

# LA RÉNOVATION BAS CARBONE AVEC EPIQR +

Jeudi 14 mars 2024 - 16:00 -17:45 - EPFL

## PROGRAMME

**16:00**

### **Bienvenue**

Jean-Louis-Genre, EPIQR Rénovation Sàrl

**16:05 - 16:25**

### **Les innovations et la nouvelle application web EPIQR+**

Edouard Philippe, EPIQR Rénovation Sàrl

**16:25 - 16:35**

### **Gérer la complexité d'un grand parc hospitalier lors de la mise en place d'un plan climat du patrimoine immobilier**

Fabrice Guignet, HUG, Hopitaux universtaires de Genève

**16:35 - 16:45**

### **Impact d'un plan climat sur la valeur du parc immobilier**

Claudio Dini, CAP Prévoyance

**16:45 - 16:55**

### **Rénover en toute sobriété : Incitations et accompagnement au réemploi des matériaux et produits de construction à Genève**

Julien Winkelmann, Services Industriels de Genève - Responsable Solution Construction Durable, programme éco21

**16:55 - 17:05**

### **Les émissions de CO2 et l'économie circulaire dans la LCI Genevoise**

Ali El Kacimi, Office cantonal de l'Energie

**17:05 - 17:15**

### **Vers un changement de paradigme qui met l'architecture au coeur de la transition énergétique**

Francesco Della Casa, Architecte cantonal, République et Canton de Genève

**17:15 - 17:45**

### **Table ronde : de la rénovation "haut standard énergétique" à la rénovation "bas carbone"**

Modérateur : Flourentzos Flourentzou, Estia SA

**17:45**

### **Apéritif**

## Structure du bâtiment

### Fa Murs extérieurs et balcons

- Fa 5 Balcons et loggias
- Fa 6 Structure dalle-murs
- Fa 1 Parois extérieures
- Fa 2 Modénature des façades, décorations
- Fa 3 Isolation thermique murs
- Fa 4 Echafaudage de façade

### Fe Fenêtres et portes

### To Toitures

### Ss Circulations et surfaces secondaires

### Sp Surfaces utiles principales

### El Electricité

### Ch Chauffage

- Crépi
- Maçonnerie Apparente (Pierre Naturelle Ou Brique)
- Béton Apparent
- Façade Ventilée
- Éléments Préfabriqués En Béton
- Placage Pierre Et Simili
- Bardage Bois Ou Métal
- Façade Rideau
- Façade Légère Portée Entre L'ossature

- Toit À Pans
- Toit À La Mansart
- Placage En Tôle
- Toit Plat Accessible
- Toit Plat Non Accessible
- Toit Plat Végétalisé
- Verrières

- Garde-Corps Béton/Maçonnerie
- Garde-Corps Métalliques/Bois

- Modénatures De Baies Et De Façades
- Modénatures De Baies

- Fenêtres Bois-Métal
- Fenêtres PVC
- Fenêtres Bois

*Définir et deviser le scénario optimal pour une rénovation bas carbone*

# EPIQR

52% Fa 1.1 Parois extérieures - Crépi

## Diagnostic

Etat de dégradation

0

Bon état

1

Légèrement dégradé

2

Dégradé

3

Vétuste/Obsole

Description de l'état de dégradation

Enduit dégradé, détériorations du crépi (< 20% de la surface de la façade).

## Reference scenario

Niveau d'intervention

0

Aucun travail

0

1

Entretien

0

100%

2

Rénovation partielle

0

3

Remplacement

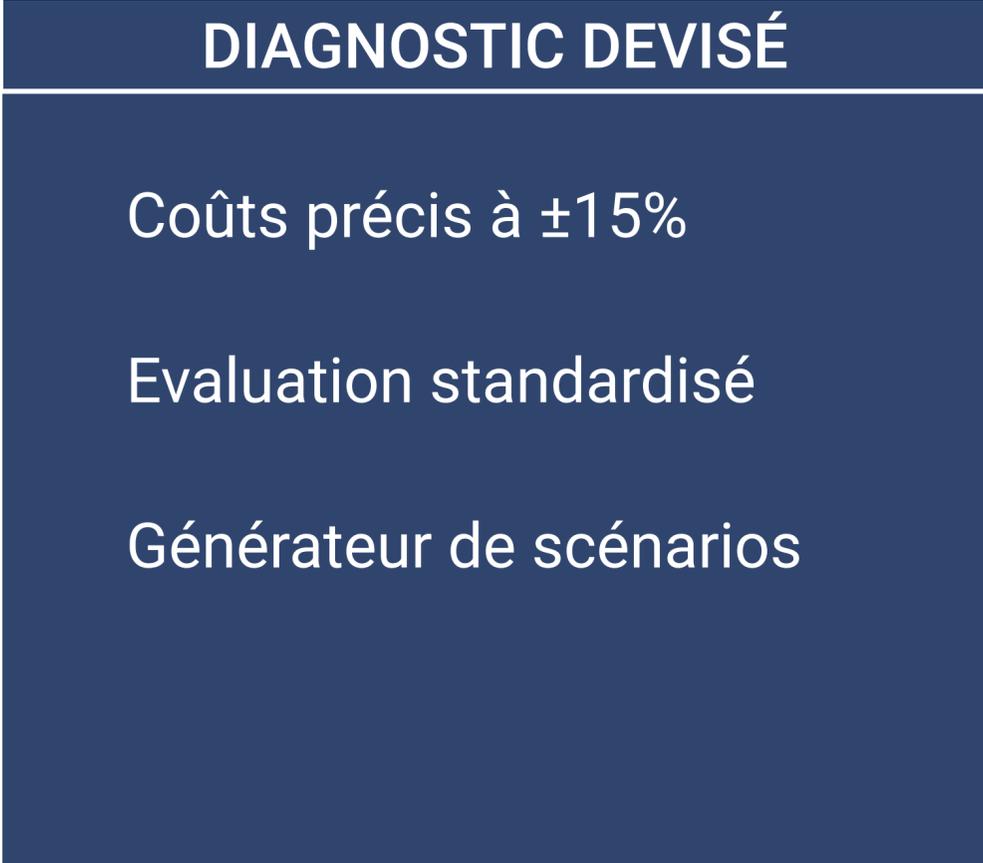
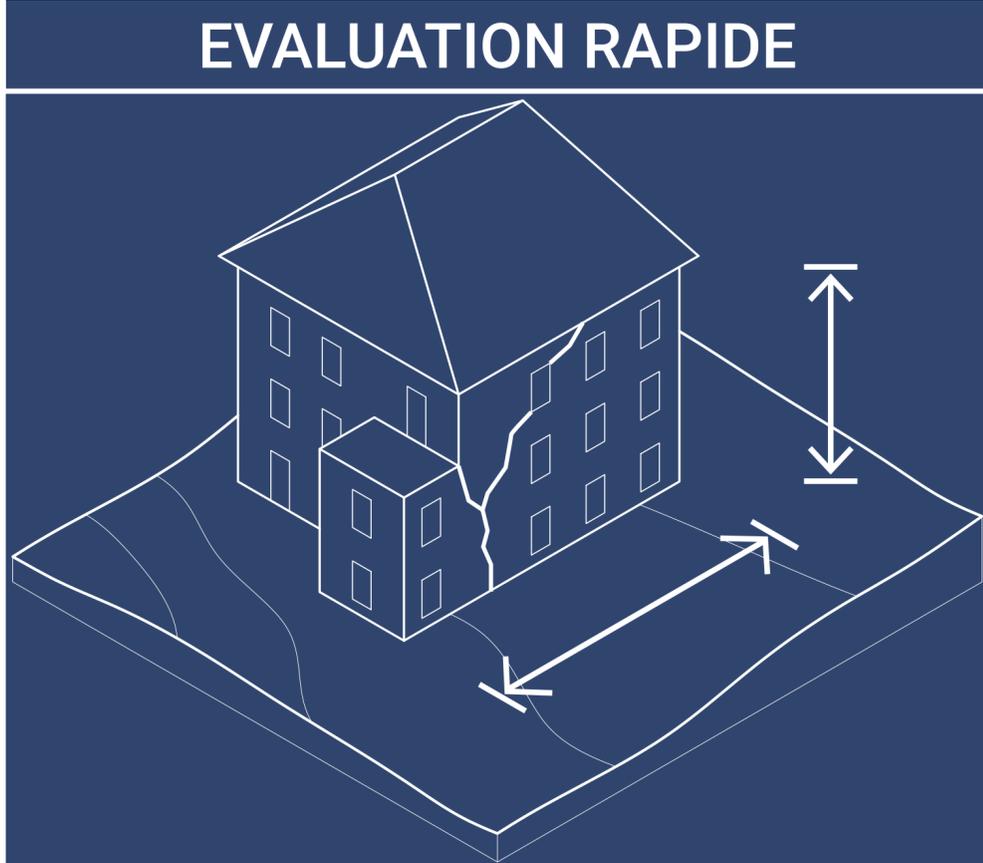
0

Description des travaux à réaliser

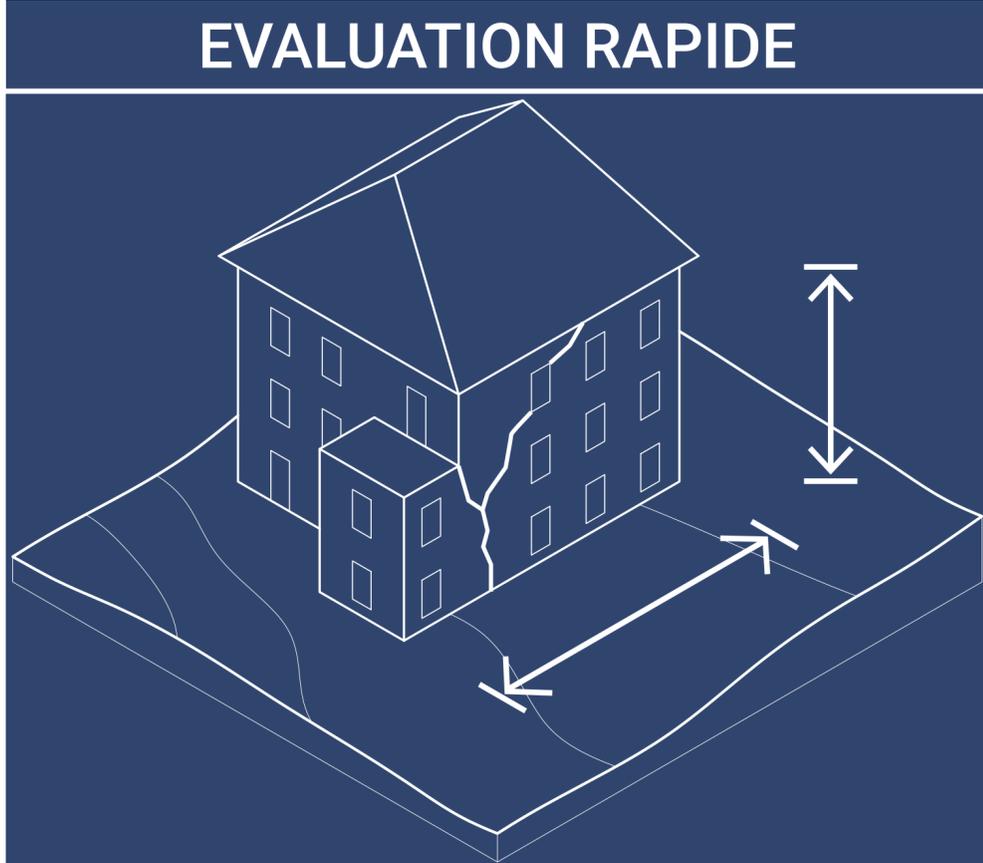
Piquage et nouveau crépi de fond sur les zones dégradées. Nettoyage et peinture de toute la façade.

