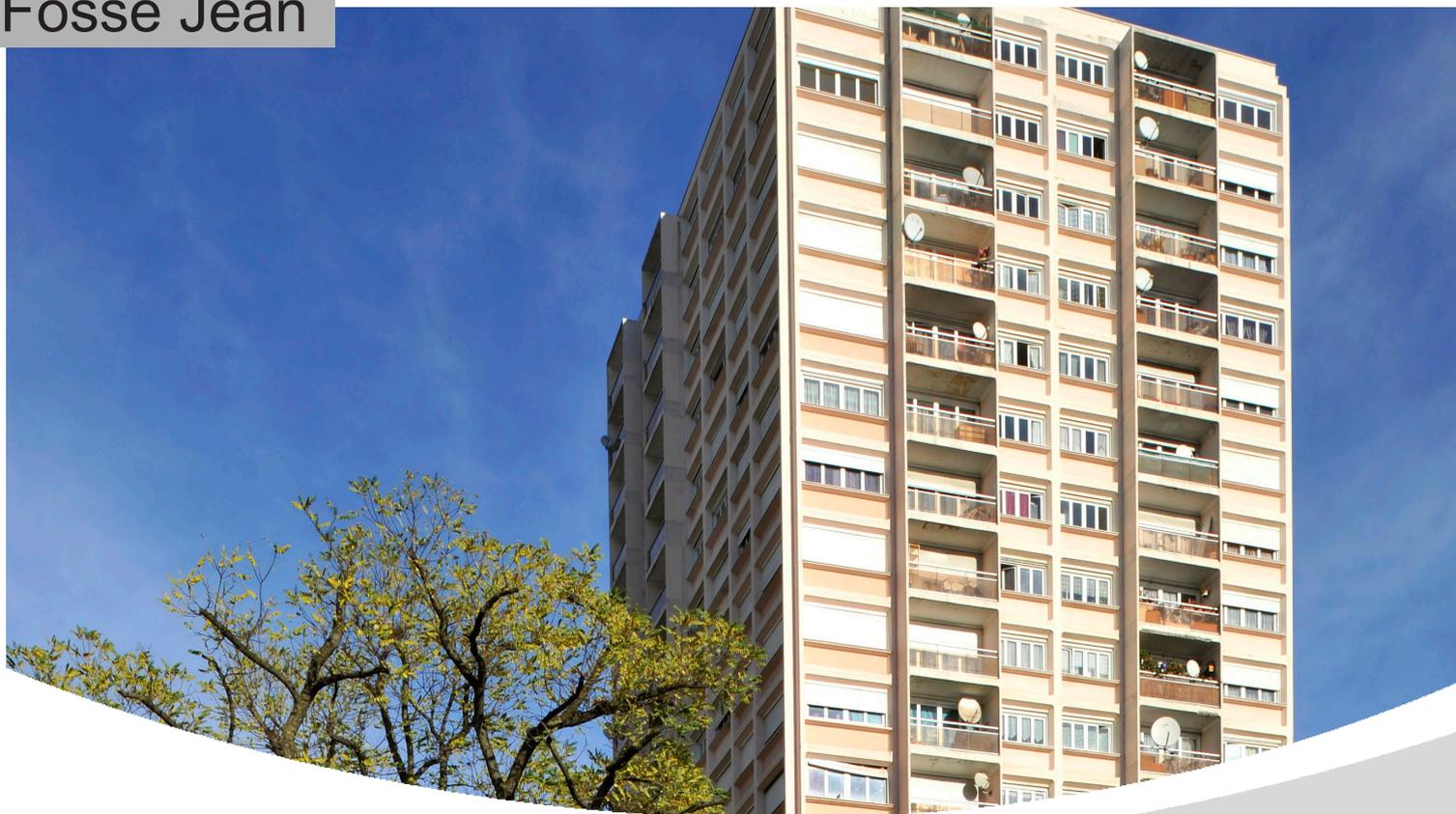




Colombes (92)

Fosse Jean



Consommation d'énergie

Zone climatique : H1a

Vecteur énergétique

- Chauffage : Réseau de chaleur urbain
- Autres : Electricité

Consommation RT : 71 kWh/m²Srt.an

Les consommations en kWh/m²Srt.an sur les 5 usages réglementaires se répartissent comme suit : chauffage 31, refroidissement 0, ECS 25, éclairage 7, auxiliaires 8.

