

Cercle Promodul

LES ESSENTIELS

RENOVATION ENERGETIQUE ET ADAPTATION CLIMATIQUE : UN INVESTISSEMENT DE SANTE PUBLIQUE

Pourquoi les politiques publiques doivent dépasser la performance énergétique et mieux intégrer la santé et le confort

RENOVATION ENERGETIQUE ET ADAPTATION CLIMATIQUE : UN INVESTISSEMENT DE SANTE PUBLIQUE

Pourquoi les politiques publiques doivent dépasser la performance énergétique et mieux intégrer la santé et le confort

À PROPOS DE CE DOSSIER « LES ESSENTIELS »

La rénovation énergétique est souvent présentée à travers ses gains de consommation, de pouvoir d'achat et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Même si ces objectifs sont légitimes, ils ne doivent pas masquer un autre levier possible de la rénovation performante et de l'adaptation du parc bâti, celui de la santé publique.

Santé publique France rappelle que nous passons plus de 80 % de notre temps dans des environnements intérieurs (logements, écoles, commerces, bureaux) qui influencent notre exposition au froid, à la chaleur, à l'humidité et aux moisissures, aux polluants de l'air intérieur, au bruit. Leur qualité constitue donc un véritable enjeu sanitaire.

Le changement climatique renforce cet enjeu. Météo-France indique qu'à l'horizon 2050, dans une France à +2,7 °C, les vagues de chaleur pourraient être cinq fois plus fréquentes et s'étendre du début juin à la mi-septembre. L'été 2026 a placé la question du confort d'été au premier rang de l'agenda climatique et sanitaire français.

La santé doit être un critère déterminant de ciblage, de conception et d'évaluation des politiques de rénovation. Le coût sanitaire est une partie immergée du coût de l'inaction et de l'adaptation insuffisante. Une dépense qui n'apparaît pas toujours dans le budget de la rénovation peut réapparaître dans les soins, l'hôpital, l'absentéisme, l'aide aux proches, la protection sociale et la productivité.

Ce dossier défend une lecture économique sur les co-bénéfices sanitaires, sociaux et climatiques d'une rénovation performante. Si l'on intègre aux coûts d'investissement les coûts sanitaires et les coûts d'adaptation évités ainsi que la valeur statistique de la vie sauvée, le ratio coût/bénéfice bascule. La santé publique devient un axe de retour sur investissement pour les rénovations performantes.

La performance énergétique est un moyen. La finalité est un bâtiment durablement habitable, confortable, sain et protecteur en toute saison. La rénovation énergétique devient un investissement de santé publique lorsqu'elle transforme le bâtiment en milieu protecteur tant en hiver qu'en été et ce, dans la durée.

Cette dimension sanitaire reste insuffisamment intégrée aux politiques de rénovation. L'énergie et le carbone sont mesurés, les travaux réalisés sont comptabilisés. A l'inverse, les pathologies évitées, les journées d'inconfort supprimées, les risques sanitaires liés aux températures extrêmes ou les dépenses de santé réduites le sont beaucoup moins systématiquement.

À PROPOS DE CERCLE PROMODUL

Cercle Promodul est un fonds de dotation indépendant et neutre qui fédère les acteurs clés de la filière bâtiment autour d'une conviction commune : seule l'intelligence collective peut relever les défis de la transition climatique du bâtiment. Sa mission : apporter la vision et la compréhension nécessaires pour que le bâtiment évolue de manière responsable, durable et adaptée. Ses thématiques de travail couvrent entre autres l'adaptation du bâtiment au changement climatique (confort d'été), la rénovation énergétique, le confort et la santé des occupants, la décarbonation, etc…Des ressources et outils opérationnels sont accessibles sur le LAB Promodul, centre de ressources pédagogiques à destination des professionnels, formateurs, apprenants, collectivités et maîtres d'ouvrage. Ce travail est possible grâce à l'engagement de ses soutiens.

SOMMAIRE

CONTEXTE 4

1. Le bâtiment, un déterminant majeur de santé publique 5

2. Pourquoi les politiques publiques sous-évaluent encore le lien santé / rénovation / adaptation 8

a) La mesure 8
b) L'institution 8
c) La temporalité 8
d) Le périmètre 8

3. Le cas de la précarité énergétique : effets réels de la rénovation énergétique des logements 9

a) Les limites d'une lecture fondée uniquement sur les consommations énergétiques 9

4. Retards dans l'atteinte des objectifs 11

a) Coût et efficacité 11
b) L'argument économique : la rénovation comme investissement dans le capital sanitaire et économique 12

5. Les apports du Cercle Promodul 13

a) Notre rôle 13
b) Nos essentiels 14
c) Méthodes opérationnelles en 5 phases 14
d) Les indicateurs de résultats et de suivi 16

CONCLUSION 17

REFERENCES ET RESSOURCES 18

CONTEXTE

L'été 2026 a placé la France face à une réalité longtemps discutée comme théorique : **le logement n'est pas un simple cadre de vie, il est un déterminant de santé à part entière. Les** vagues de chaleur qui ont touché le pays entre juin et août, avec plusieurs épisodes de vigilance rouge, ont rappelé que l'intérieur d'un bâtiment mal isolé, mal ventilé ou sans protection solaire devient, en quelques heures, un milieu hostile. La température de l'air dépasse largement les seuils de tolérance physiologique, tandis que le corps ne peut plus évacuer sa chaleur interne par les mécanismes habituels (sudation, dilatation vasculaire).

Dans le même temps, l'hiver continue de tuer silencieusement dans les logements mal isolés et humides. En France, la surmortalité hivernale est documentée depuis longtemps par Santé publique France. Elle est liée à l'exposition prolongée à des températures intérieures basses, à l'humidité et aux moisissures qui majorent l'asthme et les infections respiratoires, à la qualité de l'air intérieur qui dépend elle-même de la ventilation et des modes de chauffage, et à la sédentarité contrainte par le confinement domestique. Le froid, l'humidité, la qualité de l'air et la chaleur sont les quatre mécanismes par lesquels le bâti agit directement sur la santé, dans un cadre établi par l'OMS et repris par les travaux institutionnels français. **Santé publique France rappelle que les mauvaises conditions de logement peuvent affecter la santé physique et psychique**.