**EPIQR + FAIT  
PEAU NEUVE !**

# OUTIL D'AIDE À LA DECISION ÉPROUVÉ



# OUTIL D'AIDE À LA DECISION ÉPROUVÉ



**DIAGNOSTIC DEVISÉ**

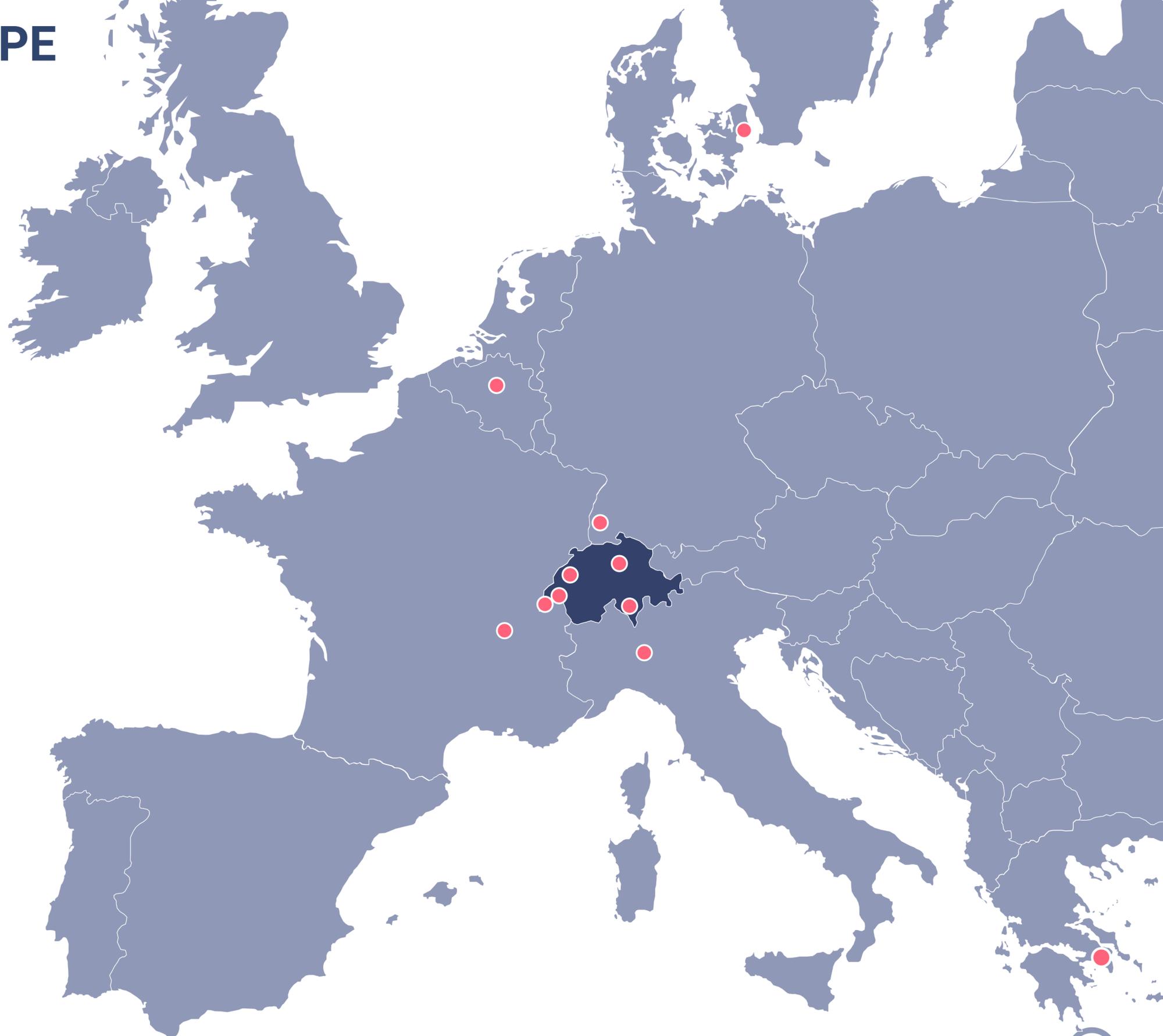
- Coûts précis à  $\pm 15\%$
- Evaluation standardisé
- Générateur de scénarios

**Bilan CO<sub>2</sub> et pré-inventaire**

 <https://app.epiqrplus.com> 

# RECONNU EN SUISSE ET EN EUROPE

- Issu d'un projet européen
- Collaboration active et R&D
- Outil de référence dans certains cantons



# EPIQR+ À VOTRE SERVICE

**Bâtiment de référence**  
LCI - 3 scénarios  
Parc immobilier - Exemple

**Structure du bâtiment**

- Fa Murs extérieurs et balcons
- Fe Fenêtres et portes
  - Fe 1.4 Parois extérieures - Fenêtres bois-métal
  - Fe 2.3 Protections solaires - Volets roulants (256 400)
  - Fe 3.3 Portes extérieures manuelles en verre (111 600)
  - Fe 3.4 Portes extérieures de garage (8 600)
- To Toitures et planchers
- Ss Circulations et communs - Logement
- Sp Locaux - Habitation
- EI Electricité
- Ch Chauffage
- Ve Ventilation et climatisation
- Sa Sanitaires
- DI Sécurité, transport, divers

**100%** Fe 1.4 Parois extérieures - Fenêtres bois-métal 108 900

**Diagnostic**

**Etat de dégradation**

0 1 2 3

**Description de l'état de dégradation**

Composant Porte, fenetre en longueur et assise  
Matériaux Double vitrage, bois peint, métal couleur crème

**Télécharger photos**

**Scénario de référence - HPE**

**Niveau d'intervention**

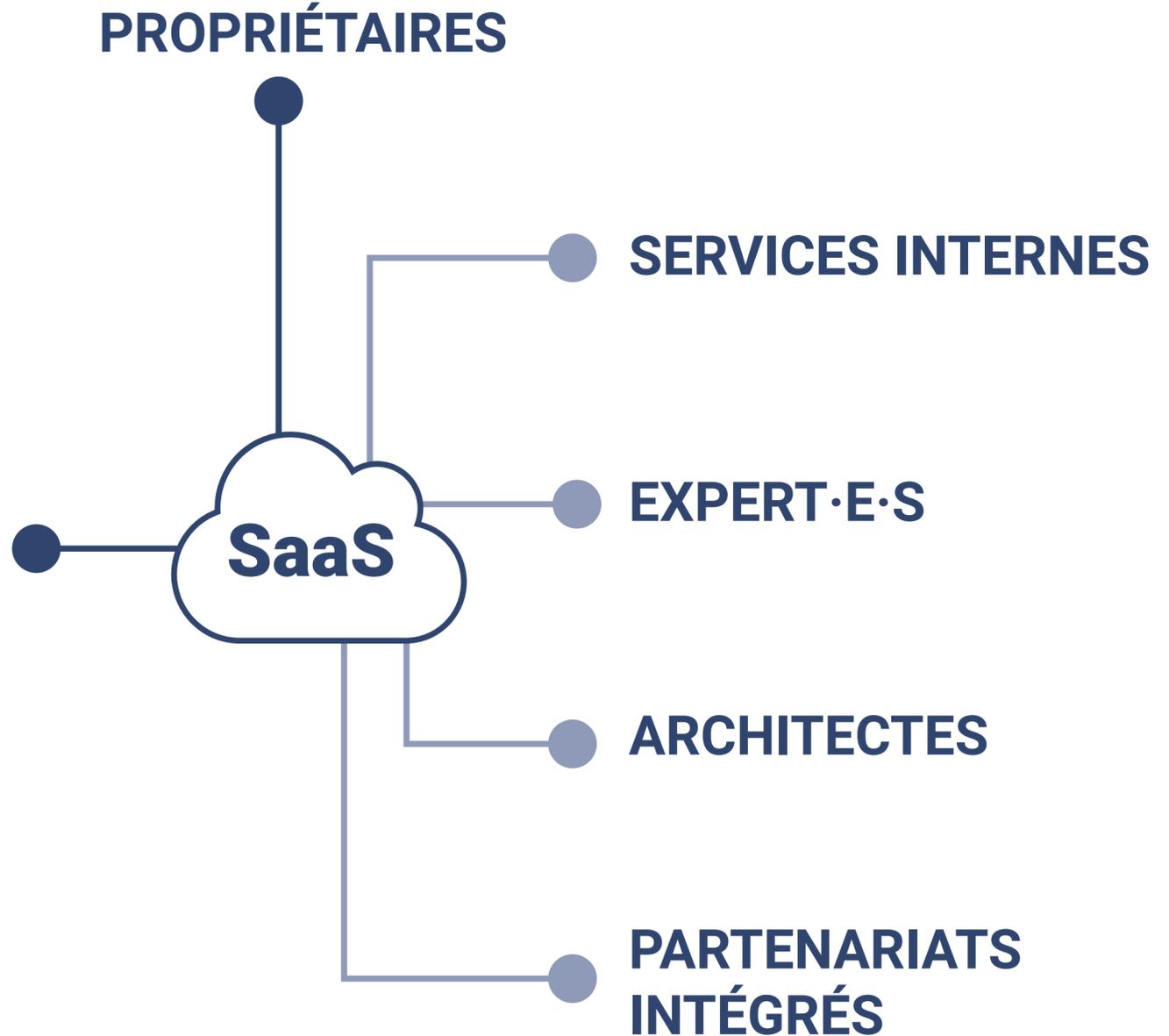
0	1	2	3	3	1
0	77 700	108 900	499 200	499 200	77 700
0	0	0	107 800	107 800	0

