

Séminaire Bâtiment Durable



ALLIER AMBITIONS CIRCULAIRES ET FAISABILITÉ FINANCIÈRE

Projet Clos des mariés*

Case study d'une rénovation lourde d'un bâtiment à valeur patrimoniale

19 avril 2024

* ism Atelier Kempe Thill

Stijn ELSSEN
KADERSTUDIO



OBJECTIFS DE LA PRESENTATION

Casestudy Clos des mariés - Quels sont les paramètres qui contribuent à l'équilibre entre les ambitions circulaires et la faisabilité financière de la rénovation ? Quel est le rôle des acteurs impliqués et quels outils peuvent-ils utiliser ?



PLAN DE L'EXPOSE

- I. Explication générale du projet
- II. Rôle et outils du maitre d'ouvrage
- III. Rôle et outils de l'équipe de conception
- IV. Leçons apprises
- V. Défis à relever



I. EXPLICATION GÉNÉRALE DU PROJET

Clos des mariés dans le cadre d'Usquare

- Réaménagement circulaire de l'ancienne caserne de gendarmerie
- RPA – PAD Usquare opgesteld
- Mixité des fonctions (université, logement des familles et des étudiants, fonctions commerciales, équipements de quartier, etc.)
- Augmentation de l'accessibilité et de la fordabilité du site
- Construction d'un réseau de chaleur
- Revalorisation du patrimoine





I. APPEL À CONCEPTEUR·RICES

Concours organisé par le maître architecte BMA

- Maître d'ouvrage : BGHM - SLRB
- Programme : 30 appartements, principalement pour les familles nombreuses, avec un espace pour les fonctions communes et un jardin.
- Ambitions : la circularité comme outil de rénovation et de revalorisation des bâtiments à valeur patrimoniale

BOUWMEESTERMAITREARCHITECTE FR | EN



CLOS DES MARIÉS
ERFGOED EN CIRCULARITEIT

[#1050](#) [#BGHM](#) [#SOCIALEHUISVESTING](#)

De transformatie van de voormalige kazerne van de Koninklijke Rijkswachtsschool van Elsene gaat een nieuwe fase in met de lancering van een eerste project van zogenaamde 'gezinswoningen'. Terwijl de reconversie van de site, omgedoopt tot Usquare, al aan de gang is via projecten voor universitaire voorzieningen en de aanleg van de openbare ruimte, komt het er nu op aan om het deel 'huisvesting' van deze nieuwe wijk te activeren. Het project heeft betrekking op drie gebouwen en een bijgebouw, die samen het 'Clos des Mariés' op de hoek van de Kroonlaan en de Fritz Toussaintstraat vormen. Dit geheel van erfgoedkundig belang, dat oorspronkelijk was ontworpen voor de huisvesting van getrouwde rijkswachters, moet zijn eerste bestemming als woonruimte weer waarmaken. Het ingrijpende

OPROEP AAN ONTWERPERS
BUDGET: 6.351.477,75 euro excl. btw.
ERELDON: Het totaal aan honoraria is vastgesteld op 13% van het budget voor de werken die de inschrijver bij de indiening van de offerte heeft geraamd, ongeacht het daadwerkelijke bedrag voor de uitvoering van de werken.
VERGOEDING: Een vergoeding van 8000 euro zal worden toegelikt aan elk team dat is uitgenodigd om in te schrijven en een regelmatige offerte heeft ingediend. Voor het winnende team wordt dit bedrag beschouwd als een voorschot.

[LINK NAAR DE OPDRACHTDOCUMENTEN](#)
UITERSTE INDIENINGSDATUM: 09.11.2020 om 14u



I. CLOS DES MARIES, UNE ZONE FERMÉE DANS LES CASERNES





I. L'ARCHITECTURE DES CASERNES COMME BASE GÉNÉRIQUE





I. DES BÂTIMENTS COMME TERRAINS D'ENTRAÎNEMENT DE LA POLICE





I. BÂTIMENTS EXISTANTS CLOS DES MARIES





I. RÉÉVALUATION DE L'EXISTANT





II. RÔLE ET OUTILS DU MAITRE D'OUVRAGE

- Le rôle du constructeur commence bien avant le début du processus de conception et de réalisation
- Nouvelle construction ≠ Rénovation
- Définition claire du programme
- Définition d'ambitions circulaires concrètes et réalistes (quantifiables)
- Une connaissance approfondie de l'état existant est nécessaire comme point de départ des ambitions circulaires
- Désignation d'un coordinateur de la circularité



