

TOTEM

Formation Maîtres d'ouvrage publics

Session 2 : Analyser et évaluer un encodage TOTEM

Accompagnement expert TOTEM RBC

26/03/2025



Introduction

I. Contexte – formations TOTEM pour MOP

→ Objectif:

- └ Autonomie pour prescrire TOTEM dans ses CDC et faire le suivi au long du marché

→ 3 sessions de formation sur mesure:

- ✓ 12/03 : Prescrire TOTEM dans les csc
- └ 26/03 : Analyser et évaluer un encodage TOTEM



Déroulé de la formation

- I. Introduction
- II. Prise en main et résultats d'un projet TOTEM
- III. Facteurs d'optimisation du score
- IV. Analyser la qualité d'un encodage
 - └ Lignes directrices nomenclature
 - └ Points d'attention



2

Prise en main et génération des résultats

II. Prise en main

Formation MO publics - exercice 1 (Public) + Ajouter à ma bibliothèque

ID du projet:	2025002538
Version:	28 - 20250328
Localisation:	Région de Bruxelles
Statut:	Archivé
Tags:	Aucun
Partagé par:	Expert TOTEM RBC
Commentaire:	
Bâtiments:	

Nom du bâtiment:	SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New	
Client:	OVAM - SPW - Brussels Environment	
Adresse:	Belgium	
Année de construction:	2023	
Surface de plancher utile:	144m²	
Nombre d'étages:	2	

- Ouvrir l'url dans TOTEM
- Enregistrer le projet dans sa bibliothèque
- Donner un nom au projet
- Ouvrir le projet

II. Prise en main

EXERCICE

- Prendre connaissance des caractéristiques du projet:
 - └ Quel type de bâtiment?
 - └ Quel type de matériaux?
 - └ Quel mode constructif?

- Examiner les résultats TOTEM
 - └ Que peut-on dire sur l'impact environnemental du projet?
 - └ Quelle catégorie d'éléments est la plus impactante?
 - └ Quelles seraient les stratégies possibles pour optimiser son score?

II. Prise en main

RETOURS PAR GROUPE

II. Prise en main

II.1. Caractéristiques générales du projet

Projets

Exercice pour formation citydev

Bienvenue Cécile Rousselot

Résultats

Comparer

À la bibliothèque

Dupliquer

Supprimer

SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New

Paramètres généraux

Composition du bâtiment

Consommation d'énergie

Résultats

Nom du bâtiment:

SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New

Fonction/Typologie:

Résidentiel - Maison trois façades

Client:

OVAM - SPW - Brussels Environment

Adresse:

Belgium

Nature des travaux:

Nouveau bâtiment

Année de construction (planifiée):

2023

Surface de plancher utile (m²) *:

144

Volume chauffé (m³):

525

Nombre d'étages (incl. rez de chaussée):

2

Nombre d'occupants:

4

Commentaires:

Programme: single family house with three bedrooms
Energy performance: EPB/PEB standard from 2023
Construction type: solid construction (hollow brick walls and concrete floors)





GROUND FLOOR



LEVEL 1

II. Prise en main

II.1. Caractéristiques générales du projet

Projets

Exercice pour formation citydev

Bienvenue Cécile Rousselot

Résultats

Comparer

À la bibliothèque

Dupliquer

Supprimer

Paramètres généraux

Composition du bâtiment

Consommation d'énergie

Résultats

+ Ajouter un élément

Importer d'un fichier

Dupliquer

Supprimer

Recherchez du texte ou utilisez <4, >6, =3 ... pour les recherches numériques

Effacer

Catégorie: <Tout>

Trier par: A-Z

17 éléments trouvés

Nom	Type	Nombre	Impact des matériaux
Plancher [2]			
Floor on grade	Plancher sur sol (13.1)+ FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_01 Nouveau ≥ 60 ans 1.0.4524 m U 0.24 W/m²K	86 m²	2207.02 mPt
Storey floor	Plancher d'étage (23.1)+ SF_Hollow slab_Prestressed concrete_01 Nouveau ≥ 60 ans 1.0.22105 m	60 m²	1122.51 mPt
Mur [4]			
External wall	Mur extérieur (21.1)+ EW_Insulating bricks_Fired clay_01 Nouveau ≥ 60 ans 1.0.346105 m U 0.24 W/m²K	104 m²	1002.08 mPt
Load-bearing internal wall	Mur intérieur porteur (22.1)+ LbIW_Hollow bricks_Fired clay_01 Nouveau ≥ 60 ans 1.0.15821 m	42 m²	270.19 mPt
Non-load-bearing internal...	Mur intérieur non porteur (22.3)+ nLbIW_Hollow bricks_Fired clay_01 Nouveau ≥ 30 ans 1.0.10821 m	48 m²	348.8 mPt
Party wall	Mur mitoyen (22.8)+ PW_Hollow bricks_Fired clay_01 Nouveau ≥ 60 ans 1.0.34621 m	65 m²	645.24 mPt
Toiture [2]			
Flat roof	Toiture plate (27.1)+ FR_Hollow slab_Prestressed concrete_SF_01 Nouveau ≥ 60 ans 1.0.316305 m U 0.22 W/m²K	23 m²	249.35 mPt
Pitched roof	Toiture en pente (27.2)+ PR_Beams_Softwood_SF_01 Nouveau ≥ 60 ans 1.0.506825 m U 0.24 W/m²K	64 m²	790.08 mPt

Détails de l'élément

Nom: Storey floor

Catégorie: Plancher d'étage (23.1)+

Type: SF_Hollow slab_Prestressed concrete_01

Surface: 1 x 60 m² = 60 m²

Impact des matériaux: 1122.51 mPt

Type d'environnement: Non inclus dans l'enveloppe thermique du bâtiment

C6	Carreaux rigides Céramique émaillée (300x300x10 mm)
C5	Chape Ciment (50 mm)
C4	Coulé sur site Béton (30 mm)
C3	Hourdis Béton précontraint (120 mm)
C2	Enduit épais Plâtre (12 mm)
C1	Films Peinture acrylique

II. Prise en main

II.1. Caractéristiques générales du projet

Projets

Exercice pour formation citydev

Bienvenue Cécile Rousselot



SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New

Résultats

Comparer

À la bibliothèque

Dupliquer

Supprimer

Paramètres généraux

Composition du bâtiment

Consommation d'énergie

Résultats

☒ Approche simplifiée (degrés-jours équivalents)

Veillez noter qu'il s'agira d'une sous-estimation par rapport à la méthode plus détaillée basée sur la PEB, car l'approche simplifiée a un champ d'application limité. Pour plus d'information, voir la FAQ 13.01.

Ventilation

Type de système de ventilation: Ventilation naturelle ou mécanique sans récupération de chaleur

Étanchéité à l'air (v50): Standard basse énergie (6 m³/h.m²)

Production de chaleur

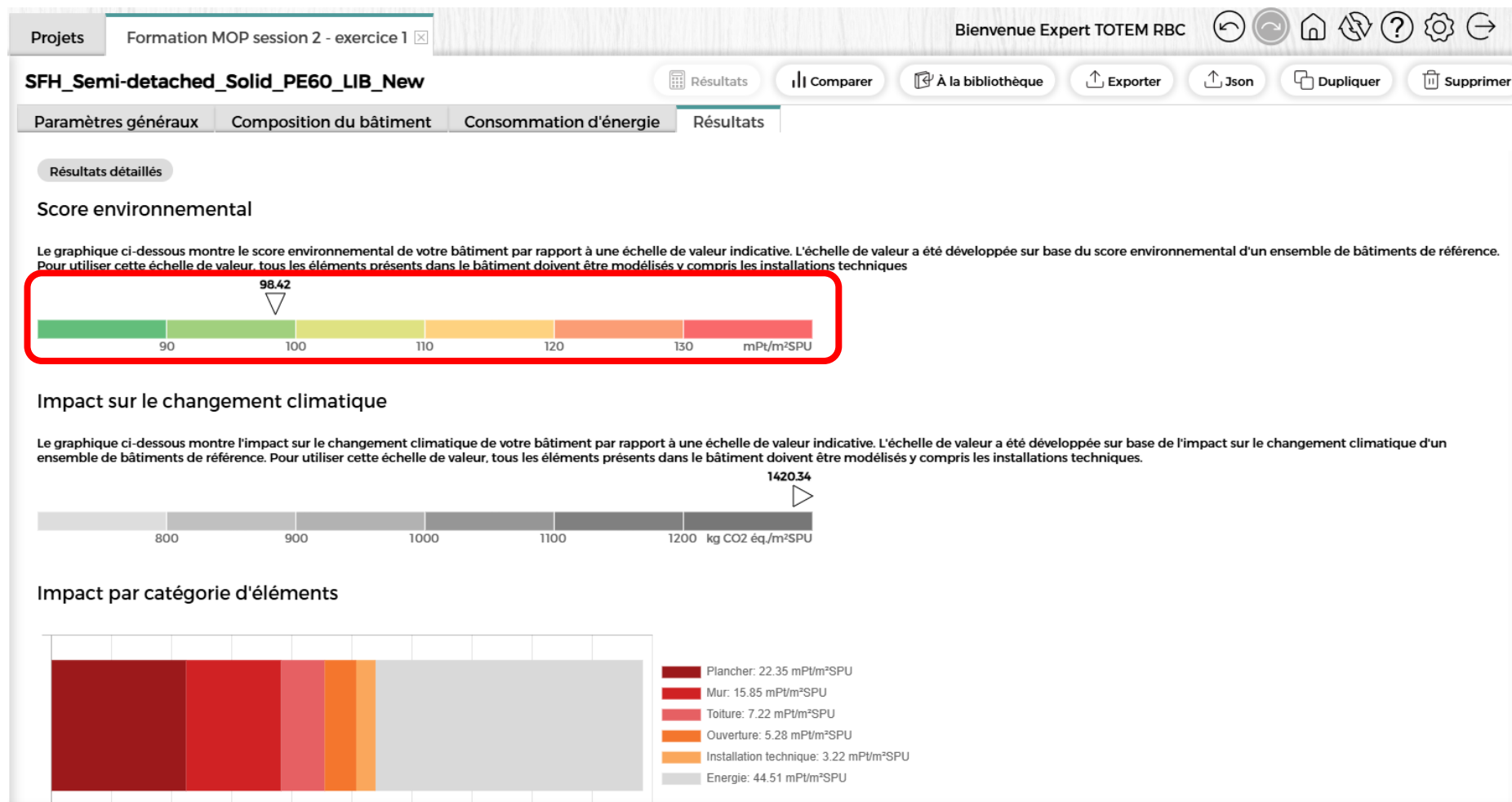
Type de chauffage: Chaudière gaz à condensation

Nom	Source d'énergie	Consommation d'énergie finale (MJ/an)	Impact énergétique (mPt/an)
 Chauffage			
Système de chauffage	Chaleur provenant d'une chaudière gaz à condensation	31294.5	102.64

☐ Approche basée sur les résultats PEB

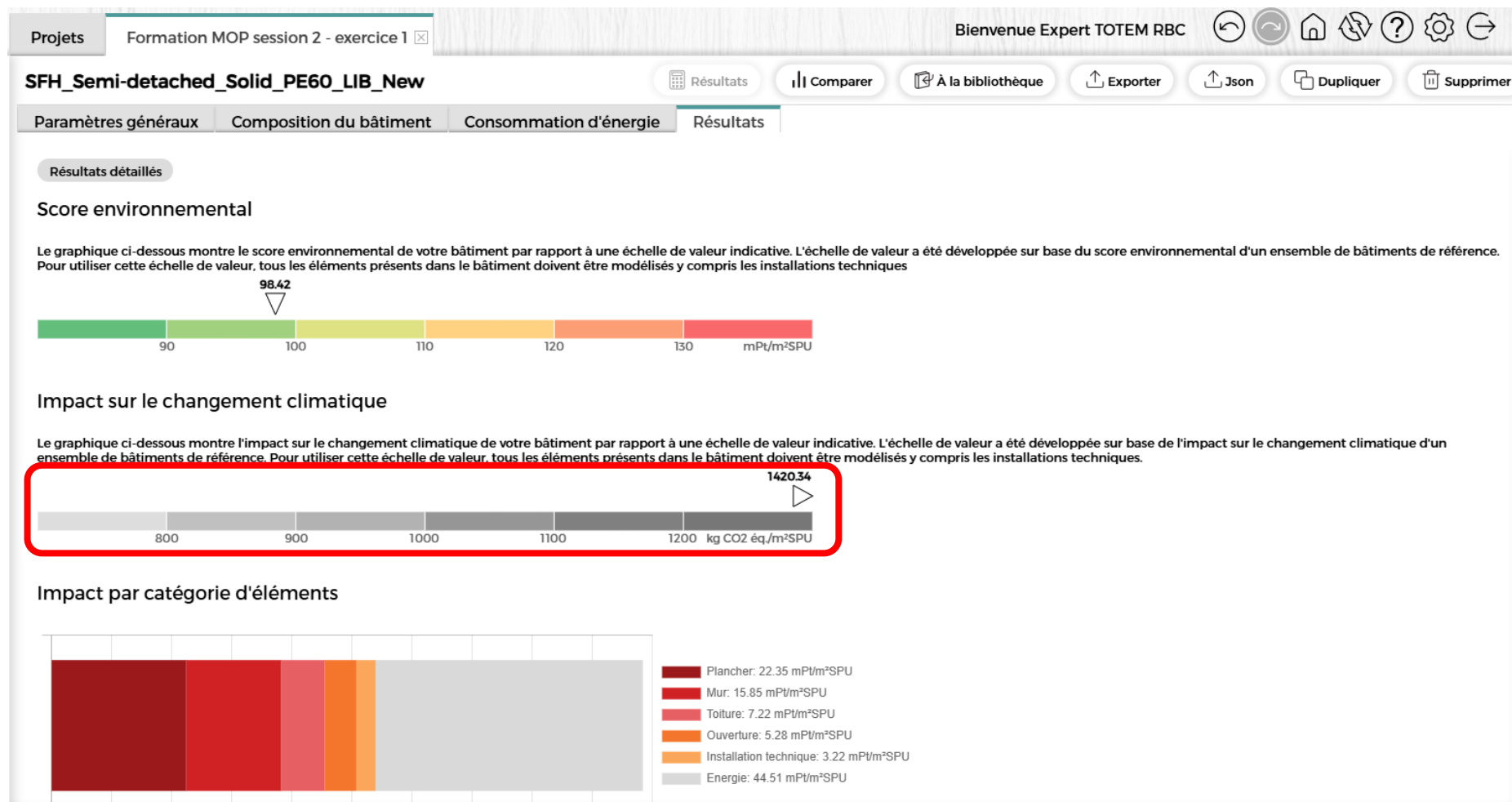
II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM



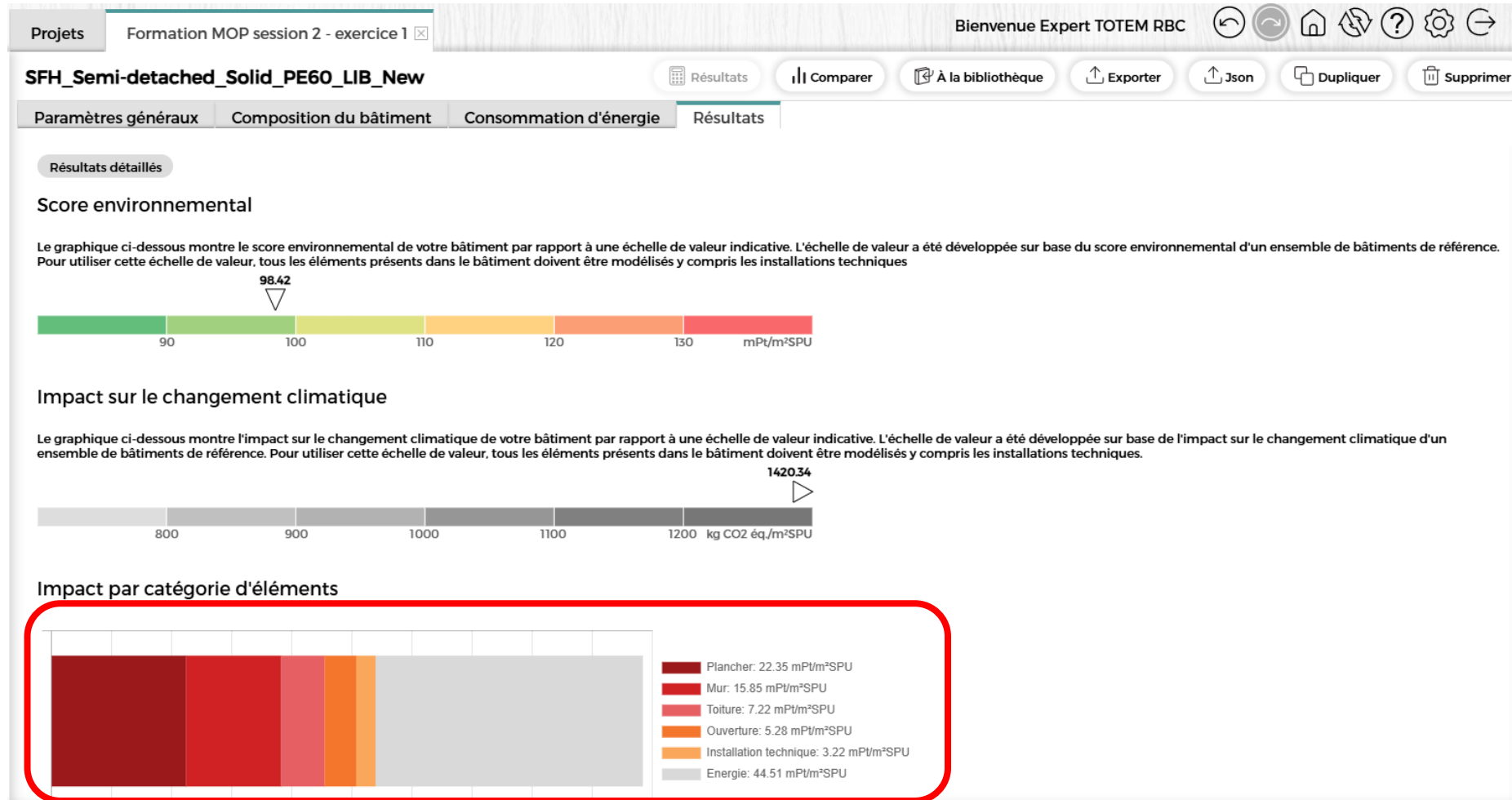
II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM



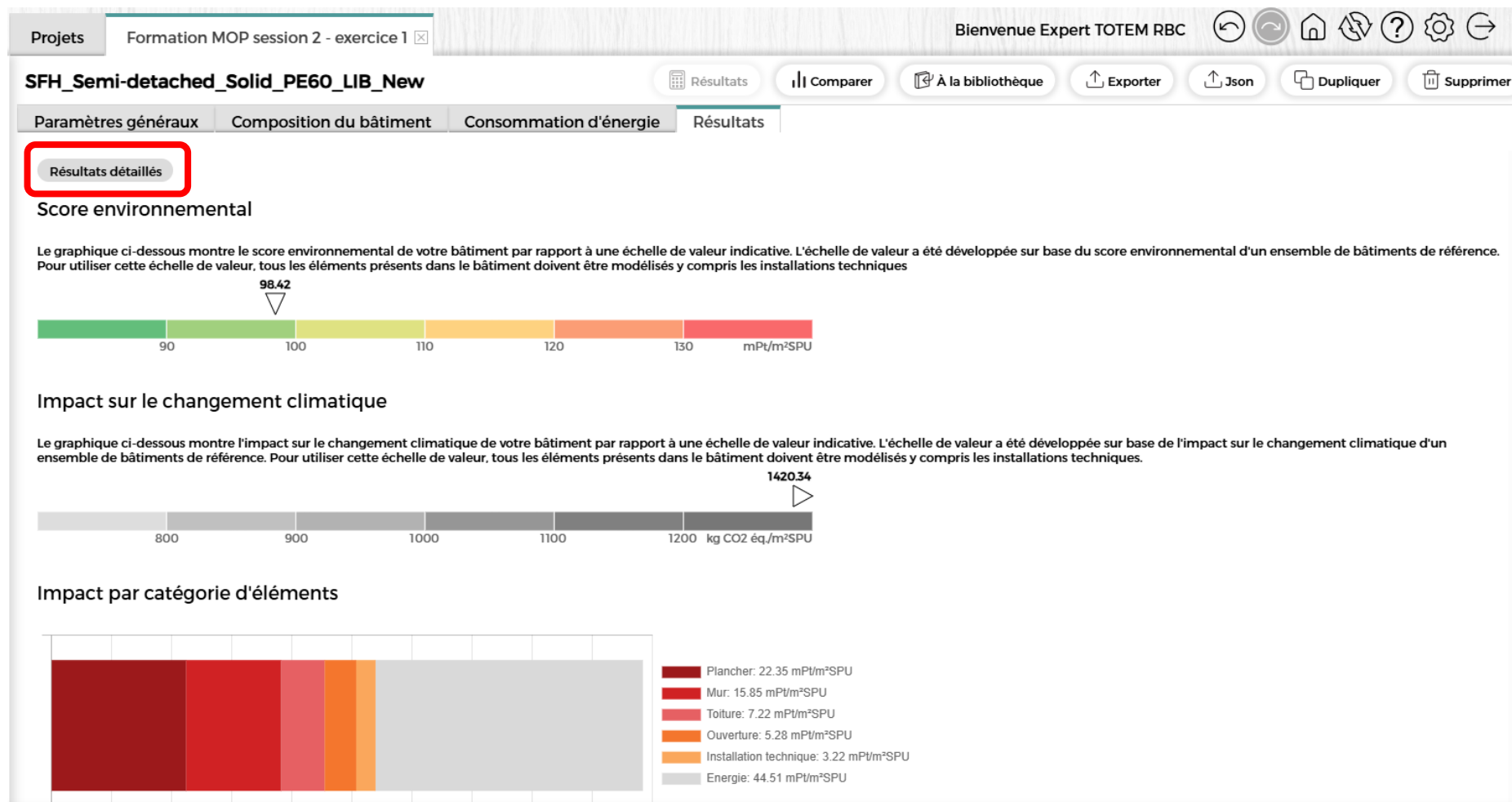
II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM



II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM



II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM

SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New

Créer un rapport Exporter vers excel Rapport pour GRO

- > Score environnemental
- > Impact sur le changement climatique
- > Impact des matériaux vs. énergie
- > Impact par catégorie d'éléments
- > Impact par étape du cycle de vie
- > Impact par indicateur
- > Flux de matière

II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM

Choisissez les données à ajouter à votre rapport

Sélectionnez les données d'impact:

☐ Tout sélectionner

- ☐ Score environnemental
- ☐ Impact sur le changement climatique
- ☐ Impact des matériaux vs. énergie
- ☐ Impact par catégorie d'éléments
- ☐ Impact par étape du cycle de vie
- ☐ Impact par indicateur
- ☐ Flux de matière
- ☐ Graphiques des résultats

Sélectionnez les données d'entrée:

☐ Tout sélectionner

- ☐ Composition du bâtiment
- ☐ Composition de l'élément
- ☐ Commentaires de l'élément et des composants
- ☐ Visualisation des éléments
- ☐ Image du bâtiment

Votre rapport contiendra uniquement l'impact pour le bâtiment dans son ensemble. Pour obtenir des données plus spécifiques par catégories d'élément, types d'élément ou phases de cycle de vie, vous pouvez importer les données dans une tableau Excel via le bouton « exporter vers Excel ».

Annuler

Créer un rapport

II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM

Choisissez les données à ajouter à votre rapport

Sélectionnez les données d'impact:

☐ Tout sélectionner

☐ Score environnemental

☐ Impact sur le changement climatique

☐ Impact des matériaux vs. énergie

☐ Impact par catégorie d'éléments

☐ Impact par étape du cycle de vie

☐ Impact par indicateur

☐ Flux de matière

☐ Graphiques des résultats

Sélectionnez les données d'entrée:

☐ Tout sélectionner

☒ Composition du bâtiment

☒ Composition de l'élément

☒ Commentaires de l'élément et des composants

☒ Visualisation des éléments

☐ Image du bâtiment

Votre rapport contiendra uniquement l'impact pour le bâtiment dans son ensemble. Pour obtenir des données plus spécifiques par catégories d'élément, types d'élément ou phases de cycle de vie, vous pouvez importer les données dans une tableau Excel via le bouton « exporter vers Excel ».

Annuler

Créer un rapport

→ Pour disposer d'un aperçu rapide de la composition d'un projet

II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM

Choisissez les données à ajouter à votre rapport

Sélectionnez les données d'impact:

- ☐ Tout sélectionner
- ☐ Score environnemental
- ☐ Impact sur le changement climatique
- ☐ Impact des matériaux vs. énergie
- ☐ Impact par catégorie d'éléments
- ☐ Impact par étape du cycle de vie
- ☐ Impact par indicateur
- ☐ Flux de matière
- ☐ Graphiques des résultats

Sélectionnez les données d'entrée:

- ☐ Tout sélectionner
- ☒ Composition du bâtiment
- ☒ Composition de l'élément
- ☒ Commentaires de l'élément et des composants
- ☒ Visualisation des éléments
- ☐ Image du bâtiment

Votre rapport contiendra uniquement l'impact pour le bâtiment dans son ensemble. Pour obtenir des données plus spécifiques par catégories d'élément, types d'élément ou phases de cycle de vie, vous pouvez importer les données dans une tableau Excel via le bouton « exporter vers Excel ».

Annuler

Créer un rapport

Composition du bâtiment

Composition du bâtiment						
Nom	Type	Statut	Durée de vie	Valeur U [W/m²K]	Nombre	Impact des matériaux [mPt]
 Plancher						
Plancher sur sol (13.)+	FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_01	Nouveau	≥ 60 ans	0.24	86 m²	2207
Floor on grade						
Plancher d'étage (23.)+	SF_Hollow slab_Prestressed concrete_01	Nouveau	≥ 60 ans		60 m²	1123
Storey floor						
 Mur						
Mur extérieur (21.)+	EW_Insulating bricks_Fired clay_01	Nouveau	≥ 60 ans	0.24	104 m²	1002
External wall						
Mur intérieur porteur (22.1)+	LbIW_Hollow bricks_Fired clay_01	Nouveau	≥ 60 ans		42 m²	270
Load-bearing internal wall						
Mur intérieur non porteur (22.3)+	nLbIW_Hollow bricks_Fired clay_01	Nouveau	30 ans		48 m²	349
Non-load-bearing internal wall						
Mur mitoyen (22.8)+	PW_Hollow bricks_Fired clay_01	Nouveau	≥ 60 ans		65 m²	645
Party wall						
 Toiture						
Toiture plate (27.1)+	FR_Hollow slab_Prestressed concrete_SF_01	Nouveau	≥ 60 ans	0.22	23 m²	249
Flat roof						
Toiture en pente (27.2)+	PR_Beams_Softwood_SF_01	Nouveau	≥ 60 ans	0.24	64 m²	790
Pitched roof						

II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM

Choisissez les données à ajouter à votre rapport

Sélectionnez les données d'impact:

- ☐ Tout sélectionner
- ☐ Score environnemental
- ☐ Impact sur le changement climatique
- ☐ Impact des matériaux vs. énergie
- ☐ Impact par catégorie d'éléments
- ☐ Impact par étape du cycle de vie
- ☐ Impact par indicateur
- ☐ Flux de matière
- ☐ Graphiques des résultats

Sélectionnez les données d'entrée:

- ☐ Tout sélectionner
- ☒ Composition du bâtiment
- ☒ Composition de l'élément
- ☒ Commentaires de l'élément et des composants
- ☒ Visualisation des éléments
- ☐ Image du bâtiment

Votre rapport contiendra uniquement l'impact pour le bâtiment dans son ensemble. Pour obtenir des données plus spécifiques par catégories d'élément, types d'élément ou phases de cycle de vie, vous pouvez importer les données dans une tableau Excel via le bouton « exporter vers Excel ».

Annuler

Créer un rapport

totem
CREATE | EVALUATE | INNOVATE

SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New

SF_Hollow slab_Prestressed concrete_01

Catégorie:Plancher d'étage
Référence:(23.)+

Score environnemental:19 mPt/UF
Classe de performance:C

Valeur U:1.83 W/m²K
Epaisseur:0.22 m

Commentaires:

Composant(s)				
C6	Fin de sol Revêtement Carreaux rigides Céramique émaillée (300x300x10 mm) Collé Nouveau ≥ 60 ans 0.01 m λ 0.81 W/mK R 0.012 m²K/W			
C5	Fin de sol Structure portante Chape Ciment (50 mm) Nouveau ≥ 60 ans 0.05 m λ 1.4 W/mK R 0.037 m²K/W			
C4	Toiture plate Couche de compression Coulé sur site Béton (30 mm) Nouveau ≥ 60 ans 0.03 m λ 1.3 W/mK R 0.023 m²K/W			
C3	Applications multiples Dalle Hourdis Béton précontraint (120 mm) Nouveau ≥ 60 ans 0.12 m λ 0.11 m²K/W			
C2	Fin de plafond Revêtement Enduit épais Plâtre (12 mm) Nouveau 40 ans 0.012 m λ 0.52 W/mK R 0.023 m²K/W			
C1	Fin de plafond Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur enduit en plâtre Nouveau 10 ans 0.0001 m N.A.			
Total	0.22 m U 1.83 W/m²K			

II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM

Choisissez les données à ajouter à votre rapport

Sélectionnez les données d'impact:

- ☐ Tout sélectionner
- ☐ Score environnemental
- ☐ Impact sur le changement climatique
- ☐ Impact des matériaux vs. énergie
- ☒ Impact par catégorie d'éléments
- ☐ Impact par étape du cycle de vie
- ☐ Impact par indicateur
- ☐ Flux de matière
- ☐ Graphiques des résultats

Sélectionnez les données d'entrée:

- ☐ Tout sélectionner
- ☐ Composition du bâtiment
- ☐ Composition de l'élément
- ☐ Commentaires de l'élément et des composants
- ☐ Visualisation des éléments
- ☐ Image du bâtiment

Votre rapport contiendra uniquement l'impact pour le bâtiment dans son ensemble. Pour obtenir des données plus spécifiques par catégories d'élément, types d'élément ou phases de cycle de vie, vous pouvez importer les données dans une tableau Excel via le bouton « exporter vers Excel ».

Annuler Créer un rapport

→ Pour disposer d'un aperçu des quantités et impacts par catégorie d'éléments

II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM

Choisissez les données à ajouter à votre rapport

Sélectionnez les données d'impact:

- ☐ Tout sélectionner
- ☐ Score environnemental
- ☐ Impact sur le changement climatique
- ☐ Impact des matériaux vs. énergie
- ☒ Impact par catégorie d'éléments
- ☐ Impact par étape du cycle de vie
- ☐ Impact par indicateur
- ☐ Flux de matière
- ☐ Graphiques des résultats

Sélectionnez les données d'entrée:

- ☐ Tout sélectionner
- ☐ Composition du bâtiment
- ☐ Composition de l'élément
- ☐ Commentaires de l'élément et des composants
- ☐ Visualisation des éléments
- ☐ Image du bâtiment

Votre rapport contiendra uniquement l'impact pour le bâtiment dans son ensemble. Pour obtenir des données plus spécifiques par catégories d'élément, types d'élément ou phases de cycle de vie, vous pouvez importer les données dans une tableau Excel via le bouton « exporter vers Excel ».

