



# **NZI4RealEstate : un cadre de contribution à la neutralité carbone pour les entreprises immobilières**

*Quel rôle pour l'immobilier dans l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone (net-zéro) ?*

*Comment chaque entreprise du secteur peut-elle contribuer concrètement à son échelle ?*



# Webinaire NZI4RealEstate – expertises techniques et métiers



**Bastien Bouteloup**



**Marjolaine Grisard**



**Arthur Haulon**



**Paco Vadillo**



# La philosophie de la Net-Zéro Initiative (NZI)

## Changement de paradigme

---

Une entreprise n'est pas *neutre*\* : elle *contribue* à la neutralité

- Le processus n'est plus **statique**, mais **dynamique**
- L'objectif n'est plus **individuel**, mais **collectif**

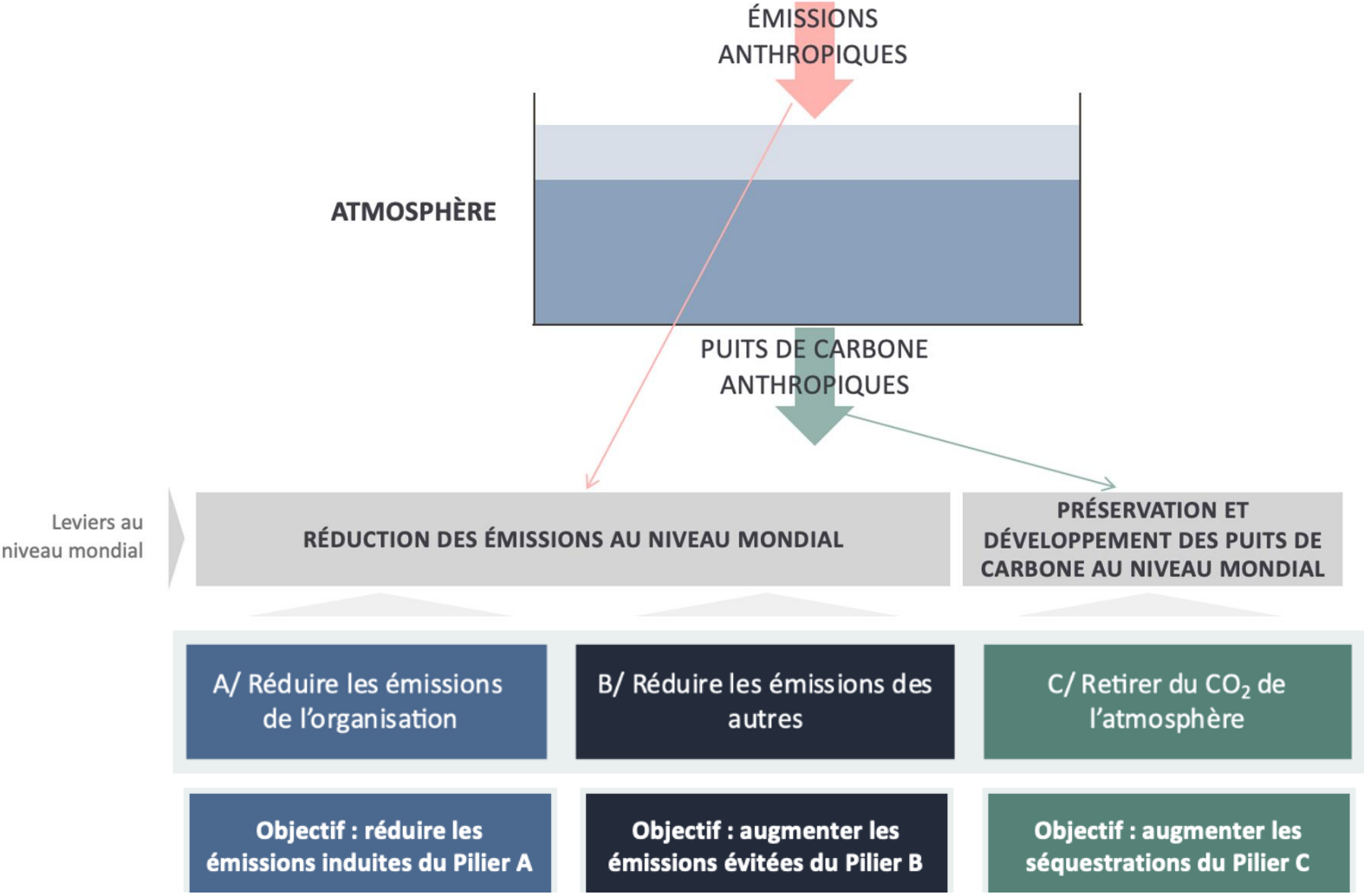
On ne *compense* plus, on *contribue*

- Toute soustraction entre émissions et crédits devient superflue
- Le concept de financement carbone volontaire est sauvegardé

---

\* Un produit, ou plus particulièrement un bâtiment, ne le sont pas non plus

# Contribuer à l'atteinte du net-zéro planétaire en tant qu'entreprise



# Un objectif et une organisation pour faire avancer le secteur immobilier

Permettre au secteur immobilier de disposer d'un cadre de contribution à la neutralité planétaire propre à ses activités