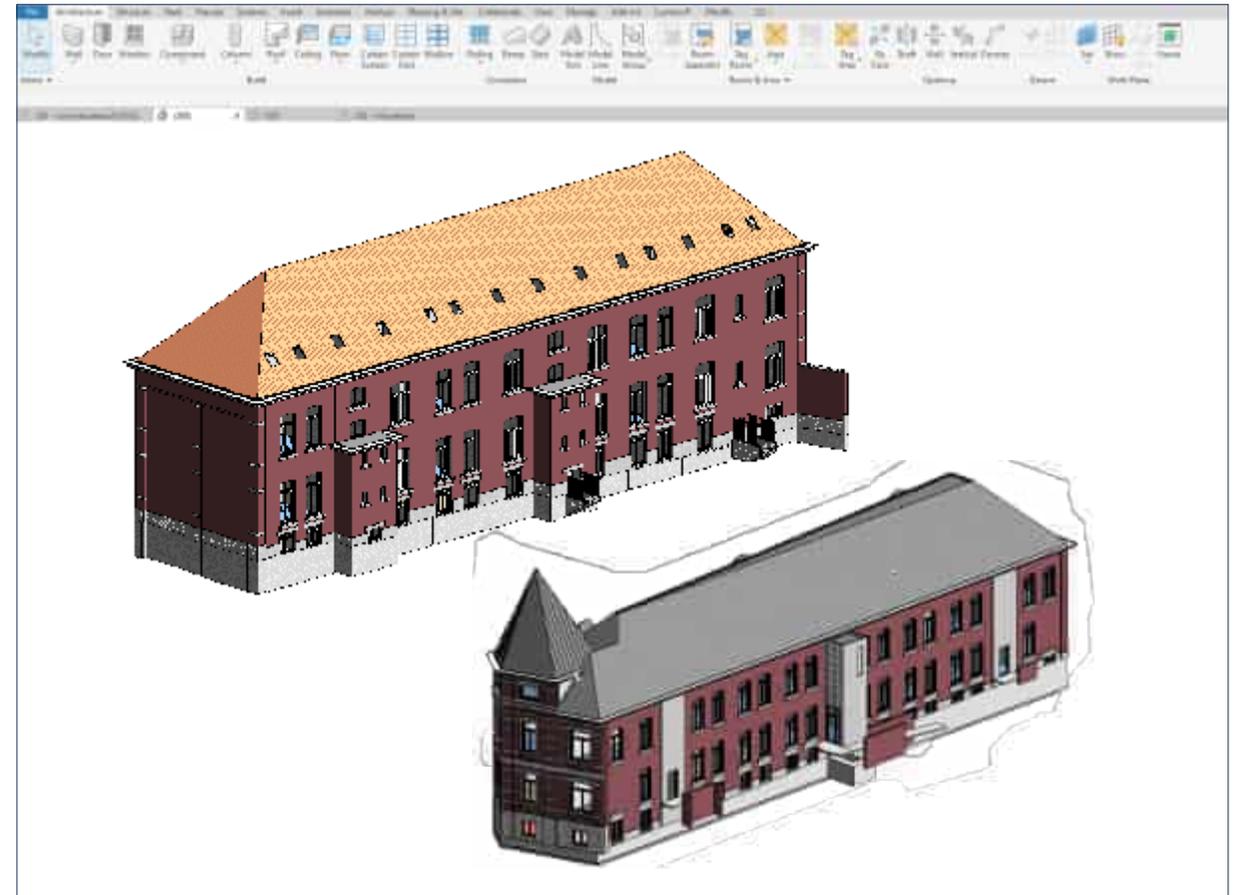
II. RECHERCHE ET CONNAISSANCES CLASSIQUES

- Levé topographique
- Mesure de bâtiments existants
- Analyses de sol :
 - Perméabilité
 - Analyse de sol
 - Étude géotechnique
- Inventaire de l'amiante



II. MAQUETTE BIM ET MESURE DE BÂTIMENTS EXISTANTS

- Plus d'informations sur les bâtiments et les matériaux existants (quantités, position, raccordements, etc.)
- Base pour le développement et la réalisation du projet en BIM
- Maquette BIM sous forme de fichier conforme à l'exécution (pour la maintenance...)





II. INVENTAIRE DES ÉLÉMENTS AYANT UN POTENTIEL DE CONSERVATION OU DE RÉUTILISATION

- Inventaire basé sur des tests de démontage in situ
- Peut contenir des exemples de réutilisation/recyclage de matériaux existants
- Préparé par Rotor

Bâtiment S Carrelage mural céramique

Rotor asbl
Rue Prévinaire 58,
1070 Anderlecht
rotordb.org

Personnes de contact:
Lionel Billiet, lionelbilliet@rotordb.org
Pierre-Yves Volont, pierre Yvesvolont@rotordb.org
Sophie Boone, sophieboone@rotordb.org

Usquare.brussels - mission d'assistance économie circulaire (CS-MD-224)

Bâtiment S

Inventaire des éléments présentant un potentiel de réemploi ou de maintien

Version 15 septembre 2020

rassemblement de travaux

er de la disposition actuelle des

Si le maintien est privilégié il
ts et en profiter pour faire une

ut varier ainsi que les conditions
ontage des carreaux dépend de

ins se sont avérés concluants et
ux de perte d'environ 40% de la

ppreté. La face arrière est souvent
U seront facilement nettoyés.