Catégories d'éléments						
	Quantité	Impact par UF [mPt/UF]	Impact [mPt]	Impact par SPU [mPt/m²SPU]	Contribution relative [%]	Classe de performance
 Matériaux			7892	54.81	56.17%	
 Plancher			3330	23.12	23.7%	
Plancher sur sol (13.)+			2207	15.33	15.71%	
Floor on grade	86 m²	26	2207	15.33	15.71%	D
Plancher d'étage (23.)+			1123	7.8	7.99%	
Storey floor	60 m²	19	1123	7.8	7.99%	C
 Mur			2266	15.74	16.13%	
Mur extérieur (21.)+			1002	6.96	7.13%	
External wall	104 m²	9.6	1002	6.96	7.13%	C
Mur intérieur porteur (22.1)+			270	1.88	1.92%	
Load-bearing internal wall	42 m²	6.4	270	1.88	1.92%	D
Mur intérieur non porteur (22.3)+			349	2.42	2.48%	
Non-load-bearing internal wall	48 m²	7.3	349	2.42	2.48%	C
Mur mitoyen (22.8)+			645	4.48	4.59%	
Party wall	65 m²	9.9	645	4.48	4.59%	C
 Toiture			1039	7.22	7.4%	
Toiture plate (27.1)+			249	1.73	1.77%	
Flat roof	23 m²	11	249	1.73	1.77%	B
Toiture en pente (27.2)+			790	5.49	5.62%	
Pitched roof	64 m²	12	790	5.49	5.62%	D
 Ouverture			794	5.51	5.65%	
Fenêtre extérieure (31.)			553	3.84	3.94%	
Windows back façade	9 m²	35	311	2.16	2.22%	
Windows front façade	2 m²	35	69	0.48	0.49%	
Windows right façade	5 m²	35	173	1.2	1.23%	
Porte extérieure (31.)			132	0.92	0.94%	
External doors	2 Pièce(s)	58	115	0.8	0.82%	
Garage door	1 Pièce(s)	17	17	0.12	0.12%	
Porte intérieure (32.)			108	0.75	0.77%	
Internal doors	7 Pièce(s)	15	108	0.75	0.77%	

Annuler

Créer un rapport

II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM

SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New

Créer un rapport **Exporter vers excel** Rapport pour GRO

- > Score environnemental
- > Impact sur le changement climatique
- > Impact des matériaux vs. énergie
- > Impact par catégorie d'éléments
- > Impact par étape du cycle de vie
- > Impact par indicateur
- > Flux de matière

II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM – Export Excel (voir fin de ppt)

 CREATE EVALUATE INNOVATE	
Informations générales	
Rapport concernant le bâtiment:	SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New
Date du rapport:	10.2.2026
Rapport basé sur TOTEM Version:	2026.1
Avertissement : <i>Dans la version actuelle, les différentes catégories d'impacts environnementaux sont normalisées et pondérées en un score unique via le score des externalités environnementales (voir les résultats détaillés pour plus de détails).</i> <i>Le contenu recyclé des matériaux est pris en compte dans TOTEM; les bénéfices nets et les impacts du potentiel de réemploi, de la récupération d'énergie et de la recyclabilité au-delà du cycle de vie du bâtiment (module D) sont calculés et se retrouvent dans les résultats détaillés. Vu que le module D concerne le prochain cycle de vie du produit, il est toujours déclaré séparément et n'est donc pas inclus dans l'impact environnemental total du bâtiment.</i> <i>Afin d'effectuer de bonnes comparaisons entre différentes variantes de bâtiment, il est important de comparer des variantes ayant des performances techniques similaires en termes de valeur U, de performances acoustiques, de résistance au feu, etc.</i> <i>Certaines catégories d'éléments, incluant les escaliers, les fondations, les balcons et les installations électriques, ne sont actuellement pas incluses dans TOTEM et seront ajoutées dans les versions futures. L'impact environnemental est donc à l'heure actuelle sous-estimé.</i>	
Nom du bâtiment	SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New
Fonction/Typologie	Résidentiel - Maison trois façades
Client	OVAM - SPW - Brussels Environment
Adresse	Belgium
Nature des travaux	Nouveau bâtiment

II. Prise en main

II.2. Résultats TOTEM – Export Excel (voir fin de ppt)

Catégorie	Nom	Type	Nom du composant	Quantité	Masse (kg/UF élément)	Masse totale (tonnes)	Masse (kg/m² SP U)	Statut	Réversibilité	EPD ?	Matériaux inclus	Catégorie de déchets
Plancher sur sol (13.)	Floor on grade	FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_01		86 m²	707	61	422	Nouveau				
			C1 Processus d'excavation (Sol (lp) m²) Mécanique Sans transport		0			Nouveau	Non réversible	Non	Excavation mécanique	
			C2 Processus de nivellement (Sol (m²) Manuel		0			Nouveau	Non réversible	Non	Nivellement manuel	Pas d'impact en fin de vie
			C3 Remblais Sable compacté (lp) m²) Mécanique		234			Nouveau	Réversible	Non	Sable compacté	Matériaux en vrac
			C4 Feuille d'étanchéité HDPE (0.2 mm) Pose libre avec chevauchement		0.2			Nouveau	Réversible	Non	Pare-pluie en polyéthylène haute densité	Polyoléfines (PP, PE)
			C5 Coulé sur site Béton armé (150 mm) mc1.profile		370			Nouveau	Non réversible	Non	Béton coulé sur site	
			C6 Mousse PUR (110 mm) Sur dalle		3.8			Nouveau	Non réversible	Non	Treillis de renforcement	Métaux
			C7 Feuille d'étanchéité HDPE (0.2 mm) Pose libre avec chevauchement		0.2			Nouveau	Réversible	Non	Mousse de polyuréthane	Isolants synthétiques
			C8 Treillis Armatures en acier (50x50 Ø 2 mm) A combiner avec une chape		0.99			Nouveau	Non réversible	Non	Emissions de mousse PUR	
			C9 Chape Ciment (50 mm)		72			Nouveau	Non réversible	Non	Pare-pluie en polyéthylène haute densité	Polyoléfines (PP, PE)
			C1 Carreaux rigides Céramique émaillée (300x300x10 mm) Collé		26			Nouveau	Non réversible	Non	Treillis de renforcement	Métaux
											Ciment	Autres déchets pierreux inertes
											Sable	Autres déchets pierreux inertes
											Eau	Pas d'impact en fin de vie
											Carrelages / tuiles en céramique émaillée	Autres déchets pierreux inertes
											Joints de mortier de ciment	Autres déchets pierreux inertes
											Eau	Pas d'impact en fin de vie
											Colle pour carrelage en poudre à base de ciment	Autres déchets pierreux inertes
											Eau	Pas d'impact en fin de vie
Plancher d'étage (23.)	Storey floor	SF_Hollow slab_Prestressed concrete_01		60 m²	421	25	175	Nouveau				
			C1 Films Peinture acrylique (0.1 mm) Sur enduit en plâtre		0.45			Nouveau	Non réversible	Non	Peinture acrylique	Couche de finition collée à des débris inertes
			C2 Enduit épais Plâtre (12 mm)		12			Nouveau	Non réversible	Non	Plâtre	Couche de finition collée à des débris inertes
			C3 Hourdis Béton précontraint (120 mm)		240			Nouveau	Non réversible	Non	Eau	Pas d'impact en fin de vie
			C4 Coulé sur site Béton (30 mm)		71			Nouveau	Non réversible	Non	Mélange de l'enduit	
			C5 Chape Ciment (50 mm)		72			Nouveau	Non réversible	Non	Hourdis en béton préfabriqué	Béton
			C6 Carreaux rigides Céramique émaillée (300x300x10 mm) Collé		26			Nouveau	Non réversible	Non	Armature	Métaux
											Remplissage de béton coulé sur site	Béton
											Béton coulé sur site	Béton
											Ciment	Autres déchets pierreux inertes
											Sable	Autres déchets pierreux inertes
											Eau	Pas d'impact en fin de vie
											Carrelages / tuiles en céramique émaillée	Autres déchets pierreux inertes
											Joints de mortier de ciment	Autres déchets pierreux inertes

II. Prise en main

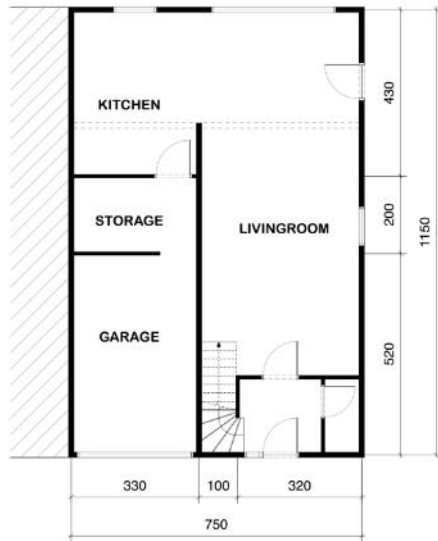
II.2. Résultats TOTEM – Export Excel (voir fin de ppt)

Catégorie délément/dénergie	Nom	Quantité	mPt/UF	mPt	mPt/m²SPU	%	
Matériaux	Tous les éléments			7763	53.91	54.78	
Plancher	Tous les éléments			3218	22.35	22.7	
Plancher sur sol (13.)+	Tous les éléments			2141	14.87	15.11	
Plancher sur sol (13.)+	Floor on grade	86 m²	25	2141	14.87	15.11	C
Plancher d'étage (23.)+	Tous les éléments			1076	7.47	7.59	
Plancher d'étage (23.)+	Storey floor	60 m²	18	1076	7.47	7.59	C
Mur	Tous les éléments			2282	15.85	16.1	
Mur extérieur (21.)+	Tous les éléments			1011	7.02	7.14	
Mur extérieur (21.)+	External wall	104 m²	9.7	1011	7.02	7.14	C
Mur intérieur porteur (22.1)+	Tous les éléments			271	1.88	1.91	
Mur intérieur porteur (22.1)+	Load-bearing internal wall	42 m²	6.5	271	1.88	1.91	D
Mur intérieur non porteur (22.3)+	Tous les éléments			350	2.43	2.47	
Mur intérieur non porteur (22.3)+	Non-load-bearing internal	48 m²	7.3	350	2.43	2.47	C
Mur mitoyen (22.8)+	Tous les éléments			650	4.51	4.58	
Mur mitoyen (22.8)+	Party wall	65 m²	10	650	4.51	4.58	C
Toiture	Tous les éléments			1040	7.22	7.33	
Toiture plate (27.1)+	Tous les éléments			249	1.73	1.76	
Toiture plate (27.1)+	Flat roof	23 m²	11	249	1.73	1.76	B
Toiture en pente (27.2)+	Tous les éléments			790	5.49	5.58	
Toiture en pente (27.2)+	Pitched roof	64 m²	12	790	5.49	5.58	D
Ouverture	Tous les éléments			760	5.28	5.36	
Fenêtre extérieure (31.)	Tous les éléments			519	3.6	3.66	
Fenêtre extérieure (31.)	Windows back façade	9 m²	32	292	2.03	2.06	
Fenêtre extérieure (31.)	Windows front façade	2 m²	32	65	0.45	0.46	
Fenêtre extérieure (31.)	Windows right façade	5 m²	32	162	1.13	1.14	

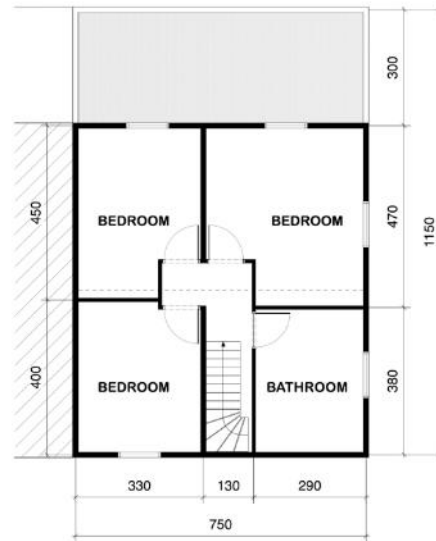
3

Facteurs d'optimisation du score TOTEM

Cas d'étude



GROUND FLOOR



LEVEL 1

SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New

Nom du bâtiment:	O.O_SFH_Semi-detached_Basic
Fonction/Typologie:	Résidentiel - Maison trois façades
Client:	OVAM - SPW - Brussels Environment
Adresse:	Belgium
Nature des travaux:	Nouveau bâtiment
Année de construction:	2023
Surface de plancher utile:	144 m²
Volume chauffé:	525 m³
Nombre d'étages:	2
Nombre d'occupants:	4
Durée de vie du bâtiment:	60 ans

Score environnemental:	97.57 mPt/m²SPU
- Matériaux:	54.81 mPt/m²SPU
- Energie:	42.77 mPt/m²SPU

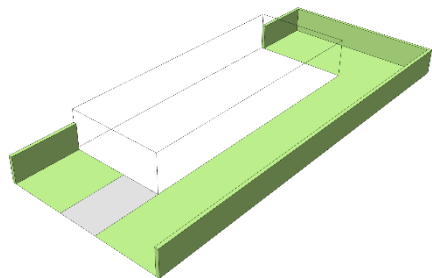
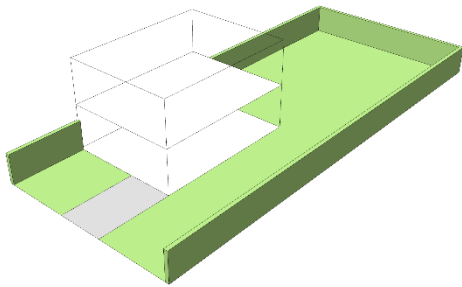
Commentaires:

Programme: single family house with three bedrooms
 Energy performance: EPB/PEB standard from 2023
 Construction type: solid construction (hollow brick walls and concrete floors)
 Services: condensing gas boiler and ventilation system C
 Source: SuFiQuaD research project - representative building for period 1991-2001 (Allacker 2010)

III. Optimisation

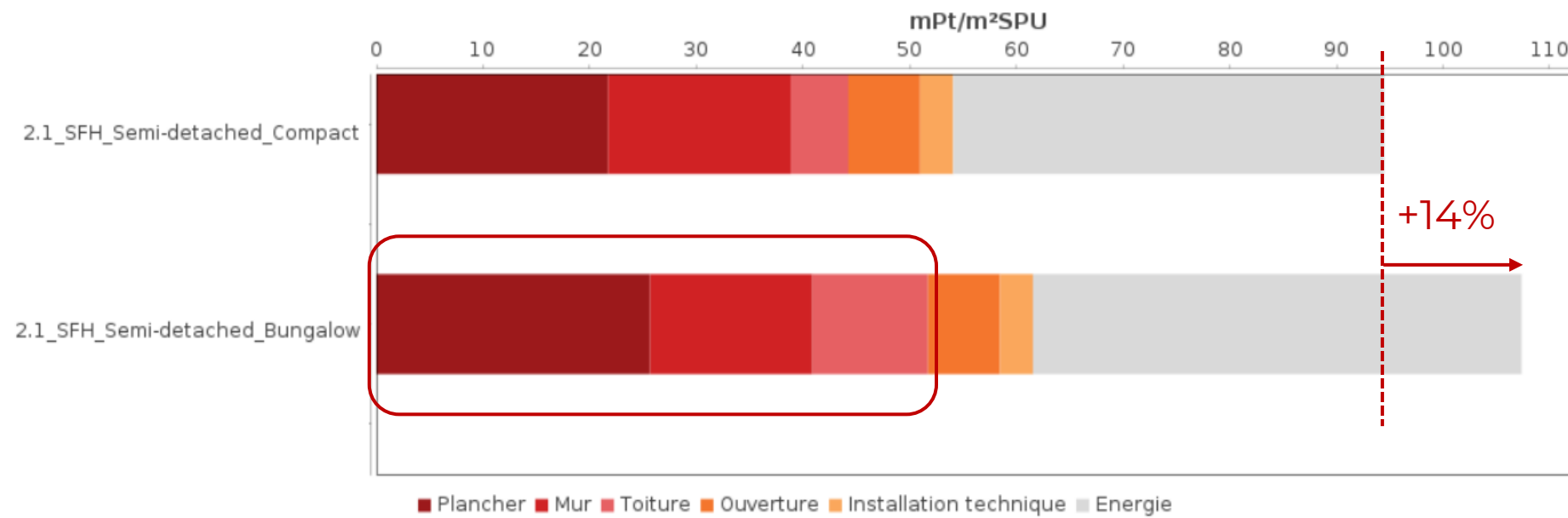
1. Phase du projet
 - **Esquisse**
 - Avant-projet
 - Projet définitif
 - Appel d'offres et exécution
 - Réception
2. Conclusion

Compacité du bâtiment



		Quantité	
		2.1_SFH_Semi-detached_Compact	2.1_SFH_Semi-detached_Bungalow
	Matériaux		
	Plancher		
	Plancher sur sol (13.)+	75 m ²	150 m ²
	Plancher d'étage (23.)+	71 m ²	0 m ²
	Mur		
	Mur extérieur (21.)+	128 m ²	82 m ²
	Mur intérieur porteur (22.1)+	76 m ²	87 m ²
	Mur intérieur non porteur (22.3)+	76 m ²	87 m ²
	Mur mitoyen (22.8)+	30 m ²	30 m ²
	Toiture		
	Toiture plate (27.1)+	75 m ²	150 m ²
	Ouverture		
	Fenêtre extérieure (31.)	22 m ²	22 m ²
	Porte intérieure (32.)	15 Pièce(s)	15 Pièce(s)
	Installation technique		
	Distribution d'eau (53.)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)
	Chauffage & eau chaude sanitaire (56:53)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)
	Ventilation (57.)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)

Compacité du bâtiment

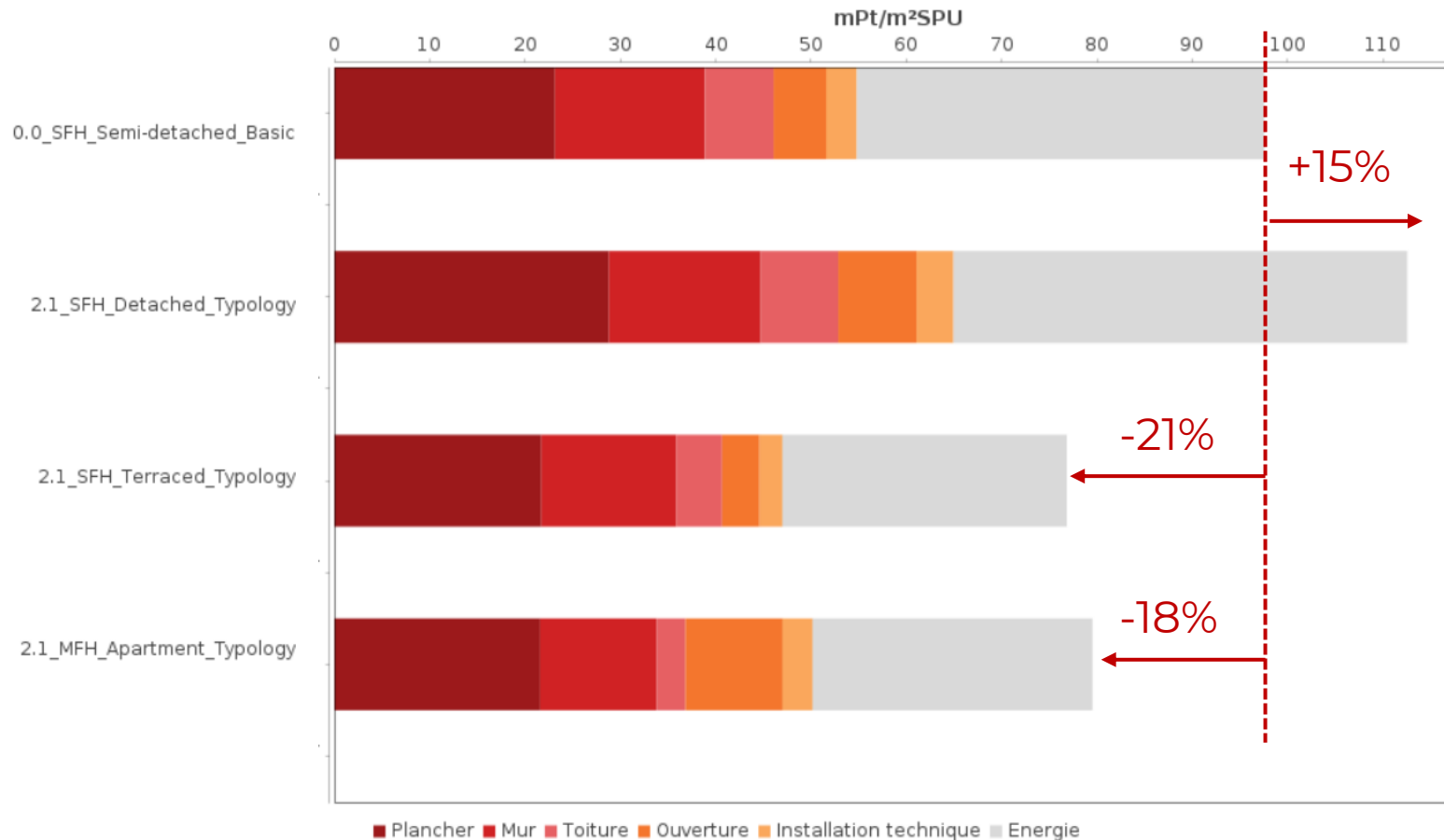


Typologie du bâtiment

- Importer des éléments prédéfinis depuis la bibliothèque
- Définir les quantités d'éléments pour chaque typologie analysée
- Importer la géométrie des bâtiments sur base du fichier Excel



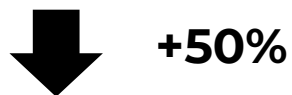
Typologie du bâtiment



Proportion de fenêtres

Quantité de fenêtres

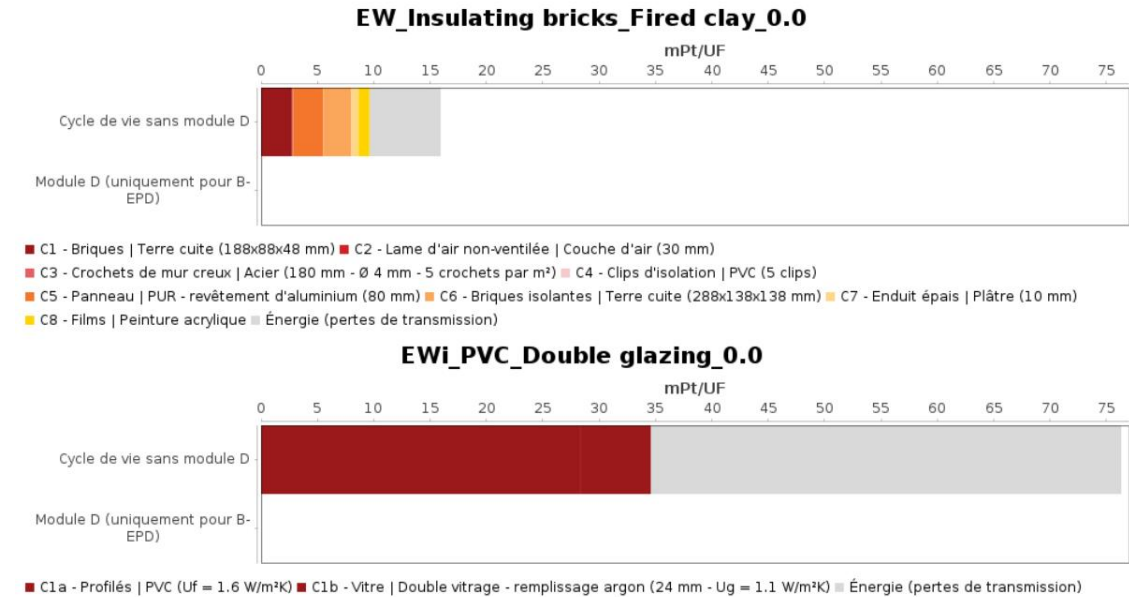
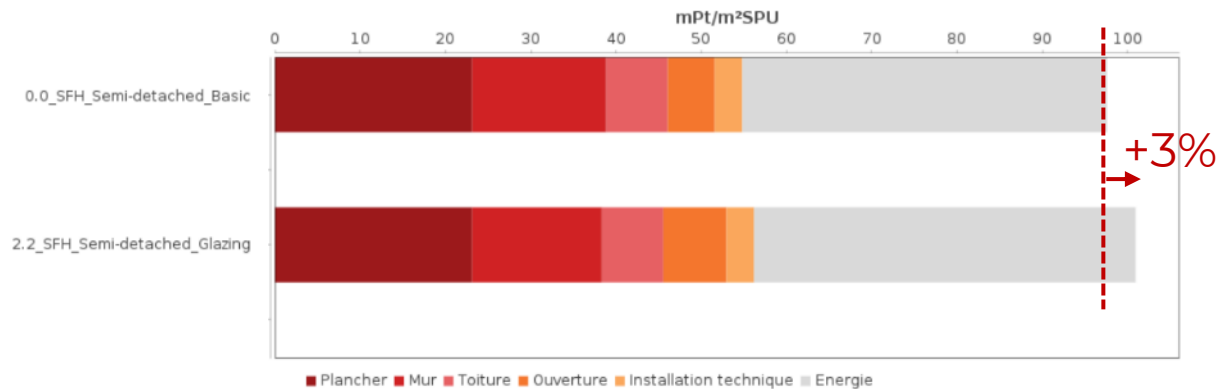
11% surface de plancher



17% surface de plancher

		Quantité	
		0.0_SFH_Semi-detached_Basic	2.2_SFH_Semi-detached_Glazing
	Matériaux		
	Plancher		
	Plancher sur sol (13.)+	86 m²	86 m²
	Plancher d'étage (23.)+	60 m²	60 m²
	Mur		
	Mur extérieur (21.)+	104 m²	96 m²
	Mur intérieur porteur (22.1)+	42 m²	42 m²
	Mur intérieur non porteur (22.3)+	48 m²	48 m²
	Mur mitoyen (22.8)+	65 m²	65 m²
	Toiture		
	Toiture plate (27.1)+	23 m²	23 m²
	Toiture en pente (27.2)+	64 m²	64 m²
	Ouverture		
	Fenêtre extérieure (31.)	16 m²	24 m²
	Porte extérieure (31.)	3 Pièce(s)	3 Pièce(s)
	Porte intérieure (32.)	7 Pièce(s)	7 Pièce(s)
	Installation technique		
	Distribution d'eau (53.)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)
	Chauffage & eau chaude sanitaire (56.53)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)
	Ventilation (57.)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)
	Energie		
	Chauffage		
	Refroidissement		
	Eau chaude sanitaire		
	Auxiliaires		
	Total bâtiment		

Proportion de fenêtres



Remarque: impact sur les gains solaires non considéré!

Nature des travaux

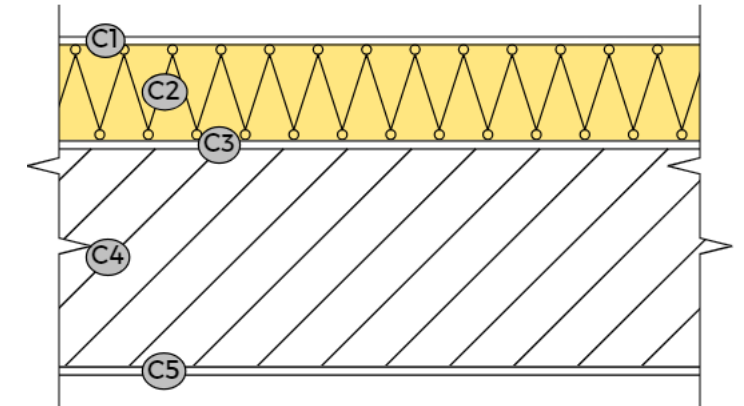
EW_Solid bricks_Fired clay_2.3

Paramètres généraux Composition de l'élément Résultats

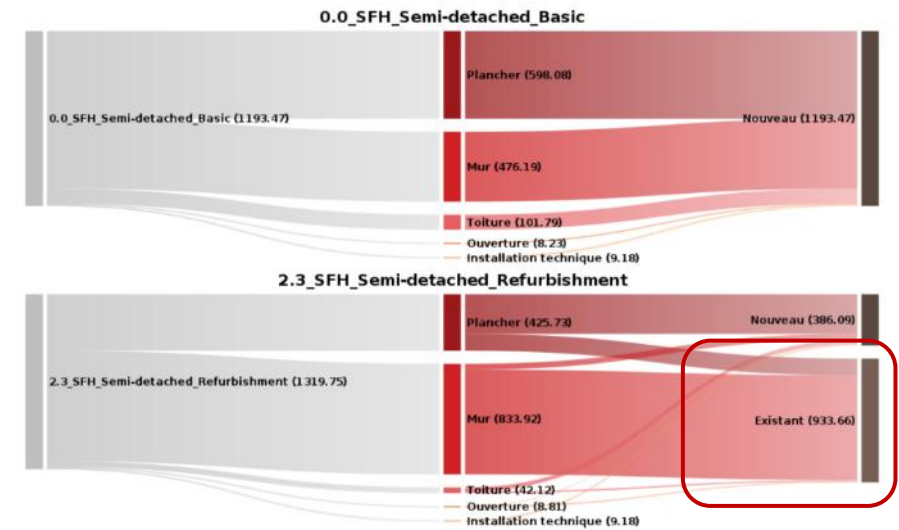
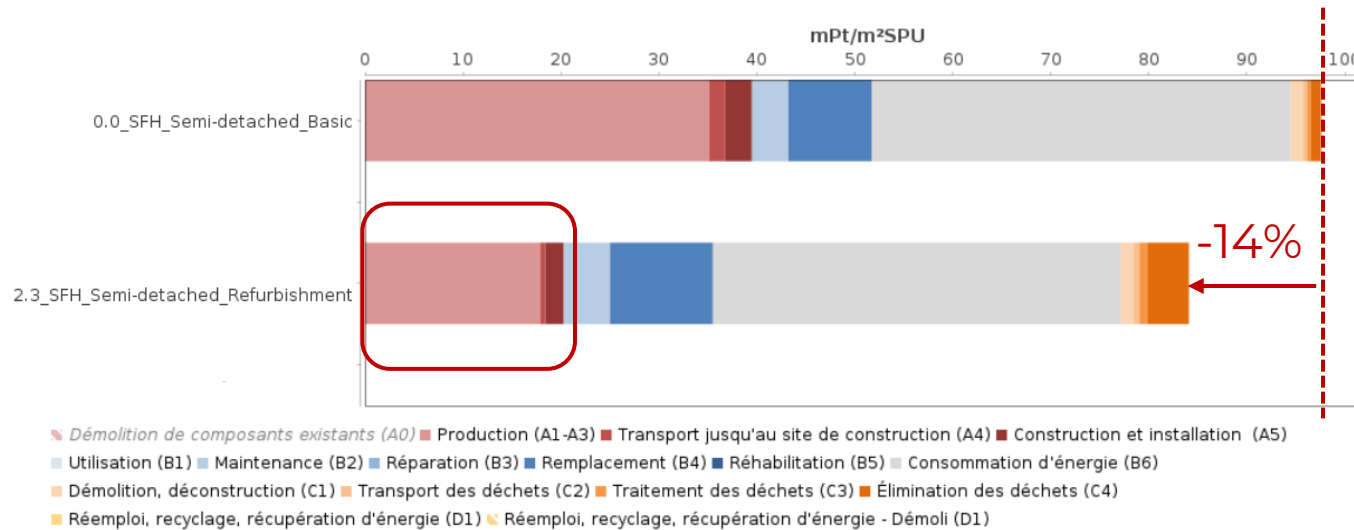
+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer ↑ En haut ↓ En bas Dupliquer Supprimer

Composant(s)

EXT	C1	Mur - finition extérieure Revêtement Enduit épais Enduit traditionnel (7 mm) Nouveau ⌘ 40 ans ↓ 0.007 m R 0.02 m²K/W
	C2	Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau EPS (150 mm) Collé et fixé avec des chevilles A enduire Nouveau ⌘ 40 ans ↓ 0.15 m λ 0.04 W/mK R 3.75 m²K/W
	C3	Mur - finition extérieure Revêtement Enduit épais Enduit traditionnel (7 mm) Existant ⌘ 40 ans ↓ 0.007 m R 0.02 m²K/W
	C4	Mur extérieur - porteur Partie primaire Briques pleines Terre cuite (220x110x60 mm + 110x220x60 mm) Posé sur mortier de chaux Existant ⌘ ≥ 60 ans ↓ 0.34 m R 0.543 m²K/W
INT	C5	Mur - finition intérieure Revêtement Enduit épais Plâtre (12.5 mm) Nouveau ⌘ 40 ans ↓ 0.0125 m R 0.024 m²K/W
Total		0.5165 m U 0.22 W/m²K



Nature des travaux



Remarque: impact des démolitions non inclu !