**Horizon d'intervention**

Court Moyen Long Long Long

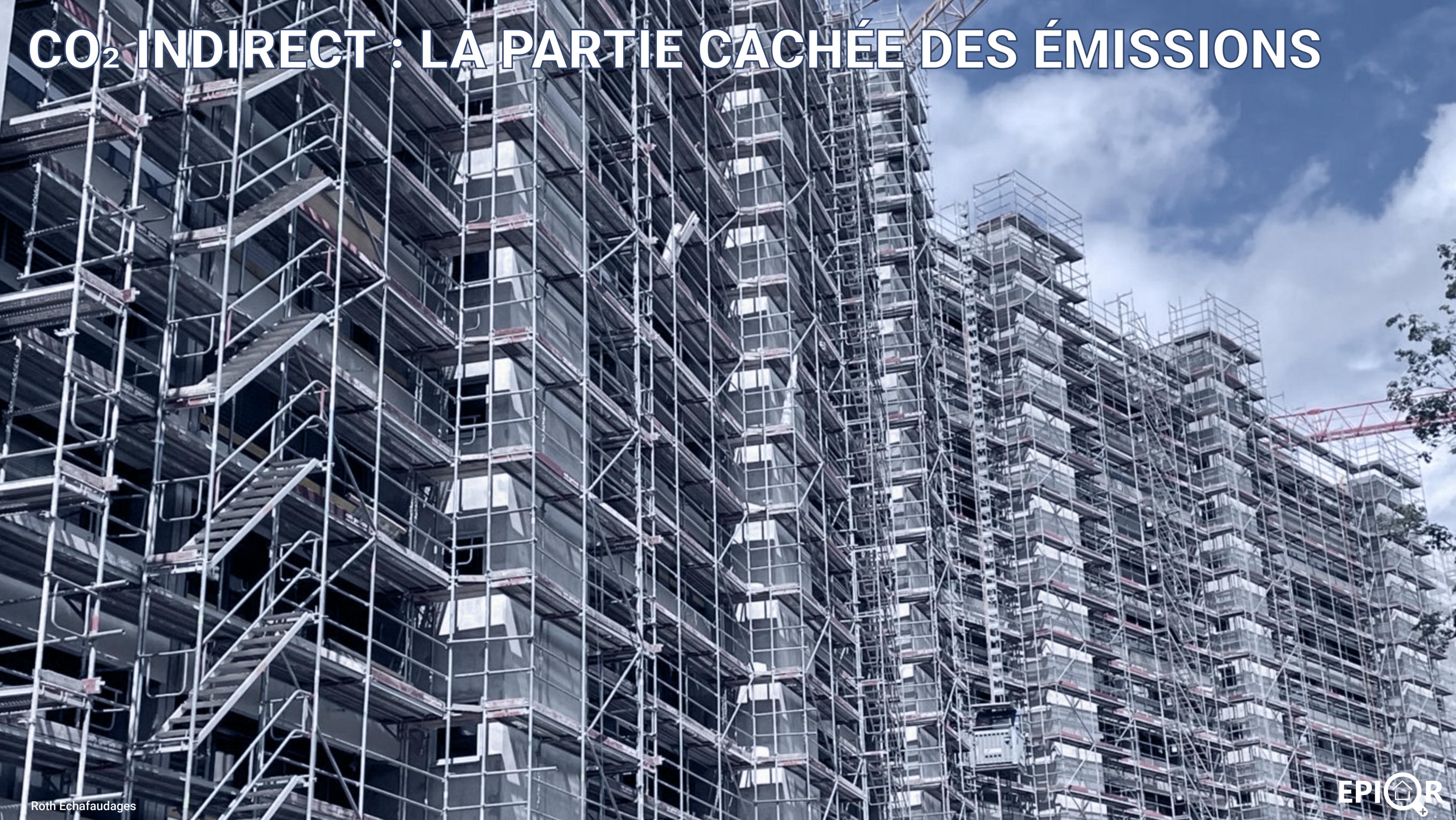
**Description des travaux à réaliser**

Accessibilité L'immeuble ne possède pas d'ascenseur. Façade sur jardin.  
Etat de dégradation Bon état général. Plus aux normes thermiques.  
Procédure de dépose Enlever la fenêtre et la réinstaller.