6

À l'attention de la SAU

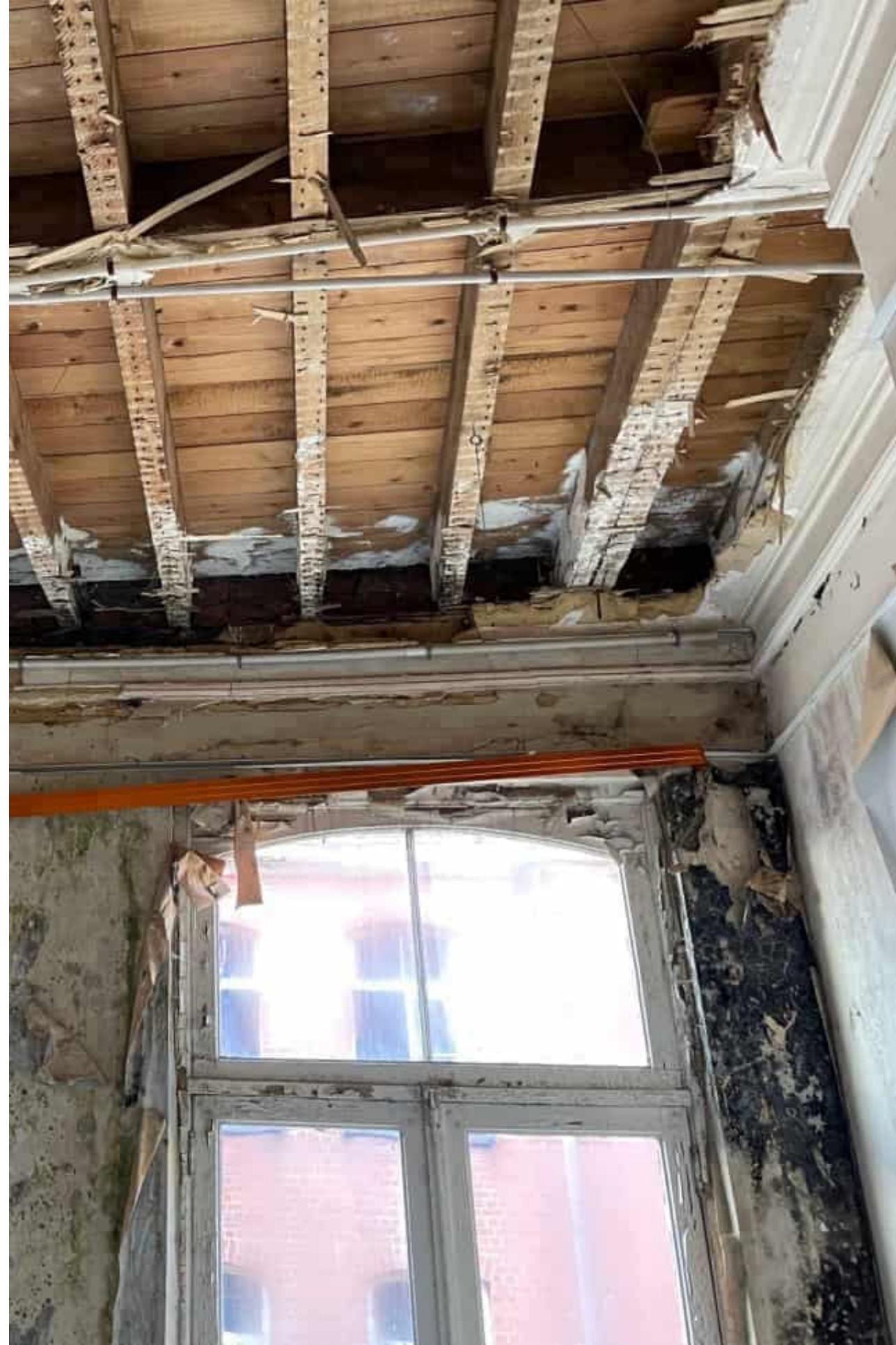
1



II. EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

(à la demande de l'équipe de conception)

- Inspection/mesure du réseau d'assainissement existant
- Effectuer des essais destructifs pour l'inspection de la structure de support existante
- Examen mycologique du gîtage en bois





