur creux ventilé
 - Isolation thermique
- Détails minimalistes
 - Pas de plinthe en pierre naturelle
 - Pas d'appui de fenêtre en pierre naturelle
 - Pas de profilés d'égouttage
 - Pas de saillie de toit

Une autre gestion de l'humidité →
Dommages causés par le gel ?

IMPORTANCE DE L'EVALUATION CRITIQUE DE L'UTILISATION CORRECTE



EXEMPLE - INTERACTION ENTRE LE PRODUIT ET L'APPLICATION

Détails architecturaux - liaisons et joints de maçonnerie

→ Exigences supplémentaires en matière de planéité et de dimensions ?

Ou conception adaptée :

- Liaison sauvage
- Joints larges
- Pas de joints ouverts

Détails architecturaux - chapeau de toit

→ Exigences supplémentaires en matière de dimensions ?

Ou conception adaptée :

- Choix d'un autre modèle
- Ou choix d'une autre pierre



Détails de construction

4 couches de construction de maçonnerie

→ Exigences plus élevées en matière de force de compression

Ou limitez les forces de compression dans les pierres

Toutes les 2 couches de construction, une console de maçonnerie

→ Charge réduite

Claustra

→ Tensions de pression plus élevées

→ Moments de flexion

→ forces de cisaillement

→ Exigences supplémentaires

Ou adaptez la conception :

→ Consoles de maçonnerie au-dessus des claustra

→ structure en acier derrière les claustra

→ Joints verticaux entre les claustra et d'autres parties de la façade

Ou choix d'une autre pierre

IMPORTANCE DE L'HARMONISATION ENTRE LA CONCEPTION ET LE PRODUIT



27

EXEMPLE - IDENTIFICATION DES EXIGENCES CRITIQUES

Exigences fondamentales	Caractéristiques des briques de terre cuite	Performance à atteindre ou à déclarer ¹		Application
		Classes ou niveaux à déclarer	Classes ou niveaux à atteindre	
Résistance mécanique et stabilité	Masse volumique	Masse volumique apparente sèche ² et tolérances		Toutes applications
	Résistance à la compression	Résistance à la compression moyenne/normalisée et catégorie		Constructions soumises à des exigences structurelles / toutes applications
	Durabilité	Catégorie de résistance au gel/dégel		Briques non-protégées
	Absorption d'eau/ Porosité	Valeur d'absorption d'eau/ Porosité		Coupare de capillarité ou dans des constructions extérieures avec face superficielle
	Taux initial d'absorption d'eau	Plage du taux initial d'absorption d'eau		En fonction de l'utilisation prévue
Sécurité en cas d'incendie	Reaction au feu	Classe de reaction au feu	Conditions de l'Arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion.	Constructions soumises à des exigences de réaction au feu
Economie d'énergie et isolation thermique	Propriétés thermiques	Valeur $\lambda_{10,sec,0,01}$ OU Masse volumique apparente sèche et configuration OU Masse volumique absolue sèche et configuration	Contribution à la performance globale d'un système ou d'un ouvrage - La conductibilité thermique λ_D est compatible avec la valeur U prescrite pour la paroi.	Pour les briques destinées à être utilisées dans des constructions soumises à des exigences thermiques
Hygiène, santé et environnement	Perméabilité à la vapeur d'eau	Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau données		Pour les briques destinées à être utilisées dans des constructions extérieures
	Substances dangereuses	Déclaration des émissions/ contenu en substances dangereuses	Absence d'émission ou de transfert de substances dangereuses ou d'éléments dangereux vers le sol	Toutes applications

Caractéristiques des briques de terre cuite	Performance à atteindre ou à déclarer ⁷		Application
	Classes ou niveaux à déclarer	Classes ou niveaux à atteindre	
Type	Moulée, étirée, pressée		Toutes applications
Dimensions	Longueur, largeur, hauteur		Toutes applications
Tolérances dimensionnelles	Tolérances de la valeur moyenne		Toutes applications
	Plage		En fonction des utilisations
	Planéité des faces de pose		Lorsque des briques de terre cuite sont destinées à être utilisées avec un mortier en couche mince ou collées
	Parallélisme des faces de pose avec le plan		Lorsque des briques de terre cuite sont destinées à être utilisées avec un mortier en couche mince ou collées
	Absorption (volume des vides, épaisseurs des cloisons,...)		Pour les briques destinées à être utilisées dans des constructions soumises à des exigences structurelles
Teneur en sels solubles actifs	Catégorie de teneur en sels hydrosolubles actifs		Lorsque l'utilisation prévue du produit assure uniquement une protection limitée (par exemple, fine couche d'enduit) ou bien le produit dans son utilisation prévue est exposé aux intempéries.
Adhérence	Résistance initiale au cisaillement		En fonction de l'utilisation prévue
Isolation acoustique contre les bruits aériens	Masse volumique apparente sèche	Contribution à la performance globale d'un système ou d'un ouvrage.	Pour les briques destinées à être utilisées dans des constructions soumises à des exigences acoustiques
	Dimensions et tolérances		
	Configuration		
Finition	Rugueuse / lisse / émaillée / clivé / étiré / trop cuite (difforme)		Briques apparentes
Teinte	orange / rouge / mauve / gris/...		Briques apparentes
Face à cimenter ou plafonner	lisse / adhérence améliorée / rainurée / sans objet		Briques à cimenter/plafonner