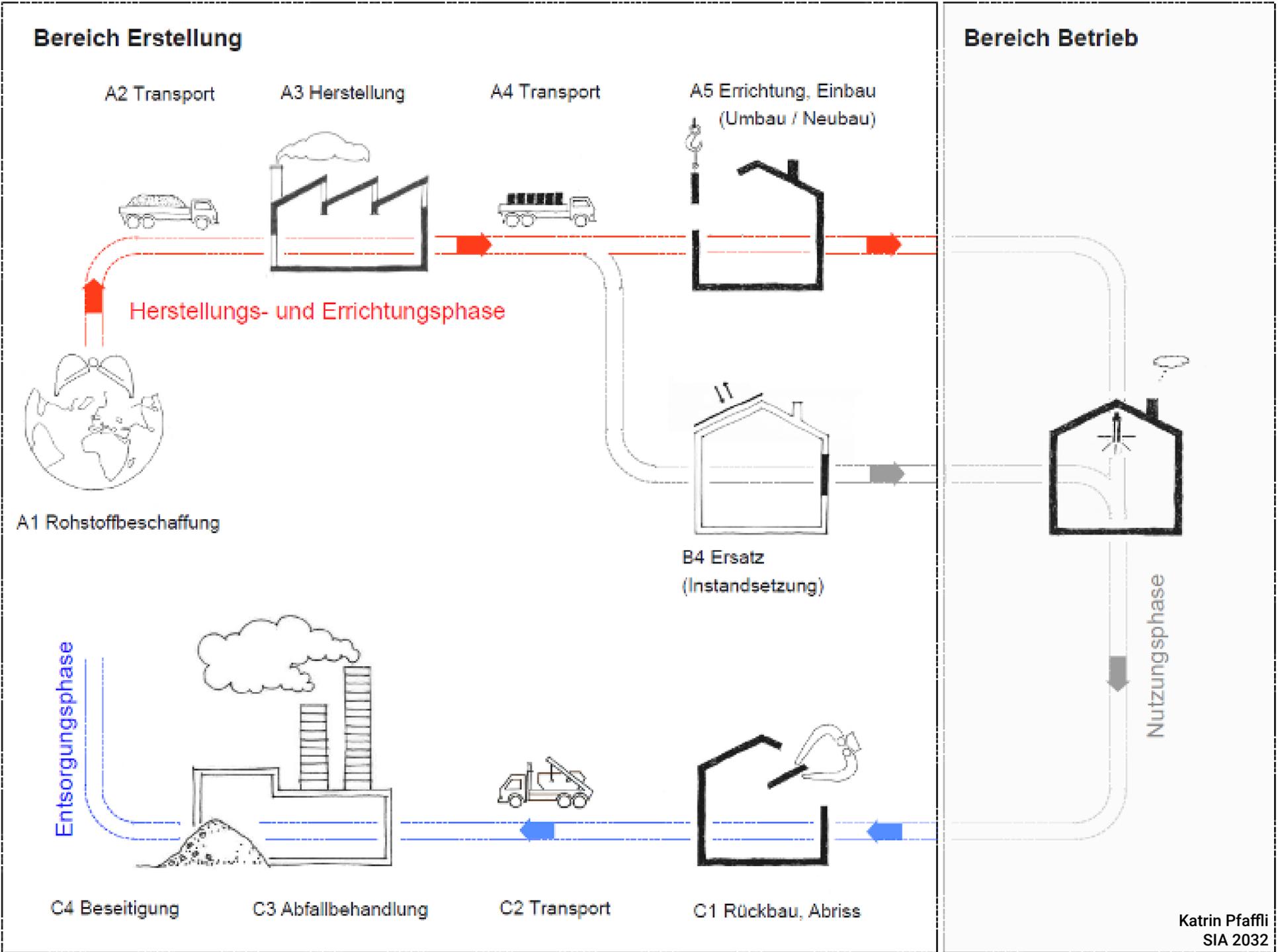


# VERS LA RÉNOVATION BAS-CARBONE

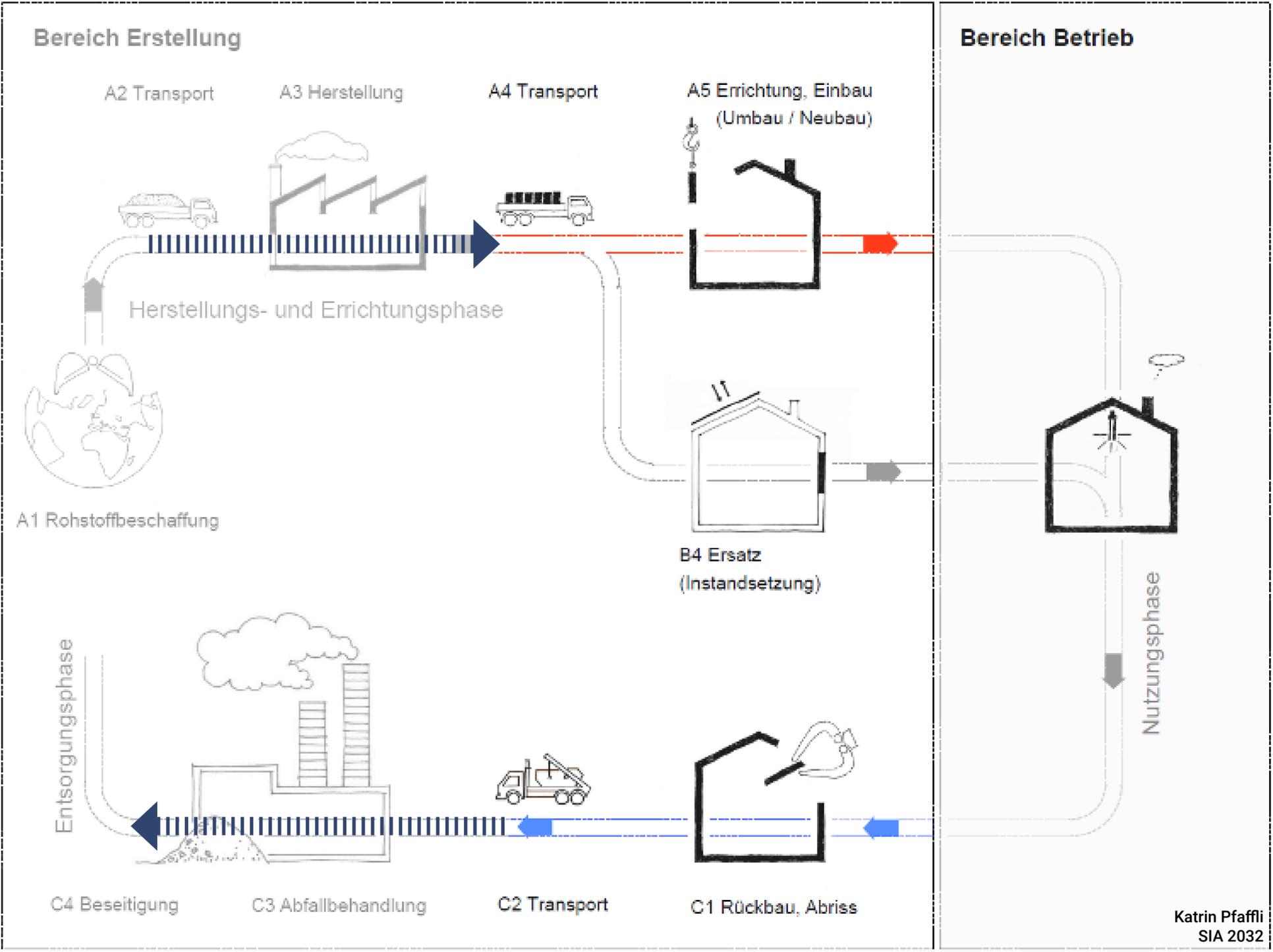
# CO<sub>2</sub> INDIRECT : LA PARTIE CACHÉE DES ÉMISSIONS



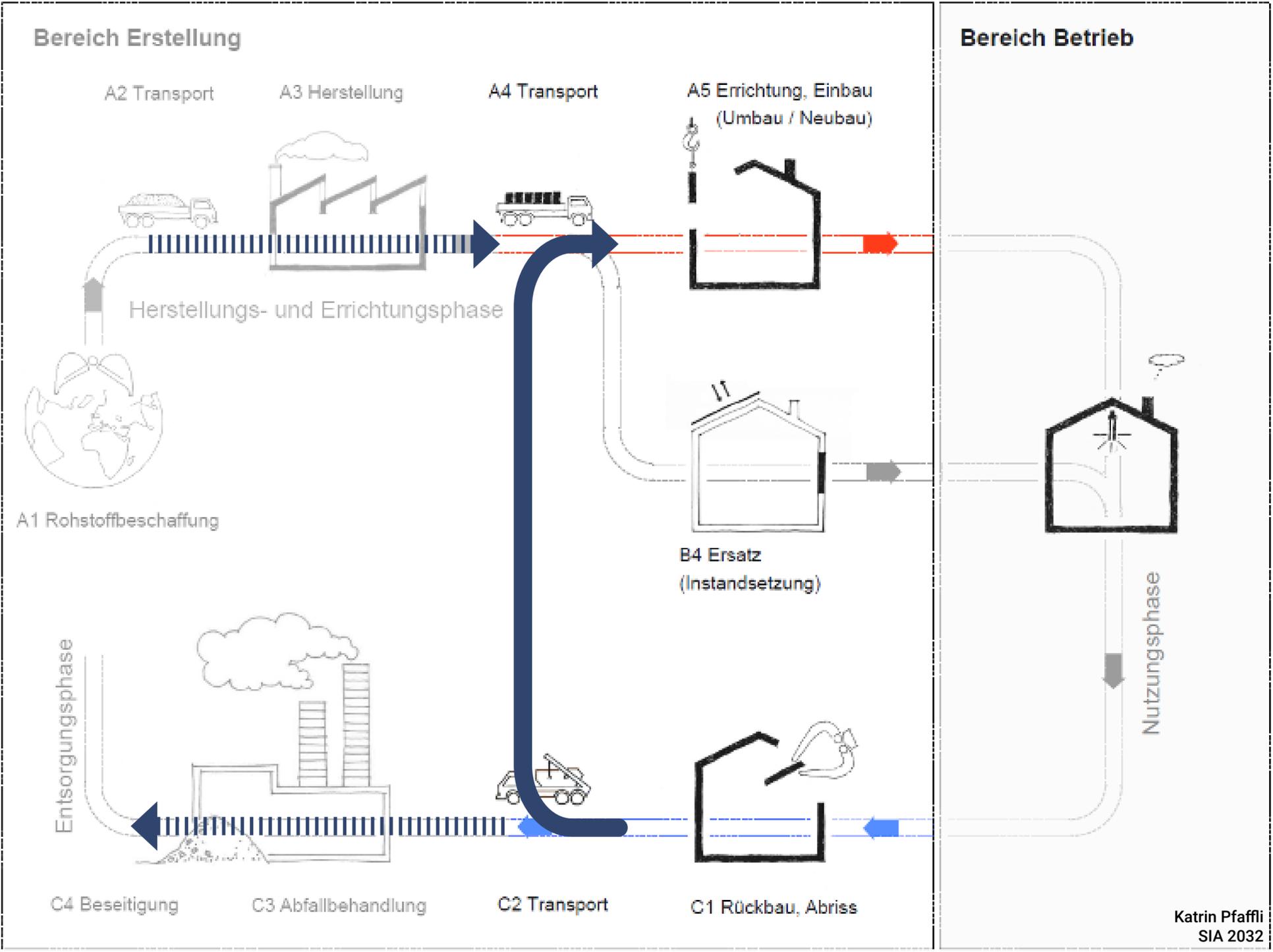
# ÉCONOMIE LINÉAIRE



# ÉCONOMIE SOBRE



# ÉCONOMIE CIRCULAIRE





## Formulaire de diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets issus de la démolition ou rénovation significative de bâtiments

Le formulaire est émis par le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires<sup>1</sup>. Il est accompagné d'une notice pour vous guider, à chaque étape, dans le remplissage et vous informer de vos obligations déclaratives. Les chiffres entre parenthèses renvoient vers la section d'aide au remplissage de la notice.

En tant que maître d'ouvrage vous devez transmettre ce formulaire rempli au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (soit en le remplissant en ligne sur la plateforme [plateformepemd.developpement-durable.gouv.fr](https://plateformepemd.developpement-durable.gouv.fr), soit en l'envoyant par mail à [plateforme.PEMD@cstb.fr](mailto:plateforme.PEMD@cstb.fr)) avant l'acceptation des devis ou la passation des marchés travaux.

### 1 - L'opération

Adresse de l'opération :  
Adresse (numéro et voie) : \_\_\_\_\_  
Code postal : \_\_\_\_\_ Commune : \_\_\_\_\_

Date estimée de début du chantier : MM / AAAA  
Date estimée de fin du chantier (optionnel) : MM / AAAA

L'opération est-elle (1) :  Une démolition  Une rénovation significative  Les deux

Nombre de bâtiments concernés par la démolition : \_\_\_\_\_  
Surface totale de plancher à démolir : \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
Nombre de bâtiments concernés par la rénovation significative : \_\_\_\_\_  
Surface totale de plancher à rénover : \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Typologies principales des bâtiments (2) :

<input type="checkbox"/> Maison individuelle	<input type="checkbox"/> Établissement d'enseignement
<input type="checkbox"/> Logement collectif	<input type="checkbox"/> Café, hôtel, restaurants
<input type="checkbox"/> Commerces	<input type="checkbox"/> Bâtiment à usage sportif ou de loisirs
<input type="checkbox"/> Bureaux	<input type="checkbox"/> ICPE
<input type="checkbox"/> Bâtiment industriel	<input type="checkbox"/> Autre : _____
<input type="checkbox"/> Établissement de santé	

Date d'obtention du permis de construire du bâtiment le plus ancien ou à défaut l'année de construction (approximative si la date précise n'est pas connue). S'il s'agit d'un lot, indiquez la date de l'année du bâtiment qui a la plus grande surface de plancher : MM/AAAA

1. Articles L. 126-34 et L. 126-35 du code de la construction et de l'habitation (Article 51 de la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire)  
Plus d'informations sur [legifrance.gouv.fr](https://legifrance.gouv.fr)



## La voie du climat – Bilan des gaz à effet de serre et de l'énergie des bâtiments

### Projet mis en consultation prSIA 390-1:2023-06

Nous vous prions de bien vouloir examiner le document et de nous transmettre vos éventuelles prises de position, classées selon les numéros du document, à l'adresse de [SIA390-1@sia.ch](mailto:SIA390-1@sia.ch)

Nous vous prions de n'utiliser à cet effet que le formulaire électronique qui peut être téléchargé [www.sia.ch/consultations](https://www.sia.ch/consultations). Nous ne pouvons malheureusement pas prendre en considération les prises de position nous parvenant sous une autre forme.

Échéance de la consultation: 28 août 2023

Ce projet n'a aucune validité et ne doit en aucun cas servir de référence.

390/1

## Limitation et gestion des déchets de chantier

430

Numéro de référence  
SN 509430:2023 fr  
Éditeur  
Société suisse des ingénieurs et des architectes  
Case postale, CH-8027 Zürich  
Valable dès le: 2023-08-01



## Titre IIIA Empreinte carbone des matériaux de construction (nouveau)

### Art. 117 Principes (nouveau)

<sup>1</sup> Toute construction ou rénovation importante doit être conçue et réalisée à base de matériaux propres à **minimiser son empreinte carbone**.

<sup>2</sup> En premier lieu, il y a lieu de privilégier, dans la mesure du possible, le **réemploi des matériaux** de construction existants.