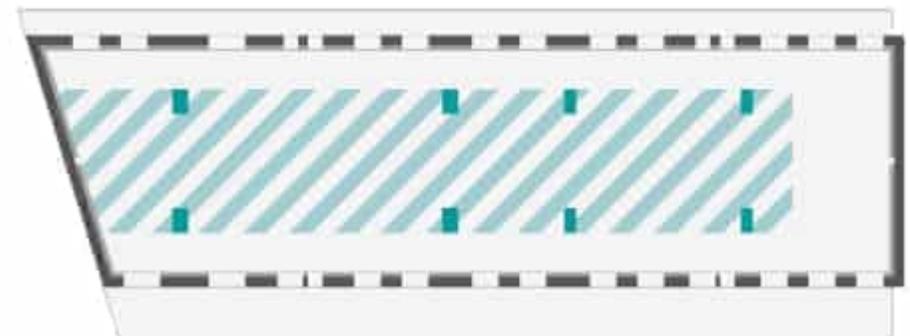
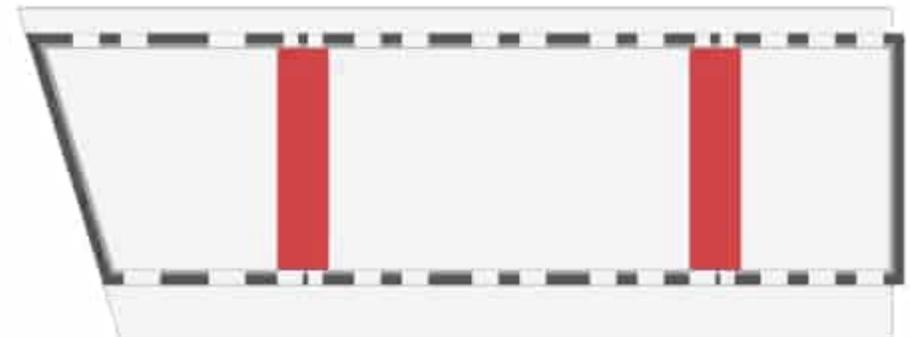
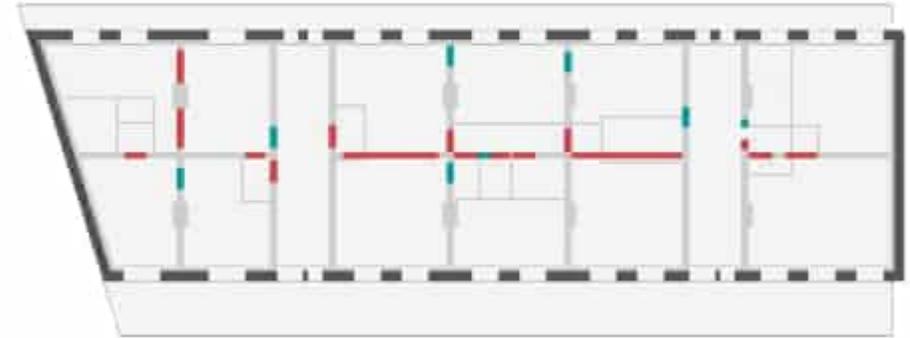
III. RÔLE ET OUTILS DE L'ÉQUIPE DE CONCEPTION

- Composition de l'expertise pour la définition du projet
- Choix des outils pour les phases du projet (élaboration du programme / conception / appel d'offres / mise en œuvre)
- Différents types d'outils : outils de conception, outils d'évaluation, outils de quantification, exemples de projets, propriétés des produits et des matériaux, etc.
- Pour le Clos des mariés :
 - Totem pour comparer les solutions de conception
 - Tableau de suivi pour quantifier et vérifier les ambitions
 - Utilisation de la maquette BIM dans la préparation et l'exécution des travaux
 - Cahier des charges administratif (établi en collaboration avec le client)
 - Spécifications techniques