*Cadre méthodologique rigoureux (scientifiquement) et pragmatique*

Des experts métiers et techniques

Comité de Pilotage



Comité Technique



# Assurer un lien cohérent entre les échelles stratégique et opérationnelle

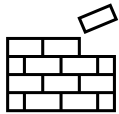
Une matrice de transcription NZI <> métier



## Performance de l'enveloppe

### Pilier A

Optimiser le **rapport entre émissions ajoutées par les matériaux de l'enveloppe et réduction des émissions en exploitation** associée à l'amélioration de la performance énergétique



+20 kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>



-100 kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>

**-80 kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> induites**

Réduire les émissions induites

### Pilier B

Les **émissions évitées** se calculent à l'échelle **du projet complet**. L'objectif est de concevoir l'enveloppe pour que les émissions du **projet** (matériaux mis en œuvre + consommations énergétiques) soient plus faibles que les émissions du **cas de référence**.



1000 kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>



900 kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>

**100 kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> évitées**

Augmenter les émissions évitées

### Pilier C

L'intégration de **matériaux biosourcés** à l'enveloppe (façade ossature bois, menuiseries bois, protections solaires bois, parements de façade bois, isolants biosourcés) **contribue au stockage carbone**.



1m<sup>2</sup> de bardage bois

1m<sup>2</sup> de menuiseries extérieures bois

**15 kgCO<sub>2e</sub> séquestrées**

Augmenter les séquestrations

# Structure du guide méthodologique NZI4RealEstate

## Pilier A

### Méthode et périmètre de comptabilité carbone

Périmètre permettant une **comparabilité** entre les méthodologies

Règles de comptabilité et **exhaustivité** de la donnée

Règles de reporting pour une **adéquation avec les référentiels d'engagement**



### Objectifs et trajectoires de réduction des émissions



**Trajectoires sectorielles** disponibles sur les matériaux et l'énergie

Ambition **1.5°C**

Whole building approach

Obligation de **sortie des fossiles**

### Leviers de décarbonation pour l'immobilier



Identifier les principaux leviers de décarbonation et évaluer leur impact selon les différentes méthodologies



Agir selon un ordre de priorité :

- 1 **Sobriété**
- 2 **Efficacité**
- 3 **Énergie décarbonée**


# Structure du guide méthodologique NZI4RealEstate

## Pilier B


### Garde-fous à vérifier

#### À l'échelle de l'entreprise :

 Objectifs et plan d'action

 Communication

#### À l'échelle du projet :

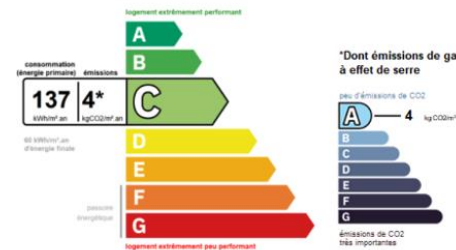
 Pertinence de la solution

 Sortie des fossiles

 Limitation de l'artificialisation

### Calculs d'émissions évitées pour la rénovation

Cas d'étude basé sur une opération de rénovation



eliOTH.

### Calculs d'émissions évitées pour le neuf

Cas d'étude basé sur une opération de construction neuve



SHAB : 2 200 m<sup>2</sup>



Structure bois (poteaux poutre), plancher CLT, noyaux béton, façade CLT pour les étages



Géothermie + CPCU

### + En annexe

### Boîte à outils Pilier B

Illustration de méthodologies de calcul selon différentes catégories d'émissions évitées en lien avec l'activité immobilière



# Structure du guide méthodologique NZI4RealEstate

## Pilier C

### Rôle de l'immobilier pour la séquestration et méthode

Valorisation du stockage carbone via l'indicateur **Stock C**

Quantification des séquestrations à l'aide de la méthodologie du **Label Bas Carbone**

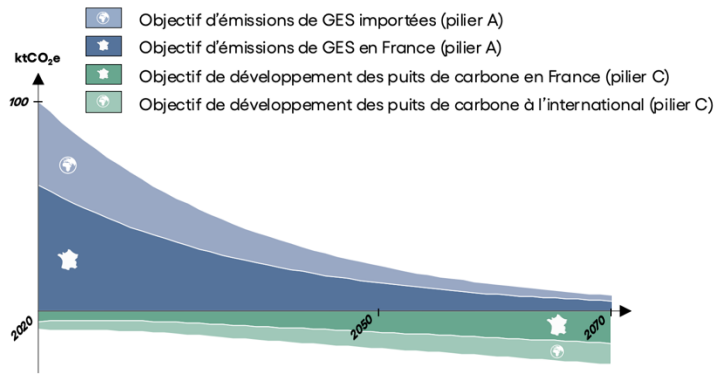


### Objectifs de séquestration au regard des émissions

Viser le « juste niveau » d'ambition en se basant sur le rapport C/A

|               | 2023 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
| France (SNBC) | 9%   | 11%  | 13%  | 21%  | 29%  | 65%  | 100% |
| Monde (1,5°C) | 10%  | 15%  | 20%  | 30%  | 40%  | 60%  | 100% |

