



AG2R LA MONDIALE

# Les risques sanitaires de la précarité énergétique

---



**Synthèse  
des travaux de recherche  
et études réalisées**  
dans le domaine



**Cet état de l'art présente les principaux enseignements des études et travaux de recherche sur les risques sanitaires de la précarité énergétique.**

**Profitant de l'opportunité de bénéficier des retours d'expériences de l'ensemble des porteurs de projet du programme, le « laboratoire » s'est donné comme mission d'analyser la manière dont les acteurs de terrain appréhendent les risques sanitaires de la précarité énergétique dans leurs pratiques professionnelles et d'enrichir cette analyse par un travail de synthèse des travaux de recherche et études réalisées sur la problématique concernée.**

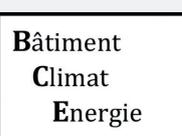
---

Cette publication est issue d'un travail de réflexion réalisé dans le cadre du programme « Porteurs d'Idées Énergétique » (PIE), initié et piloté par AG2R LA MONDIALE en partenariat avec la Fondation Schneider Electric, les fonds de dotation SoliNergy et Énergie Solidaire, ainsi que les associations Solibri, BCE et le CLER – réseau pour la transition énergétique.

En parallèle du suivi et de l'accompagnement de 21 porteurs de projet sur la précarité énergétique, le programme PIE s'est doté d'un « laboratoire » pour investiguer des problématiques soulevées dans le champ de la précarité énergétique et de la santé.

Il est à noter que, bien que basé sur un large panorama de travaux existants, le présent document ne prétend pas à l'exhaustivité. Malgré les descriptions méthodologiques des travaux de recherches proposées dans le document, les éléments présentés sont une synthèse partielle des résultats des études.

Tout lecteur souhaitant les analyser de manière approfondie devra se reporter à l'étude en elle-même dans la mesure où la méthodologie employée (nombre et type de personnes échantillonnées notamment) sera différente d'une étude à l'autre.



# Sommaire

---

|   |             |
|---|-------------|
| <b>PARTIE 01</b>  | <b>p.4</b>  |
| <b>Les facteurs de risques sanitaires : inconfort thermique, humidité et moisissures, mauvaise qualité de l'air intérieur</b> |             |
| /// Liens entre précarité énergétique et qualité de l'air intérieur   | p. 4        |
| /// Liens entre précarité énergétique et présence de moisissures  | p. 4        |
| <br>  |             |
| <b>PARTIE 02</b>  | <b>p.5</b>  |
| <b>Les impacts sanitaires de la précarité énergétique</b>   |             |
| /// Pathologies chroniques ou aiguës liées aux conditions de logement   | p. 5        |
| /// Accidents cardio-vasculaires et mortalité liés aux basses températures intérieures  | p.7         |
| /// Impacts du froid, de l'humidité et des moisissures sur la santé des enfants   | p. 8        |
| /// Impacts sur la santé mentale  | p. 8        |
| /// Les dangers dans le logement  | p. 9        |
| <br>  |             |
| <b>PARTIE 03</b>  | <b>p.10</b> |
| <b>Approche socio-économique des impacts sanitaires de la précarité énergétique</b>   |             |
| /// Les coûts sanitaires de la précarité énergétique  | p.10        |
| /// Les gains socio-économiques de la lutte contre la précarité énergétique   | p.11        |
| <br>  |             |
| <b>Pistes de recherches identifiées</b>   | <b>p.13</b> |
| <br>  |             |
| <b>Bibliographie</b>  | <b>p.14</b> |
| <br>  |             |
| <b>Livres techniques sur le confort et la santé dans le bâtiment</b>  | <b>p.15</b> |

# Les facteurs de risques sanitaires : inconfort thermique, humidité et moisissures, mauvaise qualité de l'air intérieur

## Liens entre précarité énergétique et qualité de l'air intérieur

La précarité énergétique, et notamment le froid dans le logement, peuvent impacter la qualité de l'air intérieur.

L'étude des données de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur – OQAI (*Lucas et Devalière, 2010*) révèle que les ménages potentiellement en précarité énergétique :

- habitent des logements ayant un **taux d'humidité** supérieur aux autres logements,
- sont plus exposés **aux intoxications au monoxyde de carbone**.

## Liens entre précarité énergétique et présence de moisissures

D'autre part, certaines caractéristiques des logements occupés par des ménages en situation de précarité énergétique semblent favoriser l'apparition des moisissures, et notamment : **le manque de ventilation, le chauffage insuffisant et les matériaux de construction endommagés**.