Consommation hors RT : 70 kWh/m²Srt.an

La consommation a été estimée à partir des valeurs annuelles forfaitaires calculées suivant le référentiel de l'expérimentation E+C- (usages mobiliers, ascenseurs, parties communes).

Bilan BEPOS (Indicateur E+C-) : 141 kWh/m²Srt.an

Le bâtiment rénové atteint le niveau E2 de l'expérimentation E+C- pour les bâtiments neufs.

REPÈRE BÂTIMENT NEUF

Seuil énergie de l'expérimentation E+C- :

- Niveau E1= 191 kWh/m²Srt.an
- Niveau E2= 180 kWh/m²Srt.an
- Niveau E3= 118 kWh/m²Srt.an

DÉFINITION

Bilan énergétique BEPOS (Bilan BEPOS)

Bilan BEPOS = Consommation d'énergie non renouvelable (sur l'ensemble des usages énergétique du bâtiment) – export d'énergie renouvelable

PHASE D'USAGE

DPE	Avant rénovation	Après rénovation
Etiquette énergie	D	B
Etiquette climat	F	D

Informations générales

- Logements collectifs R+18
- SDP : 7 543m²
- Colombes (92700)
- Année de construction : 1969
- Année de réhabilitation : 2016
- Amiante : Oui (recouvrement)
- Coût de la réhabilitation : 3 906 524€

Répartition des espaces

- 110 logements
- 6 par palier

Éléments conservés

- Voiries
- Fondations
- Superstructure
- une partie des CVC (chauffage, ventilation, refroidissement eau chaude sanitaire)
- Courant fort

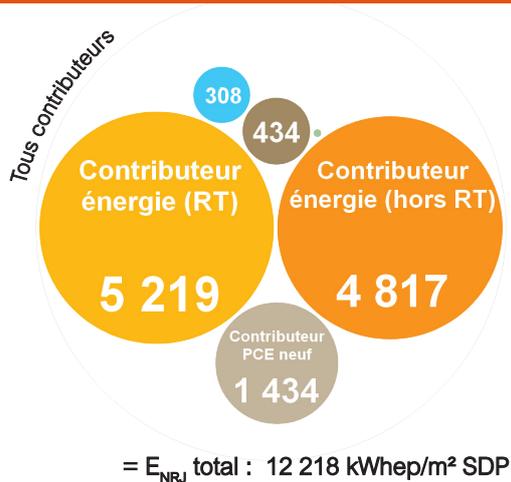
Points clés de la rénovation

- Mise en place d'une isolation thermique par extérieur
- Mise en place de volets roulants
- Refection à neuf de l'étanchéité de la toiture terrasse
- Refection à neuf des installations de plomberie

ACV INDICATEURS ENERGIE CARBONE

Consommation d'énergie totale

SUR LE CYCLE DE VIE DU BÂTIMENT RÉNOVÉ



La consommation totale d'énergie primaire est principalement due à la consommation d'énergie RT et hors RT (82%) ainsi qu'au contributeur Produits de Construction et Equipements (15%)