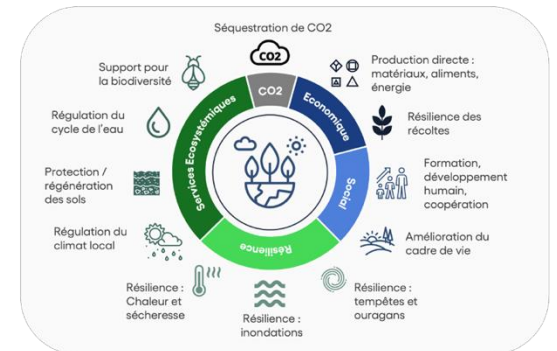
### Trajectoires pilier A et pilier C



### Feuille de route contribution à la séquestration

Bâtir une stratégie de séquestration carbone à la hauteur des enjeux

#### Dimensions « hors carbone » d'un projet de séquestration





# **NZI4RealEstate : un cadre de contribution à la neutralité carbone pour les entreprises immobilières**

*Quel rôle pour l'immobilier dans l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone (net-zéro) ?*

*Comment chaque entreprise du secteur peut-elle contribuer concrètement à son échelle ?*



# Cas d'étude : opération de rénovation lourde

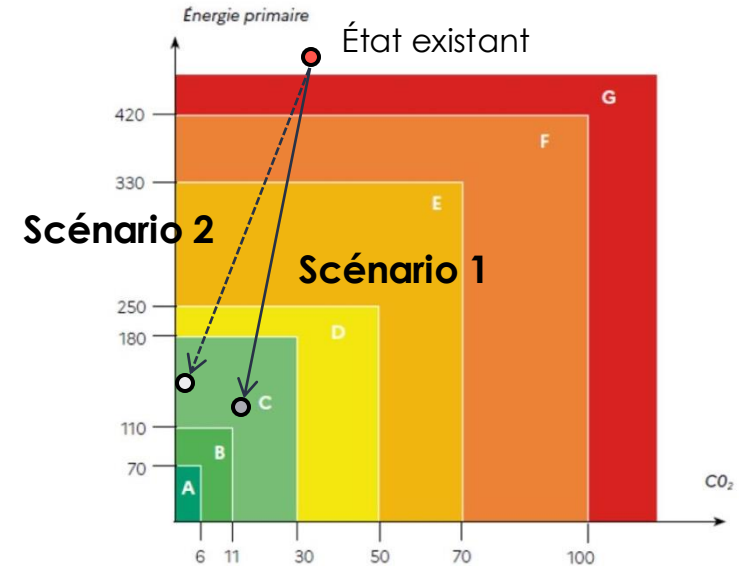
## Etat existant :



856 m<sup>2</sup>, 15 logements



Chaudière gaz non performante (T3/T4/T5)  
+ convecteurs électriques anciens (T1/T2)



## Projet de rénovation :



Rénovation lourde : ITI, reprise des planchers, menuiseries et des cloisonnements



**Scénario 1 :**  
Remplacement des convecteurs électriques et des chaudières anciennes par des modèles plus performants



OU

**Scénario 2 :**  
énergie 100% décarbonée, chauffage électrique et chauffe-eau thermodynamique

# Calcul des émissions évitées

*Émissions évitées*

= *émissions induites (matériaux + énergie) scénario référence*

– *émissions induites (matériaux + énergie) scénario projet*



# Calcul des émissions évitées

*Émissions évitées*

= *émissions induites (matériaux + énergie) scénario référence*

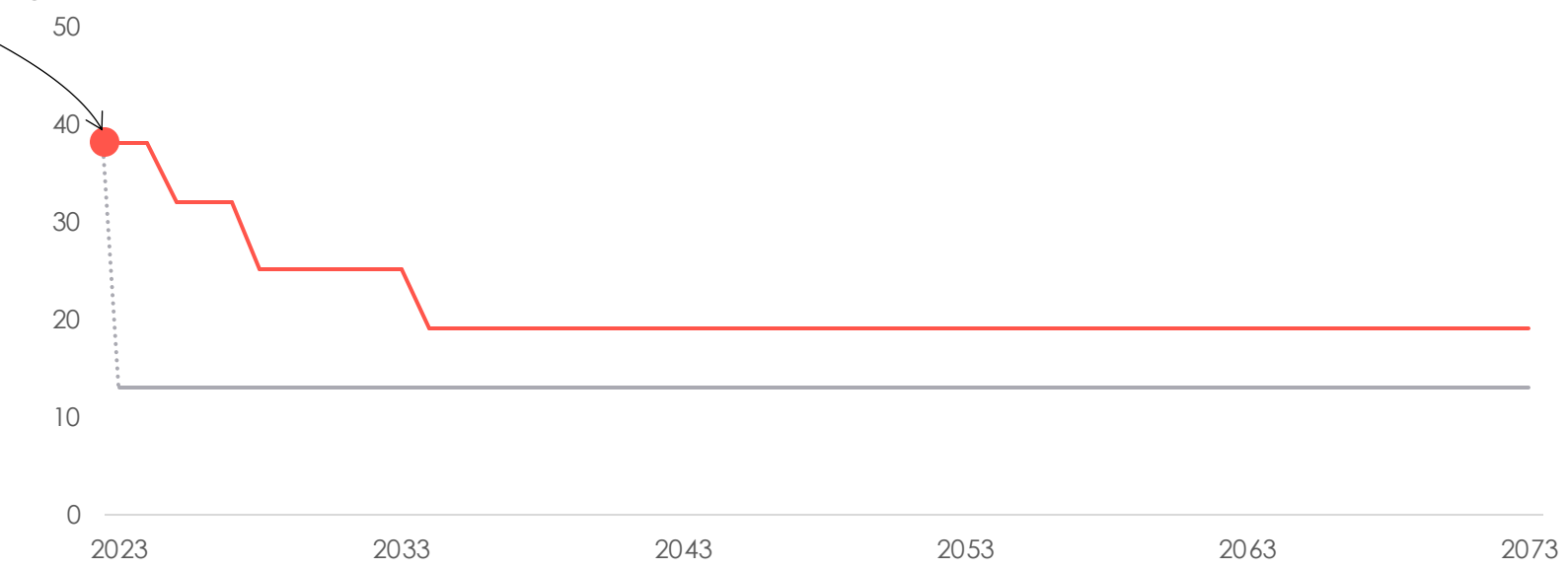
– *émissions induites (matériaux + énergie) scénario projet*