Les moisissures et l'humidité sont notamment associées à des irritations et symptômes respiratoires. Le mal-logement et la suroccupation peuvent également affecter la santé mentale et favoriser la propagation de maladies infectieuses.

L'enjeu est devenu double. En hiver, les conditions d'occupation d'un logement peuvent aggraver des problèmes respiratoires ou cardiovasculaires et peser sur la santé mentale. En été, les effets de la température élevée le jour associés à la chaleur nocturne et à l'absence de protection solaire peuvent empêcher la récupération physiologique, aggraver des maladies chroniques et contribuer à des recours aux soins et à une mortalité supplémentaires. Par ailleurs, les effets de la température élevée dans une ambiance confinée (fenêtres et volets fermés pour limiter le rayonnement solaire) favorisent la diffusion dans l'air intérieur de COV (produits polluants contenus dans le mobilier, les colles, les revêtements, etc.).

Les effets du climat sur la santé ne sont pas imputables au bâti seul car ils résultent de l'interaction entre météorologie, urbanisme, âge, état de santé, isolement social, conditions de travail et caractéristiques du logement. Toutefois, ce dernier peut accentuer les effets néfastes s'il est mal rénové et non adapté.

L'amélioration du parc bâti, lorsqu'elle associe performance énergétique, confort d'été, qualité de l'air, et adaptation aux vulnérabilités des occupants, peut produire des bénéfices sanitaires, économiques et budgétaires supérieurs à la seule réduction des consommations d'énergie.

Mécanisme d'exposition	Effets sanitaires possibles
Froid, parois froides, humidité	Hypothermie, aggravation des maladies cardiovasculaires et respiratoires, rhumatismes, troubles du sommeil.
Humidité persistante, moisissures	Asthme, allergies, infections respiratoires, irritations, impact sur la santé mentale.
Air intérieur insuffisamment renouvelé	Élévation du CO_2, exposition aux COV, aux particules fines et au radon, syndrome du bâtiment malsain.
Surchauffe diurne et nocturne	Coup de chaleur, déshydratation, décompensation cardiovasculaire, troubles du sommeil, surmortalité des personnes âgées.
Équipements surutilisés ou mal réglés / précarité énergétique	Renoncement aux soins ou à l'alimentation, conflits d'usage, intoxications au CO, surcharges électriques.

1. Le bâtiment, un déterminant majeur de santé publique

Le bâtiment agit par plusieurs voies. La première est **thermique**. Une enveloppe insuffisante, des infiltrations d'air, une mauvaise régulation ou un système de chauffage inadapté peuvent conduire à des températures trop basses en hiver. À l'inverse, des apports solaires importants, une ventilation nocturne insuffisante ou l'absence de protections solaires peuvent conduire à des surchauffes estivales.

La deuxième voie est **hygrothermique**. La condensation, les défauts d'étanchéité à l'eau, les ponts thermiques et une ventilation insuffisante peuvent favoriser l'humidité et le développement de moisissures. L'OMS souligne que la maîtrise de l'humidité suppose de contrôler conjointement températures, ventilation, enveloppe et production de vapeur.

La troisième voie est la **qualité de l'air intérieur**. Santé publique France identifie parmi les sources de pollution intérieure les contaminants biologiques, les produits de construction et d'aménagement, les activités des occupants et les polluants provenant de l'extérieur.

Enfin, le bâtiment devient une infrastructure d'adaptation climatique. Les projections de Météo-France montrent que les épisodes de chaleur vont augmenter en fréquence, durée et intensité.

Dans une France à +2,7 °C, les vagues de chaleur pourraient être cinq fois plus fréquentes vers 2050 ; à +4 °C, la vague de chaleur d'août 2003 deviendrait une situation courante.

La performance d'un bâtiment ne peut donc plus être pensée uniquement pour l'hiver.

La notion de « bâtiment sain » ne doit pas être réduite à un seul indicateur. Elle renvoie à un équilibre entre température, humidité, ventilation, qualité de l'air, bruit, lumière, usages, maintenance et capacité du bâtiment à protéger ses occupants face aux conditions climatiques.



a) Impacts climat-santé : l'épreuve de la canicule 2026 (bilan Santé publique France au 16/09/2026)

L'été 2026 a placé la question de la chaleur au premier rang de l'agenda climatique et sanitaire. Les données officielles disponibles au 16 septembre 2026 illustrent l'urgence sans permettre d'attribuer toute la surmortalité au bâtiment, distinction que nous tenons à faire ici afin de préserver la rigueur de l'argumentaire économique.

Pour la première fois depuis 2003, la France connaît une succession de cinq épisodes caniculaires d'ampleur et de durée inédites. Les chiffres provisoires publiés par Santé publique France, Météo-France, la Direction générale du Trésor et le Haut Conseil pour le Climat dessinent un tableau convergent : **le coût sanitaire, social et économique de l'exposition à la chaleur n'est plus un scénario prospectif, il s'observe dès aujourd'hui dans les bilans de mortalité, les recours aux soins et la perte de productivité.**

Episode	Période	Décès en excès (toutes causes)
Pic précoce	24-28 mai 2026	≈ 95 décès
Canicule 1	26-30 mai 2026	300 décès
Canicule 2	17 juin-2 juillet 2026	5 764 décès (+36,2 %)
Canicule 3	3-22 juillet 2026	1 243 décès (+9,2 %)
Canicule 4	27 juillet – 20 août 2026	817 décès (+5,2 %, 79 départements)
Canicule 5	4 – 8 septembre 2026	Mortalité non encore estimée
TOTAL provisoire	**26 mai – 20 août 2026**	**8 124 décès en excès**

Source Santé publique France (*référence actualisée au 16 septembre 2026*).

b) Le coût sanitaire valorisé

À titre d'ordre de grandeur, en prenant la valeur statistique de la vie retenue par France Stratégie dans les évaluations socio-économiques publiques (de l'ordre de 3 à 4 M€ par décès statistique, selon le référentiel en vigueur), cet excès correspondrait, en monétarisation théorique et toutes causes, à un impact potentiel de plusieurs dizaines de milliards d'euros. Le coût sanitaire pertinent pour la décision publique est celui que l'on peut éviter par l'action sur le logement car méthodologiquement on ne peut attribuer au bâtiment seul une surmortalité multifactorielle.