<sup>3</sup> A défaut, il faut privilégier les matériaux de construction recyclés ou à faible empreinte carbone.

### Art. 118 Prescriptions applicables (nouveau)

<sup>1</sup> L'empreinte carbone de chaque matériau d'une construction ou d'une rénovation importante correspond au bilan des émissions de gaz à effet de serre de ce matériau et cela durant l'ensemble de son cycle de vie.

<sup>2</sup> Le calcul de l'empreinte carbone se fait selon l'état de la technique. Le Conseil d'Etat fixe par voie réglementaire **les modalités précises de ce calcul**, en concertation avec les milieux professionnels intéressés.

<sup>3</sup> Le Conseil d'Etat peut définir, par voie réglementaire, des seuils d'empreinte carbone maximale à respecter par matériau de construction, après concertation des milieux professionnels intéressés.

# 4 NOUVEAUTÉS

**CALCUL DES ÉMISSIONS DE CO2 INDIRECTES**

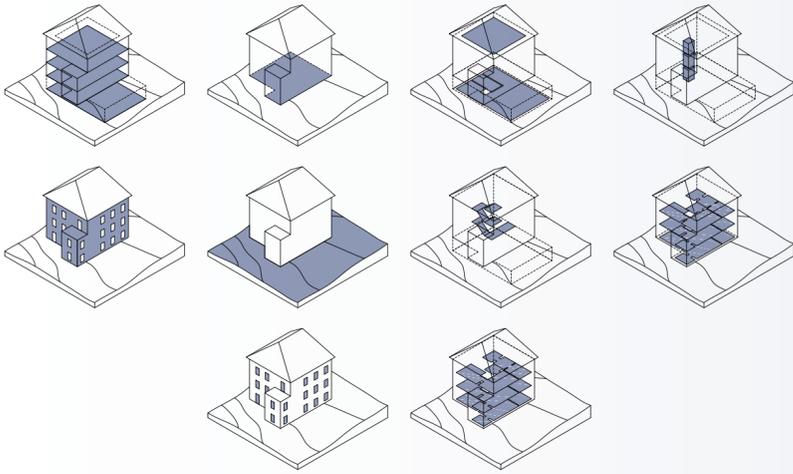
**PRÉ-INVENTAIRE DES MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI**

**OPTIONS D'AMÉLIORATIONS ÉNERGETIQUES ET ARCHITECTURALES**

**INTERFACE CONNECTÉE**

### INPUT

10 valeurs métriques à renseigner



50 éléments à évaluer



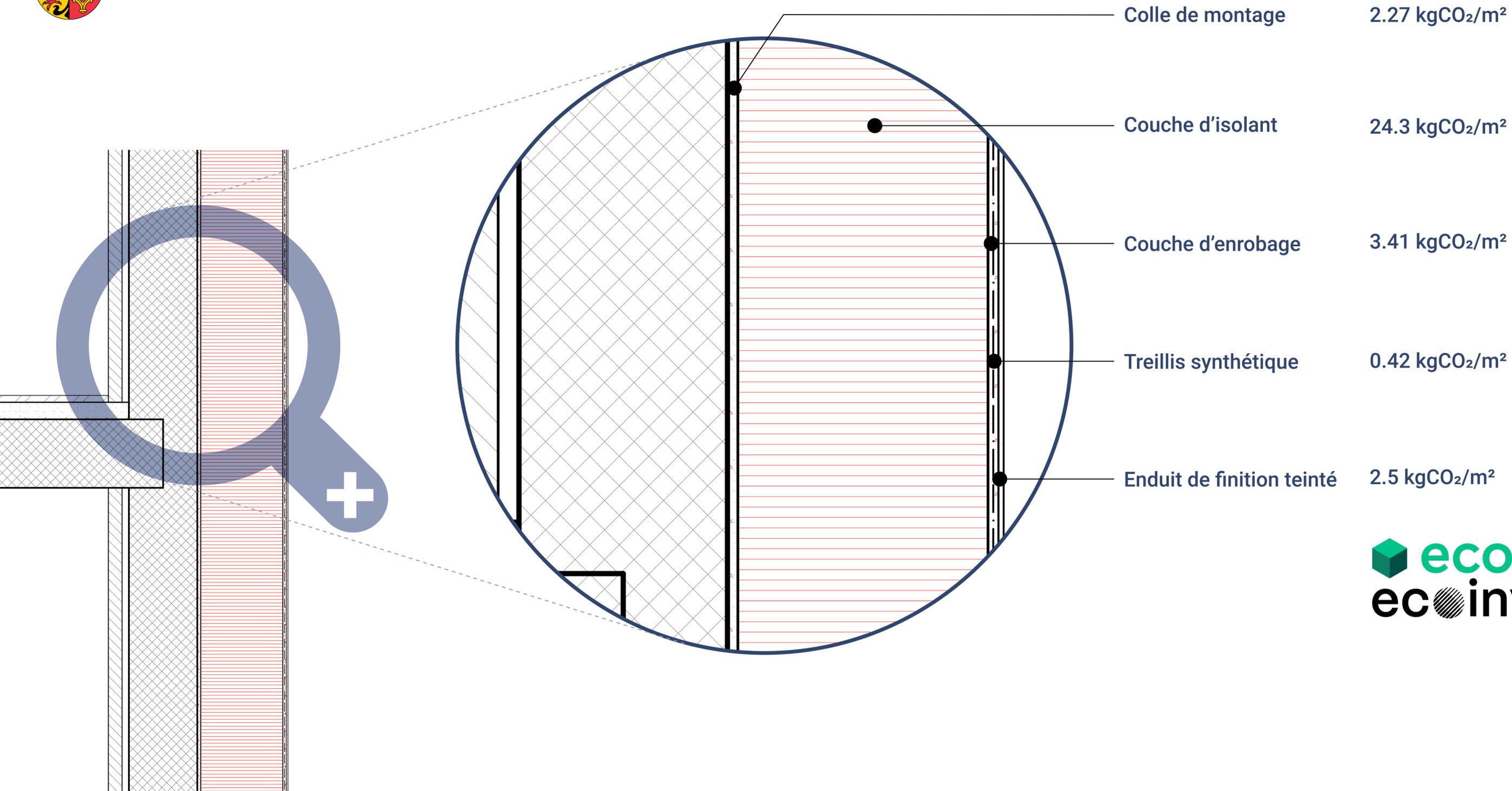
**1600 travaux**  
 ► CHF et CO<sub>2</sub>  
**150 métrés**  
 ► potentiel de réemploi

Toit à la Mansart	C03-01-02-t-1	Fourniture et pose de barres de sécurité galvanisées	ml
Toit à la Mansart	C03-01-02-v-1	Mise en oeuvre de crochets de sécurité.	m <sup>2</sup>
Placage en tôle	C03-01-03-a-1	Pas d'intervention	U
Placage en tôle	C03-01-03-a-1	Pas d'intervention	U
Placage en tôle	C03-01-03-b-1	Contrôle des agrafes et fixations des éléments de placage	m <sup>2</sup>
Placage en tôle	C03-01-03-c-1	Réparation du placage par collage de pièces de toile bituminée ou soudure de pièces dans le même métal que le placage existant	m <sup>2</sup>
Placage en tôle	C03-01-03-c-2	Démontage du placage, contrôle, repose et remplacement partiel	m <sup>2</sup>
Placage en tôle	C03-01-03-d-1	Démontage et évacuation de l'ancien placage	m <sup>2</sup>
Placage en tôle	C03-01-03-d-2	Contrôle et nettoyage (enlèvement des clous, etc.) du lambrissage	m <sup>2</sup>
Placage en tôle	C03-01-03-d-3	Dépose et évacuation du lambris et fourniture et pose d'un nouveau lambris	m <sup>2</sup>
Placage en tôle	C03-01-03-d-4	Fourniture et pose d'un nouveau placage, y compris tous raccords	m <sup>2</sup>
Placage en tôle	C03-01-03-s-1	Mise en oeuvre de lignes de vie.	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-a-1	Pas d'intervention	U
Toit plat accessible	C03-01-11-b-1	Contrôle de la toiture et remise en état partielle des raccords d'étanchéité	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-b-3	Dépose partielle et repose de dalles en ciment pour remise à niveau	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-b-4	Préparation et peinture du parapet du balcon	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-b-5	Piquage et rhabillage du parapet	ml
Toit plat accessible	C03-01-11-b-6	Décapage, traitement anticorrosion et peinture de surface linéaire métallique	ml
Toit plat accessible	C03-01-11-c-2	Contrôle de la toiture et remise en état partielle des raccords d'étanchéité	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-c-3	Doublage de la toiture existante : sur la nouvelle isolation posée sur l'étanchéité existante, fourniture et pose d'une étanchéité bi-cou	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-c-4	Fourniture et pose de dalles en ciment sur taquets	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-c-5	Préparation et peinture du parapet du balcon	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-c-6	Piquage et rhabillage du parapet	ml
Toit plat accessible	C03-01-11-c-7	Décapage, traitement anticorrosion et peinture de surface linéaire métallique	ml
Toit plat accessible	C03-01-11-d-1	Fourniture et pose de dalles en ciment sur taquets	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-d-2	Doublage de la toiture existante : sur la nouvelle isolation posée sur l'étanchéité existante, fourniture et pose d'une étanchéité bi-cou	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-d-3	Démontage complet et évacuation des revêtements et étanchéité existants	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-d-5	Préparation et peinture du parapet du balcon	m <sup>2</sup>
Toit plat accessible	C03-01-11-d-6	Piquage et rhabillage du parapet	ml
Toit plat accessible	C03-01-11-d-7	Remplacement de la filière métallique	ml
Toit plat accessible	C03-01-11-s-2	Mise en conformité des garde-corps selon SIA 358.	ml
Toit plat non accessible	C03-01-12-a-1	Pas d'intervention	U
Toit plat non accessible	C03-01-12-b-1	Contrôle de la toiture et remise en état partielle des raccords d'étanchéité	m <sup>2</sup>
Toit plat non accessible	C03-01-12-b-2	Nettoyage et égalisation du gravier	m <sup>2</sup>
Toit plat non accessible	C03-01-12-c-2	Contrôle de la toiture et remise en état partielle des raccords d'étanchéité	m <sup>2</sup>
Toit plat non accessible	C03-01-12-c-3	Doublage de la toiture existante : sur la nouvelle isolation posée sur l'étanchéité existante, fourniture et pose d'une étanchéité bi-cou	m <sup>2</sup>
Toit plat non accessible	C03-01-12-c-4	Fourniture et pose de gravier roulé	m <sup>2</sup>
Toit plat non accessible	C03-01-12-d-1	Fourniture et pose de gravier roulé	m <sup>2</sup>
Toit plat non accessible	C03-01-12-d-2	Fourniture et pose d'une étanchéité multicouches hors isolation (pare-vapeur, étanchéité bicouche, protection) yc nouvelles naissan	m <sup>2</sup>
Toit plat non accessible	C03-01-12-d-3	Démontage complet et évacuation des revêtements et étanchéité existants	m <sup>2</sup>
Toit plat non accessible	C03-01-12-s-2	A la place de la protection gravier, plus-value pour pose d'une nouvelle couche végétalisée yc drainage et toutes sujétions, et soins	m <sup>2</sup>
Toit plat non accessible	C03-01-12-v-1	Mise en oeuvre de lignes de vie.	m <sup>2</sup>
Toit plat végétalisé	C03-01-13-a-1	Pas d'intervention	U
Toit plat végétalisé	C03-01-13-b-1	Contrôle de la toiture et remise en état partielle des raccords d'étanchéité	m <sup>2</sup>
Toit plat végétalisé	C03-01-13-b-2	Travaux d'entretien de la toiture végétalisée	m <sup>2</sup>
Toit plat végétalisé	C03-01-13-c-1	Pas d'intervention	U
Toit plat végétalisé	C03-01-13-d-1	Démontage complet et évacuation des revêtements et étanchéité existants	m <sup>2</sup>
Toit plat végétalisé	C03-01-13-d-2	Doublage de la toiture existante : sur la nouvelle isolation posée sur l'étanchéité existante, fourniture et pose d'une étanchéité bi-cou	m <sup>2</sup>
Toit plat végétalisé	C03-01-13-d-3	A la place de la protection gravier, plus-value pour pose d'une nouvelle couche végétalisée yc drainage et toutes sujétions, et soins	m <sup>2</sup>
Toit plat végétalisé	C03-01-13-v-1	Mise en oeuvre de lignes de vie.	m <sup>2</sup>
Verrières	C03-01-21-a-1	Pas d'intervention	U
Verrières	C03-01-21-b-1	Réfection des joints de la verrière	ml
Verrières	C03-01-21-b-2	Brossage, préparation et peinture 2 couches de la structure métallique de la verrière	m <sup>2</sup>
Verrières	C03-01-21-b-3	Remplacement des solins en cuivre des verrières	ml
Verrières	C03-01-21-c-1	Pas d'intervention	U
Verrières	C03-01-21-d-1	Réfection de l'arasée pour réception de la nouvelle verrière	m <sup>2</sup>
Verrières	C03-01-21-d-2	Raccordement de l'étanchéité sur verrière par bandes de serrage	ml
Verrières	C03-01-21-d-3	Fourniture et pose d'une verrière métallique thermolaquée à un pan y compris vitrage isolant	m <sup>2</sup>
Verrières	C03-01-21-d-4	Démolition de la verrière existante y compris étanchéité	m <sup>2</sup>