Résistance gel - dégel → durabilité

Absorption d'eau initiale → maçonabilité

Source : BBSM - annexe-17-WP6-fiche-produit-application-briques-de-terre-cuite-parement.pdf

EXEMPLE - TEST GEL/DÉGEL - DIFFÉRENTES IMAGES DE DOMMAGE

Durée du test 2 mois
coût 1500 - 2000 euros
pour 5 briques



Pour différentes pierres :
Briques **PAS** "très résistantes au gel"
(selon STS22 et NBN B 27-009)

Avant le test



Après le test



Fissures perpendiculaires
à la face visible



Plan de pose



Plan de pose

Fissures parallèles au plan visible
→ délaminage

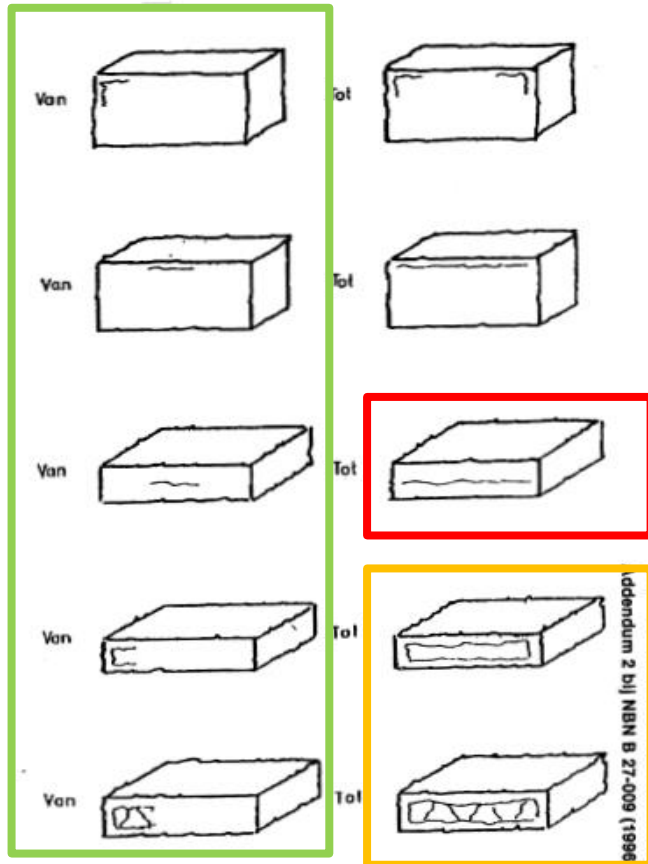


Ecrasement complet

IMPORTANCE DE TESTS COMPARABLES



EXEMPLE – DIFFÉRENTES IMAGES DE DOMMAGE → AUTRE RISQUE



Réduction de la
résistance à la pression