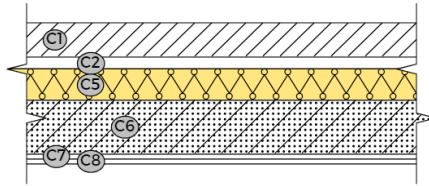
III. Optimisation

1. Phase du projet
 - Esquisse
 - **Avant-projet**
 - Projet définitif
 - Appel d'offres et exécution
 - Réception
2. Conclusion

Type de construction

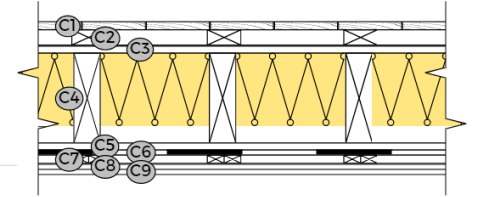
EW_Insulating bricks_Fired clay_0.0

Paramètres généraux	Composition de l'élément	Résultats
+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer En haut En bas Dupliquer Supprimer		
Composant(s)		
EXT C1	Mur - finition extérieure Revêtement Briques Terre cuite (188x88x48 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.088 m	R 0.069 m²K/W
C2	Mur - finition extérieure lame d'air Lame d'air non-ventilée Couche d'air (30 mm) 25 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.03 m	R 0.18 m²K/W
C3	Mur - finition extérieure Infrastructure Crochets de mur creux Acier (180 mm - Ø 3.5 mm - 4 crochets par m²) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans # 4 pièce	N.A.
C4	Mur - finition extérieure Infrastructure Clips d'isolation PVC (4 clips) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans # 4 pièce	N.A.
C5	Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau PUR - revêtement d'aluminium (80 mm) Pour mur creux Crochets et clips à ajouter Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.08 m λ 0.024 W/mK	R 3.333 m²K/W
C6	Mur extérieur - porteur Partie primaire Briques isolantes Terre cuite (288x138x138 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.138 m	R 0.388 m²K/W
C7	Mur - finition intérieure Revêtement Enduit épais Plâtre (10 mm) Nouveau 40 ans ↑ 0.01 m	R 0.019 m²K/W
INT C8	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur enduit en plâtre Nouveau 10 ans ↑ 0.000105 m	N.A.
Total		0.346105 m U 0.24 W/m²K

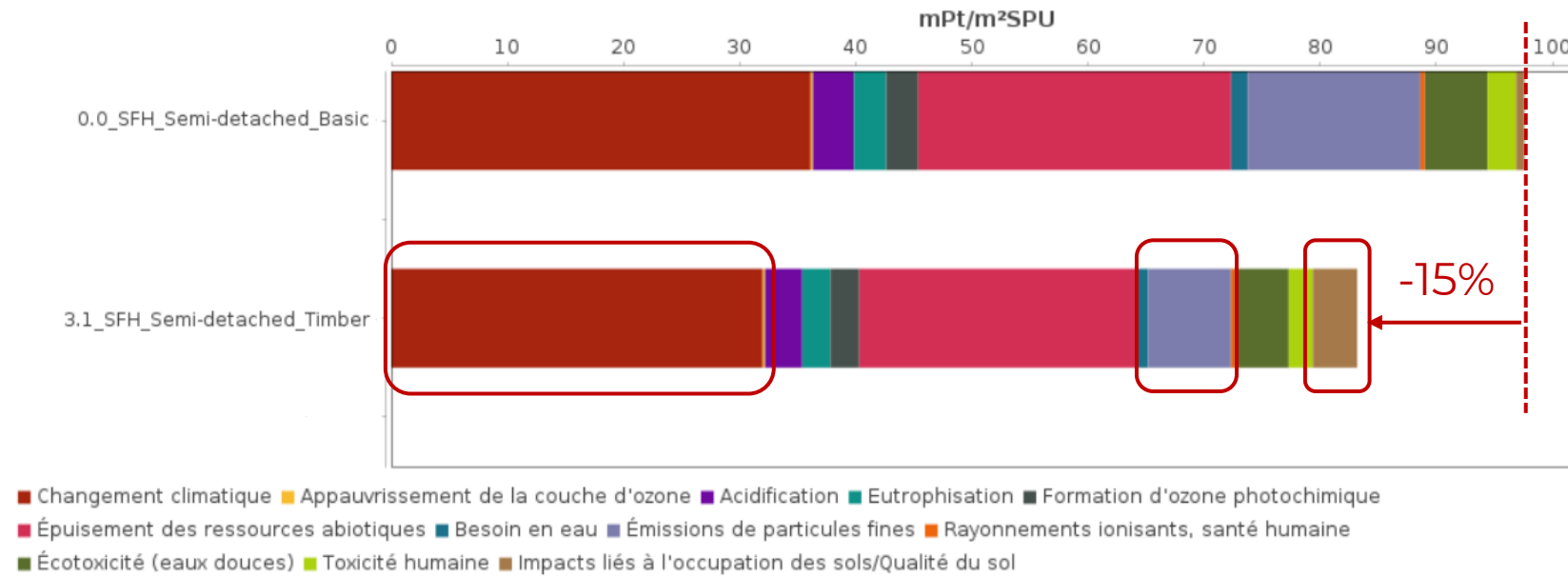


EW_Frame_Softwood - Hardwood_3.1

Paramètres généraux	Composition de l'élément	Résultats
+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer En haut En bas Dupliquer Supprimer		
Composant(s)		
EXT C1	Mur - finition extérieure Revêtement Planches Mélèze (22 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau 20 ans ↑ 0.022 m	N.A.
C2	Mur - finition extérieure Structure portante Lattes Bois résineux (38x38 mm - entraxe 600 mm) Vissé Non traité Mix belge Pour planches de bois non traitées Nouveau 20 ans ↑ 0.038 m	N.A.
C3	Mur - finition extérieure Structure portante Panneau Fibre de bois bitumé (18 mm) Vissé Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.018 m	R 0.257 m²K/W
C4	Couche composée a. 20% Mur extérieur - porteur Partie primaire Ossature Bois résineux - Bois dur (220 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.22 m b. 80% Mur extérieur - porteur Isolation thermique Matelas Laine de roche (180 mm) Pour remplissage entre ossature bois Fixation par serrage Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.18 m λ 0.036 W/mK c. 80% Plancher lame d'air Lame d'air non-ventilée Couche d'air (40 mm) 15 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.04 m	R 3.39 m²K/W
C5	Mur - finition extérieure Structure portante Panneau OSB (18 mm) Vissé Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.018 m	R 0.138 m²K/W
C6	Mur - finition intérieure Pare-vapeur Feuille d'étanchéité PP - PE (0.22 mm) Scotché Nouveau ≥ 60 ans ↑ 0.00022 m	N.A.
C7	Mur - finition intérieure Structure portante Lattes Bois résineux (47x22 mm - c.t.c. 400 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau 30 ans ↑ 0.022 m	R 0.17 m²K/W
C8	Mur - finition intérieure Revêtement Panneau Plâtre (12.5 mm) Vissé Incluant le joint de remplissage Nouveau 30 ans ↑ 0.0125 m	R 0.05 m²K/W
INT C9	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur plaque de plâtre Nouveau 10 ans ↑ 0.000105 m	N.A.
Total		0.350825 m U 0.24 W/m²K



Type de construction



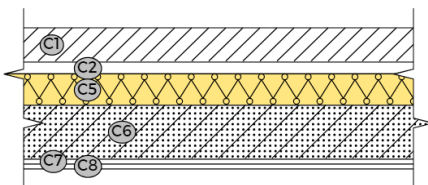
Performance énergétique

EW_Insulating bricks_Fired clay_0.0

Paramètres généraux

Composition de l'élément

Résultats



+ Ajouter composant

≡ Rendre composé

↺ Remplacer

↑ En haut

↓ En bas

📄 Dupliquer

🗑 Supprimer

Composant(s)

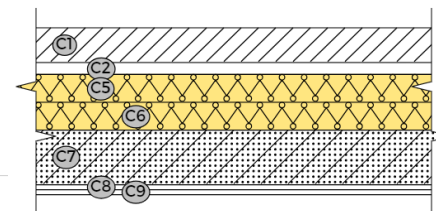
EXT	C1	Mur - finition extérieure Revêtement Briques Terre cuite (188x88x48 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ± 0.088 m R 0.069 m²K/W
	C2	Mur - finition extérieure Lambe d'air Lambe d'air non-ventilée Couche d'air (30 mm) 25 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau ≥ 60 ans ± 0.03 m R 0.18 m²K/W
	C3	Mur - finition extérieure Infrastructure Crochets de mur creux Acier (180 mm - Ø 3.5 mm - 4 crochets par m²) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans # 4 pièce N.A.
	C4	Mur - finition extérieure Infrastructure Clips d'isolation PVC (4 clips) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans # 4 pièce N.A.
	C5	Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau PUR - revêtement d'aluminium (80 mm) Pour mur creux Crochets et clips à ajouter Nouveau ≥ 60 ans ± 0.08 m λ 0.024 W/mK R 3.333 m²K/W
	C6	Mur extérieur - porteur Partie primaire Briques isolantes Terre cuite (288x138x138 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ± 0.138 m R 0.388 m²K/W
	C7	Mur - finition intérieure Revêtement Enduit épais Plâtre (10 mm) Nouveau 40 ans ± 0.01 m R 0.019 m²K/W
INT	C8	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur enduit en plâtre Nouveau 10 ans ± 0.000105 m N.A.
	Total	0.346105 m U 0.24 W/m²K

EW_Insulating bricks_Fired clay_3.2

Paramètres généraux

Composition de l'élément

Résultats



+ Ajouter composant

≡ Rendre composé

↺ Remplacer

↑ En haut

↓ En bas

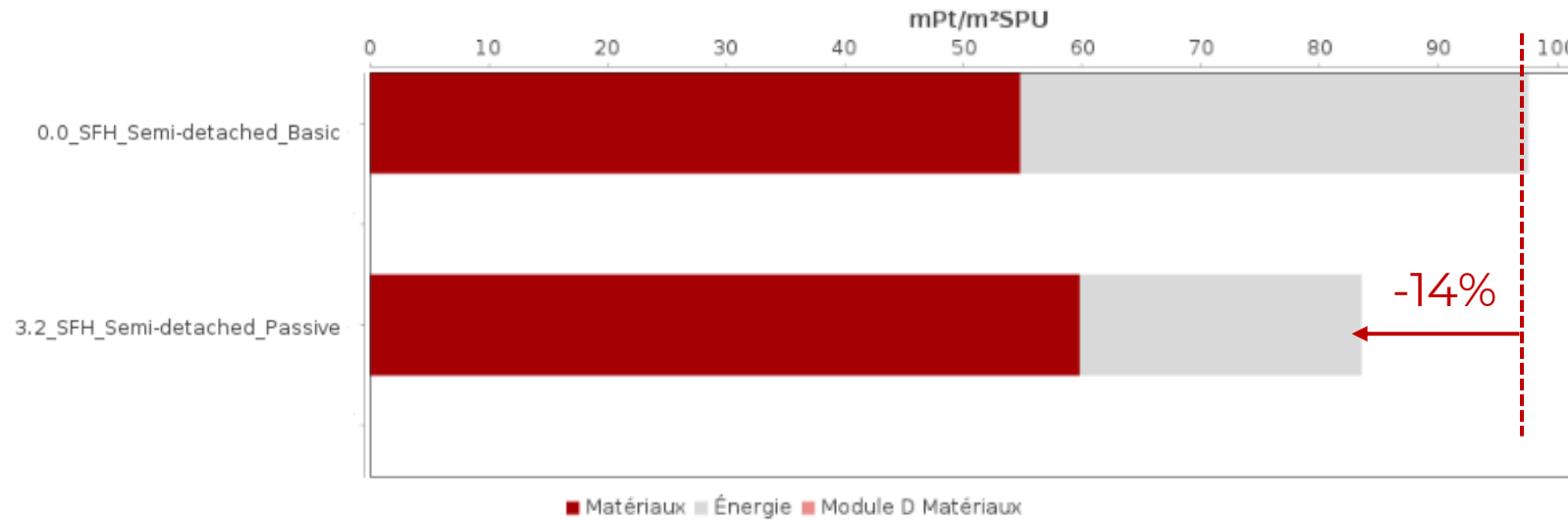
📄 Dupliquer

🗑 Supprimer

Composant(s)

EXT	C1	Mur - finition extérieure Revêtement Briques Terre cuite (188x88x48 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ± 0.088 m R 0.069 m²K/W
	C2	Mur - finition extérieure Lambe d'air Lambe d'air non-ventilée Couche d'air (30 mm) 25 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau ≥ 60 ans ± 0.03 m R 0.18 m²K/W
	C3	Mur - finition extérieure Infrastructure Crochets de mur creux Acier (180 mm - Ø 3.5 mm - 4 crochets par m²) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans # 4 pièce N.A.
	C4	Mur - finition extérieure Infrastructure Clips d'isolation PVC (4 clips) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans # 4 pièce N.A.
	C5	Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau PUR - revêtement d'aluminium (70 mm) Pour mur creux Crochets et clips à ajouter Nouveau ≥ 60 ans ± 0.07 m λ 0.024 W/mK R 2.917 m²K/W
	C6	Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau PUR - revêtement d'aluminium (70 mm) Pour mur creux Crochets et clips à ajouter Nouveau ≥ 60 ans ± 0.07 m λ 0.024 W/mK R 2.917 m²K/W
	C7	Mur extérieur - porteur Partie primaire Briques isolantes Terre cuite (288x138x138 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ± 0.138 m R 0.388 m²K/W
	C8	Mur - finition intérieure Revêtement Enduit épais Plâtre (10 mm) Nouveau 40 ans ± 0.01 m R 0.019 m²K/W
INT	C9	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur enduit en plâtre Nouveau 10 ans ± 0.000105 m N.A.
	Total	0.406105 m U 0.15 W/m²K

Performance énergétique



Nom	Source d'énergie	Consommation d'énergie finale (MJ/an)	Impact énergétique (mPt/an)
Chauffage			
Système de chauffage	Chaleur provenant d'une chaudière gaz à condensation	31294.5	102.64

Nom	Source d'énergie	Consommation d'énergie finale (MJ/an)	Impact énergétique (mPt/an)
Chauffage			
Système de chauffage	Chaleur provenant d'une chaudière gaz à condensation	17384.3	57.02

-44%



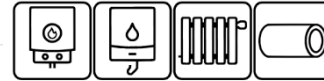
Installation technique

HeDHW_Condensing gas boiler_Metals - Plastics_SDH_0.0

Paramètres généraux

Composition de l'élément

Résultats



+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer ↑ En haut ↓ En bas Dupliquer Supprimer

Composant(s)

Production & Stockage

C1	Chauffage central à eau chaude Unité de production Nouveau 20 ans #1 pièce Chaudière gaz à condensation Métaux - Plastique (5-35 kW) Montage mural
C2	Approvisionnement en gaz Tuyauterie primaire Nouveau ≥ 60 ans ↔1.9 m Tuyau Acier galvanisé (Øe = 28 mm - e = 3 mm) Linéaire
C3	Extraction des gaz de combustion Conduits secondaires Nouveau ≥ 60 ans ↔5.8 m Tube à double paroi Acier inoxydable - Laine de roche (Øi/e = 150/200 mm - e = 0.5/0.5 mm)
C4	Chauffage central à eau chaude Cuves Nouveau 20 ans #1 pièce Vase d'expansion Acier (25 l)
C5	Chauffage central à eau chaude Cuves Nouveau 20 ans #1 pièce Cuve de stockage Métaux - Plastique (150 l)
C6	Chauffage central à eau chaude Traitement secondaire Nouveau 15 ans #1 pièce Pompe de circulation Métaux - Plastique (40-100 W)

Distribution

C7	Chauffage central à eau chaude Tuyauterie secondaire Nouveau ≥ 60 ans #1 pièce Collecteur Laiton-inox (19 mm) 4 circuits
C8	Chauffage central à eau chaude Tuyauterie secondaire Nouveau ≥ 60 ans ↔98.8 m Tuyau PPR (Øe = 16 mm - e = 2.7 mm)

Emission

C9	Chauffage central à eau chaude Emission Nouveau ≥ 60 ans 22.3 KW Radiateur à panneau profilé Acier (Par kW) Haute température
----	---

Contrôle

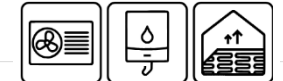
C10	Chauffage central à eau chaude Contrôle Nouveau 20 ans #1 pièce Capteur de température extérieure Métaux - Plastique
C11	Chauffage central à eau chaude Contrôle Nouveau 20 ans #1 pièce Thermostat d'ambiance Métaux - Plastique
C12	Chauffage central à eau chaude Contrôle Nouveau 30 ans #7 pièce Vanne thermostatique Métaux - Plastique Pour radiateur/convecteur standard

HeDHW_Heat pump_Metals - Plastics_SDH_3.3

Paramètres généraux

Composition de l'élément

Résultats



+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer ↑ En haut ↓ En bas Dupliquer Supprimer

Composant(s)

Production & Stockage

C1	Chauffage central à eau chaude Unité de production Nouveau 20 ans #1 pièce Pompe à chaleur Métaux - Plastique (5-10 kW) Air / eau Unité intérieure et extérieure
C2	Chauffage central à eau chaude Cuves Nouveau 20 ans #1 pièce Vase d'expansion Acier (25 l)
C3	Chauffage central à eau chaude Cuves Nouveau 20 ans #1 pièce Cuve de stockage Métaux - Plastique (150 l)
C4	Chauffage central à eau chaude Traitement secondaire Nouveau 15 ans #1 pièce Pompe de circulation Métaux - Plastique (40-100 W)

Distribution

C5	Chauffage central à eau chaude Tuyauterie secondaire Nouveau ≥ 60 ans #1 pièce Collecteur Laiton-inox (19 mm) 4 circuits
----	--

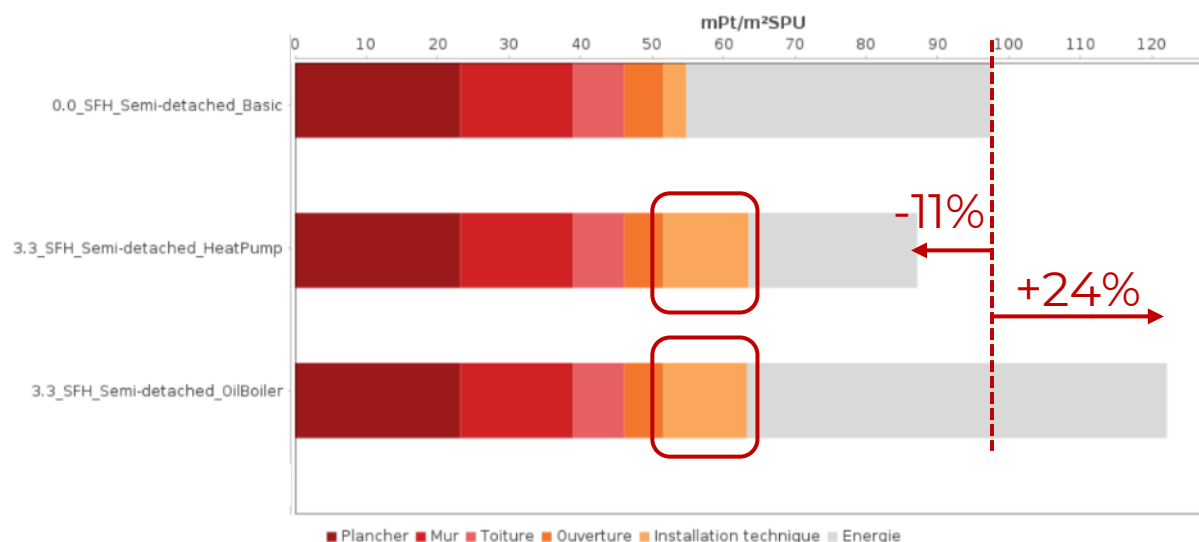
Emission

C6	Chauffage central à eau chaude Tuyauterie secondaire Nouveau ≥ 60 ans ↔960 m Tuyau multicouche PEX - aluminium - PEX (Øe = 40 mm - e = 4 mm) Pour le chauffage par le sol
----	---

Contrôle

C7	Chauffage central à eau chaude Contrôle Nouveau 20 ans #1 pièce Capteur de température extérieure Métaux - Plastique
C8	Chauffage central à eau chaude Contrôle Nouveau 20 ans #1 pièce Thermostat d'ambiance Métaux - Plastique

Installation technique

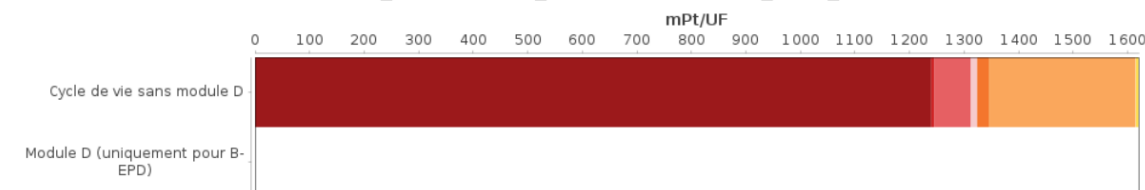


HeDHW_Condensing gas boiler_Metals - Plastics_SDH_0.0



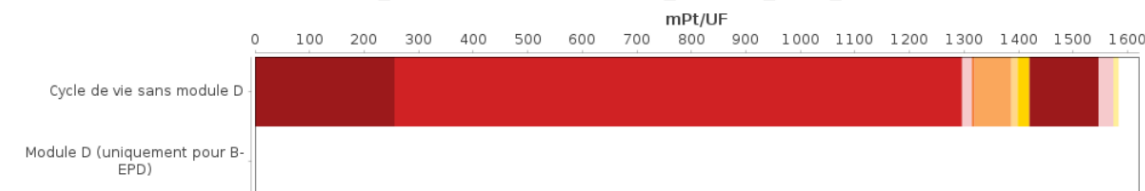
- C1 - Chaudière gaz à condensation | Métaux - Plastique (5-35 kW)
- C3 - Tube à double paroi | Acier inoxydable - Laine de roche (Ø/e = 150/200 mm - e = 0.5/0.5 mm)
- C4 - Vase d'expansion | Acier (25 l)
- C5 - Cuve de stockage | Métaux - Plastique (150 l)
- C6 - Pompe de circulation | Métaux - Plastique (40-100 W)
- C7 - Collecteur | Laiton-inox (3/4")
- C8 - Tuyau | PPR (Øe = 16 mm - e = 2.7 mm)
- C9 - Radiateur à panneau profilé | Acier (Par kW)
- C12 - Vanne thermostatique | Métaux - Plastique
- Les autres composants

HeDHW_Heat pump_Metals - Plastics_SDH_3.3



- C1 - Pompe à chaleur | Métaux - Plastique (3-10 kW)
- C2 - Vase d'expansion | Acier (25 l)
- C3 - Cuve de stockage | Métaux - Plastique (150 l)
- C4 - Pompe de circulation | Métaux - Plastique (40-100 W)
- C5 - Collecteur | Laiton-inox (3/4")
- C6 - Tuyau multicouche | PEX - aluminium - PEX (Øe = 40 mm - e = 4 mm)
- C7 - Capteur de température extérieure | Métaux - Plastique
- C8 - Thermostat d'ambiance | Métaux - Plastique

HeDHW_Condensing oil boiler_Metals_SDH_3.3



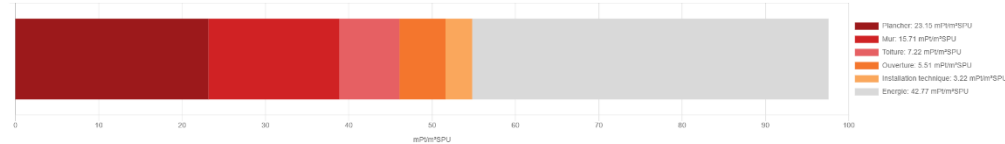
- C1 - Chaudière mazout à condensation | Métaux (10-25 kW)
- C2 - Cuve à mazout | Acier (2950 l)
- C4 - Tube à double paroi | Acier inoxydable - Laine de roche (Ø/e = 150/200 mm - e = 0.5/0.5 mm)
- C5 - Vase d'expansion | Acier (25 l)
- C6 - Cuve de stockage | Métaux - Plastique (150 l)
- C7 - Pompe de circulation | Métaux - Plastique (40-100 W)
- C8 - Collecteur | Laiton-inox (3/4")
- C10 - Radiateur à panneau profilé | Acier (Par kW)
- C13 - Vanne thermostatique | Métaux - Plastique
- Les autres composants

III. Optimisation

1. Phase du projet
 - Esquisse
 - Avant-projet
 - **Projet définitif**
 - Appel d'offres et exécution
 - Réception
2. Conclusion

Optimisation du choix des matériaux

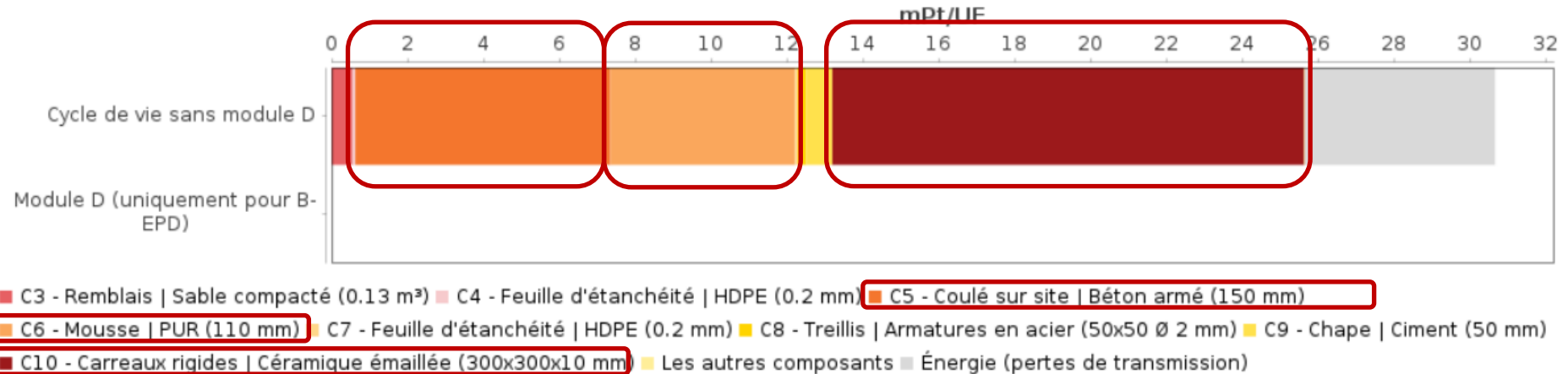
Règle des 80%



Catégories d'éléments					
	Quantité	Impact par UF [mPt/UF]	Impact [mPt]	Impact par SPU [mPt/m²SPU]	Contribution relative [%]
Matériaux			7892	54.81	50.17%
Plancher			3334	23.15	23.73%
Plancher sur sol (13.)			2207	15.33	15.71%
Floor on grade	86 m²	26	2207	15.33	15.71%
Plancher d'étage (23.)			1127	7.82	8.02%
Storey floor	60 m²	19	1127	7.82	8.02%
Mur			2262	15.71	16.19%
Mur extérieur (21.)			1002	6.96	7.13%
External wall	104 m²	9.6	1002	6.96	7.13%
Mur intérieur porteur (22.1.)			270	1.88	1.92%
Load-bearing internal wall	42 m²	6.4	270	1.88	1.92%
Mur intérieur non porteur (22.3.)			349	2.42	2.48%
Non-load-bearing internal wall	48 m²	7.3	349	2.42	2.48%
Mur mitoyen (22.8.)			641	4.45	4.56%
Party wall	65 m²	9.9	641	4.45	4.56%
Toiture			1039	7.22	7.49%
Toiture plate (27.1.)			249	1.73	1.77%
Flat roof	23 m²	11	249	1.73	1.77%
Toiture en pente (27.2.)			790	5.49	5.62%
Pitched roof	64 m²	12	790	5.49	5.62%
Ouverture			794	5.51	5.65%
Fenêtre extérieure (31.)			553	3.84	3.94%
Windows back façade	9 m²	35	311	2.16	2.22%
Windows front façade	2 m²	35	69	0.48	0.49%
Windows right façade	5 m²	35	173	1.2	1.23%
Porte extérieure (31.)			132	0.92	0.94%
External doors	2 Pièce(s)	58	115	0.8	0.82%
Garage door	1 Pièce(s)	17	17	0.12	0.12%
Porte intérieure (32.)			108	0.75	0.77%
Internal doors	7 Pièce(s)	15	108	0.75	0.77%
Installation technique			463	3.22	3.39%
Distribution d'eau (53.)			10	0.072	0.07%
Water supply	1 Pièce(s)	10	10	0.072	0.07%
Chauffage & eau chaude sanitaire (56/53)			360	2.5	2.56%
Heating & DHW	1 Pièce(s)	360	360	2.5	2.56%
Ventilation (57.)			93	0.64	0.66%
Ventilation system C	1 Pièce(s)	93	93	0.64	0.66%
Energie			6158	42.77	43.83%
Chauffage			6158	42.77	43.83%
Système de chauffage	1877670 MJ	0.0033	6158	42.77	43.83%
Total bâtiment			14050	97.57	100%