# CALCUL DU CO<sub>2</sub> INDIRECT



Soutenu par le  
Canton de Genève



**Bâtiment de référence**  
**LCI - 3 scénarios**  
 Parc immobilier - Exemple

Informations

Modélisation

Evaluation

Check énergie

Publications



Structure du bâtiment

- ▼ **Fa Murs extérieurs et balcons**

  - Fa 1.1 Parois extérieures - Crépi 143 500
  - Fa 2 Modénature des façades, décorations
  - Fa 3.2 Isolation thermique murs - Périphérique +
  - Fa 3.4 Isolation thermique murs - Double mur 134 500
  - Fa 4.1 Échafaudage de façade et installations d... 103 400
  - Fa 5.2 Balcons et loggias - Garde-corps métalliq... 215 200
  - Fa 6.1 Structure dalle-murs 0
- ▼ **Fe Fenêtres et portes**

  - Fe 1.4 Parois extérieures - Fenêtres bois-métal 108 900
  - Fe 2.3 Protections solaires - Volets roulants 256 400
  - Fe 3.3 Portes extérieures manuelles en verre 111 600
  - Fe 3.4 Portes extérieures de garage 8 600
- ▼ **To Toitures et planchers**

  - To 1.5 Couverture toiture - Toit plat non accessible 122 700
  - To 2 Charpente
  - To 3.3 Isolation toiture - Toit plat 52 200
  - To 4.2 Ferblanterie - Toit plat 26 000
  - To 5 Ouvertures en toiture
  - To 6 Protection contre la foudre
- ▼ **Ss Circulations et communs - Logement**

  - Ss 1.1 Distribution intérieure - logement 72 000
  - Ss 2.1 Portes intérieures - Portes manuelles en bois 23 400
  - Ss 2.2 Portes intérieures - Portes manuelles métalli... 7 900
  - Ss 3.2 Isolation thermique sol - Dalle sur local n... 460 600
  - Ss 4.1 Locaux communs - Sous-sols yc distribution 22 300
  - Ss 5.1 Aménagements extérieurs 47 200
- ▼ **Sp Locaux - Habitation**

  - Sp 1.1 Revêtements de sol - Parquet 83 200
  - Sp 1.2 Revêtements de sol - Revêtement plastiqu... 68 800
  - Sp 1.3 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage 83 200
  - Sp 2.1 Murs intérieurs - Peinture sur crépi/plâtre 82 100
  - Sp 2.5 Murs intérieurs - Faïences 1 800
  - Sp 3.1 Plafond - Plâtre 33 800
  - Sp 4.1 Cuisine équipée 37 200
  - Sp 5.2 Locaux sanitaires - Salle de bain et WC s... 183 300

58% **Fa 3.2 Isolation thermique murs - Périphérique** 253 600

**Diagnostic**

**Etat de dégradation**

0 1 2 **3**

**Description de l'état de dégradation**

Isolation périphérique existante d'une épaisseur insuffisante. La valeur limite SIA ( $U = 0.25 \text{ W/Km}^2$ ) n'est pas atteinte. Crépis dégradés, décolllements importants, la sous-couche en treillis est apparente.

**Télécharger photos**

**Scénario de référence - HPE**

**Niveau d'intervention**

0 1 2 **3** 0 0

0 0 0 253 600 0 0  
 0 0 0 64 500 0 0

**Horizon d'intervention**

Court Moyen Long Long Long

**Description des travaux à réaliser**

Dépose du revêtement, contrôle de l'isolation et du support, complément d'une épaisseur minimum de 12 cm. Complément de structure porteuse, revêtement de tablette, embrasures, caissons. Adaptation des différents



Structure du bâtiment

Fa Murs extérieurs et balcons

- Fa 1.1 Parois extérieures - Crépi
- Fa 2 Modénature des façades, décorations
- Fa 3.2 Isolation thermique murs - Périphérique
- Fa 3.4 Isolation thermique murs - Double mur
- Fa 4.1 Échafaudage de façade et installations d...
- Fa 5.2 Balcons et loggias - Garde-corps métalliq.
- Fa 6.1 Structure dalle-murs

Fe Fenêtres et portes

- Fe 1.4 Parois extérieures - Fenêtres bois-métal
- Fe 2.3 Protections solaires - Volets roulants
- Fe 3.3 Portes extérieures manuelles en verre
- Fe 3.4 Portes extérieures de garage

To Toitures et planchers

- To 1.5 Couverture toiture - Toit plat non accessible 122 700
- To 2 Charpente
- To 3.3 Isolation toiture - Toit plat 52 200
- To 4.2 Ferblanterie - Toit plat 26 000
- To 5 Ouvertures en toiture
- To 6 Protection contre la foudre

Ss Circulations et communs - Logement

- Ss 1.1 Distribution intérieure - logement 72 000
- Ss 2.1 Portes intérieures - Portes manuelles en bois 23 400
- Ss 2.2 Portes intérieures - Portes manuelles métalli... 7 900
- Ss 3.2 Isolation thermique sol - Dalle sur local n... 460 600
- Ss 4.1 Locaux communs - Sous-sols yc distribution 22 300
- Ss 5.1 Aménagements extérieurs 47 200

Sp Locaux - Habitation

- Sp 1.1 Revêtements de sol - Parquet 83 200
- Sp 1.2 Revêtements de sol - Revêtement plastiqu... 68 800
- Sp 1.3 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage 83 200
- Sp 2.1 Murs intérieurs - Peinture sur crépi/plâtre 82 100
- Sp 2.5 Murs intérieurs - Faïences 1 800
- Sp 3.1 Plafond - Plâtre 33 800
- Sp 4.1 Cuisine équipée 37 200
- Sp 5.2 Locaux sanitaires - Salle de bain et WC s... 183 300

Résumé du CO2 [kgCO2/m2.an]

Fa Murs extérieurs et balcons	1.171
Fe Fenêtres et portes	0.336
To Toitures et planchers	1.091
Ss Circulations et communs - Logement	0.266
Sp Locaux - Habitation	0.625
El Electricité	2.055
Ch Chauffage	0.053
Ve Ventilation et climatisation	0.106
Sa Sanitaires	0.031

CO2 total de la rénovation

5.734

Scénario de référence - HPE

Niveau d'intervention



Horizon d'intervention



Description des travaux à réaliser

Dépose du revêtement, contrôle de l'isolation et du support, complément d'une épaisseur minimum de 12 cm. Complément de structure porteuse, revêtement de tablette, embrasures, caissons. Adaptation des différents

# PRE-INVENTAIRE DOCUMENTÉ

## Sp Locaux - Habitation 201 100 kgCO2

### Sp 4.1 Cuisine équipée 94 800 kgCO2

Évaluation de l'usure, de l'âge des installations des appareils, des meubles et des équipements. Évaluation de l'état du local, sol, mur, plafond. La robinetterie, les écoulements et la distribution de gaz ne sont pas à évaluer à cet élément.

Etat de dégradation ○○○

Bon état général du local. Meubles de cuisine et appareils en bon état. Robinetterie étanche et réglable. Installation électrique suffisante.