Sécurité



esthétique

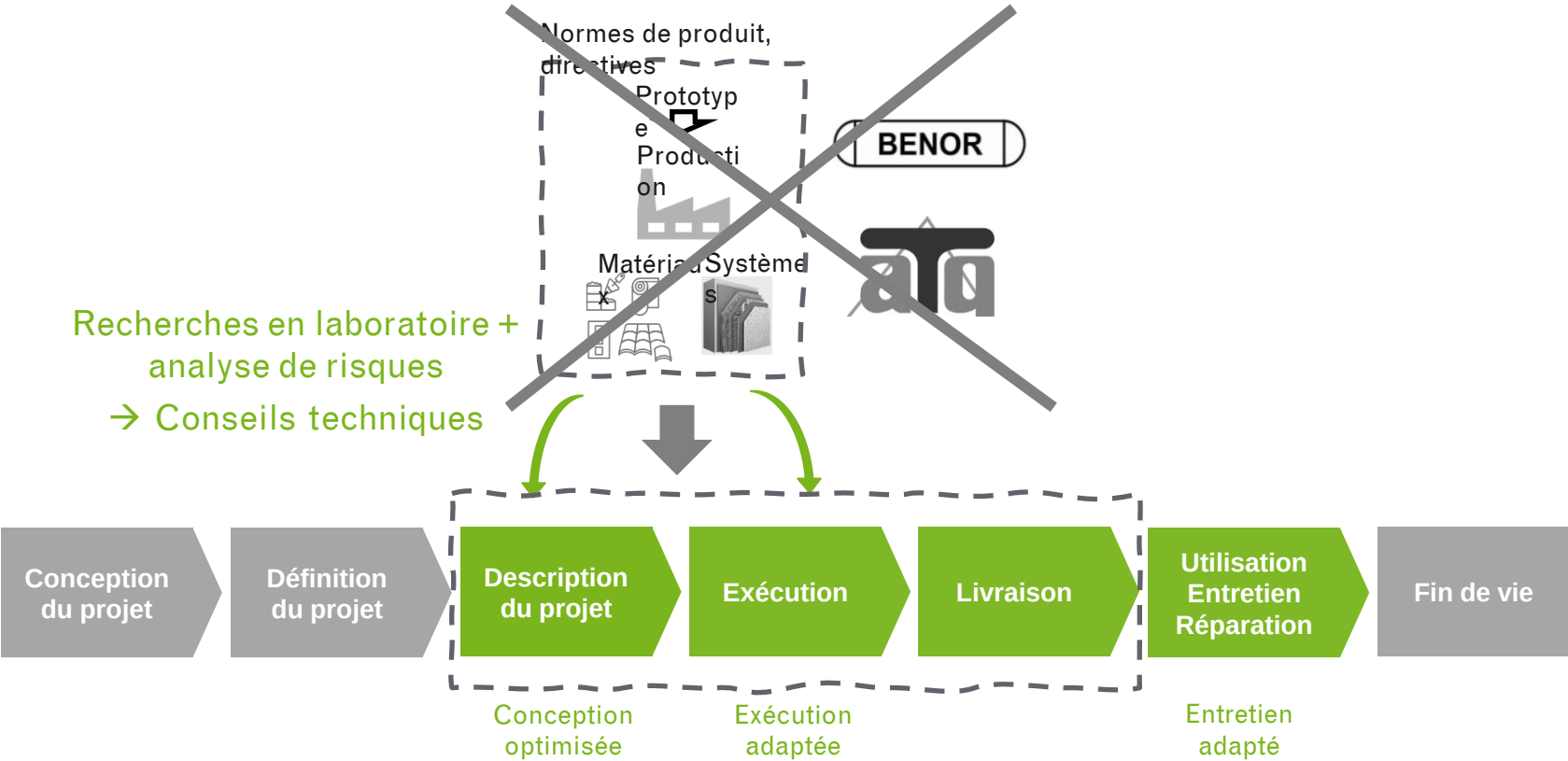
Pour certains projets :
Les briques ne sont **PAS** "très résistantes au gel"
(selon STS22 et NBN B 27-009)

Risque / sécurité ? → faites l'analyse !!

IMPORTANCE D'UNE REFLEXION SUR LE RISQUE ET L'ACCEPTABILITE



ADÉQUATION → CONTRIBUTION EXÉCUTION/LIVRAISON



Recherches + analyse → adaptation de l'application → réduction des risques pendant le chantier et l'utilisation



CADRE DE L'ASSURANCE QUALITE

- ▶ Bâtiments
- ▶ Nouveaux produits
- ▶ Produits issus du réemploi

EXEMPLES

- ▶ Conservation de la structure en béton
- ▶ Briques issues du réemploi pour la maçonnerie de la façade
- ▶ **Collaboration Usquare**
- ▶ Attestation des procédures pour le réemploi