Les conséquences des épisodes de canicules au-delà de la surmortalité doivent aussi être appréciées à **travers les passages aux urgences, les hospitalisations et les consultations SOS Médecins.** Ces recours aux soins rendent compte des effets de la chaleur sur la santé et de la sollicitation du système de soins. A ce jour il n'existe pas de bilan consolidé mais *iCanicule* de Santé publique France permet de noter des pics certaines journées. Par exemple il est noté 6 351 hospitalisations entre le 18 et le 29 juin, dont 153 en soins intensifs, et dans cette période 698 consultations SOS médecins dans la journée du 25 juin.

A titre de comparaison les chiffres consolidés des canicules de 2025 selon l'évaluation Santé Publique France et Aix-Marseille School of Economics chiffraient à plus de 24 000 recours aux soins d'urgence attribuables à la chaleur. Ces coûts ne sont pas neutres pour le système de santé. Selon le Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH n°12, juillet 2021), le coût moyen d'un passage aux urgences sans hospitalisation retenu pour la collectivité s'élève à 151 €. En revanche, si le passage aux urgences est suivi d'une hospitalisation, le coût moyen global s'envole pour atteindre 3 866 €.

France Stratégie, dans son évaluation des bénéfices sanitaires de la rénovation énergétique (2024-2025), chiffre les gains attendus d'une politique ambitieuse à environ 10 Md€ par an à l'horizon 2030-2040, en agrégeant mortalité et morbidité évitées, productivité préservée et dépenses de soins différées. **Ce chiffre doit être lu comme un potentiel de récupération socio-économique, non comme une économie budgétaire garantie**. Il suppose que la politique atteigne effectivement ses cibles en termes de rythme et qualité des rénovations et que les bénéfices soient effectivement réalisés dans la durée.

Du côté du coût de la rénovation elle-même, l'Institut de l'économie pour le climat (I4CE) estime que le surcoût d'adaptation du bâti au climat futur représente environ 10 % du coût

total des travaux de rénovation performante. Ce ratio est crucial : il signifie que l'adaptation au changement climatique n'oblige pas à revoir la programmation financière de la rénovation de fond en comble, mais qu'elle en constitue un complément modeste. **Ramenée au potentiel de gains sanitaires, l'adaptation apparaît comme un investissement dont le rendement socio-économique est largement positif,** dès lors que la rénovation est exécutée avec qualité.

A RETENIR :

La canicule 2026 a généré une surmortalité documentée par Santé publique France et une hausse marquée des urgences, des hospitalisations et des arrêts maladie.

France Stratégie chiffre à ≈ 10 Md€/an les bénéfices sanitaires potentiels d'une rénovation ambitieuse, c'est la partie immergée de l'inaction.

I4CE évalue le surcoût d'adaptation à ≈ 10 % du coût des travaux dans la rénovation. L'adaptation est rentable si protections solaires, ventilation, inertie, usages et climat futur son intégrés aux travaux et non rajoutés après coup.

c) Le coût de l'inaction

L'argument économique est déterminant. Une rénovation peut apparaître difficile à rentabiliser si l'on ne prend en compte que la baisse de la facture énergétique. Cette approche devient limitante lorsque les travaux produisent des bénéfices dont le bénéficiaire n'est pas le seul occupant : diminution de dépenses médicales, réduction de risques sanitaires, amélioration du bien-être, adaptation aux épisodes de chaleur, maintien de l'activité ou réduction des coûts sociaux.

En lien avec le problème de l'inaction en période de chauffage le travail du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) publié en mars 2022 fournit une méthode de monétarisation des effets sanitaires de la rénovation. Le périmètre est précis, il porte sur les effets liés aux températures intérieures basses dans les logements les plus énergivores. À l'échelle du programme étudié, 1,3 million de logements répondant au critère de risque sanitaire pourraient, après rénovation à un niveau de performance suffisant, éviter **environ 2 200 décès par an et produire près de 10 milliards** d'euros de gain annuel brut pour la société.

Les bénéfices sont répartis entre plusieurs acteurs : ménage, propriétaire, assurance maladie, collectivités, employeurs, système éducatif, filière du bâtiment et économie nationale. Le financement est souvent porté par un nombre limité d'acteurs alors que les bénéfices sont diffus.

La rénovation doit donc être évaluée comme un investissement multi-bénéfices. Cela suppose d'additionner, lorsque les données permettent de le faire sans double comptage, les économies d'énergie, les émissions évitées, les bénéfices sanitaires, les gains de confort et certains effets économiques. Le principe n'est pas de gonfler artificiellement la rentabilité des travaux ; il est de ne plus oublier les bénéfices que l'on sait documenter.

A RETENIR :

Le total provisoire de 8 124 décès en excès (26 mai-20 août 2026) peut être rapproché de la valeur tutélaire de la vie statistique (VVS) retenue par la méthode Quinet : 3,17 M€ par décès, en euros 2017.

Calcul indicatif : 8 124 × 3,17 M€ ≈ 25,75–25,8 Md€. Selon la valeur unitaire retenue, la sensibilité est d'environ 24,4 Md€ (3 M€ par décès) à 28,4 Md€ (3,5 M€ par décès).

Cette valorisation est un ordre de grandeur socio-économique théorique : elle ne constitue ni un coût budgétaire public, ni une dépense constatée, ni une estimation officielle de la part imputable au bâti.

2. Pourquoi les politiques publiques sous-évaluent encore le lien santé / rénovation / adaptation

Si le lien bâti–santé est solidement établi, reste à en chiffrer la traduction budgétaire. Le coût de l'inaction n'est pas un concept abstrait : il se lit dans les chiffres de la canicule 2026, dans les comptes de la santé, dans les budgets des collectivités locales et dans la dépense énergétique des ménages qui compensent par la climatisation un bâti mal protégé. L'argumentaire économique de bascule suppose cependant deux conditions : que la rénovation atteigne effectivement la performance attendue (étiquette B ou A après travaux, isolation continue, ventilation contrôlée, protection solaire effective) ; et que les ménages bénéficient effectivement des gains (information, usage, accompagnement). **Sans ces conditions, le bénéfice net reste théorique et l'écart peut même s'inverser** : une rénovation mal exécutée peut dégrader la santé.