Optimisation du choix des matériaux

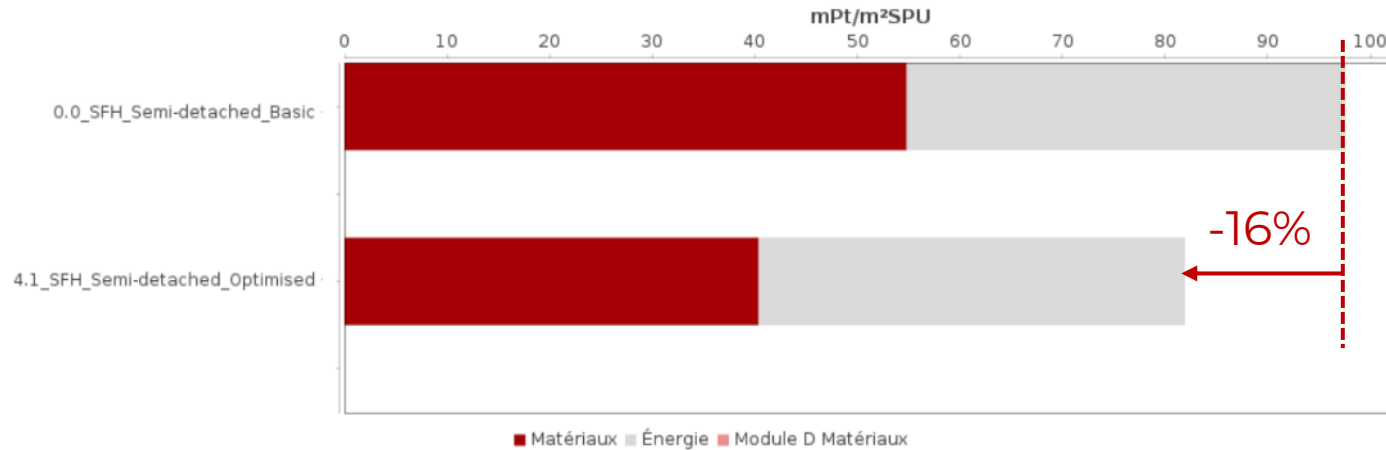
→ Règle des 80%



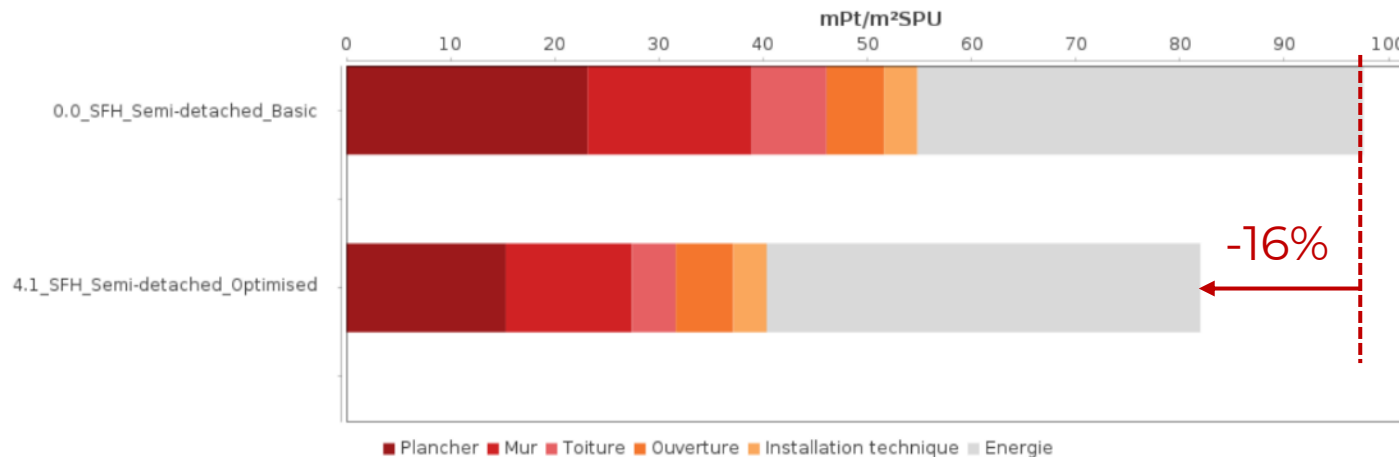
Optimisation du choix des matériaux

Catégories d'éléments									
	Matériaux	Quantité		Impact [mPt]		Impact par SPU [mPt/m²SPU]		Contribution relative [%]	
		0.0_SFH_Semi-detached_Basic	4.1_SFH_Semi-detached_Optimised	0.0_SFH_Semi-detached_Basic	4.1_SFH_Semi-detached_Optimised	0.0_SFH_Semi-detached_Basic	4.1_SFH_Semi-detached_Optimised	0.0_SFH_Semi-detached_Basic	4.1_SFH_Semi-detached_Optimised
	Plancher			7892	5810	54.81	40.35	56.17%	49.24%
	Plancher			3334	2205	23.15	15.31	23.73%	18.68%
	Plancher sur sol (13.)+	86 m²	86 m²	2207	1345	15.33	9.34	15.71%	11.4%
	Plancher d'étage (23.)+	60 m²	60 m²	1127	859	7.82	5.97	8.02%	7.28%
	Mur			2262	1743	15.71	12.1	16.1%	14.77%
	Mur extérieur (21.)+	104 m²	104 m²	1002	806	6.96	5.6	7.13%	6.83%
	Mur intérieur porteur (22.1)+	42 m²	42 m²	270	270	1.88	1.88	1.92%	2.29%
	Mur intérieur non porteur (22.3)+	48 m²	48 m²	349	349	2.42	2.42	2.48%	2.96%
	Mur mitoyen (22.8)+	65 m²	65 m²	641	318	4.45	2.21	4.56%	2.69%
	Toiture			1039	605	7.22	4.2	7.4%	5.13%
	Toiture plate (27.1)+	23 m²	23 m²	249	249	1.73	1.73	1.77%	2.11%
	Toiture en pente (27.2)+	64 m²	64 m²	790	356	5.49	2.47	5.62%	3.02%
	Ouverture			794	794	5.51	5.51	5.65%	6.73%
	Fenêtre extérieure (31.)	16 m²	16 m²	553	553	3.84	3.84	3.94%	4.69%
	Porte extérieure (31.)	3 Pièce(s)	3 Pièce(s)	132	132	0.92	0.92	0.94%	1.12%
	Porte intérieure (32.)	7 Pièce(s)	7 Pièce(s)	108	108	0.75	0.75	0.77%	0.92%
	Installation technique			463	463	3.22	3.22	3.3%	3.93%
	Distribution d'eau (53.)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)	10	10	0.072	0.072	0.07%	0.09%
	Chauffage & eau chaude sanitaire (56:53)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)	360	360	2.5	2.5	2.56%	3.05%
	Ventilation (57.)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)	93	93	0.64	0.64	0.66%	0.79%
	Energie			6158	5990	42.77	41.6	43.83%	50.76%
	Chauffage			6158	5990	42.77	41.6	43.83%	50.76%
	Refroidissement			0	0	0	0	0%	0%
	Eau chaude sanitaire			0	0	0	0	0%	0%
	Auxiliaires			0	0	0	0	0%	0%
	Total bâtiment			14050	11799	98	82	100%	100%

Optimisation du choix des matériaux



	Matériaux [mPt/m²SPU]	Énergie [mPt/m²SPU]	Total excl. module D [mPt/m²SPU]
0.0_SFH_Semi-detached_Basic	54.81	42.77	97.57
4.1_SFH_Semi-detached_Optimised	40.35	41.6	81.94



Réemploi et circularité

EW_Insulating bricks_Fired clay_01

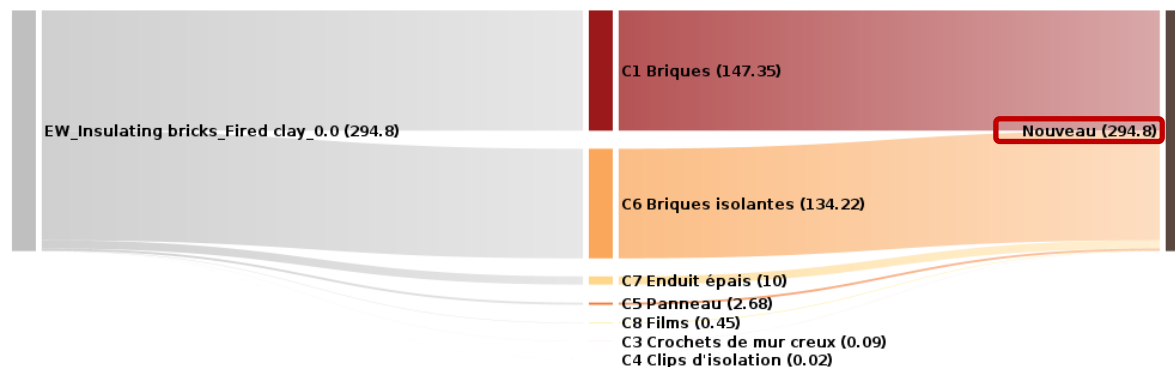
Paramètres généraux

Composition de l'élément

Résultats

Composant(s)

EXT	C1	Mur - finition extérieure Revêtement Briques Terre cuite (188x88x48 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau	≥ 60 ans	1 0.088 m	R 0.069 m²K/W
	C2	Mur - finition extérieure Lambe d'air Lame d'air non-ventilée Couche d'air (30 mm) 25 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau	≥ 60 ans	1 0.03 m	R 0.18 m²K/W
	C3	Mur - finition extérieure Infrastructure Crochets de mur creux Acier (180 mm - Ø 3.5 mm - 4 crochets par m²) Pour mur creux Nouveau	≥ 60 ans	#4 pièce	N.A.
	C4	Mur - finition extérieure Infrastructure Clips d'isolation PVC (4 clips) Pour mur creux Nouveau	≥ 60 ans	#4 pièce	N.A.
	C5	Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau PUR - revêtement d'aluminium (80 mm) Pour mur creux Crochets et clips à ajouter Nouveau	≥ 60 ans	1 0.08 m	λ 0.024 W/mK R 3.333 m²K/W
	C6	Mur extérieur - porteur Partie primaire Briques isolantes Terre cuite (288x138x138 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau	≥ 60 ans	1 0.138 m	R 0.388 m²K/W
	C7	Mur - finition intérieure Revêtement Enduit épais Plâtre (10 mm) Nouveau	40 ans	1 0.01 m	R 0.019 m²K/W
INT	C8	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur enduit en plâtre Nouveau	10 ans	1 0.000105 m	N.A.
	Total			0.346105 m	U 0.24 W/m²K

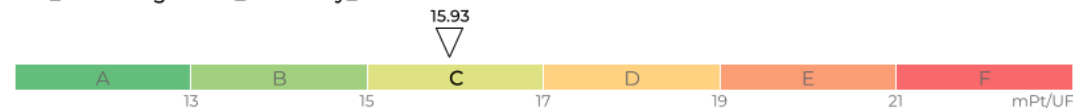


Réemploi et réversibilité

→ Réemploi: choisir des composants (carrelage, ardoises...) ou éléments (portes intérieures...) issus du réemploi permet de faire baisser l'impact environnemental

Paramètres généraux				Composition de l'élément	Résultats
+ Ajouter composant				≡ Rendre composé	↻ Remplacer
				↑ En haut	↓ En bas
				📄 Dupliquer	🗑️
Composant(s)					
EXT	C1	Mur - finition extérieure Revêtement	Briques Terre cuite (188x88x48 mm) Posé sur mortier de ciment		
		Réemployé ex situ	≥ 60 ans	↓ 0.088 m	λ 1.27 W/mK R 0.069 m²K/W
	C2	Mur - finition extérieure Lambe d'air	Lame d'air non-ventilée Couche d'air (30 mm) 25 ≤ e ≤ 300 mm		
		Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.03 m	R 0.18 m²K/W
	C3	Mur - finition extérieure Infrastructure	Crochets de mur creux Acier (180 mm - Ø 4 mm - 5 crochets par m²) Pour mur creux		
		Nouveau	≥ 60 ans	## 5 pièce(s)	N.A.
	C4	Mur - finition extérieure Infrastructure	Clips d'isolation PVC (5 clips) Pour mur creux		
		Nouveau	≥ 60 ans	## 5 pièce(s)	N.A.
	C5	Mur - finition extérieure Isolation thermique	Panneau PUR - revêtement d'aluminium (80 mm) Pour mur creux Crochets et clips à ajouter		
		Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.08 m	λ 0.024 W/mK R 3.333 m²K/W
	C6	Mur extérieur - porteur Partie primaire	Briques isolantes Terre cuite (288x138x138 mm) Posé sur mortier de ciment		
		Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.138 m	λ 0.356 W/mK R 0.388 m²K/W
	C7	Mur - finition intérieure Revêtement	Enduit épais Plâtre (10 mm)		
		Nouveau	40 ans	↓ 0.01 m	λ 0.52 W/mK R 0.019 m²K/W
INT	C8	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement	Films Peinture acrylique Sur enduit en plâtre		
		Nouveau	10 ans	↓ 0.000105 m	N.A.
Total				0.346105 m	U 0.24 W/m²K

EW_Insulating bricks_Fired clay_0.0



EW_Insulating bricks_Fired clay_4.2



Briques
neuves

Briques
de
réemploi

Réemploi et réversibilité

- **Réversibilité:** choisir des connexions réversibles (isolant en pose libre, fixations mécaniques plutôt que colle, mortier de chaux/mortier bâtard plutôt que mortier de ciment...) rend possible le réemploi futur.

Paramètres généraux

Composition de l'élément

Résultats

+ Ajouter composant

≡ Rendre composé

↺ Remplacer

↑ En haut

↓ En bas

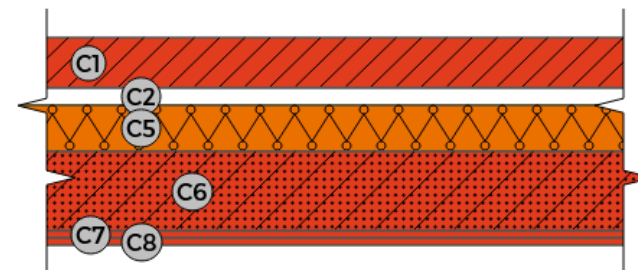
📄 Dupliquer

Composant(s)

EXT

C1	🌐	∞	Mur - finition extérieure Revêtement Briques Terre cuite (188x88x48 mm) Posé sur mortier de ciment Réemployé ex situ ⌘ ≥ 60 ans ↓ 0.088 m λ 1.27 W/mK R 0.069 m²K/W
C2	🌐	∞	Mur - finition extérieure lame d'air Lame d'air non-ventilée Couche d'air (30 mm) 25 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau ⌘ ≥ 60 ans ↓ 0.03 m R 0.18 m²K/W
C3	🌐	∞	Mur - finition extérieure Infrastructure Crochets de mur creux Acier (180 mm - Ø 4 mm - 5 crochets par m²) Pour mur creux Nouveau ⌘ ≥ 60 ans #5 pièce(s) N.A.
C4	🌐	∞	Mur - finition extérieure Infrastructure Clips d'isolation PVC (5 clips) Pour mur creux Nouveau ⌘ ≥ 60 ans #5 pièce(s) N.A.
C5	🌐	∞	Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau PUR - revêtement d'aluminium (80 mm) Pour mur creux Crochets et clips à ajouter Nouveau ⌘ ≥ 60 ans ↓ 0.08 m λ 0.024 W/mK R 3.333 m²K/W

Détails du composant



☒ Montrer le potentiel de réversibilité de cet élément

Réemploi et réversibilité

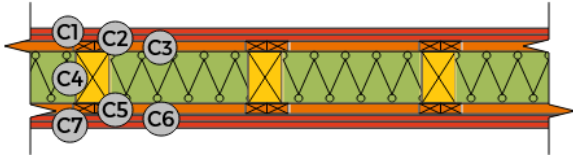
→ La réversibilité est indiquée par un logo dans TOTEM et des couleurs dans les schémas de composition de paroi à titre indicatif mais n'influence pas le score

nLbiW_Frame_Softwood_3.1

Résultats Comparer À la bibliothèque Exporter Json Dupliquer Supprimer

Paramètres généraux Composition de l'élément Résultats

+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer En haut En bas Dupliquer Supprimer

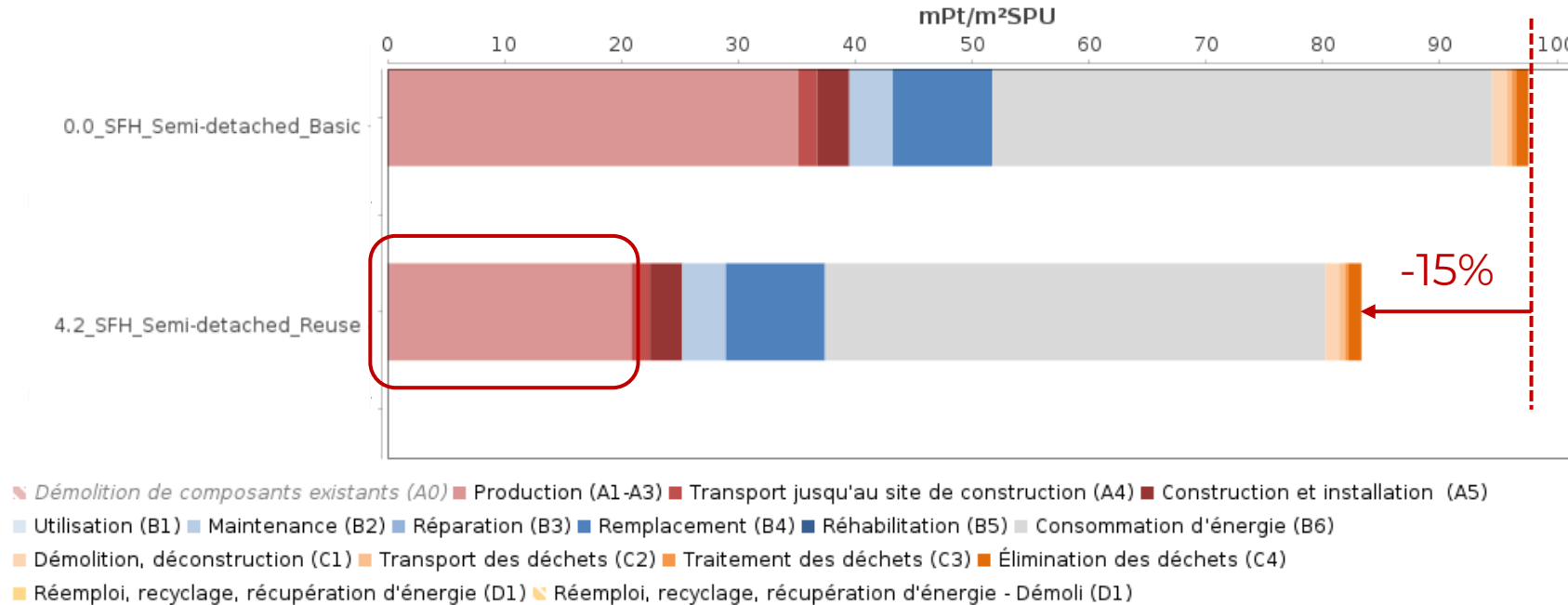
Composant(s)	Détails du composant
C1  Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Fims Peinture acrylique Sur plaque de plâtre Nouveau ≥ 10 ans $\downarrow 0.000105$ m N.A.	
C2  Mur - finition intérieure Revêtement Panneau Plâtre (12.5 mm) Vissé Incluant le joint de remplissage Nouveau ≥ 30 ans $\downarrow 0.0125$ m R 0.05 m ² K/W	
C3  Mur - finition intérieure Structure portante Lattes Bois résineux (47x22 mm - c.t.c. 400 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau ≥ 30 ans $\downarrow 0.022$ m R 0.17 m ² K/W	
C4 Couche composée R 1.825 m ² K/W	
a. 20%  Mur intérieur - non porteur Partie primaire Ossature Bois résineux (100 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau ≥ 60 ans $\downarrow 0.1$ m $\lambda 0.13$ W/mK	
b. 80%  Mur intérieur - non porteur Isolation thermique Matelas Laine de roche (100 mm) Pour remplissage entre ossature bois Fixation par serrage Nouveau ≥ 60 ans $\downarrow 0.1$ m $\lambda 0.036$ W/mK	
C5  Mur - finition intérieure Structure portante Lattes Bois résineux (47x22 mm - c.t.c. 400 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau ≥ 30 ans $\downarrow 0.022$ m R 0.17 m ² K/W	
C6  Mur - finition intérieure Revêtement Panneau Plâtre (12.5 mm) Vissé Incluant le joint de remplissage Nouveau ≥ 30 ans $\downarrow 0.0125$ m R 0.05 m ² K/W	
C7  Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Fims Peinture acrylique Sur plaque de plâtre Nouveau ≥ 10 ans $\downarrow 0.000105$ m N.A.	
Total	
	0.16921 m U 0.4 W/m ² K

☒ Montrer le potentiel de réversibilité de cet élément

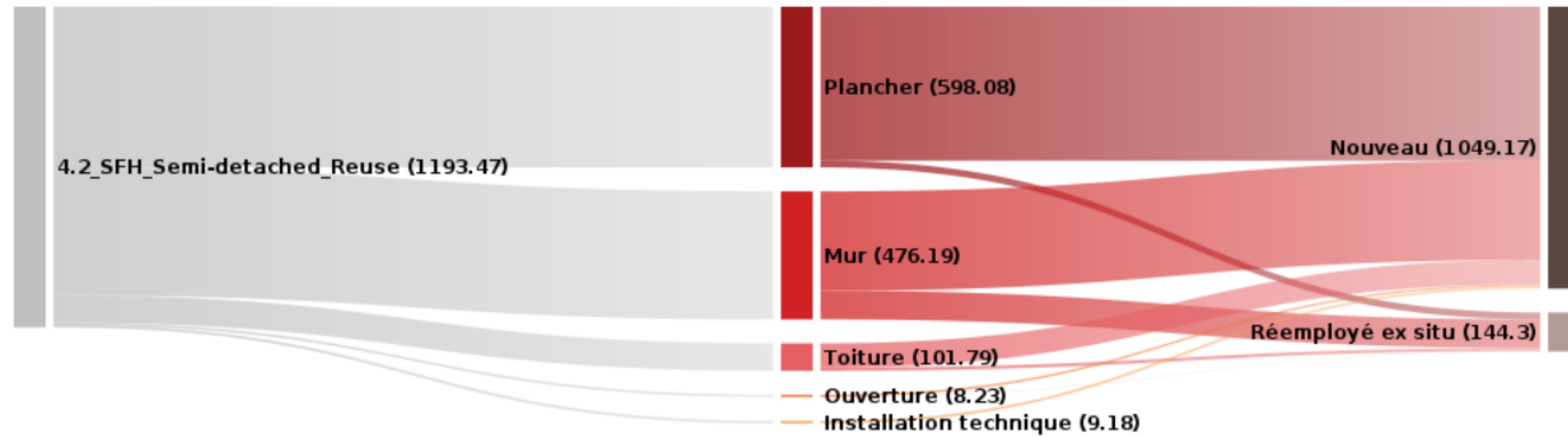
Réemploi et circularité

Catégories d'éléments								
	Quantité		Impact [mPt]		Impact par SPU [mPt/m²SPU]		Contribution relative [%]	
	O.O_SFH_Semi-detached_Basic	4.2_SFH_Semi-detached_Reuse	O.O_SFH_Semi-detached_Basic	4.2_SFH_Semi-detached_Reuse	O.O_SFH_Semi-detached_Basic	4.2_SFH_Semi-detached_Reuse	O.O_SFH_Semi-detached_Basic	4.2_SFH_Semi-detached_Reuse
 Matériaux			7892	5835	54.81	40.52	56.17%	48.65%
 Plancher			3334	1933	23.15	13.43	23.73%	16.12%
Plancher sur sol (13.)+	86 m²	86 m²	2207	1382	15.33	9.6	15.71%	11.52%
Plancher d'étage (23.)+	60 m²	60 m²	1127	551	7.82	3.83	8.02%	4.6%
 Mur			2262	2035	15.71	14.13	16.1%	16.97%
Mur extérieur (21.)+	104 m²	104 m²	1002	775	6.96	5.38	7.13%	6.46%
Mur intérieur porteur (22.1)+	42 m²	42 m²	270	270	1.88	1.88	1.92%	2.25%
Mur intérieur non porteur (22.3)+	48 m²	48 m²	349	349	2.42	2.42	2.48%	2.91%
Mur mitoyen (22.8)+	65 m²	65 m²	641	641	4.45	4.45	4.56%	5.34%
 Toiture			1039	628	7.22	4.36	7.4%	5.24%
Toiture plate (27.1)+	23 m²	23 m²	249	249	1.73	1.73	1.77%	2.08%
Toiture en pente (27.2)+	64 m²	64 m²	790	379	5.49	2.63	5.62%	3.16%
 Ouverture			794	775	5.51	5.38	5.65%	6.46%
Fenêtre extérieure (31.)	16 m²	16 m²	553	553	3.84	3.84	3.94%	4.61%
Porte extérieure (31.)	3 Pièce(s)	3 Pièce(s)	132	132	0.92	0.92	0.94%	1.1%
Porte intérieure (32.)	7 Pièce(s)	7 Pièce(s)	108	90	0.75	0.62	0.77%	0.75%
 Installation technique			463	463	3.22	3.22	3.3%	3.86%
Distribution d'eau (53.)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)	10	10	0.072	0.072	0.07%	0.09%
Chauffage & eau chaude sanitaire (56:53)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)	360	360	2.5	2.5	2.56%	3%
Ventilation (57.)	1 Pièce(s)	1 Pièce(s)	93	93	0.64	0.64	0.66%	0.77%
 Energie			6158	6158	42.77	42.77	43.83%	51.35%
 Chauffage			6158	6158	42.77	42.77	43.83%	51.35%
 Refroidissement			0	0	0	0	0%	0%
 Eau chaude sanitaire			0	0	0	0	0%	0%
 Auxiliaires			0	0	0	0	0%	0%
Total bâtiment			14050	11993	98	83	100%	100%

Réemploi et circularité



Réemploi et circularité



4.2_SFH_Semi-detached_Reuse

[Copier](#) [Télécharger](#)

Catégorie d'élément principale	Masse totale (tonnes)	Masse par SPU (kg/m²SPU)	Masse par statut (kg/m²SPU)				
			Existant	Démoli	Nouveau	Réemployé ex situ	Réemployé in situ
Plancher	86.12	598.08	0	0	572.8	25.28	0
Mur	68.57	476.19	0	0	369.77	106.42	0
Toiture	14.66	101.79	0	0	89.75	12.04	0
Ouverture	1.18	8.23	0	0	7.67	0.56	0
Installation technique	1.32	9.18	0	0	9.18	0	0
Total	171.86	1193.47	0	0	1049.17	144.3	0

Matériaux biosourcés

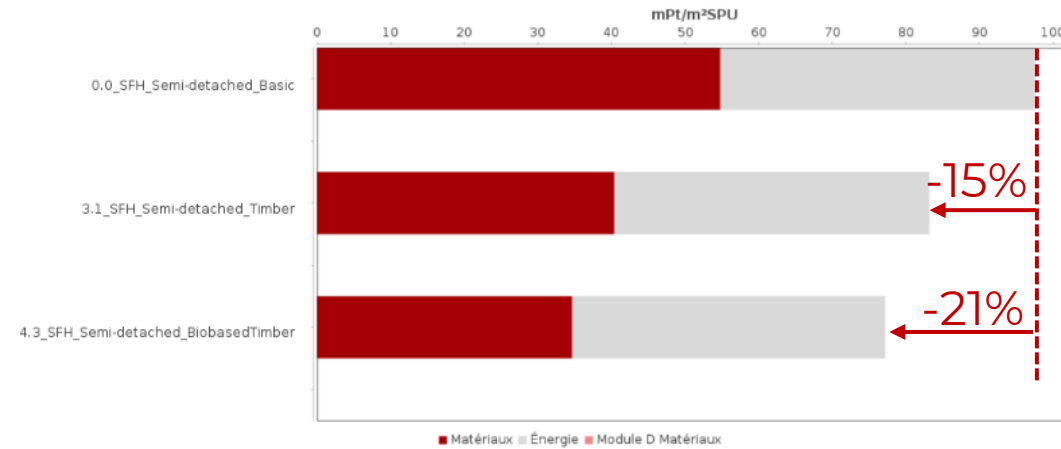
FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.1

Paramètres généraux					
Composition de l'élément					
Résultats					
+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer En haut En bas Dupliquer Supprimer					
Composant(s)					
INT	C10	Parquet Bois dur (22 mm) Collé Non traité Mix belge	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.022 m λ 0.18 W/mK R 0.122 m²K/W
	C9	Chape Ciment (50 mm)	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.05 m λ 1.35 W/mK R 0.037 m²K/W
	C8	Treillis Armatures en acier (50x50 Ø 2 mm) A combiner avec une chape	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.002 m N.A.
	C7	Feuille d'étanchéité HDPE (0.2 mm) Pose libre avec chevauchement	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.0002 m N.A.
	C6	Mousse PUR (100 mm) Sur dalle	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.1 m λ 0.028 W/mK R 3.571 m²K/W
	C5	Coulé sur site Béton armé (150 mm)	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.15 m λ 1.7 W/mK R 0.088 m²K/W
	C4	Feuille d'étanchéité HDPE (0.2 mm) Pose libre avec chevauchement	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.0002 m N.A.
	C3	Remblais Sable compacté (0.13 m³) Mécanique	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.13 m N.A.
	C2	Processus de nivellement Sol (m²) Manuel	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 1 m² N.A.
EXT	C1	Processus d'excavation Sol (0.3 m³) Mécanique Sans transport	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.3 m N.A.
Total					0.4544 m U 0.25 W/m²K

EW_Frame_Softwood - Hardwood_3.1

Paramètres généraux					
Composition de l'élément					
Résultats					
+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer En haut En bas Dupliquer Supprimer					
Composant(s)					
EXT	C1	Planches Bois résineux (22 mm) Cloué Non traité Mix belge	Nouveau	≥ 20 ans	↓ 0.022 m N.A.
	C2	Lattes Bois résineux (38x38 mm - entraxe 600 mm) Vissé Traité - déchets non dangereux Mix belge	Nouveau	≥ 20 ans	↓ 0.038 m N.A.
	C3	Panneau Fibre de bois bitumé (18 mm) Vissé	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.018 m λ 0.07 W/mK R 0.257 m²K/W
	C4	Couche composée			R 3.39 m²K/W
	a. 20%	Ossature Bois résineux - Bois dur (220 mm) Cloué Non traité Mix belge	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.22 m λ 0.136 W/mK
	b. 80%	Matelas Laine de roche (180 mm) Pour remplissage entre ossature bois Fixation par serrage	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.18 m λ 0.036 W/mK
	c. 80%	Lame d'air non-ventilée Couche d'air (40 mm) 15 ≤ e ≤ 300 mm	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.04 m
	C5	Panneau OSB (18 mm) Vissé	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.018 m λ 0.13 W/mK R 0.138 m²K/W
	C6	Feuille d'étanchéité PP - PE (0.22 mm) Scotché	Nouveau	≥ 60 ans	↓ 0.00022 m N.A.
	C7	Lattes Bois résineux (47x22 mm - c.t.c. 400 mm) Cloué Non traité Mix belge	Nouveau	≥ 30 ans	↓ 0.022 m R 0.17 m²K/W
	C8	Panneau Plâtre (12.5 mm) Vissé Incluant le joint de remplissage	Nouveau	≥ 30 ans	↓ 0.0125 m R 0.05 m²K/W
INT	C9	Films Peinture acrylique Sur plaque de plâtre	Nouveau	≥ 10 ans	↓ 0.000105 m N.A.
Total					0.350825 m U 0.24 W/m²K

Matériaux biosourcés



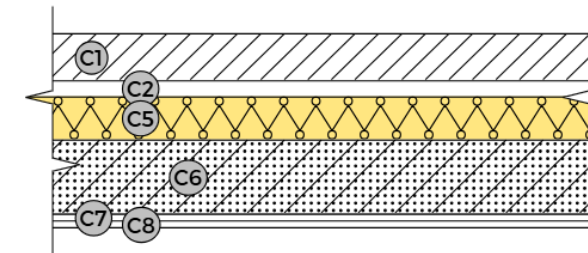
	Matériaux [mPt/m²SPU]	Énergie [mPt/m²SPU]	Total excl. module D [mPt/m²SPU]
0.0_SFH_Semi-detached_Basic	54.81	42.77	97.57
3.1_SFH_Semi-detached_Timber	40.4	42.77	83.17
4.3_SFH_Semi-detached_BiobasedTimber	34.68	42.48	77.16

Information concernant le contenu de carbone biogénique					
Contenu de carbone biogénique		Valeur (par m²SPU)			Unité
		0.0_SFH_Semi-detached_Basic	3.1_SFH_Semi-detached_Timber	4.3_SFH_Semi-detached_Biobased Timber	
	Contenu de carbone biogénique dans le bâtiment	5.5	45	76	kg C

III. Optimisation

1. Phase du projet
 - Esquisse
 - Avant-projet
 - Projet définitif
 - **Appel d'offres et exécution**
 - Réception
2. Conclusion