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



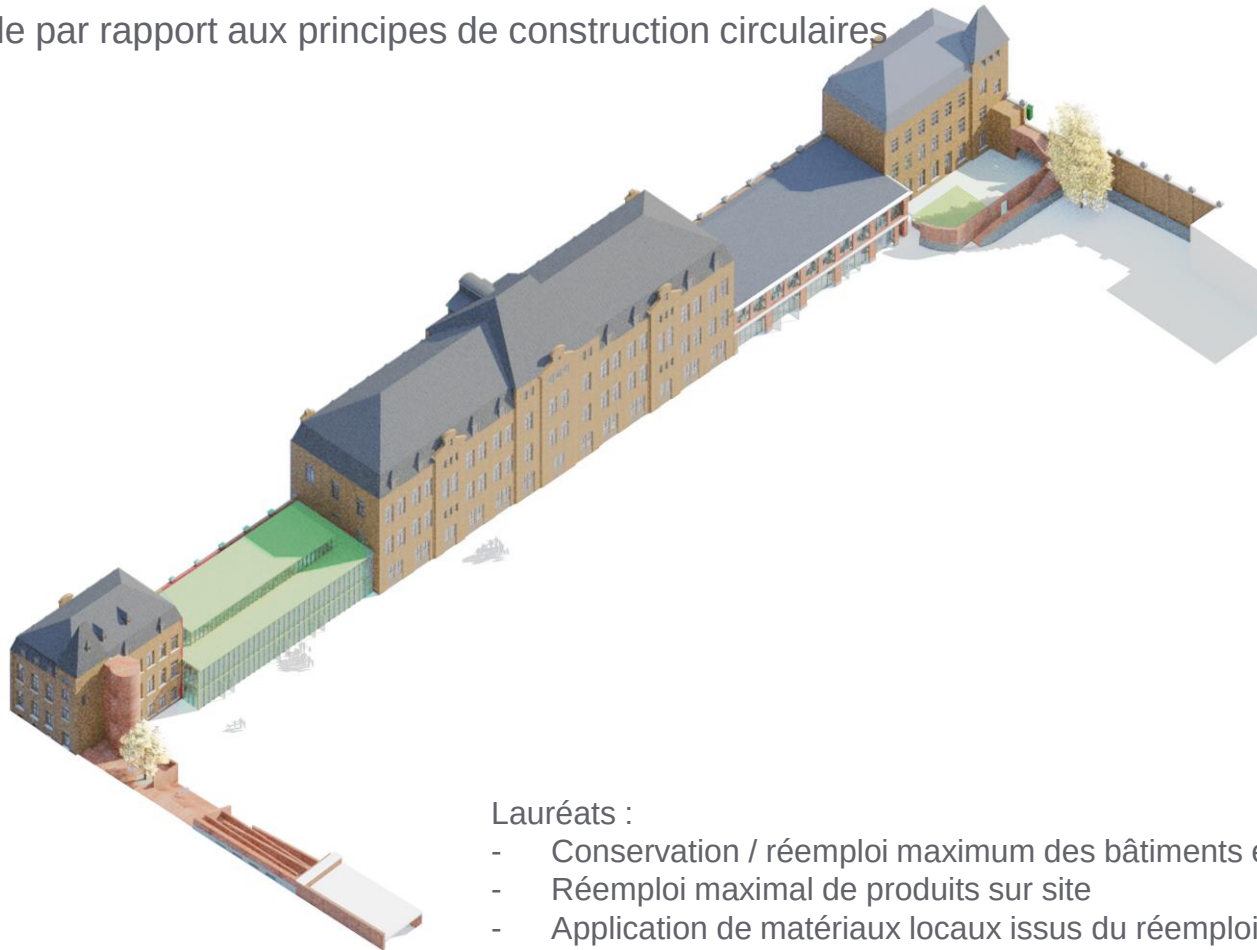


© evr-architecten - BC architecten - Callebaut architecten - VK engineering



33 EXEMPLE - USQUARE - APERÇU DU PROJET

Conception du concours avec
évaluation partielle par rapport aux principes de construction circulaires

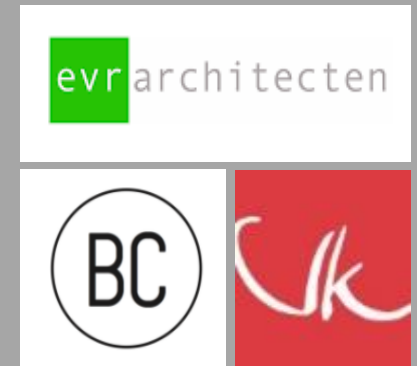


Lauréats :

