



# T H É M A

Essentiel



SANTÉ

## Rénovation énergétique des logements : des bénéfices de santé significatifs

MARS 2022

Les occupants des 5 % des logements les plus énergivores, en particulier les ménages à faible revenu, sont exposés à un risque accru pour leur santé lié aux températures intérieures basses. Celles-ci peuvent être à l'origine notamment de maladies cardio-vasculaires et respiratoires parfois mortelles. La rénovation thermique des logements permet de réduire ce risque sanitaire. Les travaux présentés dans cette publication ont permis de quantifier et de monétariser le bénéfice en résultant. Ainsi, le gain moyen annuel pour la société produit par une rénovation est estimé à 7 500 €, décomposé en 400 € de réduction des coûts de soin, 1 400 € d'amélioration du bien-être et 5 700 € de réduction du risque de mortalité. Ce coût a vocation à être utilisé dans les évaluations socio-économiques *ex ante* de politiques publiques ou de projets d'investissement visant la rénovation énergétique des logements. La rénovation de l'ensemble des passoires énergétiques d'ici 2028 permettrait ainsi d'éviter des coûts de santé de près de 10 milliards d'euros par an. La méthode a été élaborée par un groupe composé de médecins, d'économistes de la santé et de l'environnement et d'acteurs de la lutte contre la précarité énergétique. Il s'est appuyé sur une revue de la littérature internationale et a bénéficié des expériences de terrain relatives aux situations de précarité énergétique en France.

Ces experts participaient à un groupe de travail plus large, installé par France Stratégie et le Secrétariat général pour l'investissement et piloté par le Commissariat général au développement durable (CGDD), sur l'évaluation socio-économique des effets de santé des investissements publics. Ce large groupe de travail s'est aussi attaché à proposer des outils d'évaluation socio-économique des effets sur la santé des projets de prévention des inondations, des phases chantier des projets d'infrastructure et des projets d'aménagement de l'espace public favorables à l'activité physique.

### LES TEMPÉRATURES INTÉRIEURES BASSES PORTENT PLUS FRÉQUEMMENT ATTEINTE À LA SANTÉ DES MÉNAGES PRÉCAIRES

Une mauvaise qualité thermique des logements peut être responsable de températures trop basses ainsi que de problèmes d'humidité et de moisissures dans les pièces à vivre. Les logements les moins performants, étiquetés F ou G selon le diagnostic de performance énergétique (DPE, ancienne version), sont appelés « passoires énergétiques ». En France, en 2018, leur nombre est évalué à 4,8 millions (Merly-Alpa *et al.*, 2020).

Les ménages les plus modestes occupant ces logements sont susceptibles de rencontrer des difficultés pour subvenir à leurs besoins énergétiques. Dans ce cas, ils ne peuvent pas obtenir des températures intérieures suffisantes ni éviter un excès d'humidité. Il s'agit de ménages en situation de « précarité énergétique ».

L'Observatoire national de la précarité énergétique (ONPE) estime que 14 % des ménages ont souffert d'une sensation de froid chez eux au cours de l'hiver 2019-2020. Or, une exposition prolongée à des températures intérieures basses peut entraîner des pathologies respiratoires et cardiovasculaires plus ou moins graves pour les occupants.

### 1,3 MILLION DE LOGEMENTS TRÈS ÉNERGIVORES CONCERNÉS

Les logements dont les occupants sont susceptibles de souffrir de problèmes de santé liés à l'inefficacité énergétique sont identifiés à partir d'un seuil de consommation théorique d'énergie finale. Cette notion permet de qualifier la performance énergétique du logement à partir d'un usage conventionnel.

Déterminé dans le cadre des travaux du service des études médicales d'EDF (Ezratty *et al.*, 2018), le seuil correspond à une consommation d'énergie finale pour les

## Rénovation énergétique des logements : des bénéfices de santé significatifs

trois usages (chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation) de 378 kWh /m<sup>2</sup> par an. Il concerne 22 % des logements étiquetés F et 34 % des logements étiquetés G selon les estimations du service des données et études statistiques du ministère de la Transition écologique<sup>1</sup>. En prenant en compte 3,1 millions de logements étiquetés F et 1,7 million de logements étiquetés G en 2018 (Merly-Alpa et al., 2020), il apparaît que 1,3 million de logements (soit 4,6 % du nombre total) vérifie le critère d'inefficacité énergétique et présente un risque santé significatif pour les occupants.

### LA PROBABILITÉ QU'UNE PERSONNE TOMBE MALADE EST DE 1/18 PAR AN ET PAR LOGEMENT

Dans ces logements, la probabilité moyenne qu'un occupant souffre d'un problème de santé dans les douze prochains mois est d'1/18, telle qu'estimée par la méthode HHSRS (encadré 1). Elle n'est pas uniforme et peut être modulée en fonction du revenu qui constitue une variable susceptible d'être disponible en amont et particulièrement pertinente au regard de la définition de la précarité énergétique (figure 1).