Il ne s'agit pas d'opposer **performance énergétique et santé**. Les deux dimensions sont fréquemment convergentes : l'enveloppe réduit les besoins ; la ventilation évacue humidité et polluants ; les protections solaires limitent les surchauffes ; la régulation évite les consommations inutiles ; l'entretien maintient les performances. Le problème vient surtout de leur séparation dans les systèmes d'évaluation et de quatre biais qui ne permettent pas une analyse transversale et convergente.

a) La mesure

Le premier biais est un biais de mesure. Les politiques énergétiques disposent d'indicateurs robustes : consommation, énergie finale, énergie primaire, émissions de gaz à effet de serre. Les politiques de santé disposent d'autres indicateurs : mortalité, morbidité, hospitalisations, qualité de vie. Ces deux systèmes d'information restent insuffisamment connectés.

b) L'institution

Le deuxième biais est institutionnel. Le financement d'une rénovation relève du champ de l'habitat, de l'énergie ou du patrimoine, tandis que certains bénéfices relèvent de la santé ou de la protection sociale. Un investissement peut donc être coûteux pour un budget et bénéfique pour un autre. Sans approche transversale, cette répartition des coûts et des bénéfices produit une vision fragmentée.

c) La temporalité

Le troisième biais concerne le temps. Le coût des travaux est immédiat et visible ; une partie des bénéfices sanitaires se déploie sur plusieurs années. Les évaluations socio-économiques sont précisément conçues pour traiter cette asymétrie temporelle, mais elles restent encore trop peu utilisées dans la sélection et le calibrage des programmes.

d) Le périmètre

Le quatrième biais est lié au périmètre. La performance énergétique est souvent appréciée à partir d'un usage conventionnel. Or la santé dépend de conditions réelles d'occupation : température effectivement ressentie, humidité, ventilation, usages, âge et vulnérabilité des occupants. Les indicateurs conventionnels restent indispensables au pilotage national, mais ils ne suffisent pas à caractériser l'impact réel sur les personnes.

Ce dernier point amène à revenir sur la différence entre les résultats des audits et diagnostics basés sur des méthodes conventionnelles (comme le DPE) et les consommations réelles.

3. Le cas de la précarité énergétique : effets réels de la rénovation énergétique des logements

a) Les limites d'une lecture fondée uniquement sur les consommations énergétiques

Au cours de l'année 2025, plusieurs publications ont remis en question les retours sur investissement des travaux de rénovation. Par exemple un rapport de la **Cour des Comptes indique que les aides publiques avaient peu d'effets** sur les consommations puisqu'après travaux les gains étaient 2 à 3 fois inférieurs par rapport aux estimations théoriques du DPE. Une analyse de l'Ademe en septembre 2025, reprenait aussi l'idée du décalage entre les économies théoriques et les consommations réelles après travaux.

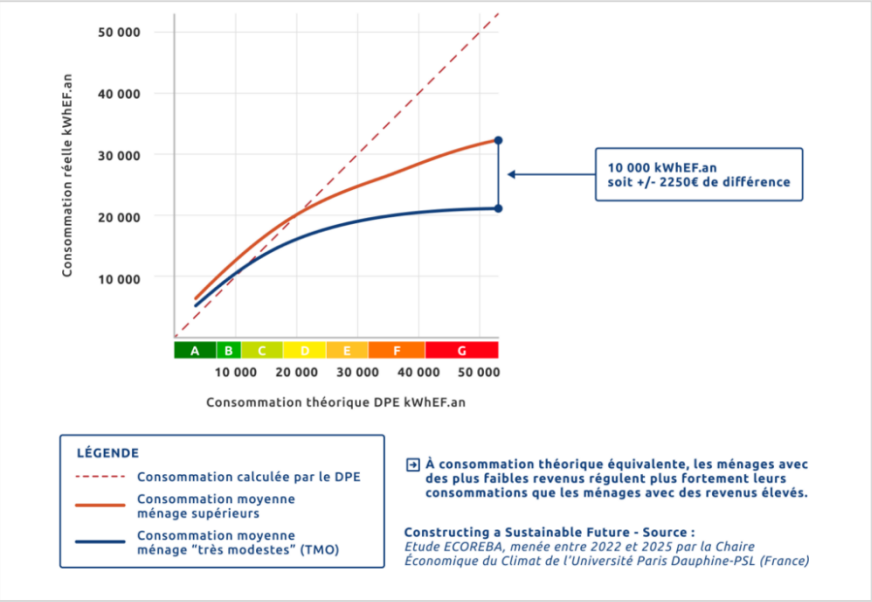
Dans ce cadre, au-delà de la qualité et de la cohérence des travaux engagés, qui peuvent être une partie de l'explication, il est intéressant de citer les travaux de la **Chaire Économie du Climat** dans le cadre du programme de recherche **ECOREBA** qui montrent que les travaux de rénovation produisent bien des économies, mais qu'ils ont également des effets importants sur le confort, la précarité énergétique et les conditions de vie des occupants.

L'étude s'appuie notamment sur une méta-analyse internationale de 46 travaux et sur l'analyse de près de 133 000 maisons françaises.

Les travaux étudiés, (notamment mono-geste) entraînent bien en moyenne une diminution de la facture énergétique de l'ordre de 10 à 11,6 %. Toutefois, les économies observées peuvent être inférieures aux gains théoriques calculés avant travaux. L'étude met en évidence un phénomène particulièrement marqué dans les logements les plus énergivores dans lesquels les consommations réelles peuvent être jusqu'à 49 % inférieures aux consommations théoriques estimées par le DPE.

Ce décalage est documenté par ce que les chercheurs ont identifié comme une restriction énergétique qualifiée de **« prebound effect ».** Dans les logements classés E, F ou G, certains ménages limitent leur chauffage, ne chauffent pas toutes les pièces ou maintiennent une température intérieure inférieure au niveau de confort de référence. **Cette restriction volontaire de chauffage correspond à des situations de sous-chauffe** chronique et de précarité thermique.