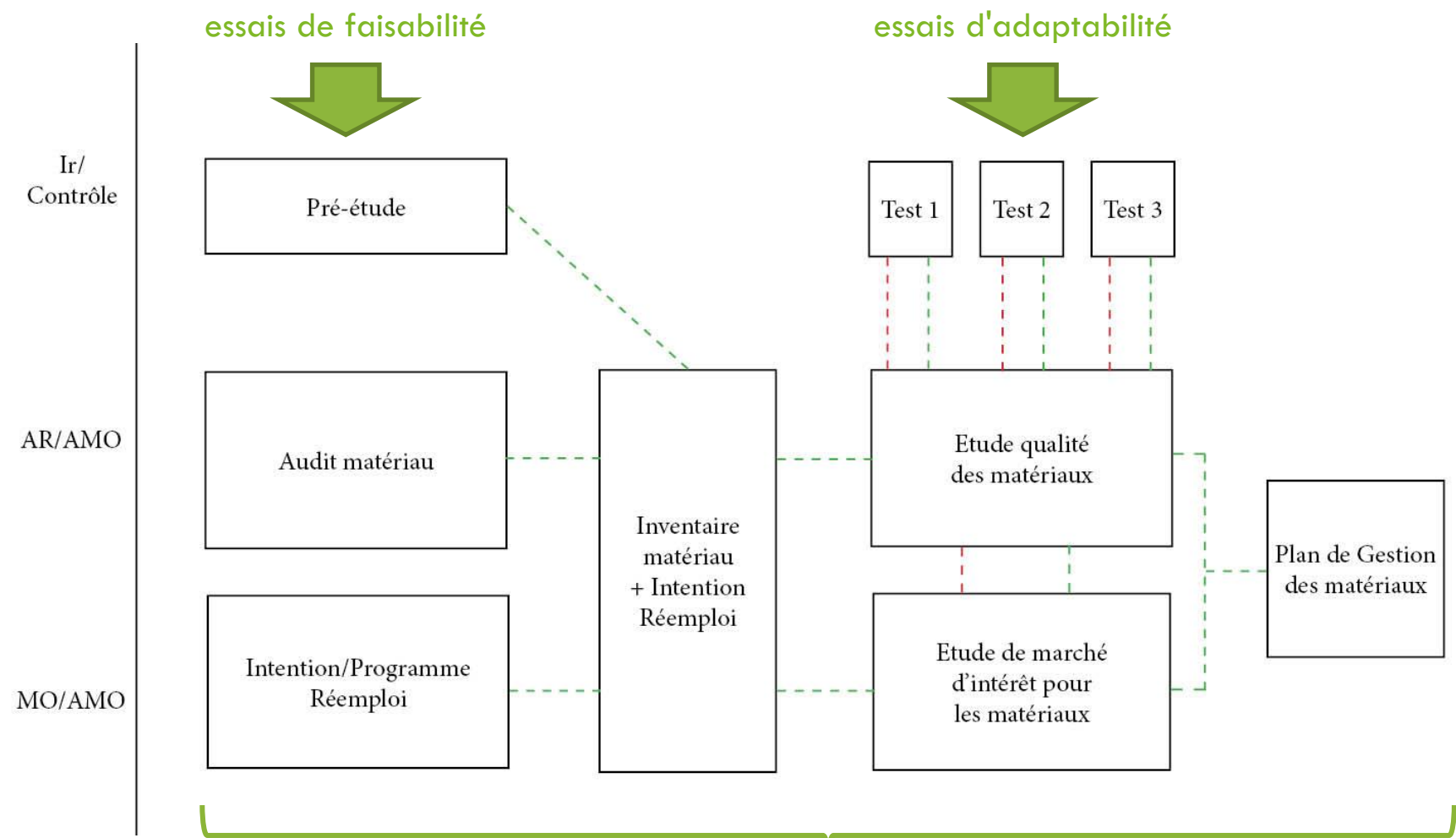
- Conservation / réemploi maximum des bâtiments existants
- Réemploi maximal de produits sur site
- Application de matériaux locaux issus du réemploi
- Application de nouveaux matériaux en vue d'un réemploi futur