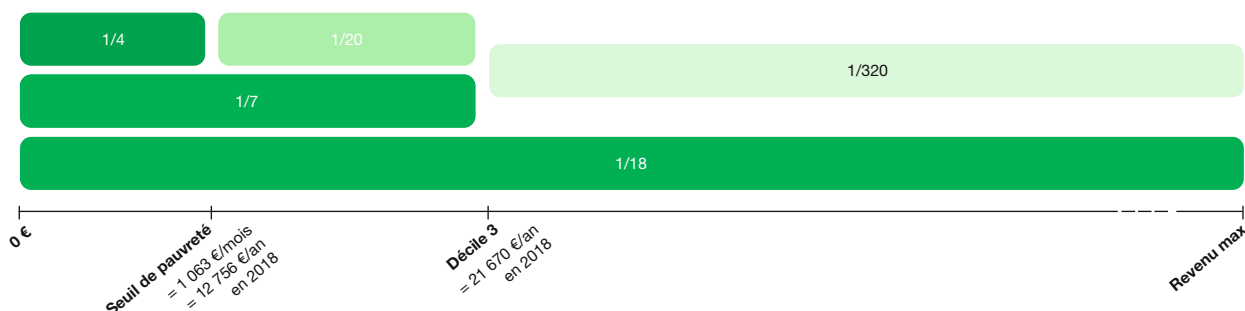
Cet événement sur la santé peut être un syndrome coronaire aigu suivi du décès (3 %), un syndrome coronaire aigu non suivi du décès (17 %), une infection sévère de l'appareil respiratoire (30 %) ou une pneumonie traitée en ville (50 %).

ENCADRÉ 1

### Méthodologie

Une revue de la littérature relative à la quantification et à la valorisation des effets sur la santé de l'inefficacité énergétique a servi de base pour alimenter la démarche du groupe de travail. Elle a permis d'identifier une méthode d'évaluation des risques pour la santé encourus par les occupants (dont les températures basses) en fonction des conditions de logement particulièrement intéressante, le Housing Health and Safety Rating System (HHSRS). Ces travaux, initiés par l'université de Warwick à la demande du gouvernement anglais, estiment une probabilité d'occurrence d'événements de santé dans un logement exposé à un risque (dont les températures basses) au cours des douze derniers mois à partir du croisement entre des données nationales sur l'habitat et des données objectives de santé. Cette méthode a été adaptée en France par le service des études médicales d'EDF (Ezratty et al., 2018) pour identifier les occurrences de problèmes de santé dans les logements inefficaces thermiquement, en fonction de la consommation théorique d'énergie finale et du revenu.

Figure 1 : probabilité de survenue d'un effet sur la santé des températures intérieures basses selon le revenu



Note de lecture : la probabilité d'un événement de santé est en moyenne de 1/18. Elle est égale à 1/4 pour les ménages sous le seuil de pauvreté. Source : groupe de travail, à partir de Ezratty et al. (2018) et de l'enquête revenus fiscaux et sociaux de l'Insee (seuil de pauvreté et décile 3).

### EN CAS DE MALADIE, UN COÛT SOCIAL MOYEN DE 131 000 €

En cas d'occurrence de maladie, un coût moyen pondéré de santé est calculé à partir de la répartition des pathologies mentionnées précédemment. Il est ainsi estimé qu'un effet sur la santé causé par des températures intérieures basses coûte en moyenne 134 622€<sub>2018</sub> (figure 2). Ce coût reflète des dépenses de prise en charge par l'Assurance maladie, une perte de bien-être supportée par la personne malade et un coût social en cas de décès (encadré 2).