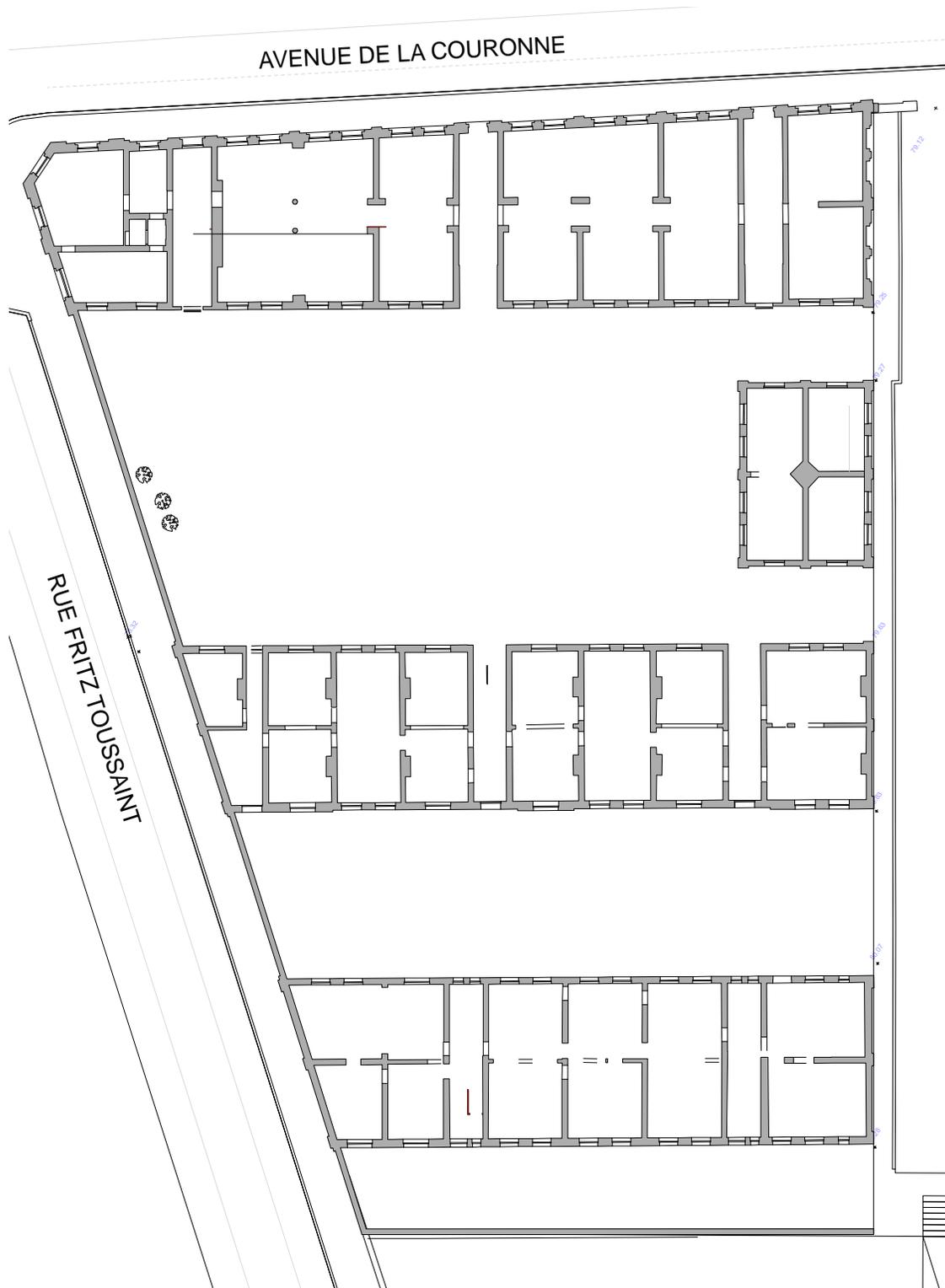
III. PRINCIPES DE CONCEPTION SIMPLES

- Préservation axiale de la structure de support existante
- Conserve les cages d'escalier existantes
- Concentration des services publics et utilisation de la position des cheminées existantes en tant que puits techniques