Comment définir le **scénario de référence** ?

# Définition du scénario de référence

Émissions énergétiques annuelles état existant

[kgCO2e/m<sup>2</sup>.an]



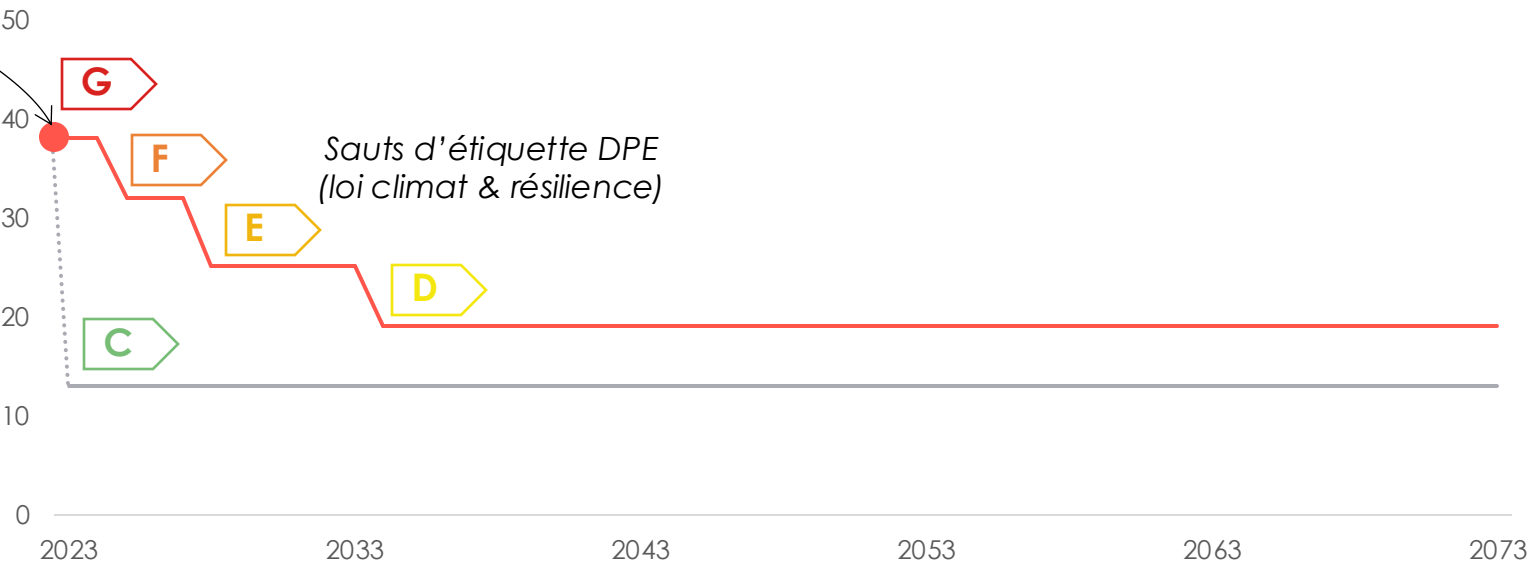
Émissions énergétiques annuelles

— scénario référence  
— scénario projet

# Définition du scénario de référence

Émissions énergétiques annuelles état existant

[kgCO2e/m².an]