Données spécifiques B-EPD



EW_Insulating bricks_Fired clay_0.0

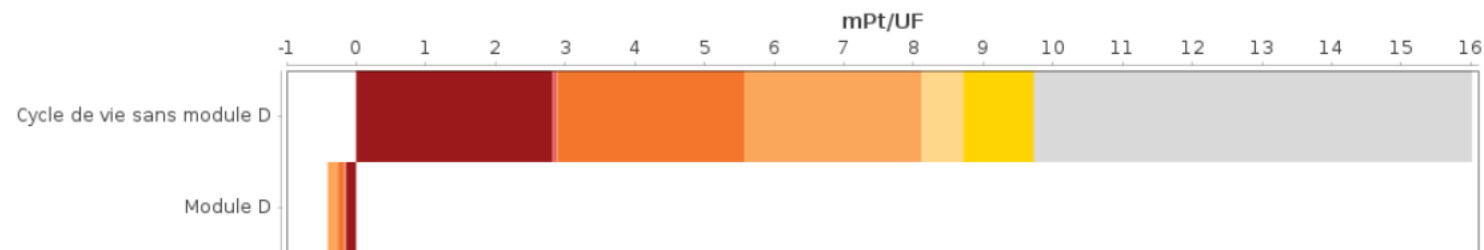
Paramètres généraux		Composition de l'élément	Résultats
+ Ajouter composant ≡ Rendre composé ↺ Remplacer ↑ En haut ↓ En bas 📄 Dupliquer 🗑 Supprimer			
Composant(s)			
EXT	C1	Mur - finition extérieure Revêtement Briques Terre cuite (188x88x48 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ↓ 0.088 m λ 1.27 W/mK R 0.074 m²K/W	
	C2	Mur - finition extérieure lame d'air Lame d'air non-ventilée Couche d'air (30 mm) 25 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau ≥ 60 ans ↓ 0.03 m R 0.18 m²K/W	
	C3	Mur - finition extérieure Infrastructure Crochets de mur creux Acier inoxydable (180 mm - Ø 4 mm - 5 crochets par m²) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans #5 pièce(s) N.A.	
	C4	Mur - finition extérieure Infrastructure Clips d'isolation PP (5 clips) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans #5 pièce(s) N.A.	
	C5	Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau PUR - revêtement d'aluminium (80 mm) Pour mur creux Crochets et clips à ajouter Nouveau ≥ 60 ans ↓ 0.08 m λ 0.024 W/mK R 3.333 m²K/W	
	C6	Mur extérieur - porteur Partie primaire Briques isolantes Terre cuite (288x138x138 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ↓ 0.138 m λ 0.356 W/mK R 0.388 m²K/W	
	C7	Mur - finition intérieure Revêtement Enduit épais Plâtre (10 mm) Nouveau ≥ 40 ans ↓ 0.01 m λ 0.52 W/mK R 0.019 m²K/W	
INT	C8	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique (0.1 mm) Sur enduit en plâtre Nouveau ≥ 10 ans ↓ 0.000105 m N.A.	
Total		0.346105 m	U 0.24 W/m²K

EW_Insulating bricks_Fired clay_5.1

Paramètres généraux		Composition de l'élément	Résultats
+ Ajouter composant ≡ Rendre composé ↺ Remplacer ↑ En haut ↓ En bas 📄 Dupliquer 🗑 Supprimer			
Composant(s)			
EXT	C1	Mur - finition extérieure Revêtement Fédération Belge de la Brique Briques Terre cuite Hors fixations Nouveau ≥ 60 ans ↓ 0.088 m λ 1.27 W/mK R 0.074 m²K/W	
	C2	Mur - finition extérieure lame d'air Lame d'air non-ventilée Couche d'air (30 mm) 25 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau ≥ 60 ans ↓ 0.03 m R 0.18 m²K/W	
	C3	Mur - finition extérieure Infrastructure Crochets de mur creux Acier inoxydable (180 mm - Ø 4 mm - 5 crochets par m²) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans #5 pièce(s) N.A.	
	C4	Mur - finition extérieure Infrastructure Clips d'isolation PP (5 clips) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans #5 pièce(s) N.A.	
	C5	Mur - finition intérieure Isolation thermique RECTICEL Panneau PUR - Revêtement d'aluminium (80 mm) Hors fixations Nouveau ≥ 60 ans ↓ 0.08 m R 3.478 m²K/W	
	C6	Mur extérieur - porteur Partie primaire Fédération Belge de la Brique Briques creuses Terre cuite Hors fixations Nouveau ≥ 60 ans ↓ 0.138 m λ 0.356 W/mK R 0.388 m²K/W	
	C7	Mur - finition intérieure Revêtement Knauf Enduit épais Plâtre (10 mm) Manuel ou projeté ECOfin 2.0 Nouveau ≥ 60 ans ↓ 0.01 m R 0.029 m²K/W	
INT	C8	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement DRAGOPAINT Films Peinture acrylique (0.2 mm) Finition mate Application au pinceau, au rouleau ou au pistolet Nouveau ≥ 10 ans ↓ 0.0002 m N.A.	
Total		0.3462 m	U 0.23 W/m²K

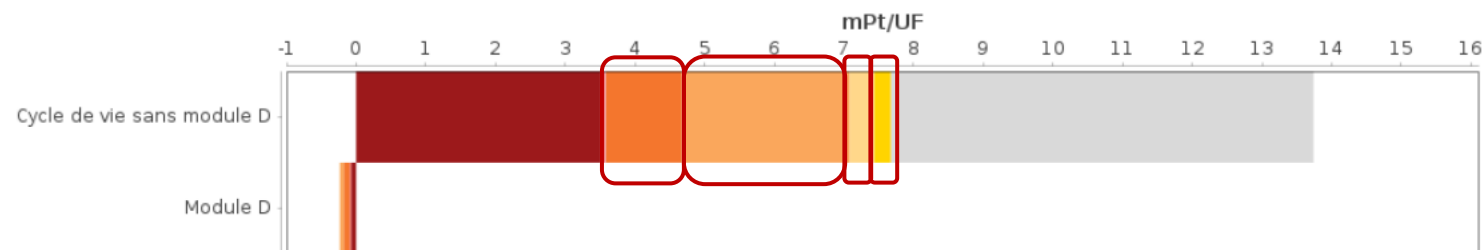
Données spécifiques B-EPD

EW_Insulating bricks_Fired clay_0.0



- C1 - Briques | Terre cuite (188x88x48 mm) ■ C2 - Lamé d'air non-ventilée | Couche d'air ({p1*1000} mm)
- C3 - Crochets de mur creux | Acier inoxydable (180 mm - Ø 4 mm - 5 crochets par m²) ■ C4 - Clips d'isolation | PP (5 clips)
- C5 - Panneau | PUR - revêtement d'aluminium ({p1*1000} mm) ■ C6 - Briques isolantes | Terre cuite (288x138x138 mm)
- C7 - Enduit épais | Plâtre ({p1*1000} mm) ■ C8 - Films | Peinture acrylique (0.1 mm) ■ Énergie (pertes de transmission)

EW_Insulating bricks_Fired clay_5.1



- C1 - Fédération Belge de la Brique | Briques ■ C2 - Lamé d'air non-ventilée | Couche d'air (30 mm)
- C3 - Crochets de mur creux | Acier inoxydable (180 mm - Ø 4 mm - 5 crochets par m²) ■ C4 - Clips d'isolation | PP (5 clips)
- C5 - [EPD] RECTICEL | Panneau | PUR - Revêtement d'aluminium (80 mm) ■ C6 - Fédération Belge de la Brique | Briques creuses
- C7 - [EPD] Knauf | Enduit épais | Plâtre (10 mm) ■ C8 - [EPD] DRAGOPAINT | Films | Peinture acrylique (0.2 mm) ■ Énergie (pertes de transmission)

Choix alternatif de l'entrepreneur

EW_Insulating bricks_Fired clay_01

Paramètres généraux

Composition de l'élément

Résultats

+ Ajouter composant

≡ Rendre composé

↺ Remplacer

↑ En haut

↓ En bas

📄 Dupliquer

🗑 Supprimer

Composant(s)

EXT	C1	🌐 ∞ Mur - finition extérieure Revêtement Briques Terre cuite (188x88x48 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ± 0.088 m R 0.069 m²K/W
	C2	🌐 ∞ Mur - finition extérieure lame d'air Lame d'air non-ventilée Couche d'air (30 mm) 25 ≤ e ≤ 300 mm Nouveau ≥ 60 ans ± 0.03 m R 0.18 m²K/W
	C3	🌐 ∞ Mur - finition extérieure Infrastructure Crochets de mur creux Acier (180 mm - Ø 3.5 mm - 4 crochets par m²) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans # 4 pièce N.A.
	C4	🌐 ∞ Mur - finition extérieure Infrastructure Clips d'isolation PVC (4 clips) Pour mur creux Nouveau ≥ 60 ans # 4 pièce N.A.
	C5	🌐 ∞ Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau PUR - revêtement d'aluminium (80 mm) Pour mur creux Crochets et clips à ajouter Nouveau ≥ 60 ans ± 0.08 m λ 0.024 W/mK R 3.333 m²K/W
	C6	🌐 ∞ Mur extérieur - porteur Partie primaire Briques isolantes Terre cuite (288x138x138 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans ± 0.138 m R 0.388 m²K/W
	C7	🌐 ∞ Mur - finition intérieure Revêtement Enduit épais Plâtre (10 mm) Nouveau 40 ans ± 0.01 m R 0.019 m²K/W
INT	C8	🌐 ∞ Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur enduit en plâtre Nouveau 10 ans ± 0.000105 m N.A.
	Total	0.346105 m U 0.24 W/m²K

15,93mPt/m²

EW_Insulating bricks_Fired clay_01_5.2

Paramètres généraux

Composition de l'élément

Résultats

+ Ajouter composant

≡ Rendre composé

↺ Remplacer

↑ En haut

↓ En bas

📄 Dupliquer

🗑 Supprimer

Composant(s)

EXT

C1

🌐

∞

Mur - finition extérieure | Revêtement

Briques | Terre cuite (188x88x48 mm) | Posé sur mortier de ciment

Nouveau

≥ 60 ans

↑ 0.088 m

R 0.069 m²K/W

C2

🌐

∞

Mur - finition extérieure | lame d'air

Lame d'air non-ventilée | Couche d'air (30 mm) | 25 ≤ e ≤ 300 mm

Nouveau

≥ 60 ans

↑ 0.03 m

R 0.18 m²K/W

C3

🌐

∞

Mur - finition extérieure | Infrastructure

Crochets de mur creux | Acier (180 mm - Ø 3.5 mm - 4 crochets par m²) | Pour mur creux

Nouveau

≥ 60 ans

#4 pièce

N.A.

C4

🌐

∞

Mur - finition extérieure | Infrastructure

Clips d'isolation | PVC (4 clips) | Pour mur creux

Nouveau

≥ 60 ans

#4 pièce

N.A.

C5

🌐

∞

Mur - finition extérieure | Isolation thermique

Panneau | XPS (120 mm) | Pour mur creux | Crochets et clips à ajouter

Nouveau

≥ 60 ans

↑ 0.12 m

λ 0.033 W/mK

R 3.636 m²K/W

C6

🌐

∞

Mur extérieur - porteur | Partie primaire

Blocs pleins | Béton (290x140x190 mm) | Posé sur mortier de ciment

Nouveau

≥ 60 ans

↑ 0.14 m

R 0.084 m²K/W

C7

🌐

∞

Mur - finition intérieure | Revêtement

Enduit épais | Plâtre (10 mm)

Nouveau

≥ 40 ans

↑ 0.01 m

R 0.019 m²K/W

C8

🌐

∞

Mur - finition intérieure | Traitement du revêtement

Films | Peinture acrylique | Sur enduit en plâtre

Nouveau

≥ 10 ans

↑ 0.000105 m

N.A.

Total

0.388105 m

U 0.24 W/m²K

INT

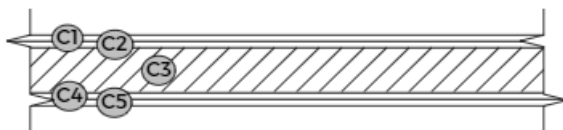
17,18mPt/m²

Choix alternatif de l'entrepreneur

nLbiW_Hollow bricks_Fired clay_0.0

Paramètres généraux	Composition de l'élément	Résultats
+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer ↑ En haut ↓ En bas Dupliquer Supprimer		
Composant(s)		
C1	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur enduit en plâtre Nouveau 10 ans 0.000105 m	N.A.
C2	Mur - finition intérieure Revêtement Enduit épais Plâtre (10 mm) Nouveau 40 ans 0.01 m 0.52 W/mK R 0.019 m²K/W	
C3	Mur intérieur - non porteur Partie primaire Briques creuses Terre cuite (288x88x188 mm) Posé sur mortier de ciment Nouveau ≥ 60 ans 0.088 m 0.443 W/mK R 0.199 m²K/W	
C4	Mur - finition intérieure Revêtement Enduit épais Plâtre (10 mm) Nouveau 40 ans 0.01 m 0.52 W/mK R 0.019 m²K/W	
C5	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur enduit en plâtre Nouveau 10 ans 0.000105 m	N.A.
Total		0.10821 m U 2.01 W/m²K

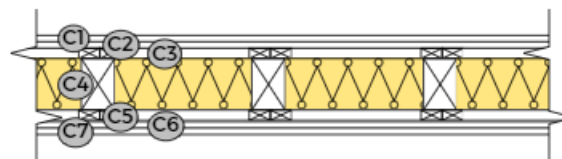
7,27mPt/m²



nLbiW_Frame_Softwood_4.3

Paramètres généraux	Composition de l'élément	Résultats
+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer ↑ En haut ↓ En bas Dupliquer Supprimer		
Composant(s)		
C1	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur plaque de plâtre Nouveau 10 ans 0.000105 m	N.A.
C2	Mur - finition intérieure Revêtement Panneau Plâtre (12.5 mm) Vissé Incluant le joint de remplissage Nouveau 30 ans 0.0125 m R 0.05 m²K/W	
C3	Mur - finition intérieure Structure portante Lattes Bois résineux (47x22 mm - c.t.c. 400 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau 30 ans 0.022 m R 0.17 m²K/W	
C4	Couche composée a. 20% Mur intérieur - non porteur Partie primaire Ossature Bois résineux (100 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau ≥ 60 ans 0.1 m 0.13 W/mK b. 80% Mur extérieur - porteur Isolation thermique Matelas Laine de bois (100 mm) Pour remplissage entre ossature bois Fixation par serrage Nouveau ≥ 60 ans 0.1 m 0.04 W/mK	R 1.724 m²K/W
C5	Mur - finition intérieure Structure portante Lattes Bois résineux (47x22 mm - c.t.c. 400 mm) Cloué Non traité Mix belge Nouveau 30 ans 0.022 m R 0.17 m²K/W	
C6	Mur - finition intérieure Revêtement Panneau Plâtre (12.5 mm) Vissé Incluant le joint de remplissage Nouveau 30 ans 0.0125 m R 0.05 m²K/W	
C7	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur plaque de plâtre Nouveau 10 ans 0.000105 m	N.A.
Total		0.16921 m U 0.41 W/m²K

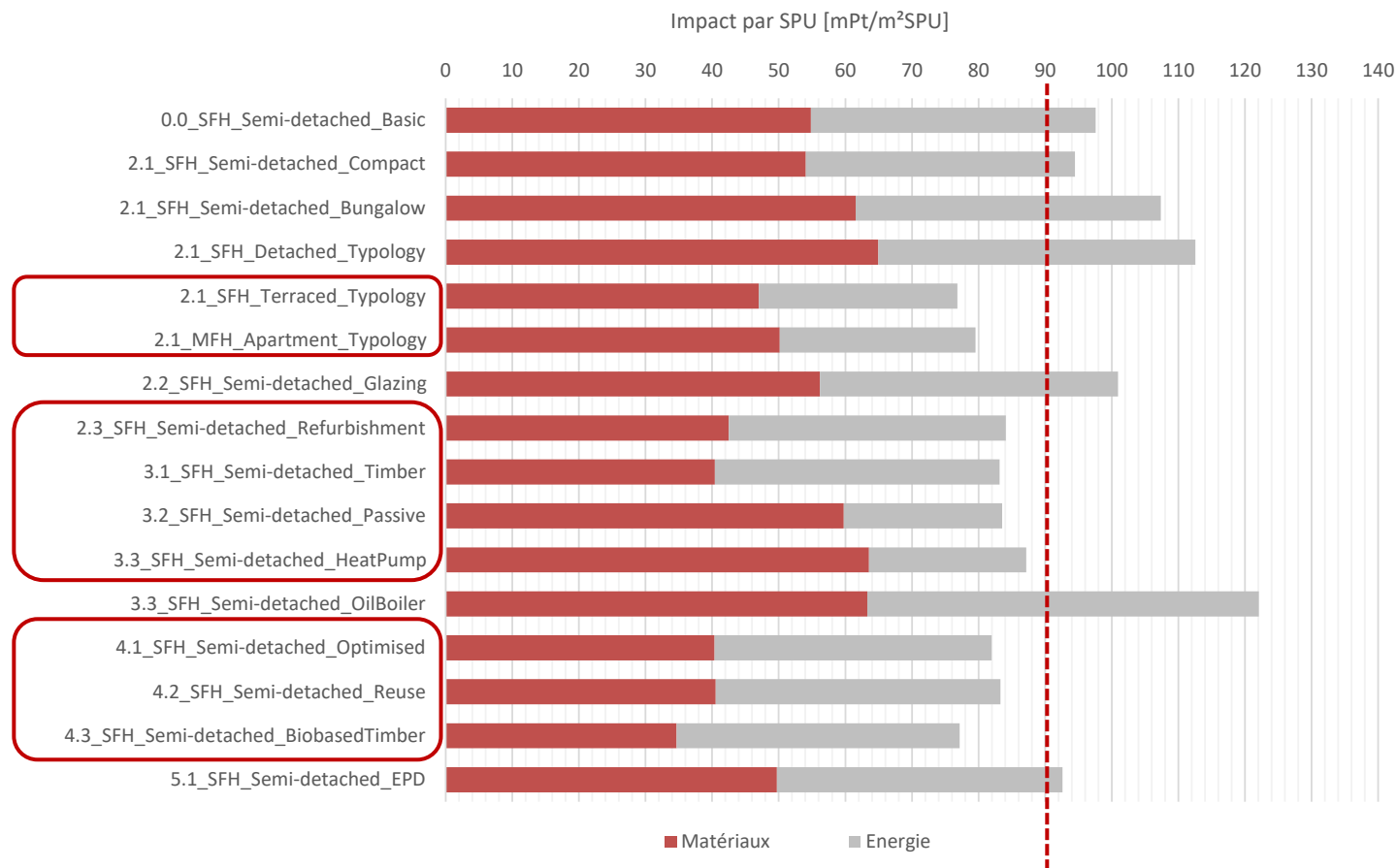
5,47mPt/m²



III. Optimisation

1. Phase du projet
 - Esquisse
 - Avant-projet
 - Projet définitif
 - Appel d'offres et exécution
 - **Réception**
2. Conclusion

Comparaison avec l'ambition initiale



Remarque: Ces résultats sont à titre illustratif! Ne tirez pas de conclusions applicables à tous les bâtiments.

III. Optimisation

1. Phase du projet
 - Esquisse
 - Avant-projet
 - Projet définitif
 - Appel d'offres et exécution
 - Réception
2. **Conclusion**

Conclusion

- TOTEM comme **outil d'aide à la conception** (de la phase d'esquisse à l'exécution)
- **Hiérarchie d'optimisation**
 - └ Stratégie globale (ambition TOTEM/PEB, rénovation vs nouvelle construction)
 - └ Conception (options architecturales, géométrie, compacité)
 - └ Choix des systèmes (constructifs et techniques)
 - └ Choix des matériaux
- **Combinaison de stratégies** pour atteindre un niveau élevé d'ambition



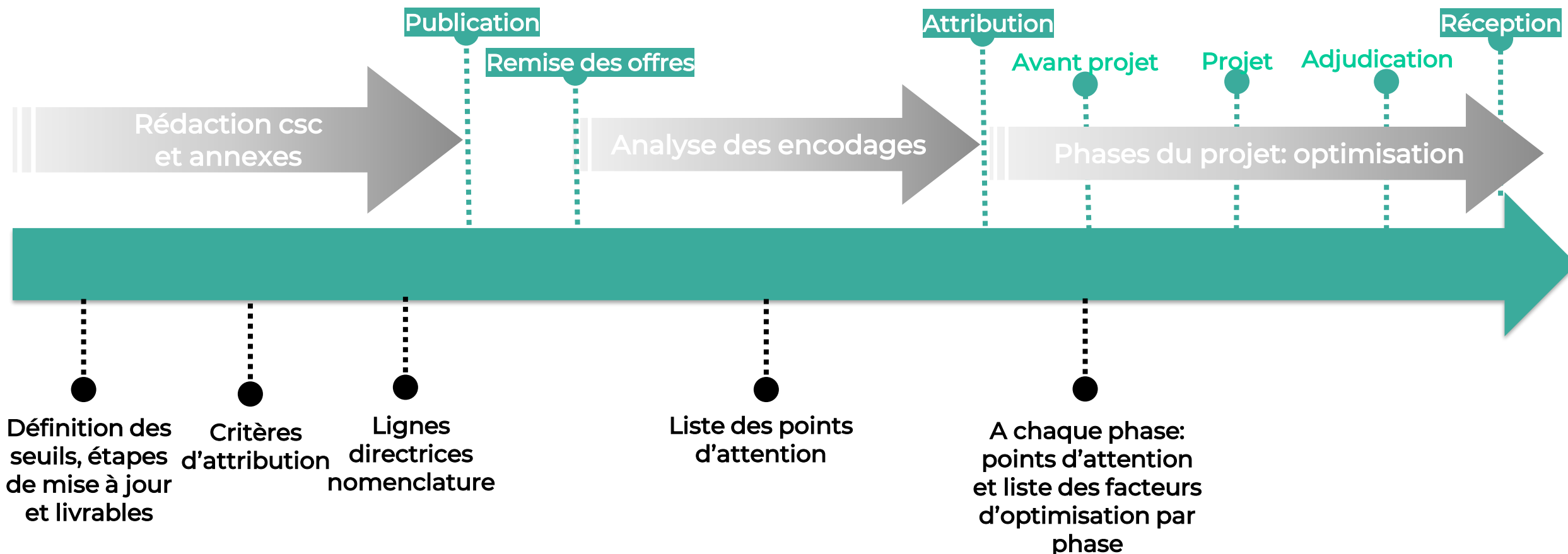
Séance questions/réponses

PAUSE – 15min

4

Analyse de la qualité d'un encodage

IV. Analyse de la qualité d'un encodage



IV. Analyse de la qualité d'un encodage

Formation MO publics exercice 2 - T5N École (Public)

Formation MO publics exercice 2 - T5N École (Public) Ouvrir

ID du projet: 2026001522
Version: 2026.1.1
Localisation: Région de Bruxelles
Statut: Archivé
Tags: Aucun
Projet bibliothèque: Non
Partagé par: Expert TOTEM RBC
Commentaire:

Bâtiments:

Nom du bâtiment:	T5N_V1
Client:	
Adresse:	
Surface de plancher utile:	1677.99m ²
Nombre d'étages:	3

Nom du bâtiment:	T5N_V3
Client:	
Adresse:	
Surface de plancher utile:	1677.99m ²
Nombre d'étages:	3

- Ouvrir l'url dans TOTEM
- Enregistrer le projet dans sa bibliothèque
- Donner un nom au projet
- Ouvrir le projet
- Dossier avec les plans



IV. Analyse de la qualité d'un encodage

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Projets Bibliothèque

EN FR NL

Bienvenue Cécile Rousselot

Formation MO publics exercice 2 - T5N École (Public)

Résultats Comparer Ouvrir **À la bibliothèque**

Enseignement

Recherchez du texte ou utilisez <4, >6, =3 ... pour les recherches numériques

Trier par: A-Z 3 bâtiments trouvés

Enseignement - Enseignement secondaire	T5N_V1	1677.99 m² 6652.29 m³ 117.86 mPt/m²SPU	☒
Enseignement - Enseignement secondaire	T5N_V2	1777.99 m² 6652.29 m³ 95.78 mPt/m²SPU	☐
Enseignement - Enseignement secondaire	T5N_V3	1677.99 m² 6652.29 m³ 102.32 mPt/m²SPU	☐

Détails du bâtiment Résultats

Nom du bâtiment:	T5N_V1
Fonction/Typologie:	Enseignement - Enseignement secondaire
Client:	<Non déclaré>
Adresse:	<Non déclaré>
Nature des travaux:	Nouveau bâtiment
Surface de plancher utile:	1677.99 m²
Volume chauffé:	6652.29 m³
Nombre d'étages:	3
Nombre d'occupants:	0
Durée de vie du bâtiment:	60 ans
Score environnemental:	117.86 mPt/m²SPU
- Matériaux:	85.84 mPt/m²SPU
- Energie:	32.02 mPt/m²SPU
Commentaires:	<Non déclaré>

Exercice projet école T5N - Comparaison d'encodages

Suite à la publication d'un marché d'études pour l'école neuve T5N, vous recevez 3 modélisations de 3 équipes de conception différentes.

Comparaison niveau bâtiment

- Analyser les encodages au niveau bâtiment
- Comparer les résultats au niveau bâtiment
 - └ Comparer les scores environnementaux
- Critère d'attribution pour le réemploi
 - └ Comparer les propositions de réemploi pour chaque encodage

20 min



IV. Analyse de la qualité d'un encodage

RETOUR GROUPES DE TRAVAIL

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

→ Caractéristiques du projet

Projets

Formation MO publics exercice 2 - T5N École ☐

T5N_V1

Paramètres généraux

Composition du bâtiment

Consommation d'énergie

Résultats

Nom du bâtiment:

T5N_V1

Fonction/Typologie:

Enseignement - Enseignement secondaire

Client:

Adresse:

Nature des travaux:

Nouveau bâtiment

Année de construction (planifiée):

0

Surface de plancher utile (m²)*:

1677.99

Volume chauffé (m³):

6652.29

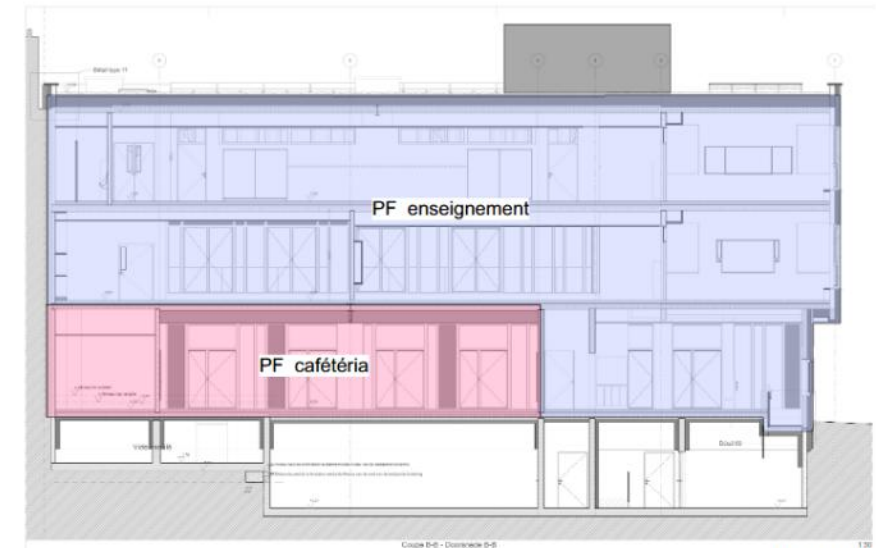
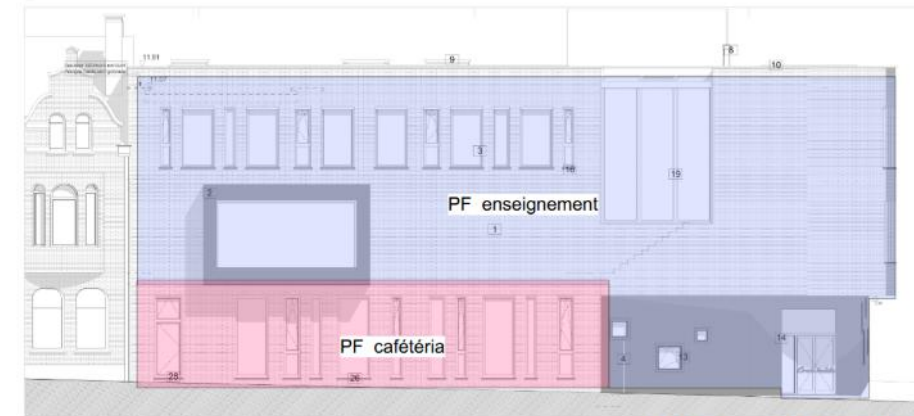
Nombre d'étages (incl. rez de chaussée):

3

Nombre d'occupants:

0

Commentaires:



IV. Analyse de la qualité d'un encodage

→ Recommandation en amont : joindre des lignes directrices pour la nomenclature au csc

1. Nomenclature

1.a. Nomenclature du type d'éléments

Dans le présent marché, la nomenclature demandée a pour but de faciliter la lisibilité et l'analyse des rapports et leur référencement dans les documents graphiques. Elle se structure en cinq parties détaillées ci-après et chaque partie est séparée par un underscore (tiret en bas) dans la dénomination des éléments.

Exemple : A_ME_Ossature-Bois résineux_1_1.Bardage bois

A_ME_Ossature_Bois résineux_1_1.Bardage bois

Paramètres généraux Composition de l'élément Résultats

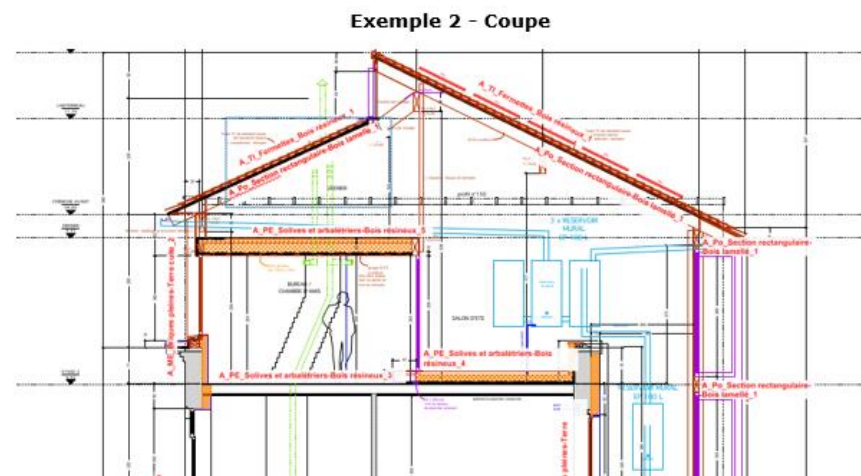
Ajouter composant Brancher composant Remplacer En haut En bas Dupliquer Supprimer

Composant(s)	Détails du composant
C1 Planches Bois résineux (22 mm) Cloué Non traité Mix beige	Mur - Résilience extérieure Revêtement Nouveau 20 ans 0.032 m N/A
C2 Lattes Bois résineux (38x38 mm - entraxe 600 mm) Vissé Traité - déchets non dangereux Mix beige Pour planches de bois non traitées	Mur - Résilience extérieure Structure portante Nouveau 20 ans 0.038 m N/A
C3 Lamelle d'air fortement ventilée Couche d'air (20 mm)	Mur - Résilience extérieure Lamelle d'air Nouveau 20 ans 0.02 m N/A
C4 Feuille d'étanchéité HDPE (0.22 mm) Agrafé	Mur - Résilience extérieure Étanchéité à l'eau Nouveau 20 ans 0.00022 m N/A
C5 Panneau Fibre de bois bitumé (8 mm) Vissé	Mur - Résilience extérieure Structure portante Nouveau 20 ans 0.018 m 0.07 W/mK R 0.257 m²K/W
C6 Couche composée	
a. 20% Ossature Bois résineux - Bois dur (220 mm) Cloué Non traité Mix beige	Mur - Résilience extérieure Structure portante Nouveau 20 ans 0.22 m 0.036 W/mK R 0.329 m²K/W
b. 80% Matelas Laine de roche (220 mm) Pour remplissage entre ossature bois Fixation par serrage	Mur - Résilience extérieure Structure portante Nouveau 20 ans 0.22 m 0.036 W/mK R 0.329 m²K/W
C7 Panneau OSB (18 mm) Vissé	Mur - Résilience extérieure Structure portante Nouveau 20 ans 0.018 m 0.13 W/mK R 0.138 m²K/W
C8 Feuille d'étanchéité PP - PE (0.22 mm) Scotché	Mur - Résilience extérieure Étanchéité à l'eau Nouveau 20 ans 0.00022 m N/A
Total	0.37045 m U 0.21 W/mK

☐ Montrer le potentiel de réversibilité de cet élément

2. Documents graphiques

Afin de permettre le repérage des éléments modélisés dans TOTEM, il est demandé de fournir tous les documents graphiques nécessaires à une bonne compréhension du projet modélisé. Ils comprennent au minimum un plan de chaque étage, une coupe et une élévation de chaque façade. Ceux-ci indiqueront la localisation de tous les éléments modélisés dans TOTEM et reprendront le type d'élément (nomenclature 1.a) telle qu'utilisée dans la modélisation TOTEM. Il est également possible d'indiquer les différents éléments par un code couleur dans les documents graphiques.