III. PRÉSERVATION MAXIMALE DES MATÉRIAUX ET DES BÂTIMENTS





III. AMÉLIORER LA LUMINOSITÉ ET L'ACCESSIBILITÉ



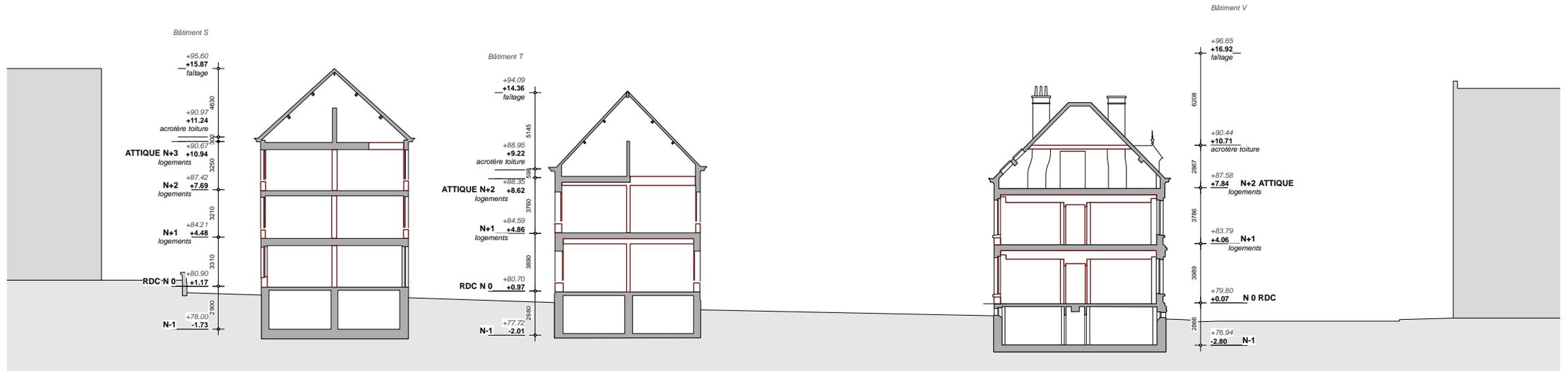
Situation actuelle



Projet



III. RÉUTILISATION ET INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES



Situation actuelle



Projet



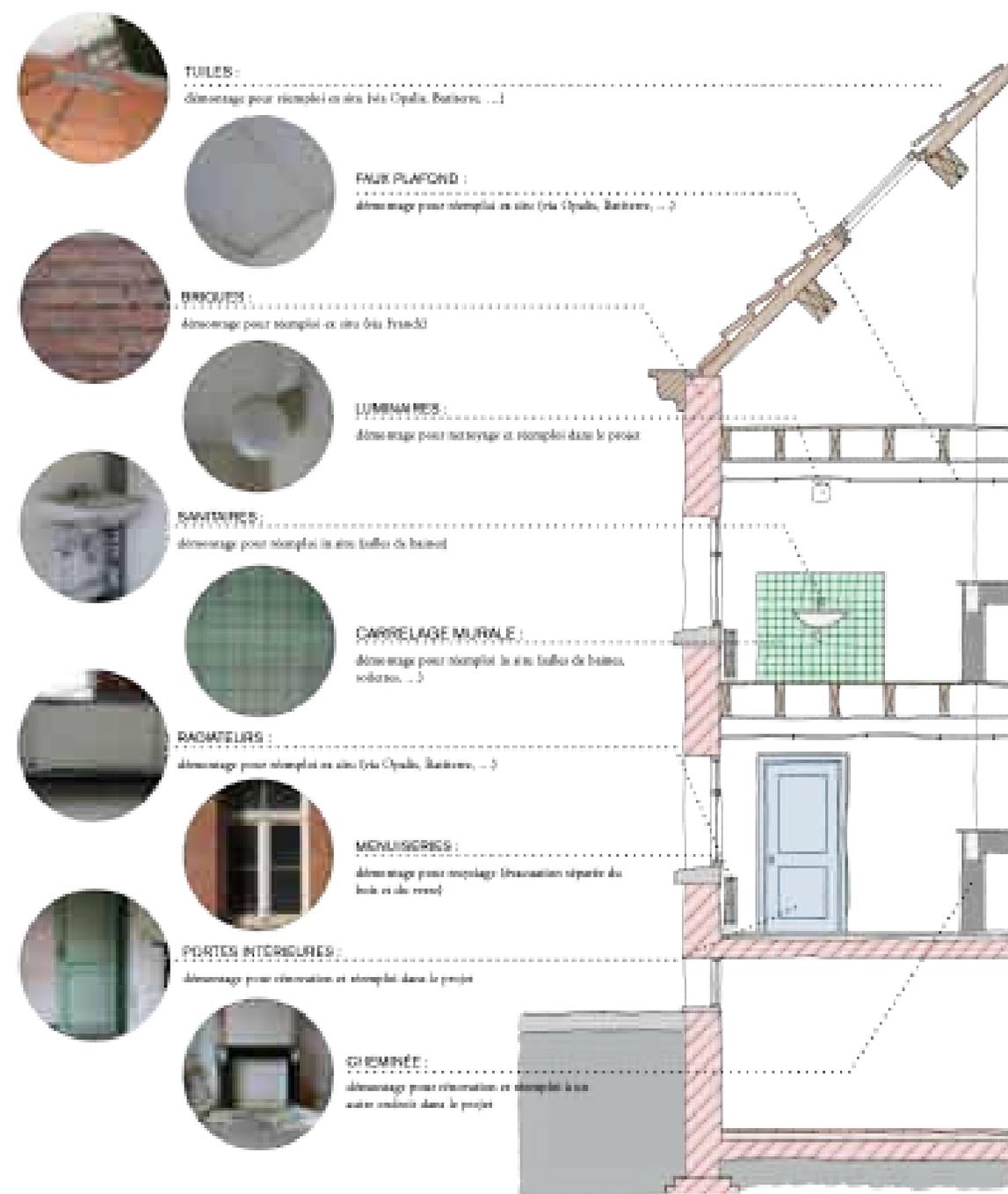
III. CRÉATION D'ESPACES EXTÉRIEURS DE QUALITÉ (PRIVÉS ET COLLECTIFS)





III. DEMONTER À LA PLACE DE DÉMOLIR

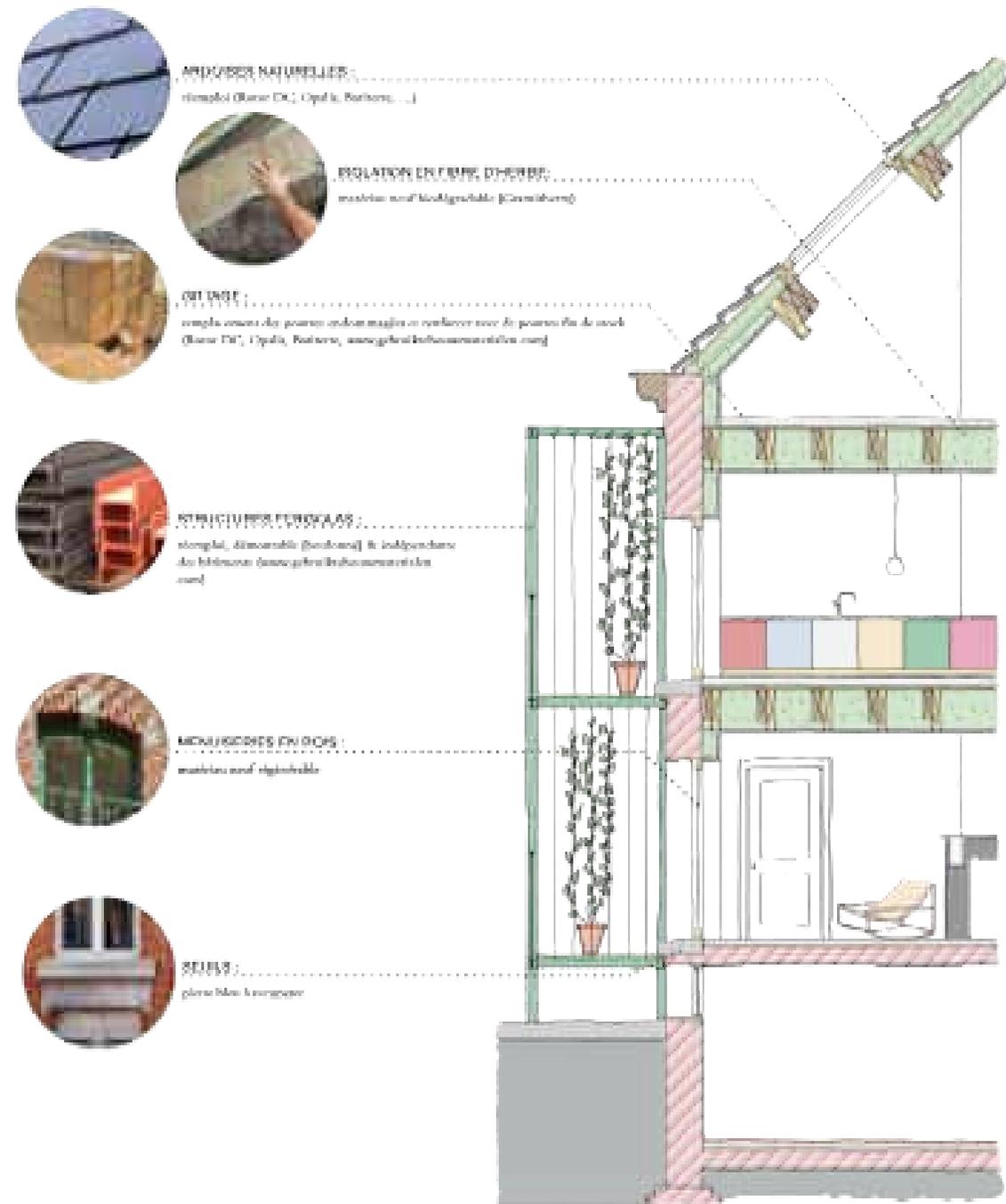
- Démantèlement d'éléments en vue d'une réutilisation sur site ou mise sur le marché de matériaux de réemploi
- Démantèlement d'éléments/matériaux pour le recyclage
- Les matériaux démontés deviennent la propriété de l'entrepreneur
- La production de déchets est réduite au minimum