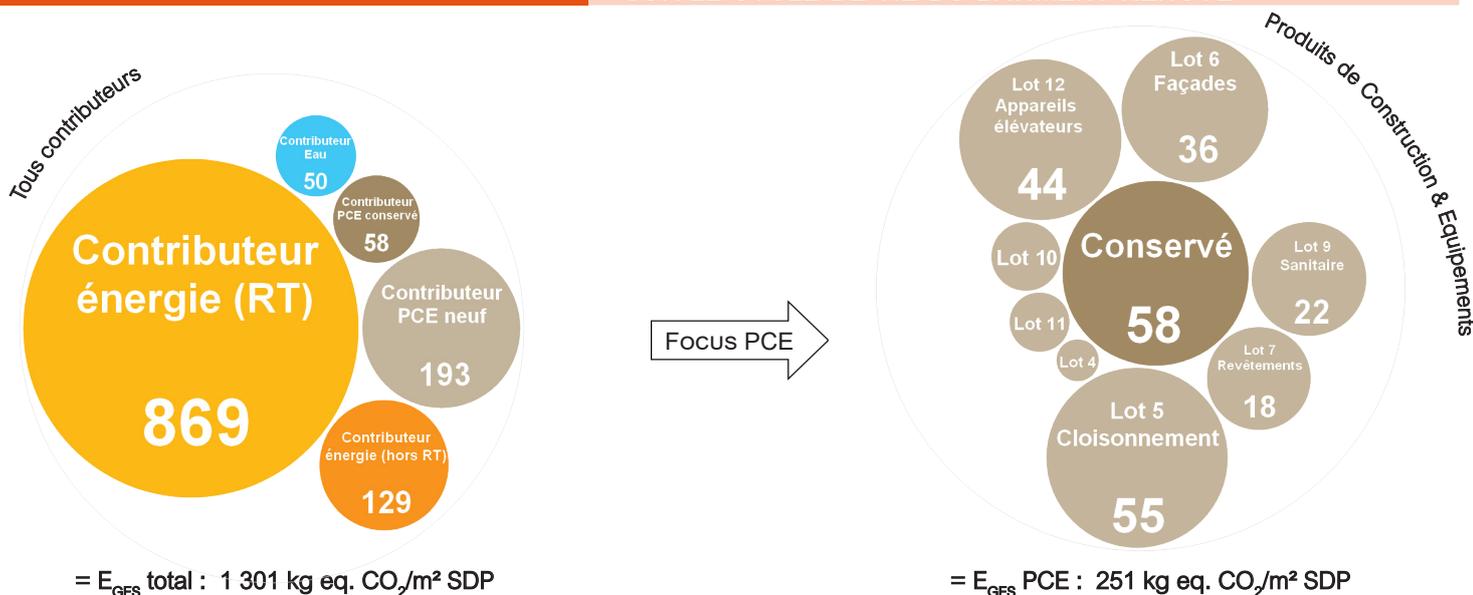
Ce bâtiment est aussi performant énergétiquement sur son cycle de vie qu'une construction neuve RT 2012 d'après les valeurs médianes du test HQE Performance 2012 (+2%).

REPÈRE BÂTIMENT NEUF

- Valeur médiane HQE Performance 2012 sur les logements neufs : 11 968 kWh/m² SDP

Changement climatique

SUR LE CYCLE DE VIE DU BÂTIMENT RÉNOVÉ



REPÈRE BÂTIMENT NEUF

Seuil carbone de l'expérimentation E+C- :

- E_{GES},max,C1= 2 274 kg eq CO₂/m² SDP
- E_{GES},max,C2= 1 302 kg eq CO₂/m² SDP



Seuil carbone de l'expérimentation E+C- :

- E_{GES},PCE,max,C1= 800 kg eq CO₂/m² SDP
- E_{GES},PCE,max,C2= 750 kg eq CO₂/m² SDP

Les émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment sont pour plus de 75% liées aux consommations énergétiques (RT et hors RT), et 20% pour le contributeur Produits de Construction et Equipements (PCE).

Au niveau du contributeur Produits de Construction & Equipements, les éléments conservés (principalement lot 1 à 3) n'étant pas encore amortis (3 ans restant pour DVRef ≥ 50 ans) prennent une part non négligeable (23%). Pour les éléments neufs, les lot 5 (cloisonnement et menuiseries intérieures), 12 (ascenseurs) et 6 (façades) sont les plus impactant (respectivement 22%, 18% et 14%). Les éléments déposés sont considérés comme amortis. En comparaison avec les seuils de l'expérimentation E+C- pour le neuf, Fosse Jean atteint le niveau C2 en carbone.