IV. Analyse de la qualité d'un encodage

→ Recommandation en amont : joindre un protocole d'encodage au csc

3. Hypothèses de modélisation

Lorsqu'un élément est intégré dans la modélisation en substitution d'un autre, pex :

- Dimensions du composant du projet non disponibles dans la bibliothèque TOTEM
- Matériau non disponible dans la bibliothèque TOTEM

Il est demandé de préciser ces hypothèses dans une case prévue à cet effet au niveau de l'élément ou du composant concerné (image 3 et 4).

Il est également requis de justifier en commentaire les modifications apportées aux modalités par défaut prévues dans TOTEM, notamment :

- Ratio profilé/vitrage pour une modélisation de châssis (image 5)

FE_Bois dur-Triple vitrage Résultats

Paramètres généraux Composition de l'élément Résultats

Nom: FE_Bois dur-Triple vitrage

Catégorie: Fenêtre extérieure (31.)

Description: Profilés Bois dur (Uf = 1.5 W/m²K) | Vitre Triple vitrage (36 mm - Uq = 0.5 W/m²K)

Statut: Nouveau Modifier statut

Type de modélisation: Connu Modifier le type de modélisation

Unité fonctionnelle (UF): Surface (m²)

Durée de vie élément: 30 ans

Valeur U: 1.07 W/m²K

Score environnemental: 46.97 mPt/UF

- Matériaux: 18.84 mPt/UF

- Energie: 28.13 mPt/UF

Commentaires: Encodage fenêtre bois-vitrage à la place de bois-polycarbonate



IV. Analyse de la qualité d'un encodage

→ Méthodologie d'analyse:
└ Navigation – niveau bâtiment

Les m² se trouvent ici

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Projets Formation MO publics exercice 2 - TSN École

Bienvenue Expert TOTEM RBC

Résultats Comparer À la bibliothèque Exporter Json Dupliquer Supprimer

TSN_V1

Paramètres généraux Composition du bâtiment Consommation d'énergie Résultats

+ Ajouter un élément Importer d'un fichier Dupliquer Supprimer

Recherchez du texte ou utilisez <4, >6, =3 ... pour les recherches numériques Effacer

Catégorie: <Tout>

Trier par: A-Z

193 éléments trouvés

Nom	Type	Nombre	Impact des matériaux
Plancher [6]			
Floor on grade	CO - T5NfoG1 - FoG_Cast in situ Reinforced concrete_LIB_New_01	426.67 m²	5732.97 mPt
Storey floor on basement	T5NSF1 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_01	426.67 m²	5589.16 mPt
Storey floor R+1	CO - T5NSF2 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_02	388.85 m²	4562.6 mPt
Storey floor R+1 over outside enviro...	T5NSF3 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_03	156 m²	2017.54 mPt
Storey floor R+2	CO - T5NSF2 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_02	535.36 m²	6281.68 mPt
Storey floor R+2 over outside enviro...	T5NSF3 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_03	62.42 m²	807.27 mPt
Mur [12]			
Basement wall	T5NBW2 - BW_Hollow bricks_Fired clay_LIB_New_01	53.25 m²	405.81 mPt
Basement wall	T5NBW3 - LbiW_Hollow bricks_Fired clay_LIB_New_02	187.12 m²	822.37 mPt
Basement wall in contact with gr...	T5NBW1 - BW_Cast in situ Reinforced concrete_LIB_New_01	216.15 m²	3544 mPt
External wall back facade	CO - T5NFW1 - FW_Hollow blocks_Concrete_LIB_New_01	150.65 m²	2040.84 mPt

Détails de l'élément

Nom: Storey floor on basement

Catégorie: Plancher d'étage (23.)

Type: T5NSF1 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_01

Surface: 1 x 426.67 m² = 426.67 m²

Impact des matériaux: 5589.16 mPt

Type d'environnement: Cave

C6 Carreaux rigides | Ciment (200x200x16 mm)
 C5 Chape | Ciment (50 mm)
 C4 Feuille d'étanchéité | HDPE (0.2 mm)
 C3 Panneau | Verre cellulaire (180 mm)
 C2 Coulé sur site | Béton armé (50 mm)
 C1 Hourdis | Béton précontraint (200 mm)

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Méthodologie d'analyse:
 - └ Navigation – niveau bâtiment

Les m² se trouvent ici

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Projets Formation MO publics exercice 2 - T5N École

Bienvenue Expert TOTEM RBC

Résultats Comparer À la bibliothèque Exporter Json Dupliquer Supprimer

T5N_V1

Paramètres généraux Composition du bâtiment Consommation d'énergie Résultats

+ Ajouter un élément Importer d'un fichier Dupliquer Supprimer

Recherchez du texte ou utilisez <4, >6, =3 ... pour les recherches numériques Effacer

Catégorie: <Tout>

Trier par: A-Z 193 éléments trouvés

Nom	Type	Nombre	Impact des matériaux
Plancher [6]			
Floor on grade	CO - T5NbioFoG1 - FoG_Cast in situ Reinforced concrete_LIB_New_01	426.67 m ²	5732.97 mPt
Storey floor on basement	T5NSFI - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_01	426.67 m ²	5589.16 mPt
Storey floor R+1	CO - T5NSF2 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_02	388.85 m ²	4562.6 mPt
Storey floor R+1 over outside enviro...	T5NSF3 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_03	156 m ²	2017.54 mPt
Storey floor R+2	CO - T5NSF2 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_03		6281.68 mPt
Storey floor R+2 over outside enviro...	T5NSF3 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_03		
Mur			
Basement wall	Mur de cave (16.2) T5NBW2 - BW_Hollow bricks...		
Basement wall	Mur de cave (16.2) T5NBW3 - LbIW_Hollow bricks...		
Basement wall in contact with g...	Mur de cave (16.2) T5NBW1 - BW_Cast in situ Reinforced co...		
External wall back facade	CO - T5NEW1 - FW_Hollow blocks Concrete_LIB_New_01		

Détails de l'élément

Nom: Storey floor on basement

Catégorie: Plancher d'étage (23.)

Type: T5NSFI - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_01

Surface: 1 x 426.67 m² = 426.67 m²

Impact des matériaux: 5589.16 mPt

Type d'environnement: Cave

Indication de statut par élément: si "mixte", investiguer au niveau élément

- C6 Carreaux rigides | Ciment (200x200x16 mm)
- C5 Chape | Ciment (50 mm)
- C4 Feuille d'étanchéité | HDPE (0.2 mm)
- C3 Panneau | Verre cellulaire (180 mm)
- C2 Coulé sur site | Béton armé (50 mm)
- C1 Hourdis | Béton précontraint (200 mm)

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Méthodologie d'analyse:
 - └ Navigation – niveau bâtiment

Possibilité de trier par impact!

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Projets Formation MO publics exercice 2 - TSN École

Bienvenue Expert TOTEM RBC

Résultats Comparer À la bibliothèque Exporter Json Dupliquer Supprimer

TSN_V1

Paramètres généraux Composition du bâtiment Consommation d'énergie Résultats

+ Ajouter un élément Importer d'un fichier Dupliquer Supprimer

Recherchez du texte ou utilisez <4, >6, =3 ... pour les recherches numériques Effacer

Catégorie: <Tout>

Trier par: Impact des matériaux 9-0

193 éléments trouvés

Nom	Type	Nombre	Impact des matériaux
Plancher			
Storey floor R+2	Plancher d'étage (23.1) CO - T5NSF2 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_02 Nouveau ≥ 60 ans 10.362105 m	535.36 m²	6281.68 mPt
Floor on grade	Plancher sur sol (13.1) CO - T5NFOG1 - FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_LIB_New_01 Nouveau ≥ 60 ans 0.3 m	426.67 m²	5732.97 mPt
Storey floor on basement	Plancher d'étage (23.1) T5NSF1 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_01 Nouveau ≥ 60 ans 10.5502 m U 0.2 W/m²K	426.67 m²	5589.16 mPt
Storey floor R+1	Plancher d'étage (23.1) CO - T5NSF2 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_02 Nouveau ≥ 60 ans 10.362105 m	388.85 m²	4562.6 mPt
Storey floor R+1 over outside enviro...	Plancher d'étage (23.1) T5NSF3 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_03 Nouveau ≥ 60 ans 10.497 m U 0.13 W/m²K	156 m²	2017.54 mPt
Storey floor R+2 over outside enviro...	Plancher d'étage (23.1) T5NSF3 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_03 Nouveau ≥ 60 ans 10.497 m	62.42 m²	807.27 mPt
Mur			
Load-bearing internal wall	Mur intérieur porteur (22.1) T5NLBIW1 - LbiW_Hollow blocks_Concrete_LIB_New_01 Nouveau ≥ 60 ans 10.21021 m	1211.95 m²	8927.72 mPt
External wall front side	Mur extérieur (21.1) CO - T5NEW1 - EW_Hollow blocks_Concrete_LIB_New_01 Nouveau ≥ 60 ans 10.580545 m U 0.13 W/m²K	263.99 m²	3576.23 mPt
External wall front façade	Mur extérieur (21.1) CO - T5NEW1 - EW_Hollow blocks_Concrete_LIB_New_01 Nouveau ≥ 60 ans 10.580545 m U 0.13 W/m²K	262.55 m²	3556.73 mPt
Basement wall in contact with gr...	Mur de cave (16.2) T5NPM1 - PMW_Cast in situ_Reinforced concrete_LIB_New_01 Nouveau ≥ 60 ans 10.580545 m	216.15 m²	2514.1 mPt

Détails de l'élément

Nom: Storey floor on basement

Catégorie: Plancher d'étage (23.1)

Type: T5NSF1 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_01

Surface: 1 x 426.67 m² = 426.67 m²

Impact des matériaux: 5589.16 mPt

Type d'environnement: Cave

C6 Carreaux rigides | Ciment (200x200x16 mm)

C5 Chape | Ciment (50 mm)

C4 Feuille d'étanchéité | HDPE (0.2 mm)

C3 Panneau | Verre cellulaire (180 mm)

C2 Coulé sur site | Béton armé (50 mm)

C1 Hourdis | Béton précontraint (200 mm)

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Méthodologie d'analyse:
 - └ Navigation – niveau éléments

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Projets Formation MO publics exercice 2 - TSN École

Bienvenue Expert TOTEM RBC

Plancher d'étage (23.)

Recherchez du texte ou utilisez <4, >6, =3 ... pour les recherches numériques

Effacer

Catégorie: Plancher d'étage

Trier par: A-Z

12 éléments trouvés

Plancher d'étage (23.)		
CO - TSNbioSF2 - SF_Joists and cross beams_Softwood_Bio_LIB_New_02	9.33 mPt/m²	0.32 m U 0.34 W/m²K ≥ 60 ans Mixte
CO - TSNoptSF2 - SF_Joists and cross beams_Softwood_Bio_LIB_New_02	8.78 mPt/m²	0.3 m U 0.38 W/m²K ≥ 60 ans Nouveau
CO - TSNFS2 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_02	11.73 mPt/m²	0.36 m U 1.58 W/m²K ≥ 60 ans Nouveau
PE_Panneau_CLT_BIB_Neuf_02	27.63 mPt/m²	0.3 m U 0.51 W/m²K ≥ 60 ans Nouveau
TSNbioSF1 - SF_Joists and cross beams_Softwood_Bio_LIB_New_01	8.59 mPt/m²	0.29 m U 0.2 W/m²K ≥ 60 ans Mixte
TSNbioSF31 - SF_Joists and cross beams_Softwood_Bio_LIB_New_03	12.21 mPt/m²	0.33 m U 0.2 W/m²K ≥ 60 ans Mixte
TSNbioSF32 - SF_Joists and cross beams_Softwood_Bio_LIB_New_04	10.76 mPt/m²	0.33 m U 0.2 W/m²K ≥ 60 ans Mixte
TSNSF1 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_01	13.1 mPt/m²	0.55 m U 0.2 W/m²K ≥ 60 ans Nouveau
TSNSF1 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_01 céramique émaillée	26.7 mPt/m²	0.55 m U 0.2 W/m²K ≥ 60 ans Nouveau
TSNSF2 - SF_Hollow slab_Prestressed concrete_LIB_New_02 céramique émaillée	25.33 mPt/m²	0.36 m U 1.56 W/m²K ≥ 60 ans Nouveau

Détails de l'élément Résultats

Nom: TSNbioSF1 - SF_Joists and cross beams_Softwood_Bio_LIB_New_01

Catégorie: Plancher d'étage (23.)

Description: <Non déclaré>

Statut: Mixte

Unité fonctionnelle (UF): Surface (m²)

Durée de vie élément: ≥ 60 ans

Valeur U: 0.2 W/m²K

Score environnemental total: 8.59 mPt/UF

- Matériaux: 8.59 mPt/UF

- Energie: 0 mPt/UF

Commentaires: <Non déclaré>

Afficher le potentiel de réversibilité de cet élément

C5 Travaux d'imprégnation | Cire

C4 Parquet | Bois dur (22 mm)

C3 Panneau | OSB (22 mm)

C2 Couche composée

b. Flocons | Cellulose (225 mm)

a. Solives et arbalétriers | Bois résineux (225 mm)

C1 Panneau | OSB (18 mm)

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Méthodologie d'analyse:
 - └ Navigation – niveau éléments

Le statut
neuf/réemploi
se trouve ici

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Projets Formation MO publics exercice 2 - TSN École

Bienvenue Expert TOTEM RBC

Résultats Comparer À la bibliothèque Exporter Json Dupliquer Supprimer

CO - TSNbioEW1 - EW_Frame_Softwood - Hardwood_Bio_LIB_New_01

Paramètres généraux Composition de l'élément Résultats

+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer En haut En bas Dupliquer Supprimer

Composant(s)

Composant	Description	Statut	Durée	Quantité	Unité	Notes
C1	Mur - finition extérieure Revêtement					
C2	Planches Bois résineux (22 mm) Cloué Traité - déchets non dangereux Mix belge	Réemployé ex situ	30 ans	1 0.022 m	N.A.	
C2	Couche composée				R 0 m²K/W	
a. 80%	Mur - finition extérieure Lame d'air					
	Lame d'air fortement ventilée Couche d'air (30 mm)	Nouveau	≥ 60 ans	1 0.03 m		
b. 20%	Mur - finition extérieure Structure portante					
	Lattes Bois résineux (30 mm) Vissé Non traité Mix belge Pour remplissage avec Isolant	Nouveau	≥ 60 ans	1 0.03 m		
C3	Mur - finition extérieure Etanchéité à l'eau					
	Feuille d'étanchéité HDPE (0.22 mm) Agrafé	Nouveau	≥ 60 ans	1 0.00022 m	N.A.	
C4	Mur - finition extérieure Structure portante					
	Panneau Fibre de bois (30 mm) Vissé	Nouveau	≥ 60 ans	1 0.03 m	λ 0.07 W/mK	R 0.429 m²K/W
C5	Couche composée					R 4.015 m²K/W
a. 18%	Mur extérieur - porteur Partie primaire					
	Ossature Bois résineux - Bois dur (230 mm) Vissé Traité - déchets non dangereux Mix belge	Nouveau	≥ 60 ans	1 0.23 m	λ 0.136 W/mK	
b. 82%	Mur extérieur - porteur Isolation thermique					
	Flocons Cellulose (230 mm) Pour remplissage entre ossature bois Insufflé sur site	Nouveau	≥ 60 ans	1 0.23 m	λ 0.04 W/mK	
C6	Couche composée					R 1.654 m²K/W
a. 15%	Applications multiples Partie primaire					
	Ossature Bois résineux - Bois dur (90 mm) Cloué Non traité Mix belge	Réemployé In situ	≥ 60 ans	1 0.09 m	λ 0.136 W/mK	
b. 85%	Mur extérieur - porteur Isolation thermique					
	Flocons Cellulose (90 mm) Pour remplissage entre ossature bois Insufflé sur site	Nouveau	≥ 60 ans	1 0.09 m	λ 0.04 W/mK	
C7	Couche composée					R 1.471 m²K/W
a. 15%	Applications multiples Partie primaire					
	Ossature Bois résineux - Bois dur (80 mm) Cloué Non traité Mix belge	Réemployé In situ	≥ 60 ans	1 0.08 m	λ 0.136 W/mK	
b. 85%	Mur extérieur - porteur Isolation thermique					
	Flocons Cellulose (80 mm) Pour remplissage entre ossature bois Insufflé sur site	Nouveau	≥ 60 ans	1 0.08 m	λ 0.04 W/mK	
Total				0.53292 m		U 0.13 W/m²K

Détails du composant

☐ Afficher le potentiel de réversibilité de cet élément

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Méthodologie d'analyse:
 - └ Navigation – niveau éléments

Le statut
neuf/réemploi
se trouve ici

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Projets Formation MO publics exercice 2 - TSN École

Bienvenue Expert TOTEM RBC

Résultats Comparer À la bibliothèque Exporter Json Dupliquer Supprimer

CO - TSNbioEW1 - EW_Frame_Softwood - Hardwood_Bio_LIB_New_01

Paramètres généraux Composition de l'élément Résultats

+ Ajouter composant Rendre composé Remplacer En haut En bas Dupliquer Supprimer

Composant(s)

C1 Mur - finition extérieure | Revêtement

C1 Planches | Bois résineux (22 mm) | Cloué | Traité - déchets non dangereux | Mix belge

Réemployé ex situ 30 ans 0.022 m N.A.

C2 Couche composée

a. 80% Mur - finition extérieure | Lame d'air

Lame d'air fortement ventilée | Couche d'air (30 mm)

Nouveau ≥ 60 ans 0.03 m

b. 20% Mur - finition extérieure | Structure portante

Lattes | Bois résineux (30 mm) | Vissé | Non traité | Mix belge | Pour remplissage avec Isolant

Nouveau ≥ 60 ans 0.03 m

C3 Feuille d'étanchéité | HDPE (0.22 mm) | Agrafé

Nouveau ≥ 60 ans 0.00022 m N.A.

C4 Mur - finition extérieure | Structure portante

Panneau | Fibre de bois (30 mm) | Vissé

Nouveau ≥ 60 ans 0.03 m λ 0.07 W/mK R 0.429 m²K/W

C5 Couche composée

a. 18% Mur extérieur - porteur | Partie primaire

Ossature | Bois résineux - Bois dur (230 mm) | Vissé | Traité - déchets non dangereux | Mix belge

Nouveau ≥ 60 ans 0.23 m λ 0.136 W/mK

b. 82% Mur extérieur - porteur | Isolation thermique

Flocons | Cellulose (230 mm) | Pour remplissage entre ossature bois | Insufflé sur site

Nouveau ≥ 60 ans 0.23 m λ 0.04 W/mK

C6 Couche composée

R 1.654 m²K/W

a. 15% Applications multiples | Partie primaire

Ossature | Bois résineux - Bois dur (90 mm) | Cloué | Non traité | Mix belge

Réemployé In situ ≥ 60 ans 0.09 m λ 0.136 W/mK

b. 85% Mur extérieur - porteur | Isolation thermique

Flocons | Cellulose (90 mm) | Pour remplissage entre ossature bois | Insufflé sur site

Nouveau ≥ 60 ans 0.09 m λ 0.04 W/mK

C7 Couche composée

R 1.471 m²K/W

a. 15% Applications multiples | Partie primaire

Ossature | Bois résineux - Bois dur (80 mm) | Cloué | Non traité | Mix belge

Réemployé In situ ≥ 60 ans 0.08 m λ 0.136 W/mK

b. 85% Mur extérieur - porteur | Isolation thermique

Flocons | Cellulose (80 mm) | Pour remplissage entre ossature bois | Insufflé sur site

Nouveau ≥ 60 ans 0.08 m λ 0.04 W/mK

Total 0.53292 m U 0.13 W/m²K

Mur - finition extérieure | Revêtement

C1 Planches | Bois résineux (22 mm) | Cloué | Traité - déchets non d

Réemployé ex situ 30 ans 0.022 m N.A.

Couche composée

a. 15% Applications multiples | Partie primaire

Ossature | Bois résineux - Bois dur (80 mm) | Cloué | Non traité | Mix belge

Réemployé In situ ≥ 60 ans 0.08 m λ 0.136 W/mK

b. 85% Mur extérieur - porteur | Isolation thermique

Flocons | Cellulose (80 mm) | Pour remplissage entre ossature bois | Insufflé sur site

Nouveau ≥ 60 ans 0.08 m λ 0.04 W/mK

Afficher le potentiel de réversibilité de cet élément

environnement
Istrimieu
brusset
brussels

84

Comment comparer des éléments

The screenshot shows the 'totem' software interface. The top navigation bar includes 'Projets' and 'Bibliothèque'. The current project is 'Advanced training_240412 (Public)'. The left sidebar shows a tree view with 'ÉLÉMENTS' expanded, and 'Plancher sur sol (13.)+' selected. The main content area displays a list of floor cladding elements under the category 'Plancher sur sol'. The 'Comparer' button is highlighted in the top right. In the list, three elements are selected with checkboxes: 'FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_0.0', 'FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_2.3', and 'FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.1'.

Élément	Comparaison floor cladding	67.18 mPt/m²	↓ 0.06 m	U 3.2 W/m²K	≥ 60 ans	Nouveau
FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_0.0	30.67 mPt/m²	↓ 0.45 m	U 0.24 W/m²K	≥ 60 ans	Nouveau	☒
FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_2.3	30.03 mPt/m²	↓ 0.41 m	U 0.26 W/m²K	≥ 60 ans	Mixte	☒
FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.1	21.29 mPt/m²	↓ 0.45 m	U 0.25 W/m²K	≥ 60 ans	Nouveau	☒
FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.2	32.15 mPt/m²	↓ 0.52 m	U 0.15 W/m²K	≥ 60 ans	Nouveau	☐

- Dans le menu "éléments"
- Cocher les éléments à comparer
- Cliquer le bouton "comparer"

Comment comparer des éléments



CREATE | EVALUATE | INNOVATE

 Projets
  Bibliothèque

Projets

Advanced training_240412 (Public) ✕

APERÇU

> BÂTIMENTS

✓ ÉLÉMENTS

✓ Plancher

✓ Plancher sur sol (13.)+ [9]

Comparison floor cladding

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_0.0

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_2.3

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.1

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.2

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_4.1

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_4.2

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_5.1

FoG_Loose filling_Seashells_4.3

> Plancher d'étage (23.)+ [7]

Plancher du grenier (23.)+

Sélectionner des types d'élément pour comparer leurs résultats

✕

Vous pouvez sélectionner jusqu'à 4 types d'élément.

Sélectionner dans la bibliothèque

Sélectionner dans le projet

Types d'élément sélectionnés:

✕

↓

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_0.0

✕

↑

↓

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_2.3

✕

↑

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.1

Fermer

Comparer

Plancher sur sol (13.)+

🔗

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.1

21.29 mPt/m²

↓ 0.45 m

U 0.25 W/m²K

⌘ ≥ 60 ans

Nouveau



✓

Plancher sur sol (13.)+

🔗

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.2

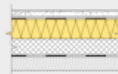
32.15 mPt/m²

↓ 0.52 m

U 0.15 W/m²K

⌘ ≥ 60 ans

Nouveau



☐

Plancher sur sol (13.)+

🔗

FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.1

21.29 mPt/m²

↓ 0.45 m

U 0.25 W/m²K

⌘ ≥ 60 ans

Nouveau



☐

- Dans le menu “éléments”
- Cocher les éléments à comparer
- Cliquer le bouton “comparer”

Comment comparer des éléments

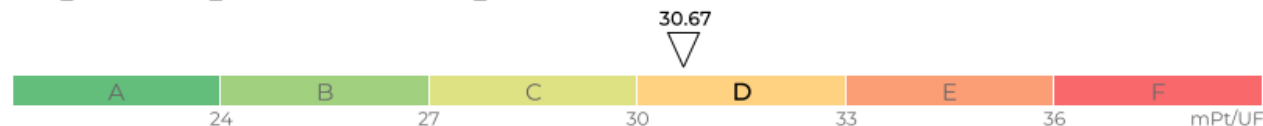
Comparaison de 'FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_0.0' avec 'FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_2.3' et 'FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.1'

Créer un rapport

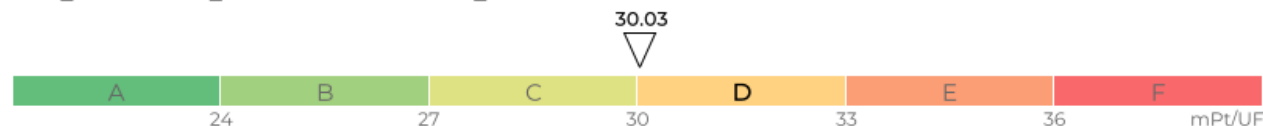
Score environnemental

Le graphique ci-dessous montre le score environnemental de votre élément par rapport à une échelle de valeur indicative. L'échelle de valeur a été développée sur base du score environnemental de tous les éléments bien représentés dans la bibliothèque (planchers, murs et toitures), des classes de performance, de A à F, sont définies. Ces classes de performance peuvent être utilisées dans le contexte des m

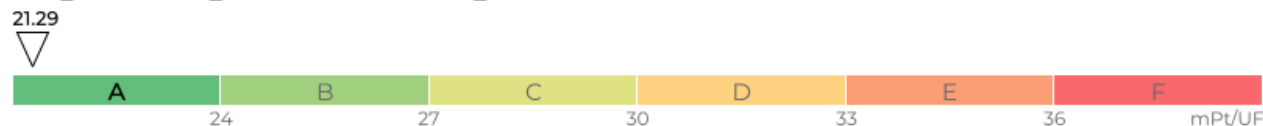
FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_0.0



FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_2.3



FoG_Cast in situ_Reinforced concrete_3.1



> Impact sur le changement climatique

> Impact par composant

> Impact des matériaux vs. énergie

> Impact par étape du cycle de vie

Comment comparer des bâtiments

The screenshot shows the 'totem' software interface. On the left, the 'BÂTIMENTS' menu is expanded, and the 'Résidentiel' sub-menu is highlighted. The main area displays a list of residential buildings under the 'Résidentiel' category. The 'Comparer' button is highlighted in the top navigation bar. A red box highlights the checkboxes in the right column of the building list, which are used to select buildings for comparison.

Building Name	Area (m²)	Volume (m³)	Energy Consumption (mPt/m²SPU)	Select
Résidentiel - Maison trois façades 0.0_SF_H_Semi-detached_Basic	144	525	97.58	☒
Résidentiel - Maison trois façades 0.0_SF_H_Semi-detached_Demo	144	525	97.58	☐
Résidentiel - Appartement 2.1_MFH_Apartment_Typology	1042	2761.3	79.55	☐
Résidentiel - Maison isolée 2.1_SF_H_Detached_Typology	123	382	112.55	☒
Résidentiel - Maison trois façades 2.1_SF_H_Semi-detached_Bungalow	150	450	107.36	☒
Résidentiel - Maison trois façades 2.1_SF_H_Semi-detached_Compact	150	450	94.48	☐

- Dans le menu "bâtiments"
- Cocher les éléments à comparer
- Cliquer le bouton "comparer"

Comment comparer des bâtiments

totem
CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Projets Bibliothèque

Sélectionnez des bâtiments pour comparer leurs résultats

Vous pouvez sélectionner jusqu'à 4 bâtiments.

Sélectionner dans la bibliothèque Sélectionner dans le projet

Bâtiments sélectionnés:

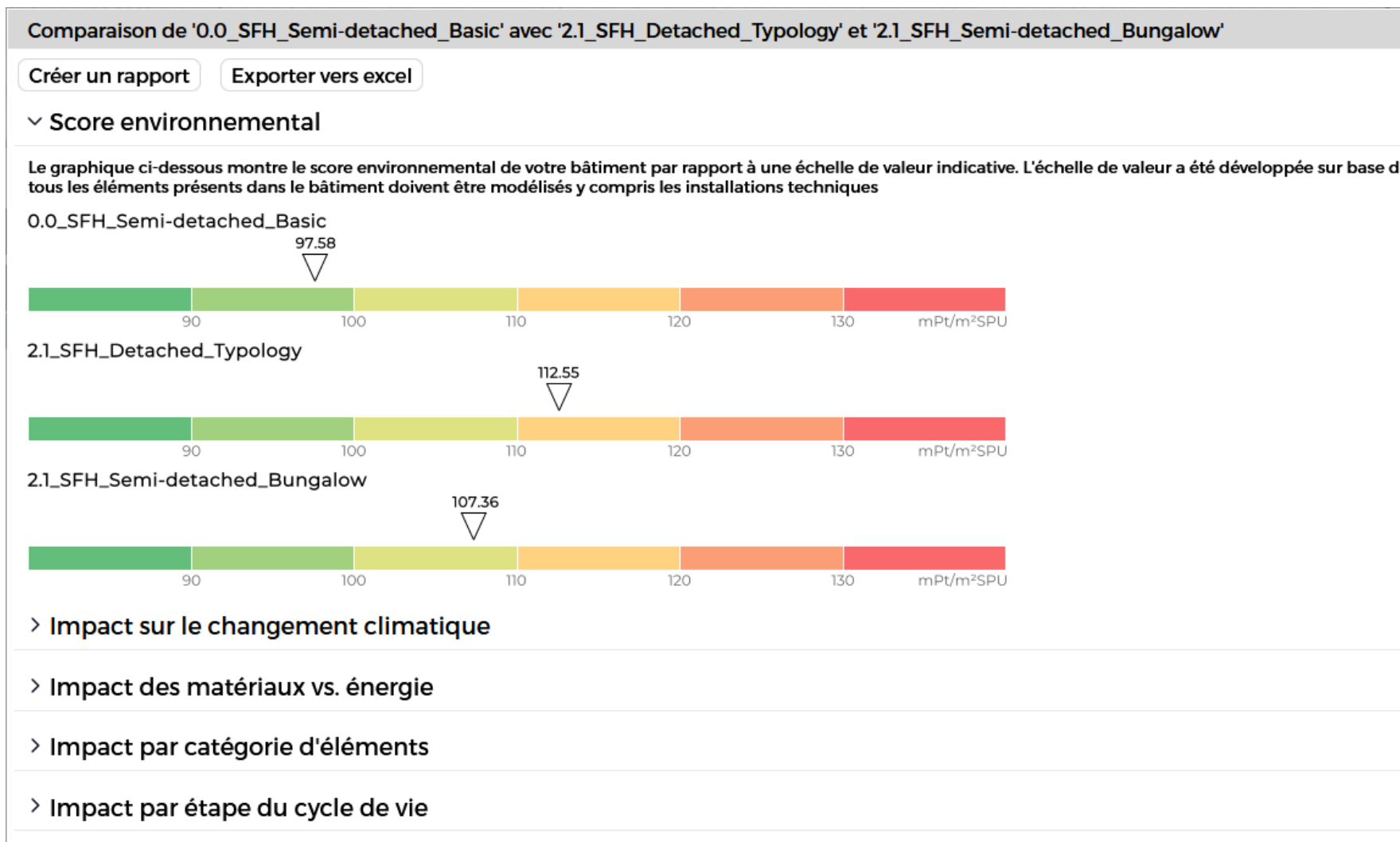
- 0.0_SF_H_Semi-detached_Basic
- 2.1_SF_H_Detached_Typology
- 2.1_SF_H_Semi-detached_Bungalow

Fermer Comparer

Bâtiment	Sélectionner
Résidentiel - Appartement 2.1_MFH_Apartment_Typology 1042 m² 2761.3 m³ 79.55 mPt/m²SPU	☐
Résidentiel - Maison isolée 2.1_SF_H_Detached_Typology 123 m² 382 m³ 112.55 mPt/m²SPU	☒
Résidentiel - Maison trois façades 2.1_SF_H_Semi-detached_Bungalow 150 m² 450 m³ 107.36 mPt/m²SPU	☒
Résidentiel - Maison trois façades 2.1_SF_H_Semi-detached_Compact 150 m² 450 m³ 94.48 mPt/m²SPU	☐
Résidentiel - Maison mitoyenne	☐

