

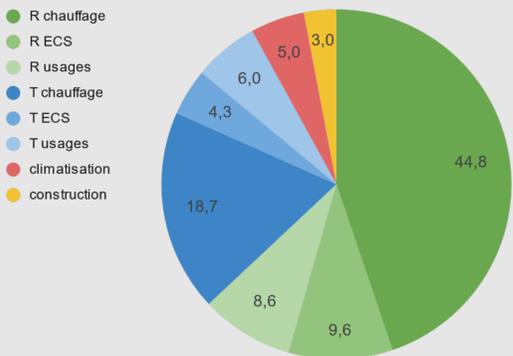
# Bâtiment : faut-il rénover ou reconstruire à neuf ?

Marianne Fritsch, Arthur Galois, Lucile Jogee, Romain Lelaidier

## Enjeux

Le secteur du bâtiment était responsable en 2020 de l'émission d'environ **100 MtCO<sub>2</sub>-éq** en 2020, soit 16% des émissions françaises, ou 34% en ne comptant que les émissions sur le territoire.

Emissions du secteur en 2020 (total: 100MtCO<sub>2</sub>éq)



En combinant les données de consommation en énergie finale des ménages fournies par le SDES avec l'intensité carbone de chacun des vecteurs énergétiques (électricité, gaz, fioul, bois...) nous constatons que l'essentiel (63%) des émissions sont dues au **chauffage** des bâtiments résidentiels (R) et tertiaires (T).

La réduction des émissions requiert donc un changement des **vecteurs énergétiques** et une amélioration des **performances thermiques** des bâtiments.

## Critères

Afin d'étayer une **comparaison** entre reconstruction à neuf et rénovation, il est nécessaire d'établir des **critères** permettant de guider notre évaluation.



**Critère environnemental** : évaluation de la dette carbone contractée pendant les travaux et des économies d'énergie, permet de comparer les temps de retour



**Critère économique** : calcul du coût des travaux et des économies réalisées sur le chauffage, primordial dans la prise de décision du particulier



**Critères social et patrimonial** : certains critères comme la valeur patrimoniale du bâtiment, le respect des normes d'urbanisme, ou les questions de relogement durant les travaux ont été écartés ici car n'interviennent pas à l'échelle de l'individu décisionnaire

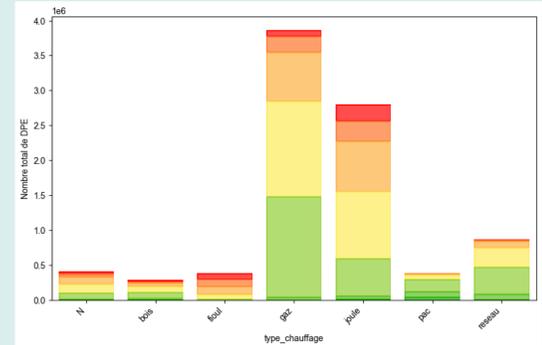
## Étude de cas

### Différents scénarios

Types de travaux	Démolition et reconstruction	Rénovation (isolation, PAC et panneaux solaires)	Rénovation (PAC seulement)
<b>Coût total des travaux</b>	Démolition : 16 800€ Reconstruction : 226 800€ (RE2020) ou 249 500€ (RE2031)	Entre 60 000 et 75 000€ <b>Aides</b> : entre 27 000 et 57 000€	Entre 14 000 et 16 000€ <b>Aides</b> : de l'ordre de 5000 €
<b>Empreinte carbone des travaux</b>	Démolition : 312 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> , 35 tCO <sub>2</sub> au total Reconstruction : 640 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> , 71,7 tCO <sub>2</sub> e au total (RE2020) ou 415 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> , 46,5 tCO <sub>2</sub> e au total (RE2031)	Estimée à 500 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> , 56 tCO <sub>2</sub> e au total	Estimée à 1000 kgCO <sub>2</sub> e
<b>Economies annuelles</b>	De l'ordre de 6000€	De l'ordre de 6000€	De l'ordre de 3000€
<b>DPE final</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>E</b>