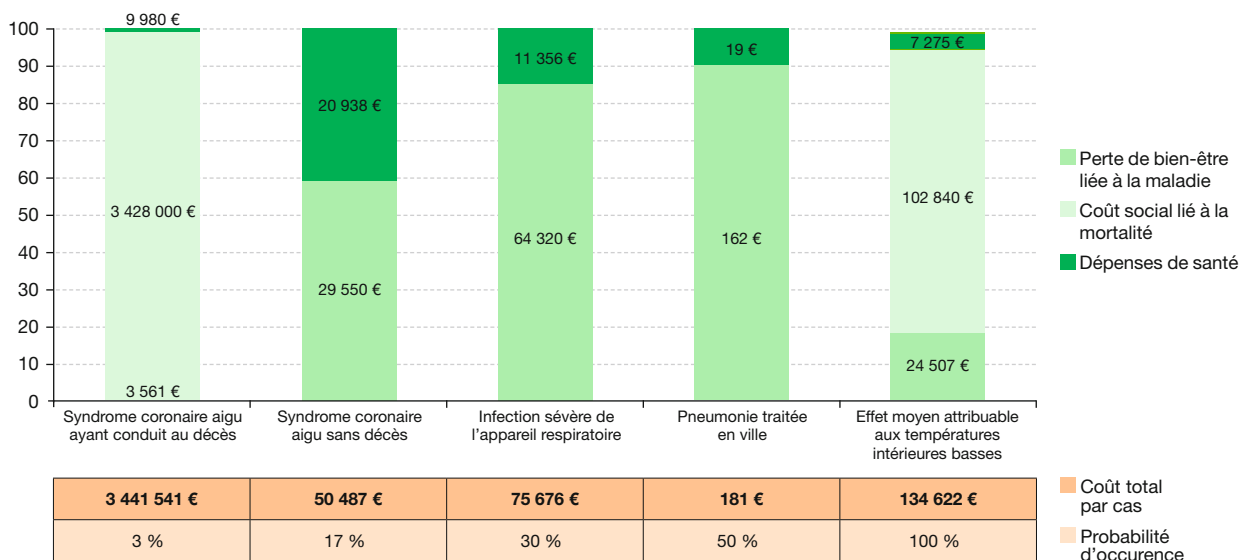
Ce coût total moyen d'un effet de santé attribuable aux températures intérieures basses intervient avec une probabilité de 1/18 pour un logement très éneergivore, pour une année. En moyenne, un coût d'environ 7 500 € par an peut ainsi être attribué à chaque logement considéré comme inefficace énergétiquement. Ce montant se répartit ainsi : 400 € pour les dépenses de santé, 1 400 € attribués à la perte de bien-être et 5 700 € représentant le coût social associé au risque de décès.

<sup>1</sup> À partir de la base DPE, ancienne version, de l'Ademe.

## Rénovation énergétique des logements : des bénéfices de santé significatifs

**Figure 2 : répartition du coût par pathologie et du coût moyen d'un effet de santé attribuable aux températures intérieures basses**

En %



Note de lecture : dans 17% des cas, l'effet de santé observé est un syndrome coronaire aigu non suivi du décès. Ce dernier coûte 50 487 €, dont 20 938 € de dépenses de santé et 29 550 € de perte de bien-être associée à la maladie.

Source : groupe de travail

ENCADRÉ 2

### L'évaluation des coûts de santé

Pour chaque effet sur la santé, trois types de coûts sont évalués :

- les dépenses de santé (coûts hospitaliers et ambulatoires et indemnités journalières) en multipliant le coût annuel, tiré de la cartographie des dépenses de santé et pathologies de l'Assurance maladie, par la durée de la pathologie, estimée à partir des données d'incidence et de prévalence de l'étude Global Burden of Disease (GBD) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour la France en 2018 ;
- la perte de bien-être associée à la maladie en valorisant, à l'aide de la valeur d'une année de vie de 131 000 €<sub>2018</sub> (Quinet, 2013), les années de vie perdues par incapacité estimées elles aussi à partir des données de l'étude GBD 2018 de l'OMS pour la France, qui permettent de calculer la durée de chaque pathologie et le coefficient de qualité de vie qui lui est associé ;
- le coût social en cas de mortalité (3 % des cas sont des syndromes coronaires aigus suivis du décès), en utilisant la valeur d'une vie statistique de 3,43 M€<sub>2018</sub> (Quinet, 2013).

Le premier coût est marchand ; les deux autres sont non marchands et correspondent à la valeur que la société accorde au fait d'être en bonne santé d'une part et à l'évitement d'un décès d'autre part.

### UNE RÉNOVATION AMBITIEUSE EFFACE CE COÛT DE SANTÉ

Pour neutraliser les impacts sur la santé, la rénovation doit être suffisamment significative et permettre au logement d'atteindre un niveau de performance énergétique au moins égal au niveau moyen du parc de logements français. On peut noter que si l'étiquette C est atteinte, alors ce seuil est respecté. Le coût de la maladie, estimé à 7 500 € par logement, se trouve alors évité. Lorsque la rénovation n'est que partielle et que la consommation théorique d'énergie reste après rénovation à un niveau proche de 300 kWhEF trois usages/m<sup>2</sup>/an, la probabilité d'un événement de santé n'est pas réduite à zéro puisque 20 % environ des effets avant rénovation subsistent.