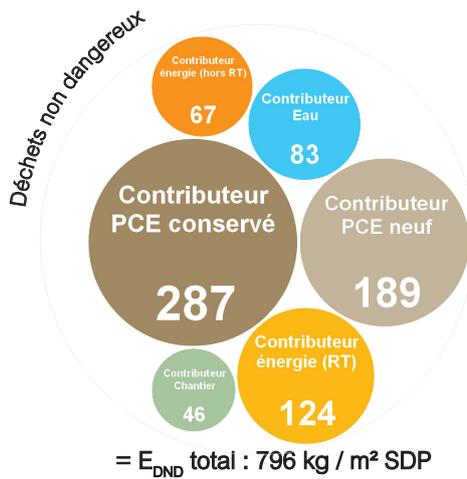
La durée de vie de référence d'un bâtiment est de 50 ans. Ici, le bâtiment a 47 ans lorsqu'il est réhabilité. La méthodologie utilisée prévoit un amortissement sur les éléments conservés et déposés lorsque la durée de vie de référence est inférieure à la durée de vie du bâtiment. Ici, les éléments conservés et déposés d'une DVRef ≥ 47 ans doivent être pris en compte (exemple : un élément de DVRef, produit ≥ 50 ans devra compter 3 ans d'amortissement). Par simplification, les éléments déposés sont considérés comme amortis.

Lots forfaitaires utilisés : 11 – Courant faible 12 - Appareils élévateurs

ACV INDICATEURS ECONOMIE CIRCULAIRE

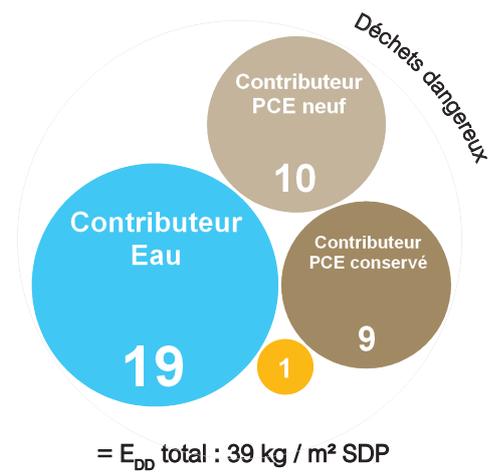
Déchets

SUR LE CYCLE DE VIE DU BÂTIMENT RÉNOVÉ



REPÈRE BÂTIMENT NEUF

- Valeur médiane HQE Performance 2012 sur les logements neufs : 3 777 kg / m² SDP.



REPÈRE BÂTIMENT NEUF

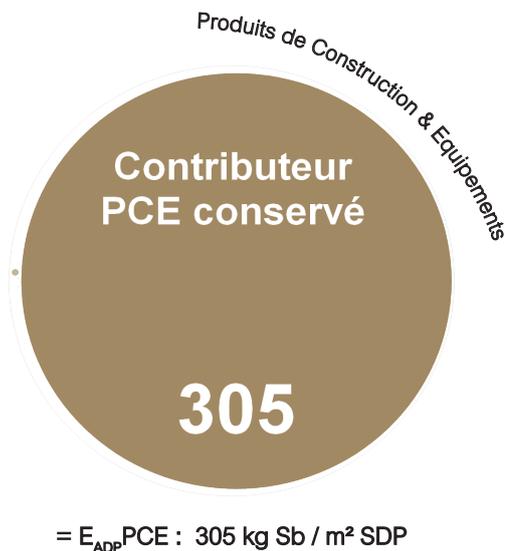
Aucune valeur repère disponible.

Au niveau des déchets non dangereux, les produits de construction et équipements représentent 60%. Cela est, pour plus de la moitié, dû aux impacts des éléments conservés (3 ans à amortir pour DVRef \geq 50 ans) non amorti. Le contributeur énergie hors RT contribue également à la quantité de déchet (24%). Ce bâtiment génère presque 5 fois moins de déchets non dangereux qu'une construction neuve en total cycle de vie d'après les résultats du test HQE Performance de 2012.

Au niveau des déchets dangereux, le contributeur Eau et Produits de Construction et Equipement produisent autant de déchets dangereux (19kg soit 48% des impacts). Pour le contributeur Produits de Construction et Equipement ce sont les lots 5 (menuiseries et portes), 7 (revêtements des murs) et 10 (courants forts) qui génèrent le plus de déchets dangereux pour les éléments neufs et le lot 2 (fondations) pour les éléments conservés.