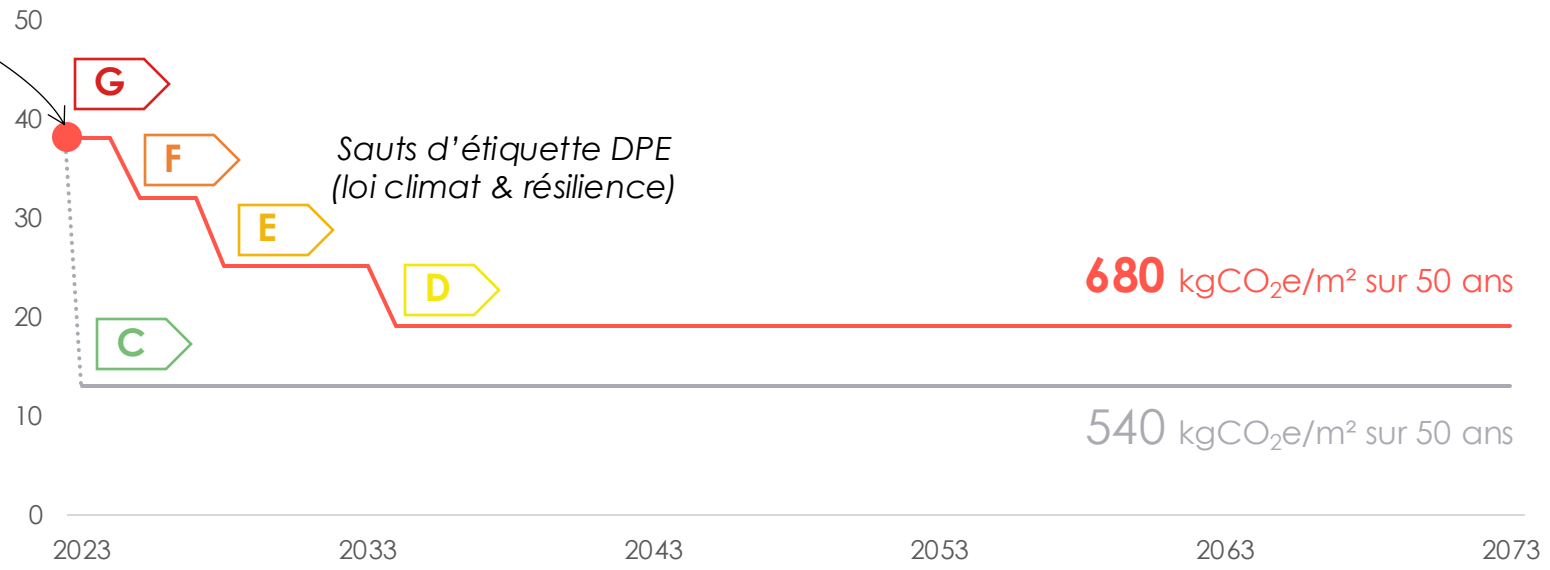
Émissions énergétiques annuelles

— scénario référence  
— scénario projet

# Définition du scénario de référence

Émissions énergétiques annuelles état existant

[kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>.an]