### UN OUTIL D'ÉVALUATION DES BÉNÉFICES DE SANTÉ DES RÉNOVATIONS

Un outil clé en main<sup>2</sup> est désormais à disposition pour intégrer les bénéfices de santé dans les évaluations socio-économiques *ex ante* de politiques publiques ou de projets d'investissement visant la rénovation énergétique des logements. Il permet d'évaluer les bénéfices de morbidité et de mortalité en fonction du nombre de logements rénovés dont les occupants sont susceptibles de subir des effets sur la santé. Ce nombre peut être estimé directement à partir des étiquettes DPE des logements.

<sup>2</sup> Voir l'outil de calcul des bénéfices de santé des rénovations énergétiques des logements, sur le site internet de France Stratégie.

## UN EXEMPLE CONCRET : L'ESTIMATION DES BÉNÉFICES ATTENDUS DE LA RÉNOVATION DES PASSOIRES ÉNERGÉTIQUES

La France s'est fixé pour objectif la rénovation de l'ensemble des passoires énergétiques d'ici 2028. L'ensemble des 1,3 million de logements très énergivores dans lesquels des risques santé existent sera donc significativement rénové. Les co-bénéfices de santé apportés par ce programme de rénovation, évalués par l'outil, représenteraient chaque année : une économie de 525 millions d'euros en coût de santé pour la sécurité sociale, un gain en bien-être de 1,7 milliard d'euros du fait d'une meilleure santé des occupants de ces logements, ainsi qu'un coût social de mortalité évité de 7,4 milliards d'euros (correspondant à 2 200 décès évités ; que l'on peut par exemple mettre au regard de la surmortalité hivernale de 34 500 décès par an selon l'Insee).

## DES ORDRES DE GRANDEURS QUI RESTENT À CONFORTER

La démarche et l'outil présentés ici fournissent de premiers ordres de grandeur des bénéfices de santé permis par un programme de rénovation énergétique. Il s'agit d'une borne basse dans la mesure où les effets sur la santé mentale ou encore les coûts indirects tels que les pertes d'apprentissage n'ont pas été considérés, et les effets des moisissures n'ont pas été ajoutés.

Toutefois, une analyse quantitative plus poussée, réalisée en France à partir de données permettant de croiser des informations sur la performance énergétique de l'habitat, le revenu des ménages et les risques pour la santé, pourrait permettre d'aboutir à des résultats plus

robustes et plus représentatifs du parc de logements et de leurs occupants.

Il serait nécessaire d'affiner, en particulier, les paramètres de calcul en fonction de différentes caractéristiques du logement, notamment le système de chauffage ou le caractère individuel ou collectif des logements. À plus long terme, une meilleure connaissance de la consommation des logements, attendue notamment avec le nouveau DPE (à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2021), constituera une base plus solide pour améliorer la démarche.

## RÉFÉRENCES

- Ezratty, V., Ormandy, D., Laurent, M. H., Boutière, F., Duburcq, A., Courouve, L., & Cabanes, P. A. (2018). *Évaluation des coûts et des bénéfices pour la santé de la rénovation énergétique en France. Environnement, Risques & Santé*, 17(4), 401-410.
- *Housing Health and Safety Rating System*. The Guidance. (version 1). Department of the Environment, Transport and the Regions: London. July 2000.,
- Merly-Alpa, T., Riedinger, N., & Mathieu, B. (2020). *Le parc de logements par classe de consommation énergétique. Document de travail n°49*.
- *Tableau de bord de la précarité énergétique. Édition 2020*, Observatoire national de la précarité énergétique, 2<sup>e</sup> semestre 2020.

**Silvano DOMERGUE, SEVS**  
**Claire-Lise MEYNARD, SEVS\***  
**Bénédicte MEURISSE, SEVS\***  
**Alice ROBINET, SEVS\***

\*en poste au moment de l'étude

*Ce document est une synthèse de la partie « Inefficacité énergétique des logements » du rapport du groupe de travail : CGDD, France Stratégie, SGPI (2022), Évaluation socio-économique des effets de santé des projets d'investissement public, sous la direction de Benoît Dervaux, Lise Rochoix, Bénédicte Meurisse (rapp.).*

Trois autres publications évaluent les effets sur la santé des phases chantier des projets d'infrastructure, des projets de prévention des inondations et des projets d'aménagement de l'espace public favorables à l'activité physique.

Dépôt légal : mars 2022  
ISSN : 2555-493X (en ligne)

Directeur de publication : Thomas Lesueur  
Rédacteur en chef : Hugues Cahen  
Coordinatrice éditoriale : Laurianne Courtier  
Maquettage et réalisation : Agence Efil, Tours

## Commissariat général au développement durable

Service de l'économie verte et solidaire  
Sous-direction de l'économie et de l'évaluation  
Tour Séquoia - 92055 La Défense cedex  
Courriel : diffusion.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

[www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)

  
**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*