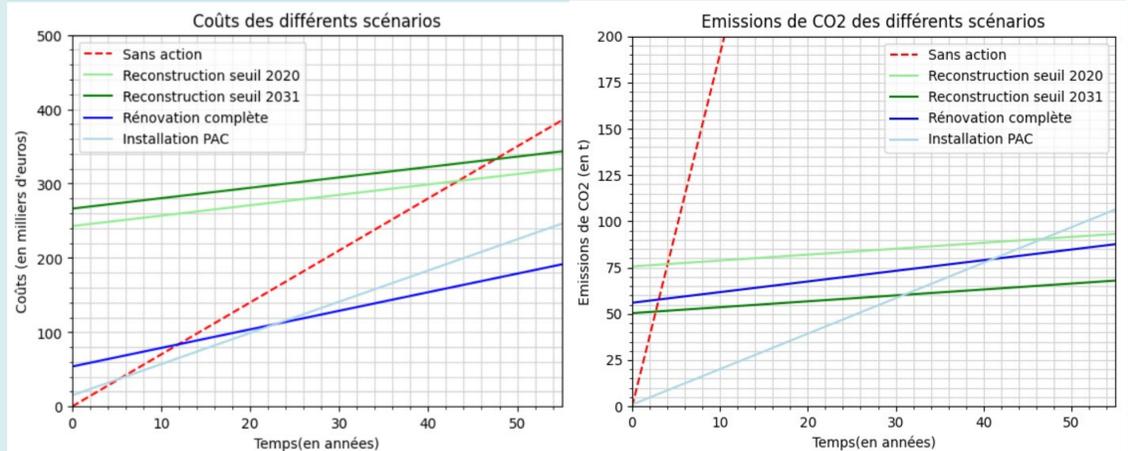
## Choix du cas d'étude

« **Passoire énergétique moyenne** »  
Maison de banlieue parisienne de 1960 de 112m<sup>2</sup>.  
Chauffage au fioul, fenêtres d'origine, sous-sol et combles non isolés.  
Consommation énergétique annuelle : **500kWh/m<sup>2</sup>, 170 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>** (DPE G)



Parc immobilier en 2023  
Graphique basé sur les 9 millions de DPE réalisés par l'ADEME

## Résultats



L'installation simple d'une pompe à chaleur est donc la solution la moins chère et émettrice de CO<sub>2</sub> à moyen terme dans cet exemple, même si le DPE n'est que peu amélioré.

## Tendances actuelles

Parc actuel : **30 millions** de logements

Construction  
chaque année...

**380.000** logements neufs sont construits.  
Leur performance thermique s'améliore de **3,0 kWhEF/m<sup>2</sup>/an**

Rénovation  
En 2023...

**670.000** logements ont bénéficié de MaPrimeRénov en 2023.  
En moyenne, leur amélioration a été de **57 kWhEF/m<sup>2</sup>/an**

En 2050,  
À ce rythme...

Le logement moyen consomme **129 kWhEF/m<sup>2</sup>/an** (-46% / 2020)  
Soit un bilan carbone total de **6,2 MtCO<sub>2</sub>-éq** (-86% / 2020)

## Conclusion



Le **choix** de rénover ou reconstruire dépend des **particularités** du bâtiment en question.



Les rénovations « **bas carbone** » semblent être la solution à dans la plupart des cas, en tenant compte de **plusieurs aspects**. La norme RE2031 pour la construction est **prometteuse** concernant l'empreinte carbone, mais la question des **coûts et de la faisabilité** se pose.



**A grande échelle**, il faut penser à la fois à **réduire** l'impact environnemental des bâtiments existants, mais aussi à les **adapter** au changement climatique.



Cette étude est **limitée** par le manque de données sur les empreintes carbone, ainsi que la non prise en compte de l'impact du changement climatique sur la consommation d'énergie.

## Sources

- Bases de données :
- ADEME (DPE existants)
  - TREMI (rénovations)
  - SDES (parc immobilier)

Sites :

- [www.france-renov.gouv.fr](http://www.france-renov.gouv.fr)
- [www.ifpeb.fr](http://www.ifpeb.fr)
- [www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)
- Devis marchands
- Sites web d'industriels