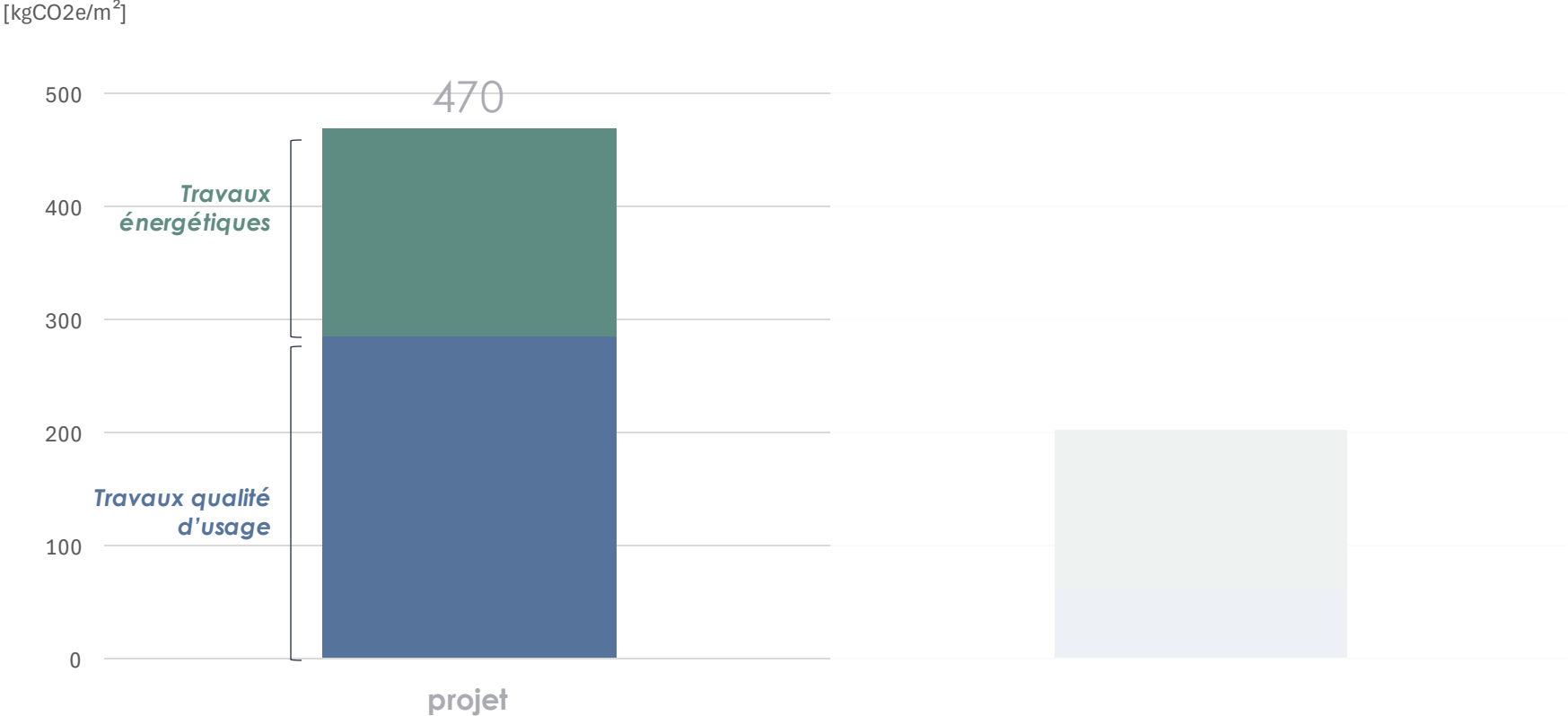


Émissions énergétiques annuelles

— scénario référence  
— scénario projet

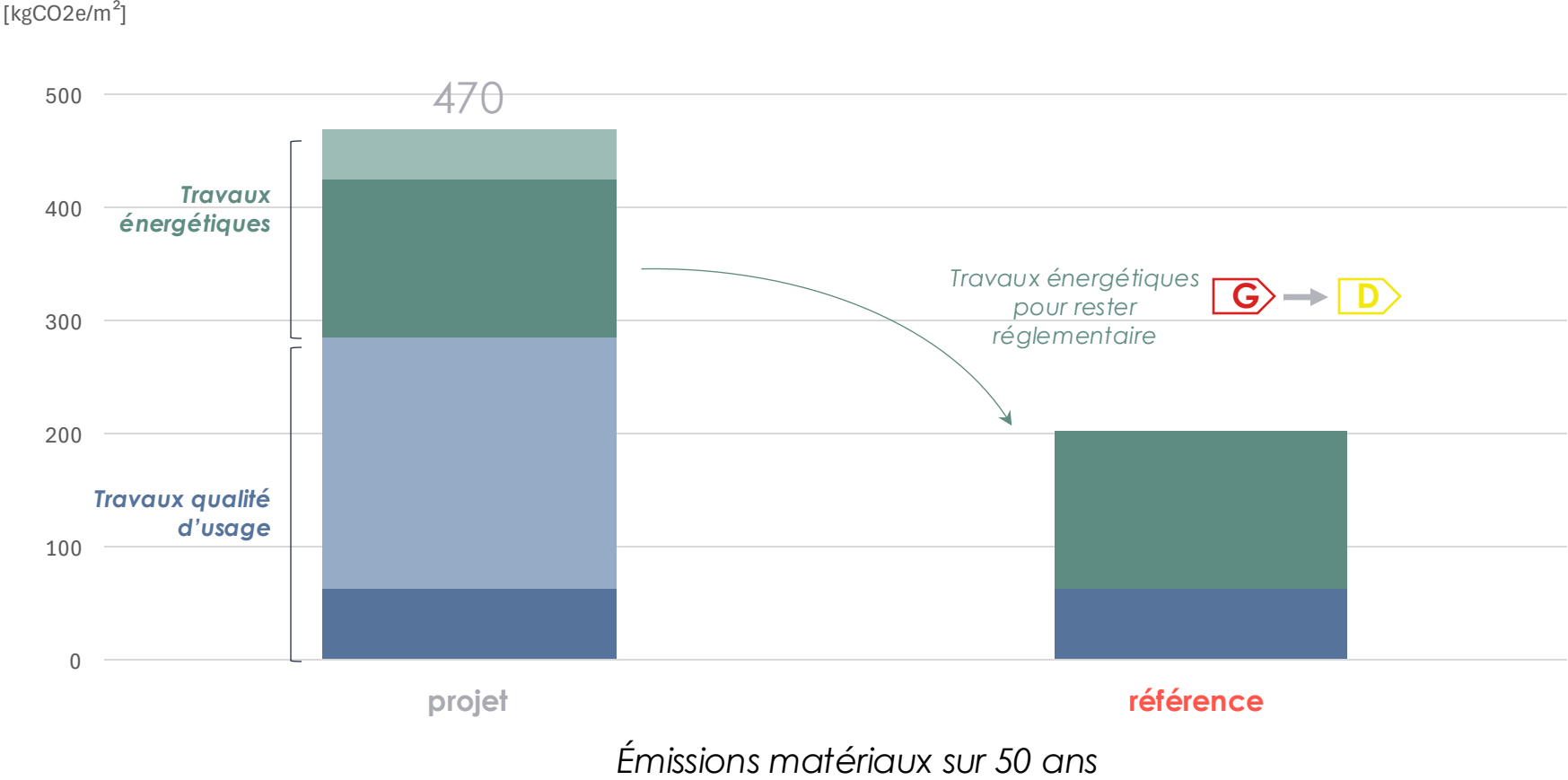


# Définition du scénario de référence

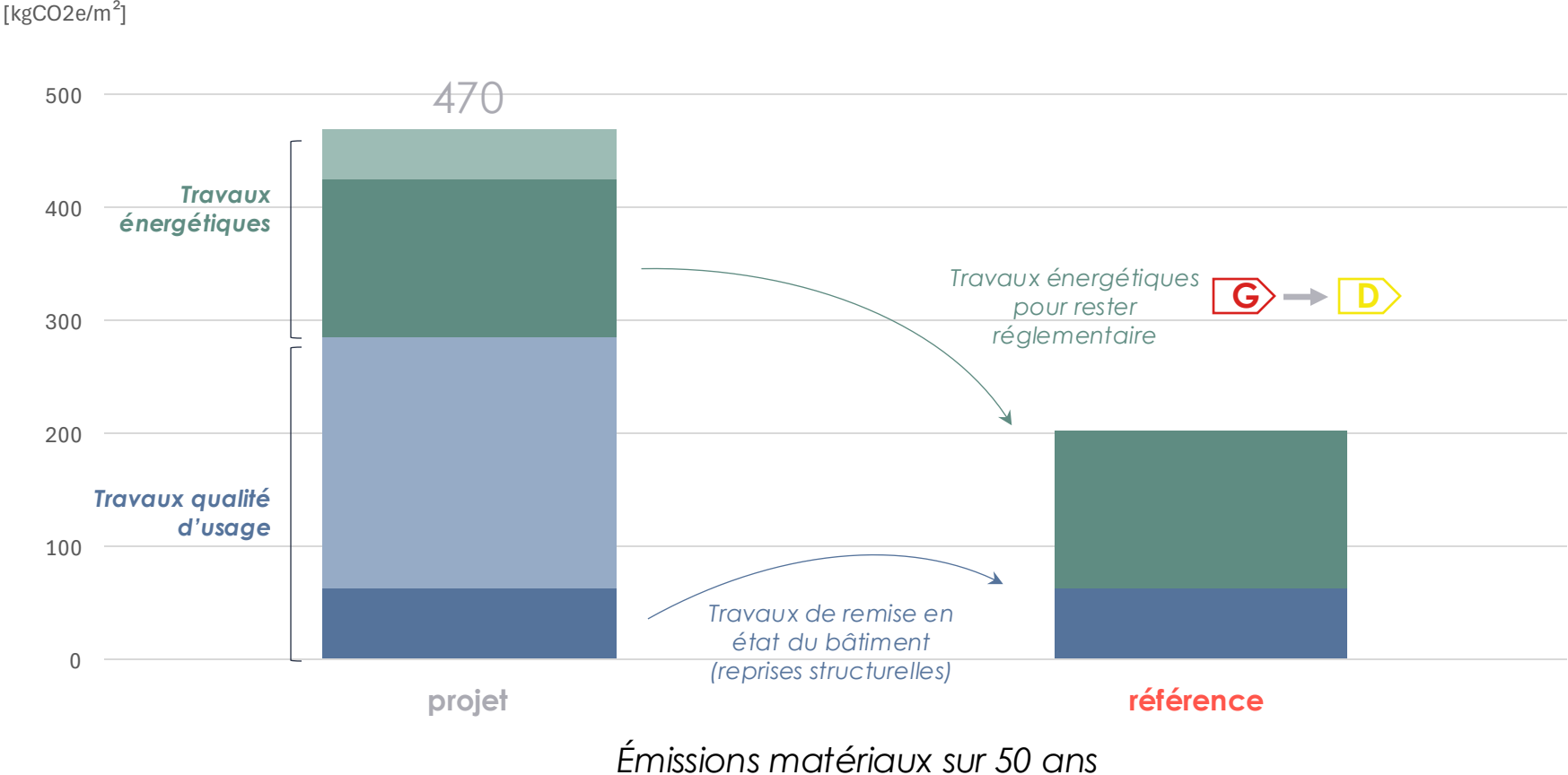


Émissions matériaux sur 50 ans

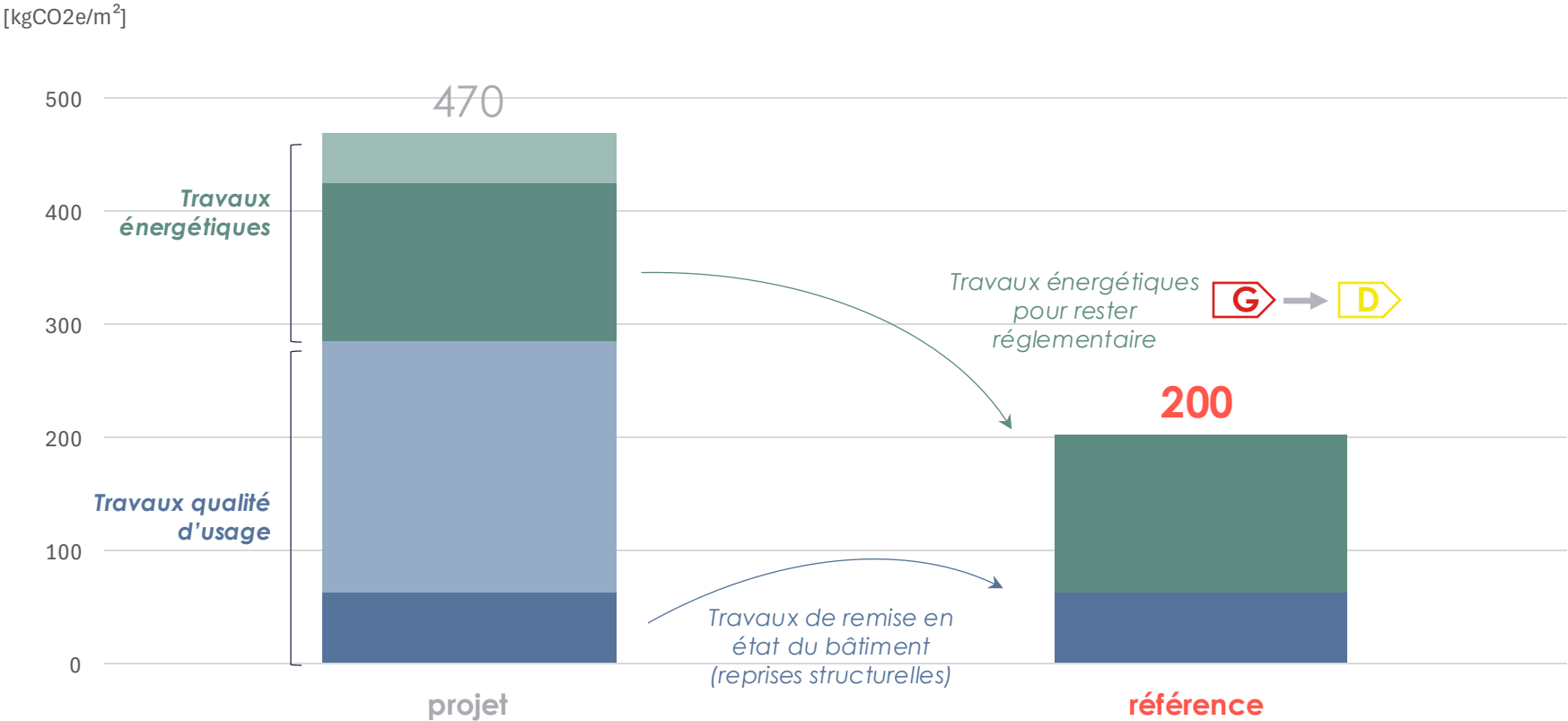
# Définition du scénario de référence



# Définition du scénario de référence



# Définition du scénario de référence



Émissions matériaux sur 50 ans



# Matrice de transcription : scénario 1, remplacement chaudières gaz / convecteurs



|  | Pilier A   | Pilier B   | Pilier C   |
|--|--|--|--|
| <b>Référence</b>   |  |  |  |
| Impact carbone matériaux  | <b>200</b>   |  |  |
| Impact carbone énergie    | <b>680</b>   |  |  |
| <b>Projet</b>  |  |  |  |
| Impact carbone matériaux  | <b>470</b>   | $200 - 470 = -270$   | <b>10</b>  |
| Impact carbone énergie   | <b>540</b>   | $680 - 540 = 140$  |  |
|  | <b>1 010 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b><br>Émissions induites | <b>-130 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b><br>Emissions évitées | <b>10 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b><br>Séquestration |