III. APPLICATION DE MATÉRIAUX RÉEMPLOYÉS ET RENOUVELABLES

- Réutilisation des matériaux démantelés sur place
- Application des matériaux de réutilisation du marché dans les matériaux de réemploi
- Utilisation de matériaux renouvelables et/ou locaux

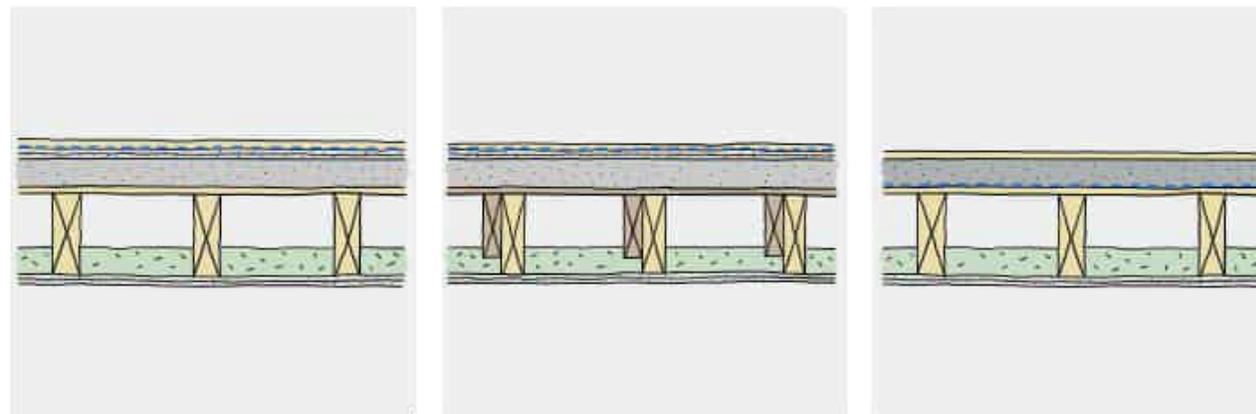




III. TOTEM COMME OUTIL DE CONCEPTION

- Modélisation de différentes solutions pour un même élément pour la comparaison de l'impact environnemental
- Exemple : rénovation et renforcement de planchers

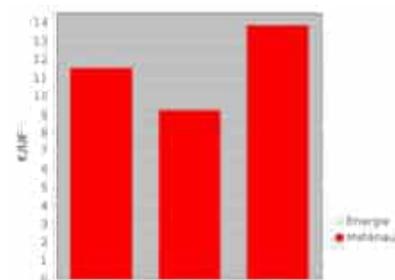
- TOTEM AS A DESIGN TOOL -



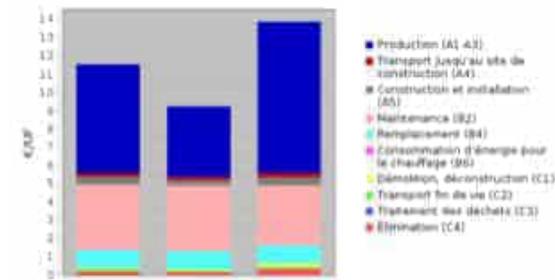
OPTION 1 - nouvelle structure en bois avec chape sèche