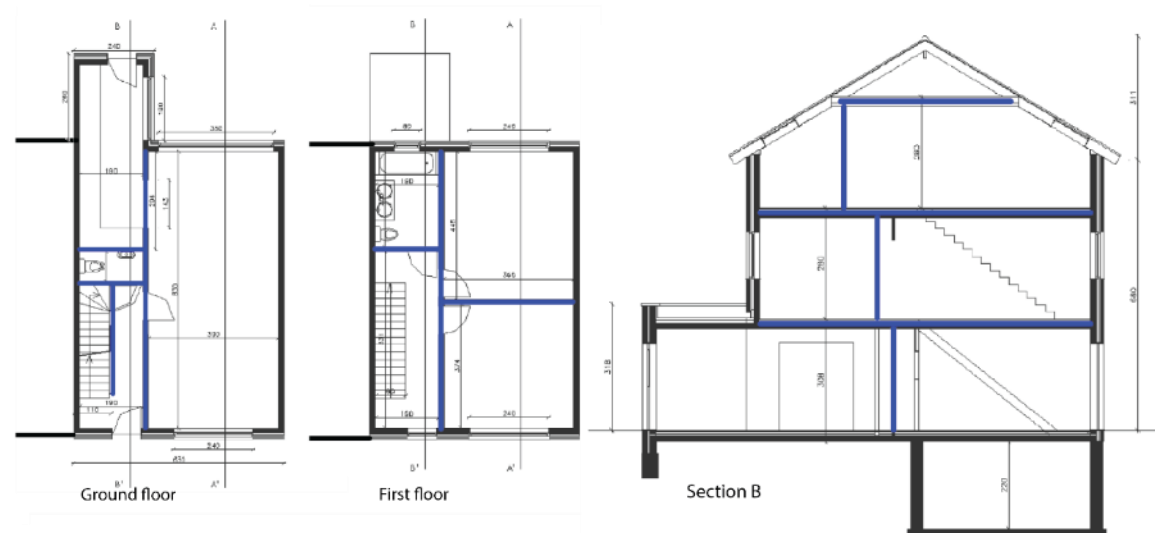
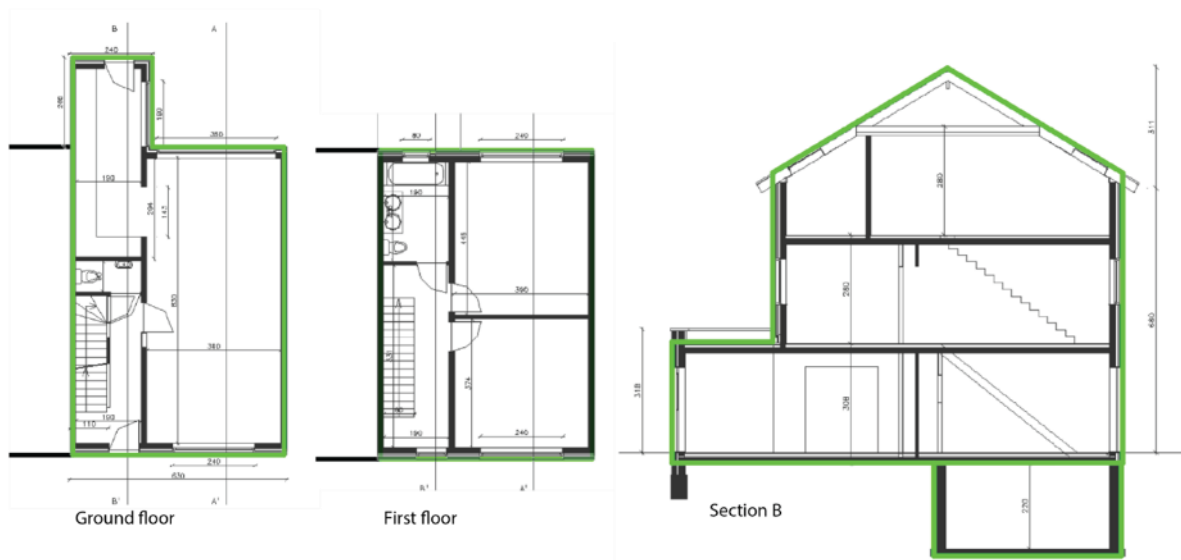
- Dans le menu "bâtiments"
- Cocher les éléments à comparer
- Cliquer le bouton "comparer"

Comment comparer des bâtiments



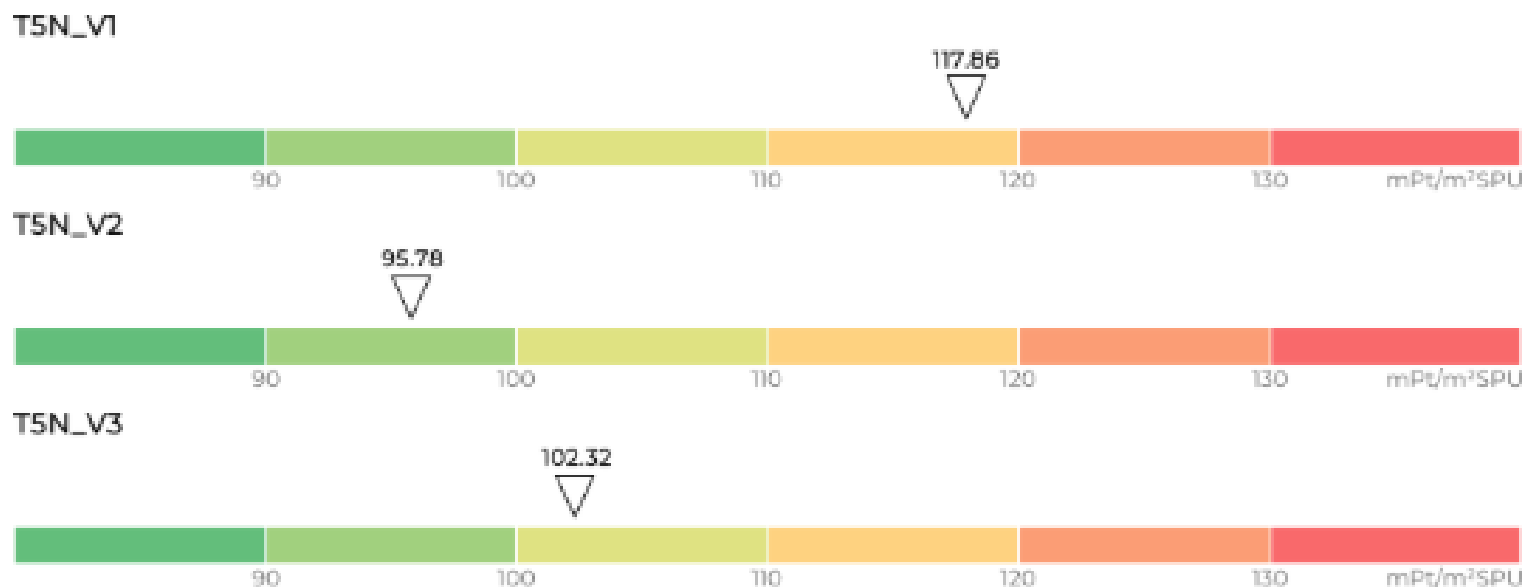
Comment mesurer un bâtiment?

- Éléments extérieurs et faisant partie de l'enveloppe thermique du bâtiment: **dimensions extérieures** (//PEB)
- Éléments intérieurs: **dimensions intérieures**
- Foire aux questions (03.17)



IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Interprétation du score:
- └ Score global donne l'impact environnemental par m²
 - └ Benchmark permet de situer le projet – attention uniquement résidentiel (benchmark tertiaire prévu pour 2027)



IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Interprétation du score:
- └ Score global donne l'impact environnemental par m²
 - └ Importance de la surface encodée pour le bâtiment!
 - └ Doit correspondre à la somme de la surface des unités PEB

Bâtiment As-built

Paramètres généraux

Nom du bâtiment: Bâtiment As-built
 Fonction/Typologie: Résidentiel - Maison mitoyenne
 Client:
 Adresse:
 Nature des travaux: Rénovation
 Année de rénovation (planifiée): 2024
 Surface de plancher utile (m²)*: 137.8
 Volume chauffé (m³): 437
 Nombre d'étages (incl. rez de chaussée): 3
 Nombre d'occupants: 3
 Commentaires:

TOTEM

Résumés des exigences par bâtiments

Bâtiment "b01"

(nom du bâtiment)

Unité PEB "01"

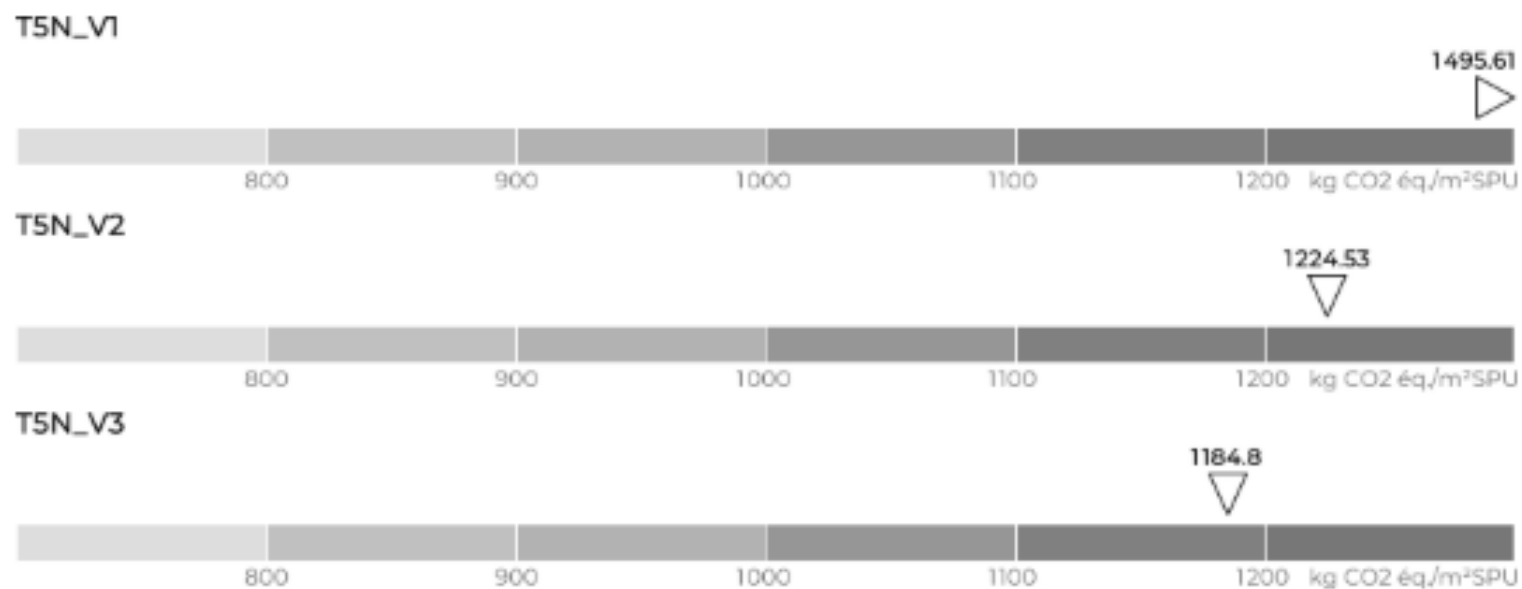
Nature des travaux	Unité neuve (UN)
Affectation de l'unité PEB:	Habitation individuelle
Superficie :	132,91 m ²
Volume (V) :	424,64 m ³
Surface totale de déperdition (At) :	243,36 m ²
Compacité (V/At):	1,74 m
Valeur U moyenne Um :	0,46 W/m ² .K

PEB

! Disparité des surfaces!

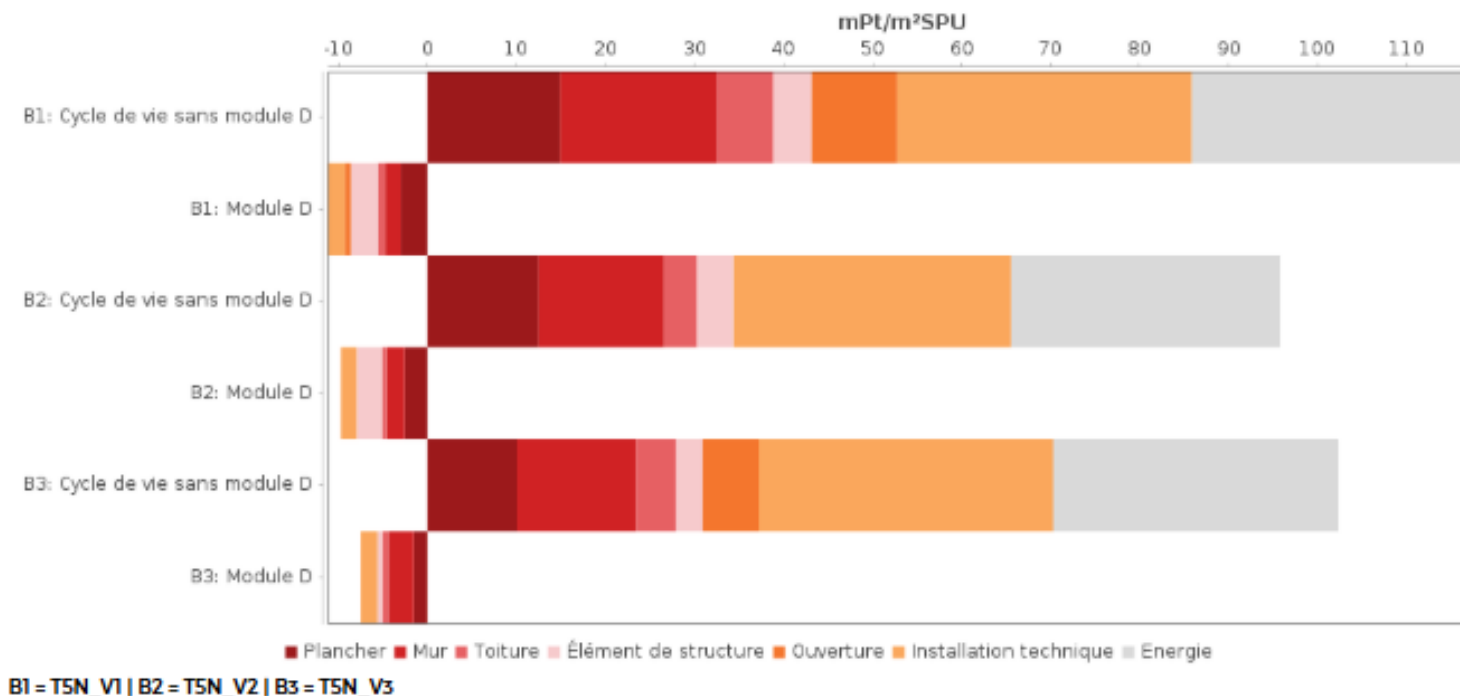
IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Interprétation du score:
- └ Indicateur GWP se focalise sur le changement climatique (CO2)
 - └ Bâtiments biosourcés ont un meilleur GWP
 - └ Les bâtiments peu isolés ont un moins bon GWP



IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Résultats par catégorie d'éléments:
 - └ Permet de repérer de grosses erreurs
 - └ Ici le projet du milieu n'a pas encodé d'ouvertures (fenêtres/portes)



IV. Analyse de la qualité d'un encodage



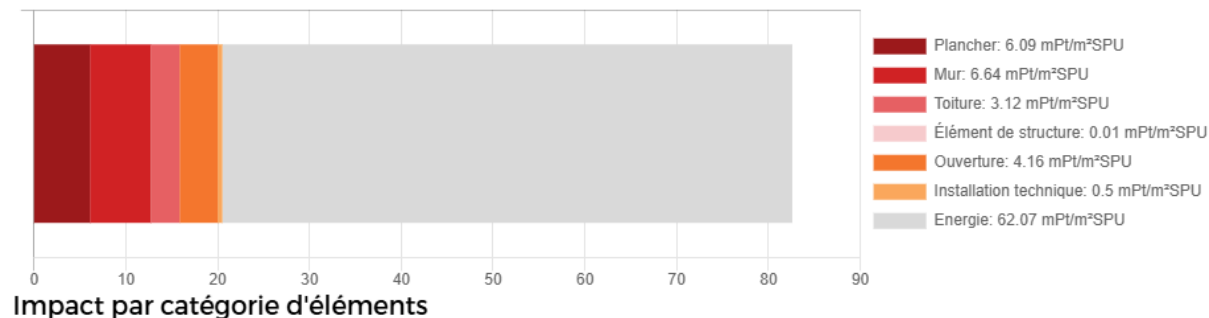
→ Méthodologie d'analyse:

└ Au niveau bâtiment

/ Vérifier la cohérence des résultats:

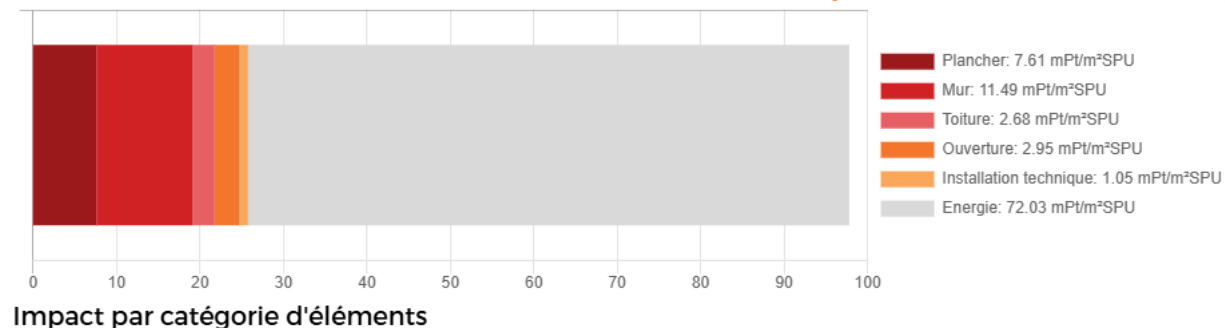
- la répartition de l'impact matériaux/énergie
- par catégorie d'éléments

Impact par catégorie d'éléments

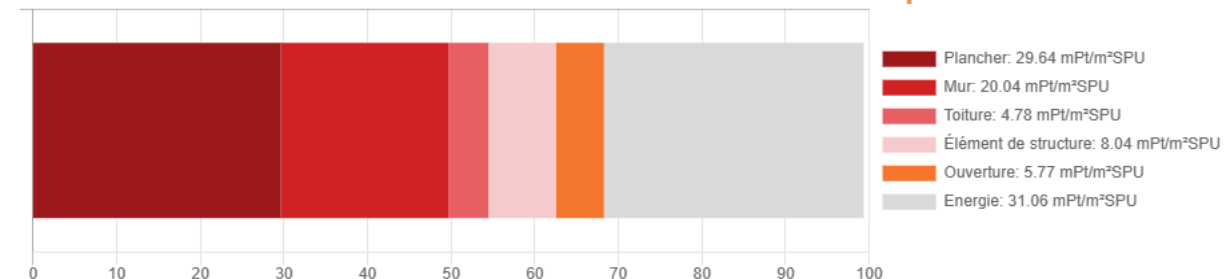


Ecole d'un seul niveau peu isolée

Ecole d'un seul niveau peu isolée avec des murs plus hauts



Ateliers neufs avec haute performance environnementale



IV. Analyse de la qualité d'un encodage



→ Pour aller plus loin - liste des éléments:

/ Scope demandé pour GRO:

- Plancher
- Mur
- Toiture
- Élément de structure
- Ouverture
- Installations techniques

APERÇU	
> BÂTIMENTS	
▼ ÉLÉMENTS	
▼ Plancher	
> Plancher sur sol (13.)+	[1]
> Plancher d'étage (23.)+	[6]
Plancher du grenier (23.)+	
▼ Mur	
> Mur de cave (16.2)+	[1]
> Mur extérieur (21.)+	[1]
Mur-rideau (21.4)+	
> Mur intérieur porteur (22.1)+	[1]
> Mur intérieur non porteur (22.3)+	[6]
Mur mitoyen (22.8)+	
▼ Toiture	
> Toiture plate (27.1)+	[1]
Toiture en pente (27.2)+	

▼ Élément de structure	
> Colonne (28./2)	[1]
> Poutre (28./3)	[5]
▼ Ouverture	
> Fenêtre extérieure (31.)	[1]
Porte extérieure (31.)	
Fenêtre intérieure (32.)	
Porte intérieure (32.)	
Linteau (31./11)	
Seuil et appui de fenêtre (31./44)	
▼ Installation technique	
Distribution d'eau (53.)	
Chauffage (56.)	
Chauffage & eau chaude sanitaire (56.53)	
Ventilation (57.)	
▼ Éléments à l'extérieur du bâtiment	
Traitement du sol (94.)	

IV. Analyse de la qualité d'un encodage



→ Méthodologie d'analyse:

└ Au niveau bâtiment

/ Pour comparer différentes modélisation (analyse d'offres): Regarder le score global >< score par m²

Score environnemental

Le graphique ci-dessous montre le score environnemental de votre bâtiment par rapport à une échelle de valeur indicative. L'échelle modélisés y compris les installations techniques



The screenshot shows the totem software interface. On the left, a sidebar lists 'BÂTIMENTS' and 'ÉLÉMENTS'. Under 'BÂTIMENTS', 'Enseignement' is expanded, and 'T5N_V1' is selected. Under 'ÉLÉMENTS', 'Plancher', 'Mur', 'Toiture', 'Élément de structure', 'Ouverture', and 'Installation technique' are listed. The main area shows the 'Résultats' tab for project 'T5N_V1'. It includes a 'Score environnemental' section with a bar chart showing a value of 117.86 mPt/m²SPU, and an 'Impact sur le changement climatique' section with a bar chart showing a value of 1495.61 kg CO2 éq./m²SPU. The 'Résultats' tab is highlighted with a red box, and the 'Résultats détaillés' button is also highlighted with a red box.

Trouver le score global:

- Niveau bâtiment
- Onglet "Résultats"
- Bouton "Résultats détaillés"

IV. Analyse de la qualité d'un encodage



→ Méthodologie d'analyse:

└ Au niveau bâtiment

/ Pour comparer différentes modélisation (analyse d'offres): Regarder le score global >< score par m²

Score environnemental

Le graphique ci-dessous montre le score environnemental de votre bâtiment par rapport à une échelle de valeur indicative. L'échelle modélisée y compris les installations techniques



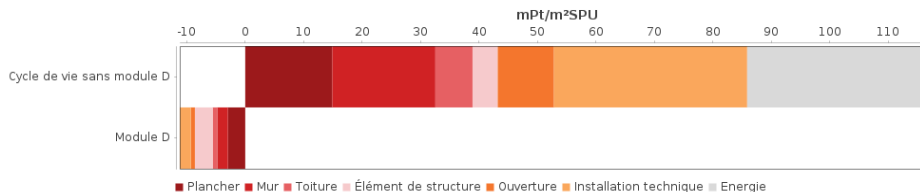
T5N_V1

▼ Impact par catégorie d'éléments

Le graphique et le tableau correspondant indiquent la contribution des catégories d'éléments à l'impact environnemental. Les valeurs d'impact sont rapportées dans deux sections principales:

- **Matériaux** : cette section rapporte les impacts du cycle de vie liés aux matériaux. Pour chaque élément, les informations suivantes sont rapportées :
 - Quantité : quantité de chaque élément utilisé dans le bâtiment
 - Impact par UF (mPt/UF) : impact des matériaux par unité fonctionnelle (m², m, pièce) de l'élément
 - Impact (mPt) : impact des matériaux pour chaque élément et catégorie d'éléments (calculé pour l'ensemble du bâtiment)
 - Impact par surface de plancher utile (mPt/m²SPU) : impact des matériaux par m² SPU pour chaque élément et catégorie d'éléments
 - Contribution relative (%) : contribution de l'élément (ou catégorie d'élément) à l'impact total du bâtiment
 - Classe de performance (A-F) basée sur le score environnemental, prenant en compte l'impact des matériaux et de l'énergie. La consommation d'énergie pour le chauffage liée aux pertes par transmission est calculée en utilisant le type d'environnement par défaut pour chaque catégorie d'élément.
- **Energie** : cette section rapporte les impacts liés à la consommation d'énergie durant la phase d'utilisation. Pour chaque poste de consommation, les informations suivantes sont rapportées :
 - Quantité : consommation (ou production) d'énergie en MJ durant la durée totale du cycle de vie (60 ans)
 - Impact par UF (mPt/UF) : impact de l'énergie par unité fonctionnelle (MJ)
 - Impact (mPt) : impact de l'énergie pour chaque poste et catégorie de consommation d'énergie (calculé pour l'ensemble du bâtiment)
 - Impact par surface de plancher utile (mPt/m²SPU) : impact de l'énergie par m² SPU pour chaque poste et catégorie de consommation d'énergie
 - Contribution relative (%) : contribution de chaque poste ou catégorie de consommation d'énergie à l'impact total du bâtiment

Cette représentation peut aider l'utilisateur à choisir la (sous-)catégorie d'éléments à analyser en premier.



Catégories d'éléments						
	Quantité	Impact par UF [mPt/UF]	Impact [mPt]	Impact par SPU [mPt/m²SPU]	Contribution relative [%]	Classe de performance
Matériaux			144.045	85.84	72.83%	

Trouver le score global:

- Titre "impact par catégorie d'éléments"
- Dérouler vers le bas

IV. Analyse de la qualité d'un encodage



→ Méthodologie d'analyse:

└ Au niveau bâtiment

/ Pour comparer différentes modélisation (analyse d'offres): Regarder le score global >< score par m²

Score environnemental

Le graphique ci-dessous montre le score environnemental de votre bâtiment par rapport à une échelle de valeur indicative. L'échelle modélisée y compris les installations techniques



Catégories d'éléments						
	Quantité	Impact par UF [mPt/UF]	Impact [mPt]	Impact par SPU [mPt/m²SPU]	Contribution relative [%]	Classe de performance
Matériaux			144045	85.84	72.83%	
Plancher			24991	14.89	12.64%	
Plancher sur sol (13.)			5733	3.42	2.9%	
Floor on grade	427 m²	13	5733	3.42	2.9%	D
Plancher d'étage (23.)			19258	11.48	9.74%	
Storey floor R+1	389 m²	12	4563	2.72	2.31%	A
Storey floor R+1 over outside environment	156 m²	13	2018	1.2	1.02%	A
Storey floor R+2	535 m²	12	6282	3.74	3.18%	A
Storey floor R+2 over outside environment	62 m²	13	807	0.48	0.41%	A
Storey floor on basement	427 m²	13	5589	3.33	2.83%	B
Mur			29569	17.62	14.95%	
Mur de cave (16.2.)			4772	2.84	2.41%	
Basement wall	53 m²	7.6	406	0.24	0.21%	F
Basement wall	187 m²	4.4	822	0.49	0.42%	F
Basement wall in contact with ground	216 m²	16	3544	2.11	1.79%	F
Mur extérieur (21.)			11263	6.71	5.69%	
External wall back façade	151 m²	14	2041	1.22	1.03%	C
External wall back side	87 m²	14	1178	0.7	0.6%	C
External wall front façade	263 m²	14	3557	2.12	1.8%	C
External wall front side	264 m²	14	3576	2.13	1.81%	C
External wall side façade	67 m²	14	911	0.54	0.46%	C
Energie			53728	32.02	27.17%	
Chauffage			28573	17.03	14.45%	
Chauffage	8708517 MJ	0.0033	28573	17.03	14.45%	
Refroidissement			2268	1.35	1.15%	
Refroidissement	307031 MJ	0.0074	2268	1.35	1.15%	
Eau chaude sanitaire			4074	2.43	2.06%	
Eau chaude sanitaire	285596 MJ	0.0074	2110	1.26	1.07%	
Eau chaude sanitaire 2	598453 MJ	0.0033	1964	1.17	0.99%	
Auxiliaires			18813	11.21	9.51%	
Auxiliaires	2546344 MJ	0.0074	18813	11.21	9.51%	
Total bâtiment			197774	117.86	100%	

IV. Analyse de la qualité d'un encodage



→ Méthodologie d'analyse:

└ Au niveau bâtiment

/ Pour comparer différentes modélisation (analyse d'offres): Regarder le score global >< score par m²

Score environnemental

Le graphique ci-dessous montre le score environnemental de votre bâtiment par rapport à une échelle de valeur indicative. L'échelle modélisée y compris les installations techniques



	m ² SPU	vol chauffé	Impact par SPU - MAT+ENE	Impact total - MAT+ENE
Offre 1	3744 m ²		99.34 mPt/m ² SPU	371914 mPt
Offre 2	7426 m ²	37139 m ³	71.12 mPt/m ² SPU	528181 mPt
Offre 2 corrigée	3043 m²	37139 m ³	173.53 mPt/m²SPU	528182 mPt

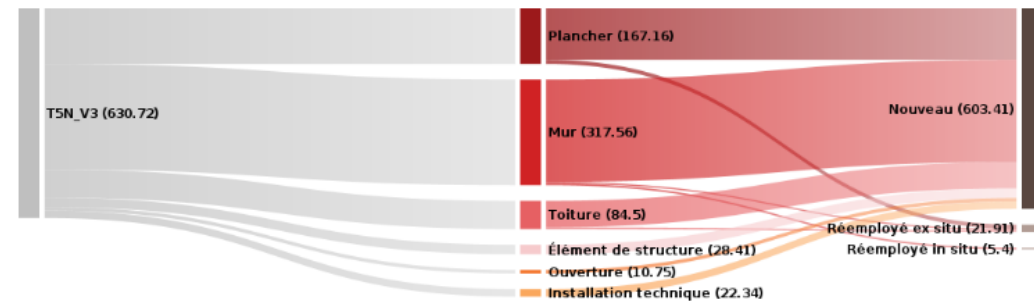
IV. Analyse de la qualité d'un encodage



- Méthodologie d'analyse:
- └ Au niveau bâtiment
 - / Regarder le diagramme des flux

Flux de matière

Ce diagramme Sankey montre les flux de matière du bâtiment (en kg/m²SPU) répartis par catégorie d'éléments et par statut.



[Copier](#) [Télécharger](#)

Catégorie d'élément principale	Masse totale (tonnes)	Masse par SPU (kg/m²SPU)	Masse par statut (kg/m²SPU)				
			Existant	Démoli	Nouveau	Réemployé ex situ	Réemployé in situ
Plancher	280.5	167.16	0	0	154.8	12.36	0
Mur	532.86	317.56	0	0	307.79	4.37	5.4
Toiture	141.79	84.5	0	0	79.32	5.18	0
Élément de structure	47.68	28.41	0	0	28.41	0	0
Ouverture	18.03	10.75	0	0	10.75	0	0
Installation technique	37.48	22.34	0	0	22.34	0	0
Total	1058.34	630.72	0	0	603.41	21.91	5.4

IV. Analyse de la qualité d'un encodage



- Méthodologie d'analyse:
- └ Au niveau bâtiment
 - / Comparer avec les résultats de la PEB

Paramètres généraux
Composition du bâtiment
Consommation d'énergie
Résultats

☐ Approche simplifiée (degrés-jours équivalents)
☒ Approche basée sur les résultats PEB

+ Ajouter un poste de consommation
Dupliquer
Supprimer

Nom	Source d'énergie	Consommation d'énergie finale (MJ/an)
Chauffage	Chaleur provenant d'une chaudière gaz à condensation	145141.95
Refroidissement	Electricité	5117.18
Eau chaude sanitaire	Electricité	4759.93
Eau chaude sanitaire 2	Chaleur provenant d'une chaudière gaz à condensation	9974.21
Auxiliaires	Electricité	42439.07

IV. Analyse de la qualité d'un encodage



→ Méthodologie d'analyse:

└ Au niveau élément

/ Vérifier la nomenclature si elle a été cadrée via des lignes directrices

→ Exemple nomenclature du type d'élément: **A**_ME_Ossature-Bois résineux_1

/ Lettre correspondant au bâtiment

/ Initiales de la catégorie d'élément

/ Précisions sur le matériau principal de l'élément

/ Identification de la variation dans l'élément

INITIALES CATÉGORIE D'ÉLÉMENTS	
PLANCHER	
Plancher Sol	PS
Plancher d'étage	PE
Plancher du grenier	PG
MUR	
Mur de cave	MC
Mur extérieur	ME
Mur rideau	MR
Mur intérieur porteur	MIP
Mur intérieur non-porteur	MInP
Mur mitoyen	MM
TOITURE	
Toiture plate	TP
Toiture en pente (=inclinée)	TI
STRUCTURE	
Colonne	Co
Poutre	Po
OUVERTURE	
Fenêtre extérieure	FE
Fenêtre intérieure	FI
Porte extérieure	PE
Porte intérieure	PI
Linteau	Li
Seuil et appui de fenêtre	Se
INSTALLATION TECHNIQUE	
Distribution d'eau	DE
Chauffage	Ch
Chauffage et eau chaude sanitaire	ChECS
Ventilation	Ve
ELEMENTS A L'EXTERIEUR DU BÂTIMENT	
Traitement de sol	TS

IV. Analyse de la qualité d'un encodage



→ Méthodologie d'analyse:

└ Au niveau élément

/ Vérifier s'il manque des éléments :

- portes,
- fenêtres,
- murs intérieurs,
- colonnes,...
- comparer avec les plans (demander l'identification de la nomenclature TOTEM des éléments sur plans!)