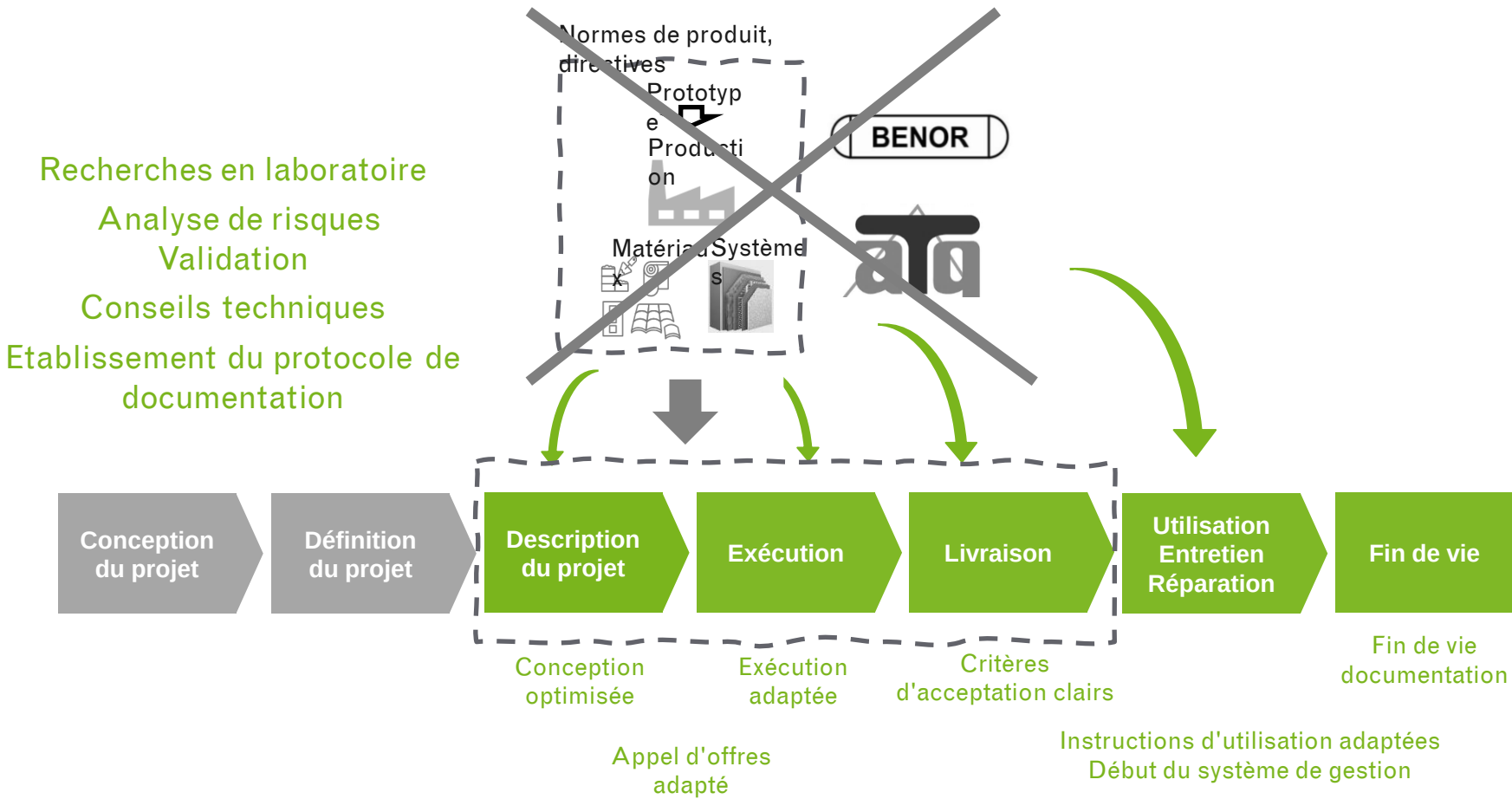
DE LA CONCEPTION FINALE À LA LIVRAISON



35 EXEMPLE - USQUARE - APPROCHE INTÉGRALE



ÉTUDE DE FAISABILITÉ → CONTRIBUTION À LA CONCEPTION DÉFINITIVE



La collaboration permet une meilleure communication, coordination et qualité



CADRE DE L'ASSURANCE QUALITE

- ▶ Bâtiments
- ▶ Nouveaux produits
- ▶ Produits issus du réemploi

EXEMPLES

- ▶ Conservation de la structure en béton
- ▶ Briques issues du réemploi pour la maçonnerie de la façade
- ▶ Collaboration Usquare
- ▶ **Attestation des procédures pour le réemploi**

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS





Circular Reliability

Développement d'attestations sur la maîtrise de processus de récupération et de réemploi de matériaux de construction