OPTION 2 - renforcement de la structure existante en bois avec chape sèche

OPTION 3 - nouvelle structure en bois avec chape humide



Impact énergie versus matériaux



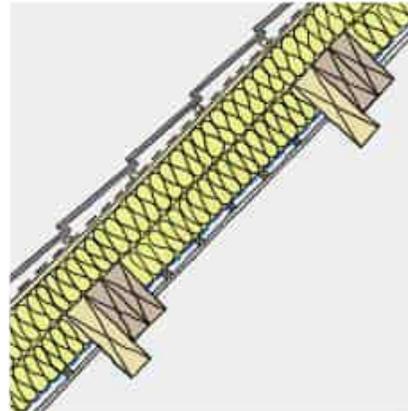
Impact par étape du cycle de vie



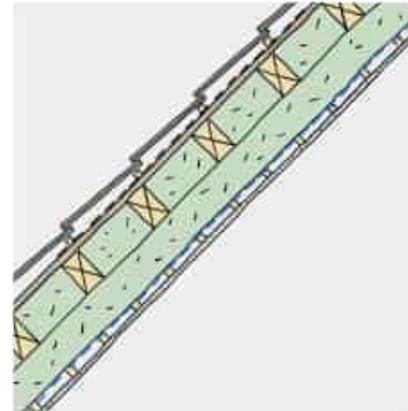
III. TOTEM COMME OUTIL DE CONCEPTION

- Modélisation de différentes solutions pour un même élément pour la comparaison de l'impact environnemental
- Exemple : rénovation et renforcement de toitures

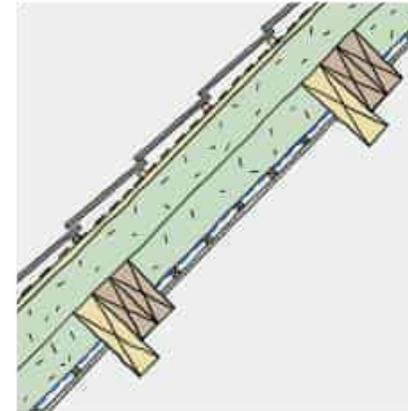
- TOTEM AS A DESIGN TOOL -



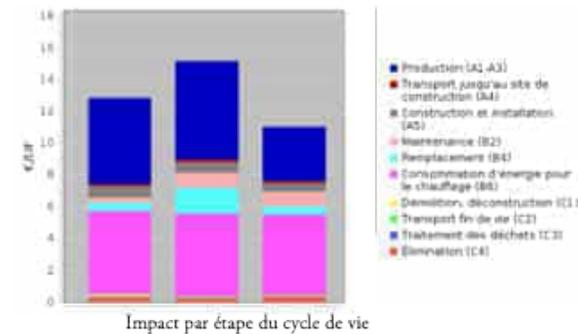
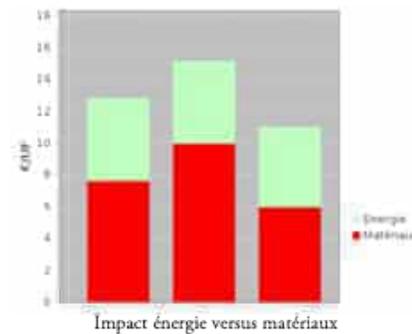
OPTION 1 - renforcement de la structure existante en bois avec isolation laine minérale



OPTION 2 - nouvelle structure en bois en acier avec isolation en fibre d'herbe



OPTION 3 - renforcement de la structure existante en bois avec isolation en fibre d'herbe





III. SPÉCIFICATIONS ADMINISTRATIVES ET TECHNIQUES

- Classer les offres pas seulement en fonction du prix (par exemple, note de durabilité, etc.)
- Description détaillée du démantèlement, de l'entreposage, du nettoyage et de la réutilisation/remise en circulation des matériaux existants
- Décomposer les quantités en plusieurs solutions (par exemple pour les parois intérieures légères)
- Répartition des articles en 50 % de matériaux d'application, de réemploi et 50 % de matériau neufs
- Séparer les articles en achat de réemploi des matériaux d'une part et livraison + installation des matériaux d'autre part
- Définir l'achat de matériaux de réemploi comme une somme justifiable (TVS)



IV. LEÇONS APPRISSES

Atteindre un équilibre entre les ambitions circulaires et la faisabilité financière de la rénovation:

→ Préparation minutieuse par le client

- Qu'ils soient assistés ou non par des consultants/experts (BMA, BIM, ingénieurs, etc.)

- Compréhension correcte des bâtiments et des matériaux existants

- Définition d'un niveau d'ambition réaliste (quantifiable), ancré dans le cahier des charges de la mission de conception

- Nomination d'un coordinateur de circularité (par le client)

→ Conception et préparation à la réalisation dans le cadre d'un dialogue entre le client et l'équipe de conception :

- Possibilité d'examens complémentaires

- Utiliser des outils de conception et d'évaluation en fonction des phases du projet

- Intégration de la flexibilité dans les spécifications administratives et techniques

- Surveillance constante des ambitions prédéterminées (par exemple en surveillant les flux de matériaux)



V. DÉFIS

Pour un équilibre entre les ambitions circulaires et la faisabilité financière de la rénovation :

La disponibilité des matériaux de réemploi est liée au timing du chantier

L'achat de matériaux de réemploi est un défi logistique

La législation qui régit les marchés publics



CONTACT

Stijn ELSEN
KADERSTUDIO

Contact informatie

+32 477 95 17 60

stijn@kaderstudio.eu

www.kaderstudio.eu



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 



MERCI