APERÇU	
> BÂTIMENTS	
▼ ÉLÉMENTS	
▼ Plancher	
> Plancher sur sol (13.)+	[1]
> Plancher d'étage (23.)+	[6]
Plancher du grenier (23.)+	
▼ Mur	
> Mur de cave (16.2)+	[1]
> Mur extérieur (21.)+	[1]
Mur-rideau (21.4)+	
> Mur intérieur porteur (22.1)+	[1]
> Mur intérieur non porteur (22.3)+	[6]
Mur mitoyen (22.8)+	
▼ Toiture	
> Toiture plate (27.1)+	[1]
Toiture en pente (27.2)+	

▼ Élément de structure	
> Colonne (28./2)	[1]
> Poutre (28./3)	[5]
▼ Ouverture	
> Fenêtre extérieure (31.)	[1]
Porte extérieure (31.)	☐
Fenêtre intérieure (32.)	
Porte intérieure (32.)	☐
Linteau (31./11)	
Seuil et appui de fenêtre (31./44)	
▼ Installation technique	
Distribution d'eau (53.)	☐
Chauffage (56.)	☐
Chauffage & eau chaude sanitaire (56.53)	☐
Ventilation (57.)	☐
▼ Éléments à l'extérieur du bâtiment	
Traitement du sol (94.)	

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Méthodologie d'analyse - récapitulatif
 - └ Au niveau bâtiment
 - / Analyser le score en mPt/m²SPU sur base du benchmark
 - / Vérifier la cohérence de la surface TOTEM avec la PEB
 - / Comparer l'indicateur GWP (apd 2030: vérifier la cohérence avec les seuils réglementaires)
 - / Vérifier la cohérence des résultats, notamment au niveau de la répartition de l'impact matériaux/énergie ou par catégorie d'éléments
 - / (Vérifier la complétude de l'encodage: tous les éléments sont-ils encodés?)
 - / Regarder le score global (>< score par m²)
 - / Vérifier le diagramme des flux
 - / Comparer avec les résultats de la PEB

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Méthodologie d'analyse - récapitulatif
 - └ Au niveau élément
 - / Vérifier la nomenclature
 - / Vérifier s'il manque des éléments : portes, fenêtres, murs intérieurs, colonnes... et comparer avec les plans

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Méthodologie d'analyse:
 - └ Sur base de quels documents?
 - / Encodage TOTEM: pas de commentaires possibles
 - / Rapports pdf: possible de rajouter des commentaires mais peut devenir lourd si plusieurs aller-retours nécessaires
 - / Export Excel: possible de rajouter des commentaires – peut aussi servir de support d'échanges avec les architectes au long du projet

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

→ Méthodologie d'analyse:

└ Sur base de quels documents?

/ Encodage TOTEM: pas de commentaires possibles

/ Rapports pdf: possible de rajouter des commentaires mais peut devenir lourd si plusieurs aller-retours nécessaires

/ Export Excel: possible de rajouter des commentaires – peut aussi servir de support d'échanges avec les architectes au long du projet

SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New

Créer un rapport

Exporter vers excel

Rapport pour GRO

> Score environnemental

> Impact sur le changement climatique

> Impact des matériaux vs. énergie

> Impact par catégorie d'éléments

> Impact par étape du cycle de vie

> Impact par indicateur

> Flux de matière

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

→ Export Excel

└ Onglet 1 - Informations générales



CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Informations générales

Rapport concernant le bâtiment:	SCEN_20241015
Date du rapport:	8.5.2025
Rapport basé sur TOTEM Version:	28 - 20250328

*Avertissement :
Dans la version actuelle, les différentes catégories d'impacts environnementaux sont normalisées et pondérées en un score unique via le score des externalités environnementales (voir les résultats détaillés pour plus de détails).*

Le contenu recyclé des matériaux est pris en compte dans TOTEM; les bénéfices nets et les impacts du potentiel de réemploi, de la récupération d'énergie et de la recyclabilité au-delà du cycle de vie du bâtiment (module D) sont actuellement calculés pour les données spécifiques (EPD) uniquement et se retrouvent dans les résultats détaillés. Vu que le module D concerne le prochain cycle de vie du produit, il est toujours déclaré séparément et n'est donc pas inclus dans l'impact environnemental total du bâtiment.

Afin d'effectuer de bonnes comparaisons entre différentes variantes de bâtiment, il est important de comparer des variantes ayant des performances techniques similaires en termes de valeur U, de performances acoustiques, de résistance au feu, etc.

Certaines catégories d'éléments, incluant les escaliers, les fondations, les balcons et les installations électriques, ne sont actuellement pas incluses dans TOTEM et seront ajoutées dans les versions futures. L'impact environnemental est donc à l'heure actuelle sous-estimé.

Nom du bâtiment	SCEN_20241015
Fonction/Typologie	Industriel - Usine / lieu de production / atelier
Client	
Adresse	
Nature des travaux	Nouveau bâtiment
Année de construction (planifiée)	
Surface de plancher utile	3744m²
Volume chauffé	
Nombre d'étages (incl. rez de chaussée)	5
Nombre d'occupants	
Commentaires	
Consommation d'énergie	Approche simplifiée (degrés-jours équivalents)

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

- Export Excel
 - └ Onglet 2 - Quantités_Réversibilité_Fin de vie

Détail
compositions

Statut

Quantités

Catégorie	Nom	Nom du composant	Quantité	Masse (T)	Statut	Réversibilité	EPD?
Plancher sur sol (13.)+	Vloer op volle grond (30cm)		1646 m2	978	Nouveau		
		C1 Processus d'excavation Sol (0.3 m³) Mécanique Sans transport		0	Nouveau	Non réversible	Non
		C2 Processus de nivellement Sol (m²) Manuel		0	Nouveau	Non réversible	Non
		C3 Remblais Sable compacté (0.13 m³) Mécanique		234	Nouveau	Réversible	Non
		C4 Feuille d'étanchéité HDPE (0.2 mm) Pose libre avec chevauchement		0.2	Nouveau	Réversible	Non
		C5 Coulé sur site Béton armé (300 mm)		744	Nouveau	Non réversible	Non
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - atelier		607 m2	1145	Nouveau		
		C1 Panneau de toiture ouvert Panneau de particules (12 mm) - Laine de roche (170 mm) Vissé Incluant lattes		21	Nouveau	Réversible	Non
		C2 Prédalle Béton armé (50 mm)		134	Nouveau	Non réversible	Non
		C3 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle		371	Nouveau	Non réversible	Non
		C4 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle		371	Nouveau	Non réversible	Non
		C5 Coulé sur site Béton armé (100 mm)		248	Nouveau	Non réversible	Non

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

→ Export Excel

└ Onglet 3 - Impact par catégorie d'éléments

Catégorie d'élément/d'énergie	Nom	Quantité	mPt/UF	mPt	mPt/m²SPU	%	
Matériaux	Tous les éléments			255621	68.27	68.73	
Plancher	Tous les éléments			110985	29.64	29.84	
Plancher sur sol (13.)+	Tous les éléments			23204	6.2	6.24	
Plancher sur sol (13.)+	Vloer op volle grond (30cm)	1646	m² 14	23204	6.2	6.24	E
Plancher d'étage (23.)+	Tous les éléments			87780	23.45	23.6	
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - atelier	607	m² 25	14918	3.98	4.01	E
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - circulatie	148	m² 25	3639	0.97	0.98	E
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - horeca	214	m² 25	5268	1.41	1.42	E
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder - Logistieke straat (niet geïsoleerd)	273	m² 27	7368	1.97	1.98	F
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder - Logistieke straat (niet geïsoleerd) - horeca	199	m² 27	5375	1.44	1.45	F
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - passerelle	676	m² 1.4	947	0.25	0.25	A
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer afdek Rez, +1, +2, +3 - atelier	2728	m² 14	38635	10.32	10.39	B
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer afdek Rez, +1, +2, +3 - circulatie	512	m² 19	9538	2.55	2.56	C
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer mezzanine	441	m² 4.7	2092	0.56	0.56	A
Mur	Tous les éléments			75031	20.04	20.17	
Mur de cave (16.2)+	Tous les éléments			12921	3.45	3.47	
Mur de cave (16.2)+	Buitenwand kelder	896	m² 14	12921	3.45	3.47	F
Mur extérieur (21.)+	Tous les éléments			19384	5.18	5.21	
Mur extérieur (21.)+	Gevel opaak	2323	m² 8.3	19384	5.18	5.21	A
Mur intérieur porteur (22.1)+	Tous les éléments			18115	4.84	4.87	
Mur intérieur porteur (22.1)+	Betonnen kernen en wanden (24cm)	1684	m² 11	18115	4.84	4.87	F
Mur intérieur non porteur (22.3)+	Tous les éléments			24611	6.57	6.62	
Mur intérieur non porteur (22.3)+	Scheidingswanden tussen atelier - bloc 14 x2 + isolatie	1122	m² 7.8	8796	2.35	2.37	C
Mur intérieur non porteur (22.3)+	Wanden interieur bloc 14	961	m² 4.1	3930	1.05	1.06	A

% impact

Classe de performance

Quantités

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

→ Export Excel

└ Onglet 3 - Impact par catégorie d'éléments

Catégorie d'élément/d'énergie	Nom	Quantité	mPt/UF	mPt	mPt/m²SPU	%	
Matériaux	Tous les éléments			255621	68.27	68.73	
Plancher	Tous les éléments			110985	29.64	29.84	
Plancher sur sol (13.)+	Tous les éléments			23204	6.2	6.24	
Plancher sur sol (13.)+	Vloer op volle grond (30cm)	1646	m² 14	23204	6.2	6.24	E
Plancher d'étage (23.)+	Tous les éléments			87780	23.45	23.6	
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - atelier	607	m² 25	14918	3.98	4.01	E
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - circulatie	148	m² 25	3639	0.97	0.98	E
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - horeca	214	m² 25	5268	1.41	1.42	E
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder - Logistieke straat (niet geïsoleerd)	273	m² 27	7368	1.97	1.98	F
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - Afdek kelder - Logistieke straat (niet geïsoleerd) - horeca	199	m² 27	5375	1.44	1.45	F
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer - passerelle	676	m² 1.4	947	0.25	0.25	A
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer afdek Rez, +1, +2, +3 - atelier	2728	m² 14	38635	10.32	10.39	B
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer afdek Rez, +1, +2, +3 - circulatie	512	m² 19	9538	2.55	2.56	C
Plancher d'étage (23.)+	Verdiepingsvloer mezzanine	441	m² 4.7	2092	0.56	0.56	A
Mur	Tous les éléments			75031	20.04	20.17	
Mur de cave (16.2)+	Tous les éléments			12921	3.45	3.47	
Mur de cave (16.2)+	Buitenwand kelder	896	m² 14	12921	3.45	3.47	F
Mur extérieur (21.)+	Tous les éléments			19384	5.18	5.21	
Mur extérieur (21.)+	Gevel opaak	2323	m² 8.3	19384	5.18	5.21	A
Mur intérieur porteur (22.1)+	Tous les éléments			18115	4.84	4.87	
Mur intérieur porteur (22.1)+	Betonnen kernen en wanden (24cm)	1684	m² 11	18115	4.84	4.87	F
Mur intérieur non porteur (22.3)+	Tous les éléments			24611	6.57	6.62	
Mur intérieur non porteur (22.3)+	Scheidingswanden tussen atelier - bloc 14 x2 + isolatie	1122	m² 7.8	8796	2.35	2.37	C
Mur intérieur non porteur (22.3)+	Wanden interieur bloc 14	961	m² 4.1	3930	1.05	1.06	A

% impact

Classe de performance

Quantités

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

→ Export Excel

Onolet 4 - Impact par étape du cycle de vie (et par indicateur)

étape du cycle de vie	mPt/m ² SPU
Toutes les étapes du cycle de vie (Excl. Module D)	99
Etapes du cycle de vie – matériaux	68
Démolition de composants existants (A0)	0
Production (A1-A3)	43.8541
Transport jusqu'au site de construction (A4)	3.57257
Construction et installation (A5)	2.85721
Utilisation (B1)	0
Maintenance (B2)	1.14247
Réparation (B3)	0
Remplacement: composant (B4.1)	3.15503
Remplacement: élément (B4.2)	6.48543
Réhabilitation (B5)	0
Démolition, déconstruction (C1)	3.02991
Transport des déchets (C2)	1.08029
Traitement des déchets (C3)	0.549107
Élimination des déchets (C4)	2.54889
Etapes du cycle de vie – énergie	31
Consommation d'énergie (B6)	31.0611
Module D	0
Réemploi, recyclage, récupération d'énergie (D1)	0

Score environnemental par surface de plancher utile	étape du cycle de vie	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU	mPt/m ² SPU
Changement climatique - total	Toutes les étapes du cycle de vie (Excl. Module D)	99	26.5781	26.4412	0.073251	0.063614	0.146494	4.6267	4.220109	0.564419	1.4248	2.23089	4.08853	29.01055	4.35745	24.6531	
	Etapes du cycle de vie – matériaux	68	19.044429	18.955046	0.043537	0.045907	0.075866	3.827702	3.485244	0.430915	1.202338	1.851931	3.544645	13.472227	3.464557	10.00767	
	Démolition de composants existants (A0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Production (A1-A3)	43.8541	10.9909	13.2291	-2.26217	0.023919	0.039724	2.59246	2.221954	0.331902	0.735162	1.15489	2.41405	9.1541	2.73431	6.41979	
	Transport jusqu'au site de construction (A4)	3.57257	1.13481	1.13396	0.000464	0.000392	0.011677	0.199232	0.20925	0.005969	0.080251	0.12303	0.212219	0.941487	0.098138	0.843349	
Changement climatique - combustibles fossiles	Construction et installation (A5)	2.85721	0.826921	0.823912	0.001705	0.001305	0.003022	0.161253	0.141158	0.08915	0.047399	0.074845	0.15163	0.582037	0.66605	0.415432	
	Utilisation (B1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Maintenance (B2)	1.14247	0.239607	0.237454	0.000807	0.001346	0.002251	0.043972	0.042235	0.004552	0.083376	0.019307	0.03405	0.452573	0.032988	0.419585	
	Réparation (B3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Remplacement: composant (B4.1)	3.15503	0.772562	0.767383	0.003357	0.001822	0.003573	0.182977	0.234492	0.032331	0.087398	0.114763	0.142158	0.479752	0.073475	0.406277	
Changement climatique - biogénique	Remplacement: élément (B4.2)	6.48543	1.82643	1.80263	0.006941	0.016803	0.007826	0.399848	0.304036	0.030811	0.105242	0.167983	0.276118	1.256585	0.317374	0.939211	
	Réhabilitation (B5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Démolition, déconstruction (C1)	3.02991	0.310292	0.310209	0.000058	0.000024	0.00303	0.139219	0.210992	0.000757	0.083396	0.12684	0.195599	0.213675	0.003621	0.210054	
	Transport des déchets (C2)	1.08029	0.344725	0.344464	0.000014	0.000012	0.003539	0.060395	0.0634	0.001812	0.024374	0.037274	0.064006	0.286159	0.030601	0.255558	
	Traitement des déchets (C3)	0.549107	0.489712	0.017226	0.472454	0.000031	0.00016	0.003241	0.004001	0.000256	0.001457	0.002287	0.003508	0.029686	0.001725	0.027962	
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	Élimination des déchets (C4)	2.54889	2.10847	2.086648	1.61978	0.000044	0.001063	0.045104	0.053728	0.003611	0.019344	0.030773	0.051247	0.076173	0.005721	0.070452	
	Consommation d'énergie (B6)	31.0611	7.53368	7.48616	0.023714	0.017807	0.070628	0.798998	0.734864	0.133505	0.222458	0.378901	0.543862	15.536393	0.892893	14.6455	
	Module D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Réemploi, recyclage, récupération d'énergie (D1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

brusset
.brussels

IV. Analyse de la qualité d'un encodage

Détail
compositions

→ Export Excel

└ Onglet 5 - Impact par composant

Éléments	Nom	Nom du composant
Plancher sur sol	Vloer op volle grond (30cm)	C1 Processus d'excavation Sol (0.3 m³) Mécanique Sans transport
		C2 Processus de nivellement Sol (m²) Manuel
		C3 Remblais Sable compacté (0.13 m³) Mécanique
		C4 Feuille d'étanchéité HDPE (0.2 mm) Pose libre avec chevauchement
		C5 Coulé sur site Béton armé (300 mm)
Plancher d'étage	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - atelier	C1 Panneau de toiture ouvert Panneau de particules (12 mm) - Laine de roche (170 mm) Vissé Incluant lattes
		C2 Prédalle Béton armé (50 mm)
		C3 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle
		C4 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle
		C5 Coulé sur site Béton armé (100 mm)
Plancher d'étage	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - circulatie	C1 Panneau de toiture ouvert Panneau de particules (12 mm) - Laine de roche (170 mm) Vissé Incluant lattes
		C2 Prédalle Béton armé (50 mm)
		C3 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle
		C4 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle
		C5 Coulé sur site Béton armé (100 mm)
Plancher d'étage	Verdiepingsvloer - Afdek kelder (geïsoleerd) - horeca	C1 Panneau de toiture ouvert Panneau de particules (12 mm) - Laine de roche (170 mm) Vissé Incluant lattes
		C2 Prédalle Béton armé (50 mm)
		C3 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle
		C4 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle
		C5 Coulé sur site Béton armé (100 mm)
Plancher d'étage	Verdiepingsvloer - Afdek kelder - Logistieke straat (niet geïsoleerd)	C1 Prédalle Béton armé (50 mm)
		C2 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle
		C3 Coulé sur site Béton armé (150 mm) Pour prédalle
		C4 Coulé sur site Béton armé (100 mm)
		C5 Feuille d'étanchéité EPDM (1.2 mm) - Bitume polymère (3 mm) Collé en adhérence totale
		C6 Remblais Sable compacté (0.08 m³) Mécanique
		C7 Pavés Béton (150x150x60 mm) Incluant joints au sable



Séance questions/réponses

VII. Ressources

MARCHÉ EXPERT TOTEM RBC

→ Objectifs du marché

- Préparer le secteur aux obligations (MO publics, MO privés, CO...)
- Recueillir des retours de terrain et aider à identifier les points à clarifier/orienter dans la réglementation à venir

MARCHÉ EXPERT TOTEM RBC – ACCOMPAGNEMENTS

- **Accompagnement du MO: ambitions et résultats**
 - └ Définition d'ambitions en fonction des besoins du MO/du projet
 - └ Soutien à la prescription de TOTEM – intégration de clauses dans les csc
 - └ Soutien tout au long du projet
 - └ Conseils d'expert personnalisé sur les fonctionnalités de l'outil
 - └ Récolte de retours d'expérience

MARCHÉ EXPERT TOTEM RBC – ACCOMPAGNEMENTS

- **Accompagnement du concepteur : manipulation de l'outil**
 - └ Soutien à la modélisation du projet
 - └ Bonnes pratiques d'encodage
 - └ Soutien à l'optimisation du score du projet
 - └ Suivi au long du chantier pour maintenir le score en phase conception
 - └ Récolte de retours d'expérience

MARCHÉ EXPERT TOTEM RBC

- Mail de contact: TOTEM@environnement.brussels
- [Voorstelling van de begeleiding op de website van Leefmilieu Brussel](#)
- [Présentation de l'accompagnement sur le site de Bruxelles Environnement](#)
- TOTEM : <https://www.totem-building.be/>



Ressources

→ Guide TOTEM & Marchés publics

└ <https://guidebatimentdurable.brussels/totem-outil-belge-ameliorer-performance-environnementale-batiments/integrer-exigences-liees>



The screenshot shows the header of the 'GUIDE BÂTIMENT DURABLE .brussels' website. It includes a search bar with the text 'Rechercher dans le guide' and a logo for 'bruxelles environnement .brussels'. Below the header, a breadcrumb trail reads 'Solution: TOTEM - Un outil belge pour améliorer la performance environnementale des bâtiments'. The main heading is 'Intégrer des exigences liées aux matériaux de construction dans les marchés publics'. A pink box contains the following text: 'L'impact environnemental des projets de construction et de rénovation est une problématique qui se pose sur un nombre croissant de projets. On a longtemps cherché à réduire l'énergie consommée des bâtiments, notamment au travers de la PEB. Or, il serait réducteur de penser que l'impact d'un bâtiment sur l'environnement se réduit uniquement à l'énergie utilisée en phase d'utilisation. TOTEM est un outil très utile pour quantifier l'impact environnemental dû à la gestion des ressources sur toute sa durée de vie. Il devient également intéressant lorsque cette thématique veut être intégrée dans un marché public, puisqu'elle permet d'objectiver cet impact et de suivre un objectif précis tout au long d'un projet.' At the bottom, a note states: 'Ce document a pour but de donner des pistes pour l'intégration de TOTEM dans un marché public, permettant de fixer des objectifs réalistes et d'obtenir un cahier des charges cohérent. Ces pistes ne sont qu'un exemple de'.

Ressources

→ Guide TOTEM & Marchés publics

Ce document propose les contenus suivants :

- **Un guide général** pour l'intégration d'ambitions et d'exigences liées à TOTEM dans les documents d'un marché public ;
- Diverses annexes proposant des contenus à adapter pour un marché public spécifique :
 - **Annexe A** : des exemples de contenus et de clauses techniques à intégrer dans les documents d'un marché public ;
 - **Annexe B** : des questions – réponses sur l'intégration de TOTEM dans un marché public (voir [FAQ marché public ci-dessous](#)) ;
 - **Annexe C** : un exemple d'annexe liée à l'usage de TOTEM dans le cadre d'un marché public,
 - **Annexe D** : un exemple de critère d'attribution lié à l'intégration de TOTEM dans un marché public dans le thème 'durabilité',
 - **Annexe E** : un exemple de tableau pour l'évaluation des offres pour un marché public intégrant un critère de sélection lié à TOTEM dans le thème 'durabilité'.

Ressources

→ FAQ TOTEM

└ <https://www.totem-building.be/faq.xhtml>

The screenshot displays the 'Foire Aux Questions' (FAQ) page of the TOTEM application. On the left, a vertical sidebar contains a list of question categories: 'Toutes les questions', '01. Généralités', '02. Compatibilité matérielle', '03. La bibliothèque et les données utilisées dans TOTEM', '04. Créer / modifier / ouvrir un projet', '05. Créer / modéliser un bâtiment', '06. Modéliser un élément', '07. Résultats et rapports', and '08. Comparer des variantes d'éléments ou de bâtiments'. The main content area is titled 'Foire Aux Questions' and features a search bar with the placeholder text 'Recherchez du texte', an 'Effacer' (Clear) button, and a 'Déplier tout' (Expand all) button. Below the search bar, a list of six questions is shown, each preceded by a right-pointing chevron (>):

- 01.01. Quel est l'objectif de l'outil TOTEM ?
- 01.02. Comment est évalué l'impact environnemental des bâtiments ?
- 01.03. Qui peut utiliser TOTEM ?
- 01.04. Pour quels projets utiliser TOTEM ?
- 01.05. A quel stade d'un projet utiliser TOTEM ?
- 01.06. Comment accéder à l'outil TOTEM ?

In the top right corner of the main area, there are three buttons: 'Exporter en PDF', 'Export en Word', and 'Helpdesk'.

Ressources

→ FAQ TOTEM

└ <https://www.totem-building.be/faq.xhtml>

Foire Aux Questions

🔍 Recherchez du texte

Effacer

> **07.01. Comment est représenté le score environnemental d'un élément / bâtiment ?**

> **07.02. Que représente le score agrégé ?**

> **07.03. Dans quelle unité est exprimé l'impact environnemental calculé par TOTEM ?**

> **07.04. Comment interpréter le score agrégé ?**

> **07.05. Quelle est l'unité fonctionnelle d'un bâtiment/élément ?**

> **07.06. Où trouver le score environnemental d'un élément ?**

Ressources

→ Formations TOTEM

└ Formations théoriques online:

- / Organisées tous les semestres (1 session FR, 1 session NL)
- / Prochaines dates: septembre/octobre 2026
- / Inscriptions via le [site de TOTEM](#) à partir de mai/juin 2026

└ Formations pratiques en présentiel:

- / Organisées tous les semestres (1 session FR, 1 session NL)
- / Prochaines dates: novembre 2026
- / Inscriptions via [le site de TOTEM](#) à partir de mai/juin 2026

Ressources

- TOTEM Stakeholder Committee
 - └ Pour utilisateurs de l'outil et producteurs de matériaux
 - └ Annonce des nouveautés dans l'outil et dans la réglementation
 - └ Save the date: 10/12/2026

Ressources

→ Formations GRO

└ [Prochaines sessions annoncées sur le site et via la newsletter](#)

Sessions d'informations et formations printemps 2026

Sessions d'informations:

Les trois régions organisent des sessions d'informations gratuites sur l'utilisation du référentiel de durabilité GRO, destinées aux concepteurs, architectes, bureaux d'études, maîtres d'ouvrage et autres acteurs concernés. Ces sessions se déroulent en présentiel à différents lieux. À travers trois exemples types, elles approfondissent l'utilisation de GRO, son application dans les marchés, la définition des niveaux d'ambition et l'interprétation de certains critères. Ces exemples montrent comment utiliser GRO, en tant qu'équipe de conception ou maître d'ouvrage, dans diverses situations, sans pour autant couvrir un suivi complet de GRO : tous les critères et toutes les phases n'y sont pas abordés.

Pour participer, il est demandé d'avoir regardé au préalable les [vidéos introductives](#) sur GRO.

NL GRO 2025	13 mars	9h30-12h30	En présentiel à Bruxelles (Marie-Elisabeth Belpaire)	INSCHRIJVEN
FR GRO 2025	23 mars	14h-17h	En présentiel à Bruxelles (Bruxelles Environnement)	S'INSCRIRE

L'inscription est possible jusqu'à une semaine avant la session d'information.

Formations :

Lors de cette formation interactive organisée par Bruxelles Environnement, vous découvrirez de manière concrète les stratégies circulaires à travers les trois LEVELS de l'outil GRO. Théorie et pratique se complètent afin de rendre l'outil directement compréhensible et applicable dans vos projets. La formation se clôture par une étude de cas inspirante, abordée du point de vue du maître d'ouvrage. La formation s'adresse à un petit groupe de participants.

Afin d'assurer la qualité et l'implication et d'éviter les désistements, l'inscription est engageante et payante.

NL GRO voor circulair bouwen	19 mars	9h-17h	En présentiel à Bruxelles (Bruxelles Environnement)	COMPLET
FR GRO pour une construction circulaire	2 avril	9h-17h	En présentiel à Bruxelles (Bruxelles Environnement)	COMPLET

Trop tard pour notre formation ? Si vous souhaitez être inscrit sur la liste d'attente pour la prochaine session en français, veuillez contacter notre [Helpdesk](#).

Ressources

Accompagnement des maîtres d'ouvrage public en économie circulaire

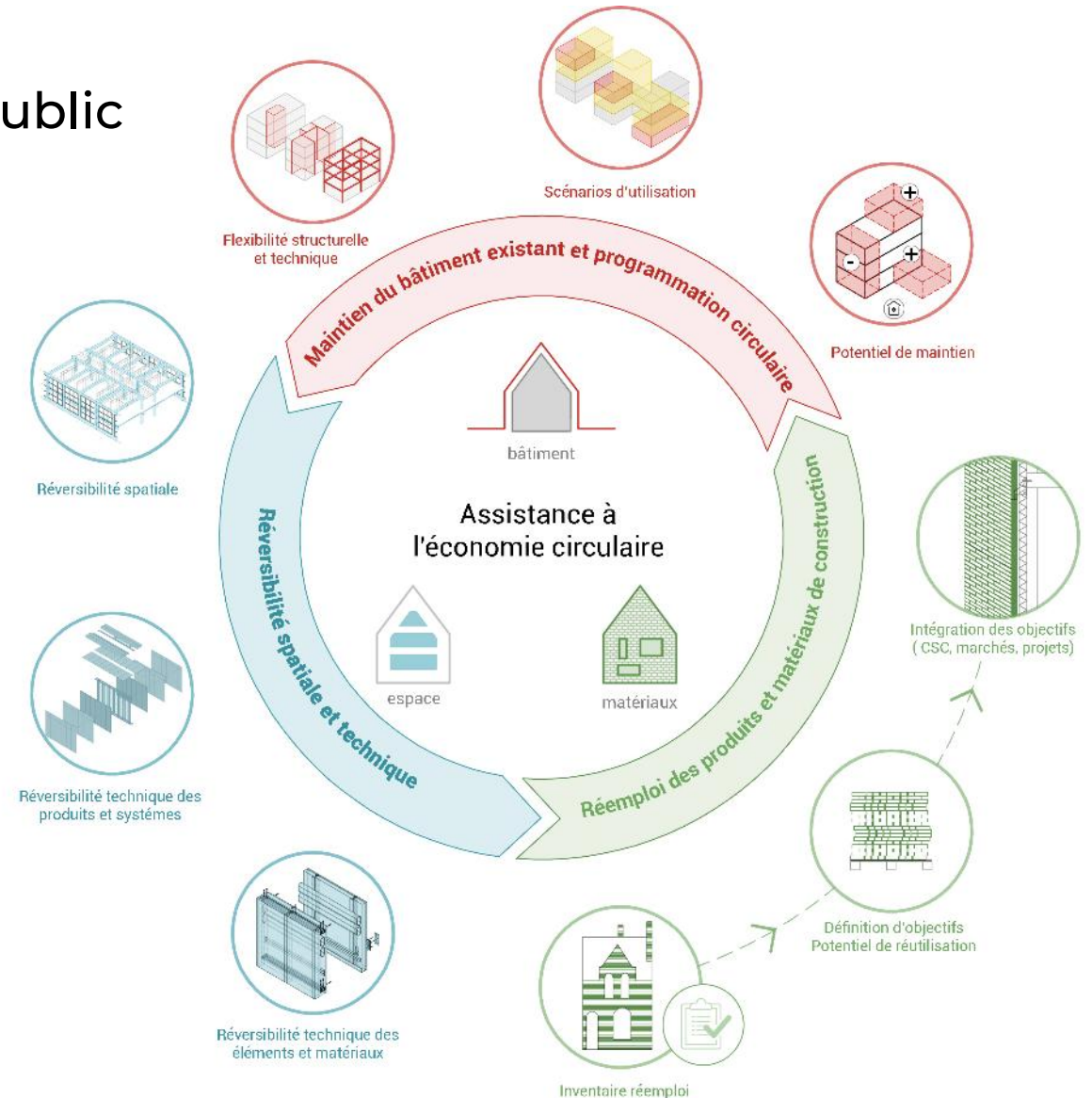
→ Un **accompagnement de projets personnalisé gratuit**, pour permettre l'intégration des **principes d'économie circulaire** dans le portefeuille des **bâtiments publics** (*constructions neuves et rénovations*)

→ **Intéressé.e?**

→ **Contactez-nous**

→ crichard@environnement.brussels

→ e.renard@abt.be



MERCI !