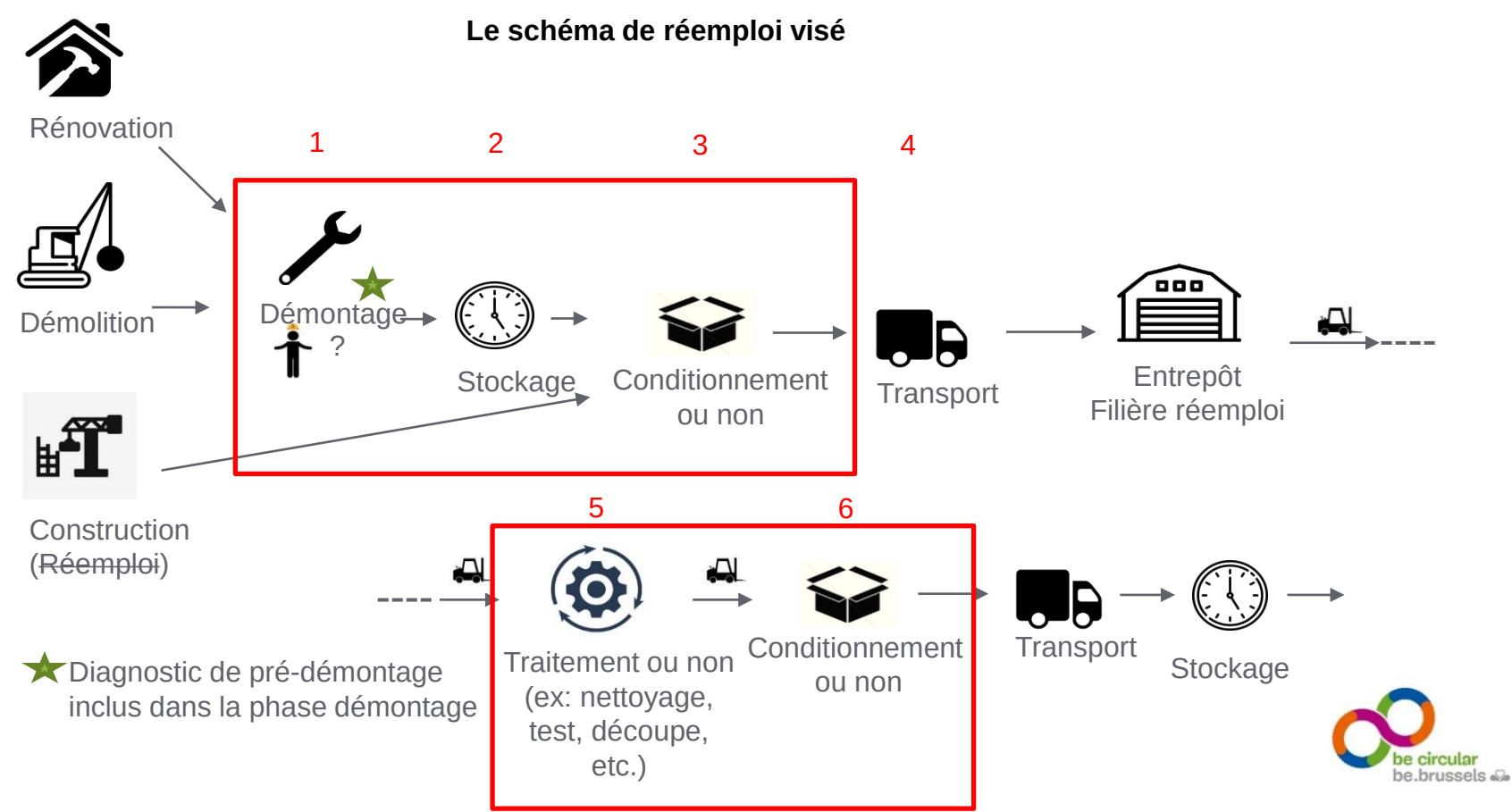
BATITERRE



39 EXEMPLE - CIRCULAR RELIABILITY - OBJECTIF

Objectif global du projet:

Garantir, au travers de la délivrance d'attestations de processus, la maîtrise des pratiques de récupération et de réemploi de matériaux de construction ainsi que la capacité des acteurs impliqués à déclarer des informations fiables sur ces produits.



EXEMPLE – USQUARE - APPROCHE

1) Le client analyse la famille de produits/matériaux

(analyse des composants et du mode de fonctionnement des produits/matériaux)

Identification des exigences techniques et de performance du matériau/produit. Il évalue les critères qui pour lui sont importants et communique de manière transparente et documentée sur le processus suivi.

Analyse de facteurs défavorables à l'utilisation en raison de la première vie (hygiène, dégradations diverses, etc.), notamment via la recherche documentaire.

En fonction des deux analyses précédentes: identification des traitements nécessaires à l'obtention du produit final recherché .



Validation de la pertinence des informations déclarées

Si des éléments sont manquants, accompagnement éventuel de SECO Belgium pour compléter le dossier.



L'ensemble de ces données constituera le dossier de demande d'attestation à SECO Belgium

2) SECO Belgium vérifie les procédures mises en place pour garantir la maîtrise du processus

-Checklist pour les différentes étapes du processus: démontage, transport, stockage, traitement