Ces comportements sont principalement liés au coût de l'énergie et aux ressources disponibles. À performance énergétique équivalente, **les ménages les plus modestes peuvent consommer jusqu'à un tiers de moins que les ménages plus aisés.**



Cela signifie qu'une part des ménages modestes absorbe le coût énergétique par une restriction qui pèse sur la santé : aggravation des expositions respiratoires et cardiovasculaires, fatigue, stress, troubles de sommeil et dégradation du bien-être psychologique.

Dans cette perspective, une rénovation énergétique peut conduire à une baisse de consommation moins importante qu'attendu tout en **améliorant fortement les conditions de vie**. Une partie des gains de performance ne se traduit pas immédiatement par une réduction de la facture mais elle permet d'abord aux occupants de chauffer davantage leur logement, d'occuper plus confortablement l'ensemble des pièces et de sortir d'une situation de sous-chauffe.

Les consommations réelles après travaux **dépendent fortement des comportements des occupants et de leurs ressources**. Elles ne suffisent donc pas à mesurer la performance intrinsèque d'un logement ni l'ensemble des bénéfices de la rénovation. L'enjeu pour la rénovation est de transformer ces restrictions en gains mesurables, ce qui suppose des rénovations suffisamment performantes et globales.



La rénovation doit donc être considérée comme une politique de santé et de lutte contre les inégalités et pas seulement comme un moyen de diminuer les consommations d'énergie.

Or les bénéfices des effets sur la santé générés par la rénovation et l'adoption des bâtiments ne sont pas aujourd'hui entièrement chiffrés dans l'évaluation socio-économique. L'évaluation doit donc distinguer **le bien-être accru**, **les dépenses privées évitées** et les **dépenses publiques** effectivement évitées. Trois niveaux que France Stratégie ne capte que partiellement et **qu'il faut documenter plus finement.**



4. Retards dans l'atteinte des objectifs

a) Coût et efficacité

Comme évoqué précédemment il existe un certain nombre d'éléments permettant de confirmer l'intérêt pour la santé publique de faire le lien avec la rénovation énergétique et l'adaptation du bâtiment au changement climatique**. France Stratégie** a mis en place, en 2022, un Comité d'experts pour rendre explicite un **coût de l'inaction et mettre au point des méthodes d'évaluation** socio-économiques des effets de santé des projets d'investissement public.

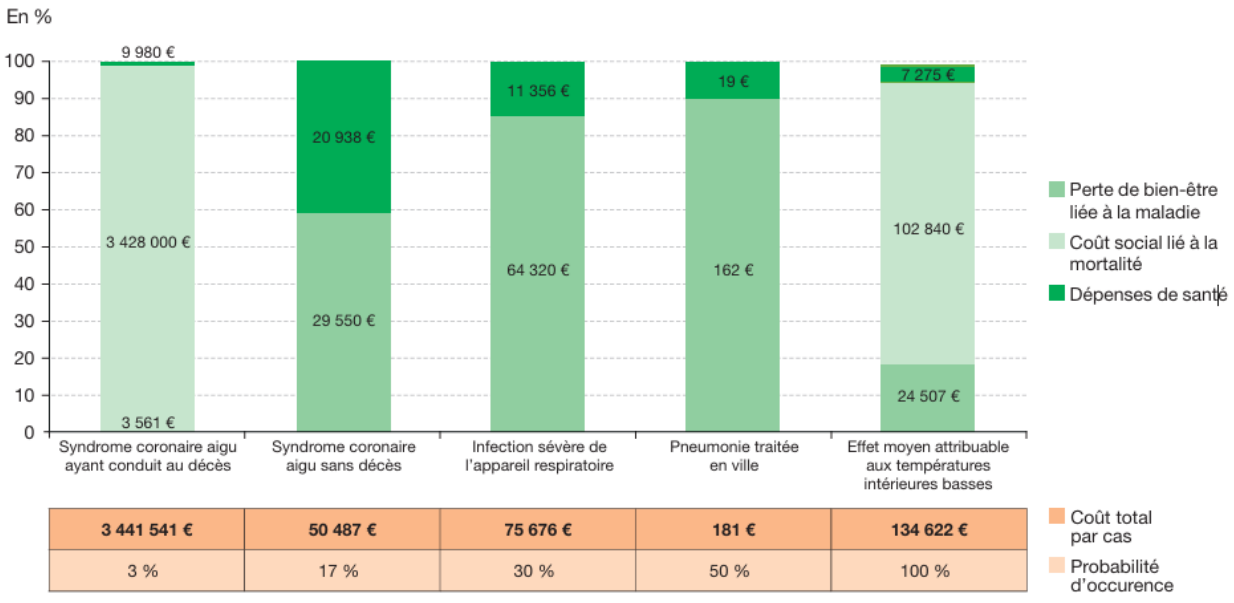
La partie consacrée à la rénovation énergétique et les effets sur la santé des températures basses donnait à l'époque sur des valeurs de 2018 des chiffres assez significatifs en termes de gains annuels possibles pour la société. Bien que partiellement évoqués au préalable , il convient de revenir sur ces chiffres et quelques éléments de détails.

Ils distinguent notamment les dépenses de santé évitées, les gains de qualité de vie et la réduction du risque de mortalité prématurée.

Cette monétarisation ne donne pas « un prix » à la santé, elle fournit un langage commun pour comparer des choix d'investissement public.

Trois chiffres clés ressortent :

- **Bénéfice sanitaire annuel** : 7 500 € par logement exposé au froid et rénové (ordre de grandeur, méthode de monétarisation France Stratégie).
- **Décès prématurés évités** : environ 2 200 par an dans le même scénario (périmètre principalement « froid »).
- **Bénéfices sanitaires annuels agrégés** : près de 10 Md€ par an si la rénovation complète est ciblée sur les logements les plus dégradés.