Niveau d'intervention ■■■

Les cuisines ont été entièrement rénovées pour la moitié des logements entre 2016 et 2022. Les agencements ainsi que les menuiseries peuvent être démontés et réemployés comme neufs.



### Sp 5.1 Locaux sanitaires - WC dans salle de bain 88 500 kgCO2

Évaluation de l'usure, de l'âge des installations, des appareils et des équipements. Évaluation de l'état du local, sol, mur, plafond. La robinetterie et les écoulements ne sont pas à évaluer à cet élément.

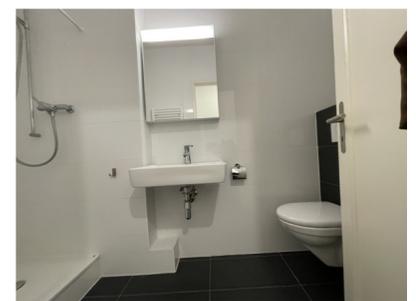
Etat de dégradation ○○○

Local en bon état. Équipement suffisant. Appareils sanitaires en bon état. Installation électrique suffisante.



Niveau d'intervention ■■■

Les salles de bains ont été entièrement rénovées pour la moitié des logements entre 2016 et 2022. Les installations sanitaires et électriques peuvent être démontés et réemployés comme neufs.



IDR (SIG)	NOMENCLATURE			CARACTERISATION QUALITATIVE	CARACTERISATION QUALITATIVE							TRANSACTION			INTERVENTION	
	Element EPIQR	eCCC-bat			Élément	Mesure de la quantité	Quantité EPIQR	Unité	Masse volumique (kg/m³)	Masse en kg/élément	CO2 sur durée de vie du bâtiment (kgCO2eq)	Coût élément neuf (F+P)	Coût démontage soigné	Reconditionnement (travaux de remise en état)		Coût remise en état
		code	Niv.1													
EQ - 2402 - 0001	Cc 2.1 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	G01.05	AMENAGEMENT S INTERIEURS	Portes intérieures, pour personnes	Portes salles de classe	Nombres de portes	18	U	450 (bois) et 2500 (verre)	56	326	365 000	29 000	Dépose du plaquage, sablage et peinture. Détailonnage à refaire.	146 000	Pose sur cadre et faux cadre
EQ - 2402 - 0002	Sc 1.1 Menuiserie intérieure - Armoires - Étagères	J01.01	MOBILIER	Mobilier usuel	Casiers élèves	Nombre de casiers	1000	U	450	27	20	25 000	10 000	Ponçage de la surface	5 000	Mobilier fixe vissée ensemble et contre le mur
EQ - 2402 - 0003	Sc 1.1 Menuiserie intérieure - Armoires - Étagères	J01.01	MOBILIER	Mobilier usuel	Armoires	Nombre de casiers	87	U	450	44	20	87 000	870	Ponçage, peinture à refaire	435	Mobilier fixe vissée ensemble et contre le mur
EQ - 2402 - 0004	Cc 3.7 Plafonds - Faux-plafond métallique	G04.02	AMENAGEMENT S INTERIEURS	Faux-plafonds	Faux plafond	Surface de plafond circulations	775	m2	2700	-	102	115 000	35 000	Ponçage, peinture à refaire	15 000	Fixé sur sous-structure
EQ - 2402 - 0005	Cc 2.1 Escaliers et paliers - Béton, pierre ou simili	C01.04	GROS ŒUVRE	Escaliers ou rampes en contact avec le sol	Garde-corps escalier	Modules de cage d'escalier	9	U	2300	-	782	4 680	900	Ponçage et vernissage de la surface	720	Fixé sur structure attachée à l'escalier
EQ - 2402 - 0006	Ss 2.6 Murs intérieurs - Parois vitrées	G01.01	CLOISONS, PORTES INTERIEURES	Cloisons fixes	Parois vitrées	Nombre de mètre linéaire de paroi	200	m	2500	200	332	51 000	5 100	Remise en état du cadre	1 360	Cadre posé sur chape en bas et sur le faux plafond en haut
EQ - 2402 - 0007	Ss 2.6 Murs intérieurs - Parois vitrées	G01.01	CLOISONS, PORTES INTERIEURES	Cloisons fixes	Parois vitrées	Nombre de mètre linéaire de paroi	350	m	2500	200	332	90 000	9 000	Remise en état du cadre	2 380	Cadre posé sur carrelage en bas et sur faux plafond en haut
EQ - 2402 - 0008	Ss 2.6 Murs intérieurs - Parois vitrées	G01.01	CLOISONS, PORTES INTERIEURES	Cloisons fixes	Parois vitrées	Nombre de mètre linéaire de paroi	150	m	2500	200	332	38 250	3 825	Remise en état du cadre	1 020	Cadre posé sur carrelage en bas et sur faux plafond en haut
EQ - 2402 - 0009	Cc 2.1 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	G01.05	AMENAGEMENT S INTERIEURS	Portes intérieures, pour personnes	Portes aula	Nombre de portes	4	U	550	42	168	10 000	800	Remise en état - adaptation	4 000	Pose sur cadre et faux cadre
EQ - 2402 - 0010	Sc 1.2 Menuiserie intérieure - Vestiaires	J01.01	MOBILIER	Mobilier usuel	Bancs couloirs	Mètre linéaire de bancs	200	m	660	7 (par assise)	0	6 000	2 000	Ponçage et vernissage de la surface	4 000	Fixé sur équerres métalliques
EQ - 2402 - 0011	El 5.1 Appareils d'éclairage	J01.03	AMEUBLEMENT, DECORATION	Luminaires mobiles	Luminaires	Nombre de luminaires	4	U	-	-	54	560	20	Nettoyage des globes	25	Fixé sur plaques de métal sur sous-structure dans faux plafond
EQ - 2402 - 0012	Cc 5.3 Locaux sanitaires - Groupe sanitaire	D08.05	INSTALLATIONS	Eau: robinetterie, appareils	Lavabos WC	Nombre de lavabos	105	U	2500	70	600	52 500	7 500	Ré-émaillage selon état de l'élément	31 500	Boulonné au mur
EQ - 2402 - 0013	Cc 5.3 Locaux sanitaires - Groupe sanitaire	D08.05	INSTALLATIONS	Installation de distribution d'eau	WC suspendus	Nombre de WC	30	U	2500	120	600	22 500	4 500	Ré-émaillage selon état de l'élément	2 250	Boulonné au mur

# OPTIONS D'AMELIORATIONS ENERGETIQUES ET ARCHITECTURALES

- ▼ Structure du bâtiment
- ▼ Fa Murs extérieurs et balcons
  - Fa 1.1 Parois extérieures - Crépi 143 500
  - Fa 2 Modénature des façades, décorations
  - Fa 3.2 Isolation thermique murs - Périphérique 253 600
  - Fa 3.4 Isolation thermique murs - Double mur 134 500
  - Fa 4.1 Échafaudage de façade et installations d... 103 400
  - Fa 5.2 Balcons et loggias - Garde-corps métallique... +
  - Fa 6.1 Structure dalle-murs 0
- > Fe Fenêtres et portes
- > To Toitures et planchers
- > Ss Circulations et communs - Logement
- > Sp Locaux - Habitation
- > El Electricité
- > Ch Chauffage
- > Ve Ventilation et climatisation
- > Sa Sanitaires
- > Di Sécurité, transport, divers

Scénario de référence
Variante THPE

✎
🗑️

**Niveau d'intervention**

<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
215 200	0	45 900	140 000	215 200	215 200
48 700	0	0	8 700	48 700	48 700

**Horizon d'intervention**

Court

Court →

Moyen →

Long →

**Travaux supplémentaires : améliorations ou adaptations**

<input type="checkbox"/>	Balcons rapportés sur structure métal	481 600	<input checked="" type="checkbox"/>
		175 300	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Sciage des balcons existants	123 200	<input type="checkbox"/>
		0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Fermeture vitrée des balcons	701 300	<input type="checkbox"/>
		131 400	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	SIA 358 balcon	156 500	<input type="checkbox"/>
		4 200	<input type="checkbox"/>

**Commentaire privé**

Place your comment

# OPTIONS D'AMELIORATIONS ENERGETIQUES ET ARCHITECTURALES

- Structure du bâtiment
  - Fa Murs extérieurs et balcons
    - Fa 1.1 Parois extérieures - Crépi 143 500
    - Fa 2 Modénature des façades, décorations
    - Fa 3.2 Isolation thermique murs - Périphérique 253 600
    - Fa 3.4 Isolation thermique murs - Double mur 134 500
    - Fa 4.1 Échafaudage de façade et installations d... 103 400
    - Fa 5.2 Balcons et loggias - Garde-corps métallique... +
    - Fa 6.1 Structure dalle-murs 0
  - Fe Fenêtres et portes
  - To Toitures et planchers
  - Ss Circulations et communs - Logement
  - Sp Locaux - Habitation
  - El Electricité
  - Ch Chauffage
  - Ve Ventilation et climatisation
  - Sa Sanitaires
  - Di Sécurité, transport, divers

Scénario de référence Variante THPE

Niveau d'intervention: 0 1 2 3

Horizon d'intervention: Court Moyen Long

Travaux supplémentaires : améliorations ou adaptations

<input type="checkbox"/>	Balcons rapportés sur structure métal	481 600 175 300	<input checked="" type="checkbox"/>	481 600 175 300	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Sciage des balcons existants	123 200 0	<input type="checkbox"/>	123 200 0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Fermeture vitrée des balcons	701 300 131 400	<input type="checkbox"/>	701 300 131 400	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	SIA 358 balcon	156 500 4 200	<input type="checkbox"/>	156 500 4 200	<input type="checkbox"/>