# Matrice de transcription : scénario 1, remplacement chaudières gaz / convecteurs

|  | Pilier A   | Pilier B   | Pilier C   |
|--|--|--|--|
| <b>Référence</b>   |  |  |  |
| Impact carbone matériaux  | <b>200</b>   |  |  |
| Impact carbone énergie    | <b>680</b>   |  |  |
| <b>Projet</b>  |  |  |  |
| Impact carbone matériaux  | 470  | $200 - 470 = -270$   | 10   |
| Impact carbone énergie   | 540  | $680 - 540 = 140$  |  |
|  | <b>1 010 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b><br>Émissions induites | <b>-130 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b><br>Emissions évitées | <b>10 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b><br>Séquestration |

**Pas d'émissions évitées**

# Matrice de transcription : scénario 2, 100% énergie décarbonée

|  | Pilier A   | Pilier B  | Pilier C   |
|--|--|---|--|
| <b>Référence</b>   |  |   |  |
| Impact carbone matériaux  | 200  |   |  |
| Impact carbone énergie    | 680  |   |  |
| <b>Projet</b>  |  |   |  |
| Impact carbone matériaux  | 500  | $200 - 500 = -300$  | 10   |
|  | <b>↑ +30</b>   | <b>↓ -30</b>  |  |
| Impact carbone énergie   | 110  | $680 - 110 = 570$   |  |