Note de lecture : dans 17% des cas, l'effet de santé observé est un syndrome coronaire aigu non suivi du décès. Ce dernier coûte 50 847 €, dont 20 938 € de dépenses de santé et 29 550 € de perte de bien-être associée à la maladie.
***Source :** groupe de travail*

Source : Extrait de la synthèse « 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 Rochaix, Bénédicte Meurisse (rapp.).

Si l'on revient sur l'étude « *Les bâtiments face aux nouvelles vagues de chaleur : investir aujourd'hui pour limiter la facture demain* » (2022), I4CE constate que les bâtiments ne sont pas conçus pour des vagues de chaleur plus intenses et que des investissements de construction ou de **rénovation peuvent devenir rapidement inadaptés s'ils ne tiennent pas compte du climat futur**.

L'étude propose trois leviers immédiats :

- Conditionner les opérations immobilières publiques à des critères de confort d'été ;
- Réorienter les aides vers des rénovations globales et performantes ;
- Soutenir la montée en compétences de la filière.

L'étude souligne également que plus de 6,9 Md€ d'aides à la rénovation énergétique ont été versés en 2021 et que la majorité des opérations aidées se limitaient à un poste de travaux. **Ce repère historique éclaire le risque de financer des gestes qui ne traitent pas l'habitabilité d'été**.

b) L'argument économique : la rénovation comme investissement dans le capital sanitaire et économique

Pendant près d'un demi-siècle, les politiques de rénovation des bâtiments ont été construites autour d'un objectif central : réduire les consommations énergétiques. Cette orientation répondait aux chocs pétroliers, à la recherche d'indépendance énergétique puis à la lutte contre le changement climatique. Elle a structuré les réglementations, les aides et les indicateurs de performance.

Cette approche a produit des **résultats importants**. Elle **ne suffit cependant plus** à décrire la valeur du bâtiment dans une société confrontée simultanément au changement climatique, au vieillissement démographique, aux tensions sur les finances publiques et aux enjeux de santé environnementale.

Changer de référentiel ne signifie pas abandonner le kWh ou le CO_2. Cela signifie les replacer dans une grille de lecture plus large.

La question ne doit plus être seulement : « *Combien d'énergie cette rénovation économise-t-elle ?* ».

Elle doit également être : « *Quels risques sanitaires réduit-elle ? Quels coûts évite-t-elle ? Quelle capacité d'adaptation crée-t-elle ? Et quelle valeur collective produit-elle ?* ».

Cette évolution est cohérente avec les méthodes d'évaluation socio-économique utilisées dans d'autres politiques publiques. Les bénéfices sanitaires des infrastructures, de la prévention des risques ou des politiques environnementales peuvent être intégrés dans les décisions d'investissement. La rénovation dispose désormais d'une première méthode française pour le faire, grâce aux travaux du CGDD, de France Stratégie et du groupe d'experts mobilisé sur l'évaluation des effets de santé.

Le changement de référentiel pourrait être traduit par une nouvelle architecture d'indicateurs. **Aux consommations et émissions pourraient s'ajouter, lorsque les données le permettent, les coûts sanitaires évités, les gains de confort, les indicateurs de qualité de l'air intérieur, les niveaux de vulnérabilité à la chaleur et certains indicateurs de continuité de service.** L'objectif ne serait pas de produire un indicateur unique de « performance globale », mais de rendre visibles les dimensions aujourd'hui séparées.

Une telle approche permettrait aussi de mieux articuler les politiques nationales et locales. À l'échelle nationale, elle donnerait aux dispositifs de financement une base d'évaluation plus complète. À l'échelle territoriale, elle permettrait de croiser climat, état du patrimoine, vulnérabilités et usages. Dans les bâtiments publics, elle aiderait les

collectivités à hiérarchiser les investissements selon les risques et les bénéfices attendus.

Le changement est enfin culturel. La **rénovation ne devrait plus être présentée uniquement comme une dépense destinée à rendre un bâtiment moins énergivore**. Elle devrait être considérée comme un investissement dans un actif collectif : un patrimoine qui protège, qui permet d'apprendre et de travailler dans de bonnes conditions, qui contribue à la santé et qui doit rester fonctionnel dans un climat plus chaud.

5. Les apports du Cercle Promodul

a) Notre rôle

Pour diffuser cette lecture transversale, le Cercle Promodul met en dialogue les enjeux de performance, de confort, de santé et d'adaptation. Cette publication s'inscrit dans une démarche de mise à disposition de repères clairs dont le centre de ressources « Le LAB Promodul » prolonge cette pédagogie par des ressources techniques, des retours d'expérience et des outils de compréhension.

Depuis de nombreuses années l'attention a été attirée sur l'importance d'allier bâtiments performants et bâtiments sains. **Dès 2017 nous produisions une réflexion sur le thème** du confort dans l'habitat comme une nécessité (Confort luxe ou nécessité), suivi de dossiers d'étude sur des expérimentations à l'échelle 1 et dans le cadre d'habitat réel (Améliorer la qualité de vie) suivi de mise à niveau pédagogique pour aider à mieux comprendre cette approche (Améliorer ses connaissances).

De façon encore plus significative nous avons **produit en 2023 un outil pour mieux évaluer les risques d'inconfort** l'été et mettre en avant des solutions passives qui pourraient contribuer à réduire les impacts des vagues de chaleur dans le bâtiment (RESPIRE: évaluer les risques de surchauffe) qui s'appuyait sur nos travaux d'étude et l'édition d'un guide pratique publié en **2020, présentant les solutions qui peuvent être mises en œuvre** pour limiter les montées en température et favoriser un effet physiologique positif malgré les vagues de chaleur (Panorama des solutions).

Les fiches (Fiches Pratiques) consacrées au confort d'été recommandent une lecture systémique : environnement direct (végétalisation, ambiance minérale, organisation urbaine), structure et orientation du bâtiment, protections solaires et systèmes existants. Elles distinguent deux objectifs du rafraîchissement passif : protéger des rayonnements en journée et favoriser la circulation de l'air aux heures fraîches. D'autres fiches disponibles sur le LAB Promodul insistent également sur la complémentarité entre isolation, parois lourdes côté intérieur, inertie et ventilation nocturne.