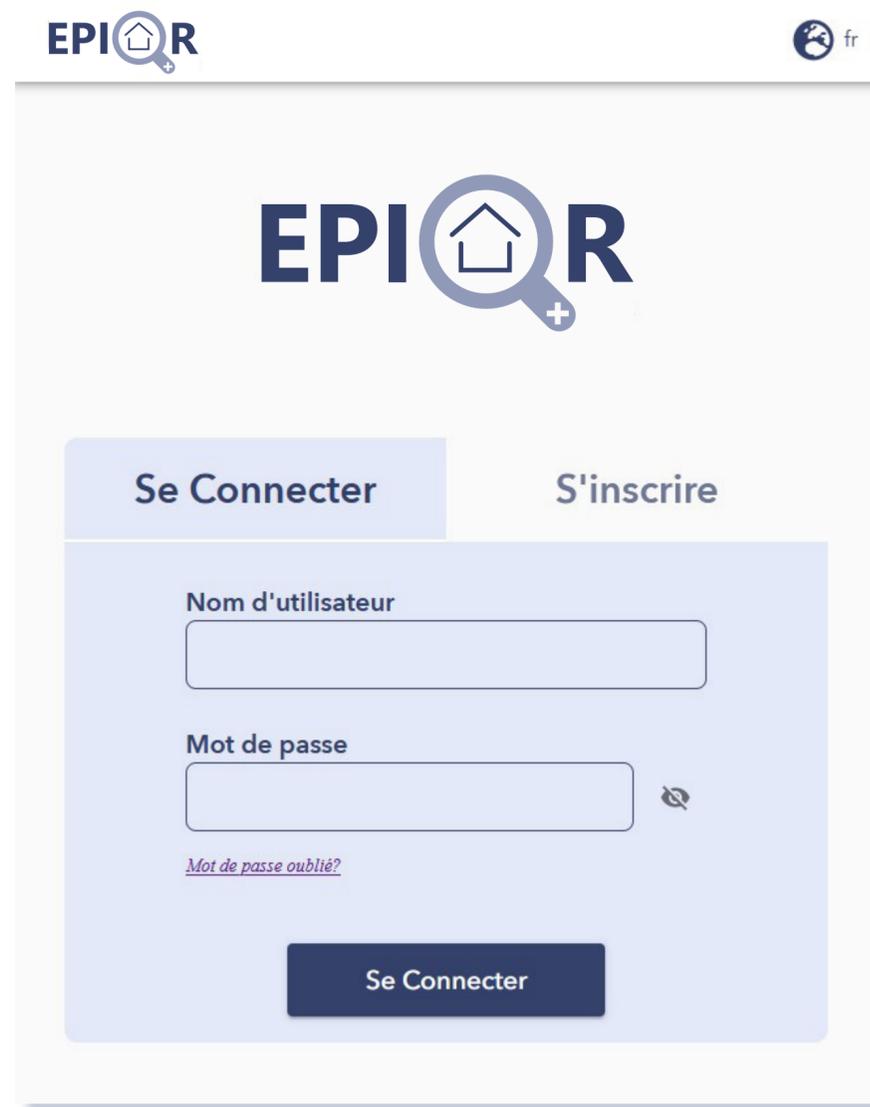
Commentaire privé

Place your comment

Balcons et loggias - Garde-corps métalliques/bois - Balcons rapportés sur structure métal

Détail du travail	Coût unitaire	Métré	Pourcentage %	Coût total
Consultation d'un ingénieur civil 3 jours (diagnostic in visu, investigation sommaire des problèmes et rapport)	4827	1	100%	4 800
Fourniture et pose d'un plancher bois ou métal (CFC 213.2)	5946.9	20	100%	118 900
Traitement ou peinture des 2 faces du plancher du balcon	371.7	146.6	100%	54 500
Dépose de la fenêtre et démolition du contrecœur	1784.4	20	100%	35 700
Fourniture et pose de portes-fenêtres	1486.7	20	100%	29 700
Rhabillage au plâtre des embrasures	207.6	20	100%	4 200
Préparation et peinture des embrasures	82.1	20	100%	1 600
Déplacement éventuel du radiateur	445.7	20	100%	8 900
Réalisation d'une fondation en BA pour recevoir la structure métallique	2988.3	20	100%	59 800
Fourniture et pose d'une structure métallique thermolaquée, y compris balustrades fixée sur la façade	8176.9	20	100%	163 500

# INTERFACE CONNECTÉE



EPIQR

fr

## EPIQR

Se Connecter S'inscrire

Nom d'utilisateur

Mot de passe

[Mot de passe oublié?](#)

Se Connecter

- Accessibilité mobile
- Données sécurisées en ligne
- Outil intégré dans d'autres solutions

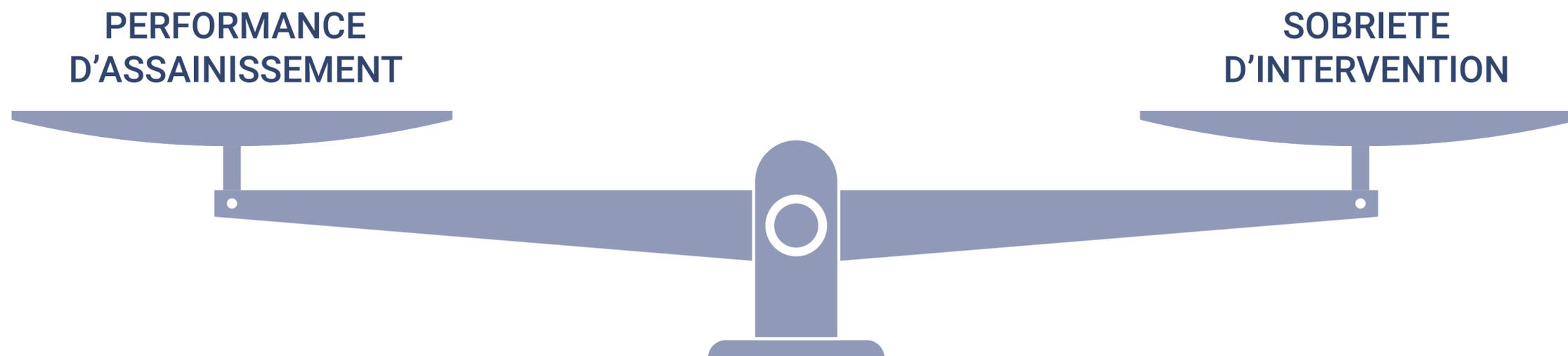


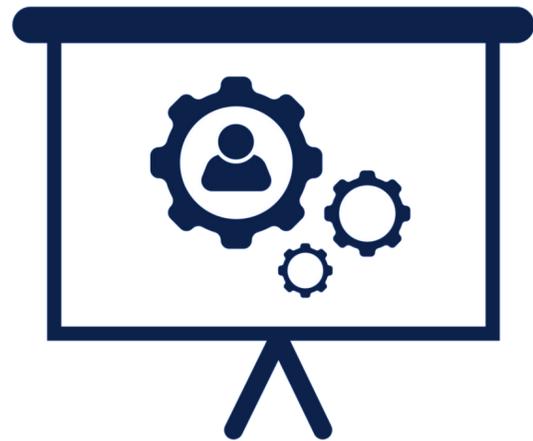
- Calcul CO<sub>2</sub> en accès libre, soutenu par Canton de Genève



- Tarifs avantageux

***Arbitrer les choix en phase préliminaire  
pour établir et chiffrer  
une stratégie de rénovation optimale  
à faible impact carbone***

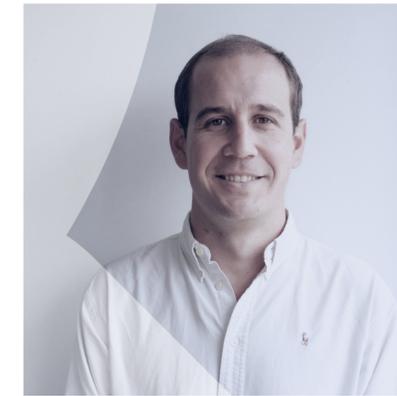
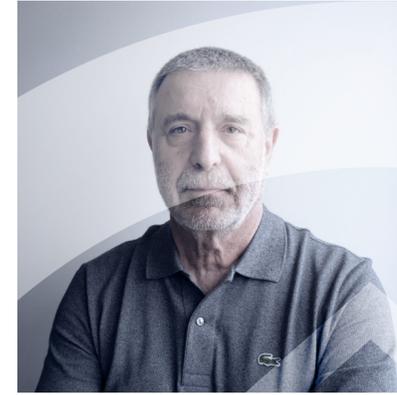




## FORMATIONS

- Cours de prise en main ½ journée : 21 Mars et 25 avril
- Cours d'approfondissement CO<sub>2</sub> ½ journée: 28 Mars et 02 mai
- Cours d'approfondissement feuille de route ½ journée : 28 Mars
- Cours de certification EPIQR+ : 2 ½ journées
- Cours personnalisés selon vos besoins

# UN PROJET QUI NOUS TIENT A COEUR



## Structure du bâtiment

### Fa Murs extérieurs et balcons

- Fa 5 Balcons et loggias
- Fa 6 Structure dalle-murs
- Fa 1 Parois extérieures
- Fa 2 Modénature des façades, décorations
- Fa 3 Isolation thermique murs
- Fa 4 Echafaudage de façade

### Fe Fenêtres et portes

### To Toitures

### Ss Circulations et surfaces secondaires

### Sp Surfaces utiles principales

### El Electricité

### Ch Chauffage

- Crépi
- Maçonnerie Apparente (Pierre Naturelle Ou Brique)
- Béton Apparent
- Façade Ventilée
- Éléments Préfabriqués En Béton
- Placage Pierre Et Simili
- Bardage Bois Ou Métal
- Façade Rideau
- Façade Légère Portée Entre L'ossature

- Toit À Pans
- Toit À La Mansart
- Placage En Tôle
- Toit Plat Accessible
- Toit Plat Non Accessible
- Toit Plat Végétalisé
- Verrières

- Garde-Corps Béton/Maçonnerie
- Garde-Corps Métalliques/Bois

- Modénatures De Baies Et De Façades
- Modénatures De Baies

- Fenêtres Bois-Métal
- Fenêtres PVC
- Fenêtres Bois

*Définir et deviser le scénario optimal pour une rénovation bas carbone*

# EPIQR

52% Fa 1.1 Parois extérieures - Crépi

## Diagnostic

Etat de dégradation

0

Bon état

1

Légèrement dégradé

2

Dégradé

3

Vétuste/Obsole

Description de l'état de dégradation

Enduit dégradé, détériorations du crépi (< 20% de la surface de la façade).

## Reference scenario

Niveau d'intervention

0

Aucun travail

0

1

Entretien

0

100%

2

Rénovation partielle

0

3

Remplacement

0

Description des travaux à réaliser

Piquage et nouveau crépi de fond sur les zones dégradées. Nettoyage et peinture de toute la façade.



**LA TOUR PEROLLES :  
UN EXEMPLE D'INTEGRATION AVEC EPIQR+**