Epuisement des ressources

SUR LE CYCLE DE VIE DU BÂTIMENT RÉNOVÉ



DÉFINITION

Indicateur ressources abiotiques non fossiles

Indicateur présent uniquement pour le contributeur Produits de Construction & Equipements.

Il prend en compte des ressources naturelles non renouvelables non énergétiques.

Plus la ressource est considérée comme rare et exploitée, plus la valeur de l'indicateur augmente. Exemple : métaux utilisés dans le bâtiment (en kg équivalent antimoine [kg Sb])

- ADP antimoine = 1
- ADP platine = 1,29
- ADP argent = 1,84
- ADP argile = $2,99 \cdot 10^{-11}$
- ADP calcaire = $7,08 \cdot 10^{-10}$

Cet indicateur est uniquement disponible dans les FDES NF EN 15804+A1 et PEP PCR ed. 3.0

36% des données utilisées pour cette modélisation disposaient de l'indicateur. Il faut donc prendre avec prudence les résultats.

Ici, l'épuisement des ressources abiotique non fossiles est dû à 99,9% aux éléments conservés.

REPÈRE BÂTIMENT NEUF

Aucune valeur repère disponible.

- Contributeur Energie RT
- Contributeur Energie hors RT

- Contributeur Chantier
- Contributeur Eau

- Contributeur PCE neuf
- Contributeur PCE déposé
- Contributeur PCE conservé



Modelisateur

François DANIC
Consultant ACV, Climat & Biodiversité
Réfèrent E+C-
EVEA

f.danic@evea-conseil.com



Les travaux d'isolation thermique par extérieur de Fosse Jean permettent d'atteindre une performance énergétique équivalente au neuf.

Au niveau des émissions de gaz à effet de serre, les produits de construction et équipements neufs sont moins contributeur ($\approx 40\%$) que lors d'une construction neuve ($\geq 50\%$), en considérant comme référence les résultats du test HQE Performance sur les bâtiments neufs.

La contribution des produits conservés est non négligeable

(près de 25% du contributeur Produit de Construction et Equipement PCE total), ce qui s'explique notamment par le fait que les produits de construction représentant le gros œuvre sont encore à amortir.

Ces deux résultats notables sur ce projet (Fosse Jean) conforte bien la logique qu'à performance énergétique équivalente la réhabilitation des bâtiments existants est plus vertueuse environnementalement que la construction de bâtiments neufs.



Modélisateur



fabricateur de solutions durables

Maître d'ouvrage



MÉTHODE

L'analyse de cycle de vie permet de prendre en compte la totalité des impacts environnementaux. En s'appuyant sur une vision globale multicritères, elle permet d'éviter les transferts de pollution et d'identifier les leviers d'actions pour améliorer la performance globale du bâtiment.

Cette fiche de retour d'expérience est issue du test HQE Performance ACV rénovation 2017.

Les règles de calcul pour la performance énergétique sont identiques à celles du référentiel de l'expérimentation E+C- : soit la réglementation thermique RT2012 ainsi que le nouvel indicateur Bilan BEPOS.

Le périmètre des ACV bâtiments réalisées couvre : Produits de Construction et Equipement (PCE), consommations d'énergie (RT et hors RT), consommations et rejets d'eau, et chantier. Tous les indicateurs sont ramenés à la surface de plancher (SDP) et calculés pour toute la période de référence (ici 50 ans).

Afin de prendre en compte les spécificités de la rénovation, trois types de produits de construction et équipements sont différenciés : les éléments déposés, conservés et neufs. Pour chaque élément existant (déposés et conservés), une durée d'amortissement est définie en fonction de l'âge du produit et de la durée de référence de celui-ci. Les produits et équipements sont considérés comme amorti lorsque leur durée de vie réalisée est supérieure à leur durée de vie de référence. Leur impact vaut alors 0. Le produit ou équipement, considéré comme non amortis, est calculé en fonction du pourcentage restant à amortir sur tout le cycle de vie du produit.



Conception/Réalisation/Rédaction : Alliance HQE-GBC



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

CSTB
le futur en construction

Alliance
HQE
GBC FRANCE