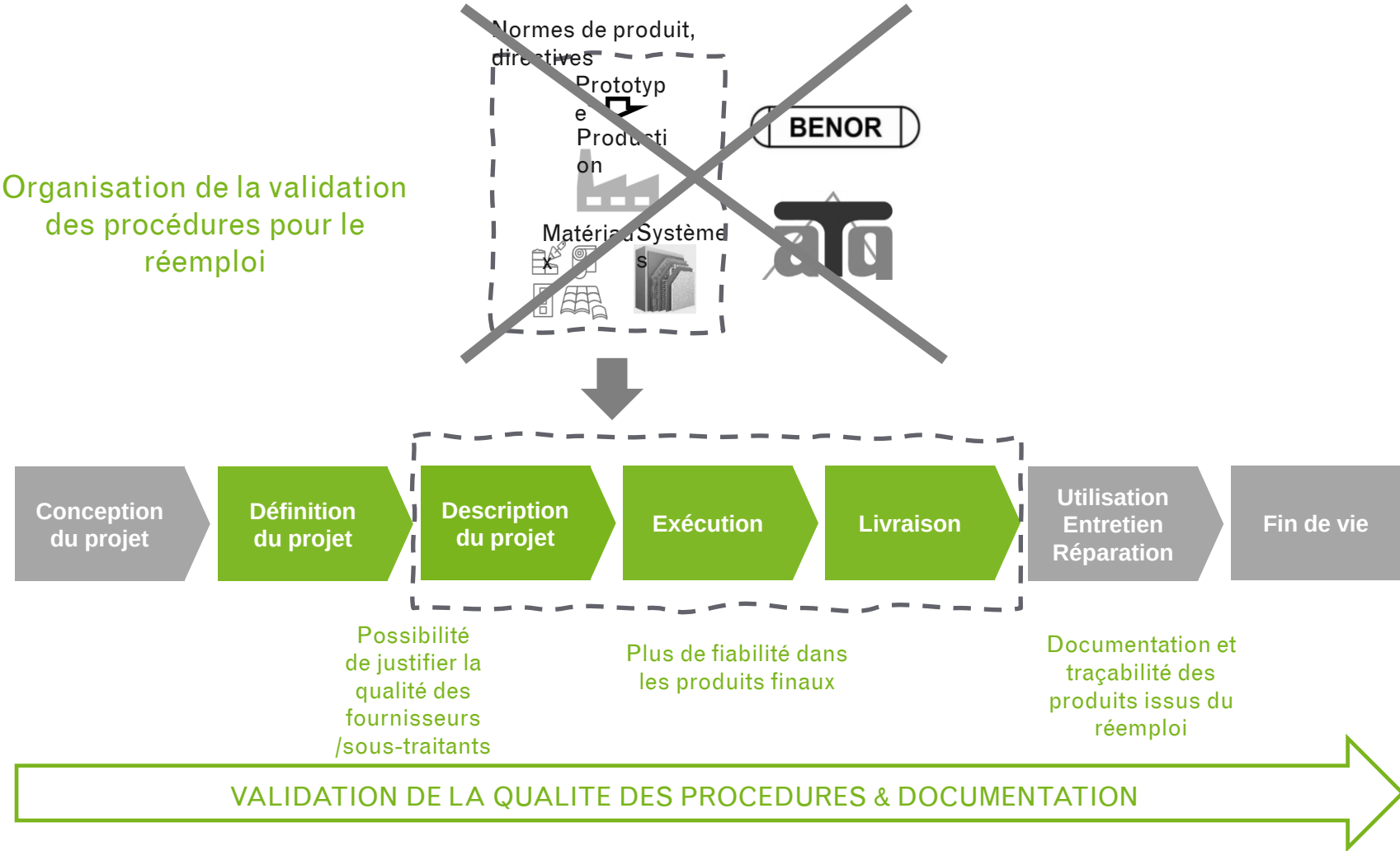
-Procédures permettant de garantir la traçabilité et composition de lots homogènes

-Pertinence des fiches produit liées aux lots correctement identifiés

-Identification de critères d'écartement des matériaux ne correspondant pas à des exigences fondamentales



PROCESSUS DE QUALITE → AUGMENTATION DE LA CONFIANCE ENVERS LES PRODUITS ISSUS DU REEMPLOI



Recherches + analyse → adaptation de l'application → réduction des risques pendant le chantier et l'utilisation



CADRE DE L'ASSURANCE QUALITE

- ▶ Bâtiments
- ▶ Nouveaux produits
- ▶ Produits issus du réemploi

EXEMPLES

- ▶ Conservation de la structure en béton
- ▶ Briques issues du réemploi pour la maçonnerie de la façade
- ▶ Collaboration Usquare
- ▶ Attestation des procédures pour le réemploi

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



CONCLUSION - 10 CONSTATATIONS & RECOMMANDATIONS

1. **Définition du projet** : Définissez des ambitions et priorités claires et traduisez-les dans toutes les phases d'un projet de construction. Décrivez ce qui est admissible pour le projet (ex. défauts esthétiques) - une qualité moindre est-elle acceptable ?
2. **Budget / planning** : Prévoyez le cas échéant des moyens suffisants pour l'étude (préliminaire) et la validation
3. **Responsabilités** : Prévoyez des postes spécifiques pour les actions circulaires, aussi bien pour les concepteurs que dans les cahiers des charges des entrepreneurs
4. **Attribution** : Réfléchissez à des critères d'attribution adaptés en fonction des ambitions et priorités (qualité / méthode de travail / plan d'approche)
5. **Collaboration** : Prévoyez une interaction entre le matériau - la conception - le réemploi - les disciplines de construction
6. **Solutions** : Prévoyez la possibilité de solutions alternatives en cas de problème de validation.
7. **Cadre général** : Les normes existantes et les labels de qualité sont un bon référentiel, mais doivent être utilisés avec précaution et de manière critique dans le cadre du réemploi (restrictions / écarts / conditions supplémentaires)
8. **Validation** : Discutez et envisagez des méthodes d'évaluation alternatives si des certificats et labels manquent. Décrire quels tests effectuer, comment et quand, en fonction des besoins du projet. Ou demandez un plan d'approche. Faites interpréter les résultats correctement ! (ex. évaluation par un tiers indépendant)
9. **Traçabilité** : Importance d'un traitement correct et d'une qualité de processus des produits issus du réemploi (origine, traçabilité, homogénéité, etc.)
10. **Assurabilité** : Une assurance est-elle nécessaire ? Si oui, concertation avec le bureau de contrôle et l'assureur/courtier



Sye Nam HEIRBAUT

Project Engineer & Technical Coordinator Circular Construction

SECO sa

☎ + 32 489 683 338

✉ s.heirbaut@seco.be



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