|  | <b>↓ -430</b>  | <b>↑ +430</b>   |  |
|  | <b>610 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b><br>Émissions induites | <b>270 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b><br>Emissions évitées | <b>10 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b><br>Séquestration |
|  | <b>↓ -400</b>  | <b>↑ +400</b>   |  |



# Au-delà de la réglementation

## Contribuer à la neutralité carbone

VALORISATION PAR L'ÉTAT  
DU STOCKAGE CARBONE  
LONGUE DURÉE VIA LE

**LABEL BAS  
CARBONE**

**EVODIA**

BOULOGNE

**53**

LOGEMENTS

Environ  
**700 TONNES**  
de CO<sub>2</sub>e reconnues

**STELLATA**

RUEIL-MALMAISON

**104**

LOGEMENTS

Environ  
**1 100 TONNES**  
de CO<sub>2</sub>e reconnues



# Vers davantage de sobriété pour les usages et la construction



## Lyon Confluence Immeuble Essentiel



**Ne nécessite ni chauffage ni climatisation**  
Niveau 2 du label Bâtiment biosourcé  
Logements en Bail réel solidaire ou logements sociaux

## Partenariat Carrefour-Nexity Régénération urbaine



**76 sites en entrées et cœurs de ville**  
Bâtiments très bas carbone modulaire  
Réflexions poussées usages