Le volet santé a été particulièrement développé dans les travaux réalisés pour la Banque des Territoires dont l'objectif poursuivi et en accord avec nos positions, consistait à encourager les collectivités territoriales à intégrer les problématiques des vagues de chaleur et de l'adaptation au changement climatique lors de la rénovation des écoles. Un **chapitre entier sur l'effet de la chaleur sur la santé des enfants** est contenu dans ce guide largement diffusé depuis 2024.



Enfin en 2025, nous avons produit une note de position en partenariat avec le Club de l'Amélioration de l'Habitat (Adaptation du Logement) issue de plusieurs mois de travaux collaboratifs sur le sujet de l'adaptation du parc résidentiel aux fortes chaleurs. Ce document de synthèse présente des recommandations concrètes pour accompagner la filière du bâtiment face aux enjeux du réchauffement climatique.

En 2026 à partir de l'étude épidémiologique d'Achebak et al. publiée en janvier 2026 dans *npj Urban Sustainability* (analyse longitudinale sur neuf ans à Paris) nous avons renforcé notre position sur la base de cette étude scientifique sur les causes de surmortalité en ville en période de vagues de chaleur aggravées (Ilots de chaleur et santé).

b) Nos essentiels

→ **Reconnaître** le confort thermique comme un déterminant de santé, au même titre que la qualité de l'air intérieur et l'humidité.

→ **Raisonner** sur toute l'année : réduire les déperditions en hiver sans transformer le logement en « bouilloire » en été.

→ **Prévenir** plutôt que réparer : intégrer l'adaptation avant les travaux, sur la base des climats futurs et des usages.

→ **Commencer** par les solutions passives : protections solaires extérieures, ouvrants traversants, inertie, végétalisation, ventilation nocturne et réduction des apports internes.

→ **Diagnostiquer** à trois échelles : bâtiment, îlot / quartier, population exposée.

→ **Cibler** les personnes et lieux les plus vulnérables : grand âge, maladies chroniques, petite enfance, logements exigus, dernier étage, habitat social et précarité énergétique.

→ **Associer** santé, logement, urbanisme, énergie, action sociale et gestion de crise dans une même gouvernance.

→ **Distinguer** adaptation au changement climatique et seule gestion des canicules : l'une prépare le long terme, l'autre organise l'alerte et la réponse.

→ **Mesurer** l'efficacité réelle après travaux : températures, humidité, CO_2, recours aux équipements, sommeil, symptômes et satisfaction, tout en assurant une protection des données.

→ **Comptabiliser** les coûts de l'inaction et la « part invisible » de l'adaptation : pertes de bien-être, absentéisme, tensions sur les soins, dégradation du bâti et inégalités.

c) Méthodes opérationnelles en 5 phases

Cette démarche des Essentiels est transposée sous forme opérationnelle pour une rénovation favorable à la santé. Elle est mobilisable comme support de cadrage d'un projet et s'inscrit en complément des fiches techniques du LAB Promodul.

Phase 1 - Cadrage sanitaire et territorial

- **Identifier** les populations et lieux à risque avec les collectivités, ARS, bailleurs, établissements médico-sociaux et associations.
- **Repérer** les bâtiments cumulant inconfort hivernal, surchauffe estivale, humidité, mauvaise ventilation et précarité énergétique.
- **Analyser les données** d'îlot de chaleur, d'ombrages, de végétation, d'accès à l'eau et de distance aux lieux frais.
- **Fixer des objectifs** de résultat qui couvrent hiver, été, air intérieur, énergie, coût d'usage et continuité de service.

Phase 2 - Diagnostic dynamique et partagé

Le diagnostic doit documenter l'enveloppe, les systèmes, les usages et les conditions urbaines. Il doit intégrer des scénarios futurs de chaleur. Les mesures ponctuelles, température,

humidité relative, CO_2, consommation, ouverture des fenêtres gagnent à être complétées par des entretiens et un relevé des situations de vulnérabilité. Le diagnostic doit distinguer la température de l'air, la température opérative et la capacité de récupération nocturne.

L'outil RESPIRE peut être mobilisé pour analyser la vulnérabilité thermique estivale d'un logement résidentiel et orienter les solutions personnalisées.

Phase 3 - Conception et arbitrage

Les variantes sont comparées en coût global et en robustesse. Une solution peu coûteuse à l'investissement peut entraîner une facture, du bruit, une maintenance ou une dépendance élevés. À l'inverse, une mesure d'enveloppe, d'ombre ou de végétalisation peut produire des bénéfices simultanés comme la baisse des besoins de chauffage, un moindre recours au refroidissement, une meilleure qualité d'usage, une réduction des risques santé et amélioration de l'espace public.

Phase 4 - Chantier, mise en service et appropriation

La performance énergétique mais aussi sanitaire dépendent de la qualité de réalisation, de la mise en service et des réglages. Une ventilation mal calibrée, une protection solaire inutilisable ou une régulation incomprise peuvent annuler le bénéfice théorique. La réception des travaux doit prévoir des contrôles, une documentation claire, une formation des gestionnaires ou de maitre d'ouvrage et un accompagnement des occupants. Les consignes doivent être simples et adaptées aux personnes qui ne maîtrisent pas les outils numériques.

Phase 5 - Évaluation après travaux

L'idéal serait de pouvoir mettre en place une vérification de la performance et un suivi des indicateurs dans le temps en période d'occupation. Il faudrait vérifier les résultats sur au moins une saison froide et une saison chaude, en distinguant les épisodes ordinaires et les épisodes extrêmes. **L'objectif est d'apprendre, d'améliorer** et non pas de surveiller les occupants.



d) Les indicateurs de résultats et de suivi pourraient se décliner dans le tableau suivant

Dimension	Indicateurs possibles	Précautions
Confort d'hiver	Températures, heures sous seuil, humidité, consommations, capacité de paiement.	Ne pas réduire la santé à une température moyenne ; documenter la précarité et les usages.
Confort d'été	Heures au-dessus d'un seuil, température nocturne, température opérative, accès à un espace frais.	Comportements des occupants, pilotage ou actions manuelles
Air intérieur	CO_2, taux de fonctionnement de la ventilation, humidité, plaintes.	Différencier les dysfonctionnements des causes liées aux occupants et la maintenance.
Santé et usages	Recours aux soins liés à la chaleur, sommeil, symptômes, absentéisme, satisfaction.	Les données de santé sont sensibles et ne permettent pas toujours une causalité liée au bâtiment.
Équité	Bénéfices par âge, revenu, statut d'occupation, type de logement et territoire.	Éviter que les rénovations profitent surtout aux ménages déjà capables d'investir.
Robustesse	Continuité de service, panne, maintenance, dépendance à la climatisation, réseau électrique.	Tester les scénarios de crise et les solutions de repli en cas de rupture dans le fonctionnement

CONCLUSION

Ne plus mesurer seulement ce que la rénovation coûte, mais ce qu'elle évite

La rénovation énergétique est souvent présentée à travers son coût : coût des travaux, coût des aides publiques, coût pour les ménages ou coût de mobilisation de la filière. Cette approche est nécessaire pour piloter une politique publique responsable. Elle devient cependant incomplète si elle ne considère pas la valeur produite en retour.

Les données disponibles montrent que cette valeur est multiple. **Elle est énergétique et climatique, mais aussi sanitaire, sociale et économique**. L'enjeu pour la prochaine décennie est donc moins de trouver un nouvel argument en faveur de la rénovation que de modifier la manière dont sa valeur est calculée. Le bâtiment doit être regardé comme une infrastructure qui protège les personnes, soutient les activités et participe à l'adaptation du pays au changement climatique.

Cette évolution conduit à une proposition stratégique qui consiste à faire de la rénovation énergétique et de l'adaptation une politique d'investissement transversal, associant énergie, climat, santé, patrimoine et économie. Une telle politique ne reposerait pas sur une promesse générale de rentabilité. Elle s'appuierait sur des évaluations différenciées, documentées et transparentes, capables d'identifier les bénéfices réellement démontrés et les incertitudes restantes.

La question centrale peut alors être reformulée. Il ne s'agit plus seulement de savoir combien coûte la rénovation. Il faut aussi mesurer ce que coûte son absence certes en termes de consommations d'énergie mais aussi en termes de conséquences par rapport à l'exposition aux températures extrêmes, à la dégradation du patrimoine, aux risques sanitaires et aux dépenses de soins en raison de la vulnérabilité accrue face au changement climatique.

Le véritable changement de référentiel est là. **il faudrait passer d'une politique qui cherche principalement à réduire les consommations à une politique qui cherche à réduire les risques et les coûts futurs tout en améliorant la qualité du parc bâti**. La rénovation énergétique devient alors l'un des leviers d'une politique plus large d'investissement dans la santé, l'adaptation et la prospérité collective.

Rénover et adapter le bâti, c'est transformer une dépense énergétique en investissement de santé publique. Les bénéfices se mesurent en vies sauvées, en soins évités, en journées de travail préservées et donc en finances publiques allégées. Accélérer oui, mais avec une exigence de qualité et de suivi afin de ne pas déplacer

REFERENCES ET RESSOURCES

Publications de Cercle Promodul

- Dossier « Îlot de chaleur, changement climatique et santé publique », Les Essentiels, 2026.
- Guide Panorama de solutions pour l'adaptation du bâtiment au changement climatique, Cercle Promodul, 2020.
- Guide « Améliorer la qualité de vie et le confort des occupants : 5 enseignements à retenir », 2020.
- Dossier « Adapter la rénovation au confort d'été : La nécessité d'une approche systémique », Cercle Promodul, 2023.
- Outil RESPIRE « Recommandations Et Solutions Pour l'Inconfort et le Rafraichissement l'Eté ». Cercle Promodul, 2023.
- Guide « Intégrer le confort d'été dans la rénovation des écoles », Cercle Promodul, 2024.
- Fiche « L'inertie thermique : Comment en faire un atout majeur pour des bâtiments performants et confortables ? », Cercle Promodul, 2025.
- Recommandations « Adaptation des logements aux fortes chaleurs », Cercle Promodul & Club de l'Amélioration de l'Habitat, 2025.

Sources scientifiques et institutionnelles

- Achebak H. et al. (2026), « Urban morphology, green spaces, and heat-related mortality in Paris: a longitudinal epidemiological analysis ». npj Urban Sustainability, janvier 2026.
- Santé publique France, « Canicule et santé : excès de mortalité durant l'épisode de canicule du 17 juin au 2 juillet 2026 », données non consolidées, arrêtées au 20 juillet 2026.
- Météo-France, « Bilan climatique de l'été 2026 (juin–juillet–août) », 3 septembre 2026.
- Organisation mondiale de la Santé (OMS), « WHO Housing and health guidelines », 2018.
- France Stratégie / ministère de la Transition écologique, « Rénovation énergétique des logements : des bénéfices de santé significatifs », 2022.
- I4CE, Institut de l'économie pour le climat, G. Dolques, V. Depoues, « Les bâtiments face aux nouvelles vagues de chaleur : investir aujourd'hui pour limiter la facture demain », 2022.
- I4CE, Institut de l'économie pour le climat, V. Depoues, G. Dolques, « La partie immergée mais essentielle des dépenses d'adaptation », 2025.
- Chaire Économie du Climat (Université Paris Dauphine-PSL), Initiative de recherche ECOREBA (2022-2025), « Effets réels de la rénovation énergétique des logements », méta-analyse internationale (46 études) et analyse statistique de près de 133 000 maisons françaises, 2025.
- L. Adélaïde, O. Chanel, M. Pascal, « Évaluation monétaire des effets sanitaires des canicules en France métropolitaine entre 2015 et 2020 », Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire (BEH), 2021.
- É. Falola, A. Verrier, F. Beck, « Caractéristiques des passages aux urgences en période de surveillance canicule 2023 », BEH, 2025.
- Allianz Trade, « Étude sur l'impact économique des vagues de chaleur (été 2026) ».

Pour aller plus loin

Toutes les publications de Cercle Promodul sont accessibles en libre accès sur le site https://www.cercle-promodul.inef4.org/ et sur la plateforme LAB https://lab.cercle-promodul.inef4.org/

Crédits photos : Adobe Stock ID #564791227 / #581168881 / #484457181 / #255963450 / #2101056970