Plusieurs études établissent un **lien entre confort thermique, précarité énergétique et présence de moisissures dans le logement** :



**En Angleterre**, une étude menée en 2006 (*Oreszczyn et al.*) sur 1604 logements a ainsi mis en évidence que **les ménages déclarant avoir des difficultés pour payer leurs factures ou insatisfaits de leur chauffage** présentaient un **risque accru de contamination du logement par des moisissures**. Une seconde étude réalisée en 2015 (*Sharpe et al.*) auprès des occupants de 671 logements sociaux dans le sud-ouest de l'Angleterre vient confirmer ces résultats pour les ménages ayant un chauffage insuffisant ou n'ayant pas du tout de chauffage.

**En France**, des travaux conjoints du Dr Ledésert du CREAI-ORS Languedoc-Roussillon et des associations GEFOSAT (Hérault, 2012) et Pact du Douaisis (2013) ont été menés auprès de 750 personnes (dans 362 logements de la région de Douai et de l'Hérault) ayant recours aux services sociaux pour des problèmes de précarité énergétique (factures d'énergie impayées, demandes de relogement liées aux difficultés à se chauffer ...), et suivies en particulier dans le cadre d'un programme de fonds d'aide aux travaux.

Les résultats de cette étude indiquent **la présence de moisissures dans 64% des logements occupés par des ménages en précarité énergétique contre 17% des logements** qui sont occupés par des ménages n'étant pas en précarité énergétique.

# Les impacts sanitaires de la précarité énergétique

Les études présentées en première partie permettent de montrer que les ménages en précarité énergétique sont davantage exposés aux facteurs de risques sanitaires tels que le froid, l'humidité, une mauvaise qualité de l'air intérieur et notamment la présence de moisissures. La partie suivante s'attache à présenter les impacts sanitaires de ces facteurs sur les ménages.

## Pathologies chroniques ou aiguës liées aux conditions de logement

L'étude LARES<sup>1</sup> (*Large Analysis and Review of European housing*), parue en 2005, est une des premières études européennes permettant de **corrélérer la déclaration d'un mauvais état de santé et les conditions de logement**. Réalisée auprès de 3 373 foyers (8 519 individus) de huit villes européennes, cette étude révèle un lien statistique significatif entre :

- **L'hypertension** et un confort thermique insuffisant ;
- **Les crises d'asthme** et des problèmes d'humidité et de moisissures ;
- **Les migraines et maux de tête fréquents**, et des problèmes d'humidité, de moisissures, de confort thermique insuffisant, de mauvaise qualité de l'étanchéité avec une ventilation inadéquate ;
- **Les rhumes et maux de gorge**, et le manque de confort thermique, l'humidité, les moisissures et la mauvaise qualité de l'étanchéité ;
- **Les diarrhées** et l'humidité et les moisissures.

Dans cette étude généraliste, inconfort thermique, moisissures, mauvaise qualité du logement... ne sont pas sans rappeler certaines caractéristiques d'une situation de précarité énergétique.

En écho à cette étude, *un rapport d'expertise collective de l'ANSES*<sup>2</sup> publié en 2016 indique que **la présence d'humidité et/ou de moisissures contribue à la dégradation de la qualité de l'air du logement et peut générer des impacts sanitaires. Plus particulièrement :**

- **Développement (ou exacerbation) de l'asthme**, notamment chez les enfants exposés de manière précoce (et génétiquement prédisposés) ;
- **Réactions allergiques** : maux de gorge, conjonctivite, rhinite allergique, etc ;
- **Effets respiratoires** : infections ou difficultés respiratoires, toux, bronchites, etc., chroniques chez les personnes âgées (plus souvent à leur domicile et ayant un mécanisme de défense plus faible).

1. On notera certaines limites méthodologiques de l'étude : certaines données sur les logements n'ont pas pu être collectées et les données de santé étant auto-déclarées, elles peuvent donner lieu à des surestimations ou à des sous-estimations des phénomènes observés.  
2. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

Ce rapport souligne que **les ménages qui occupent des logements présentant des moisissures recouvrent des caractéristiques communes avec les ménages en situation de précarité énergétique** : il s'agit principalement des ménages les plus modestes avec un revenu de moins de 1 100 euros mensuels, de familles monoparentales et des locataires du parc privé et public. Il existe cependant certaines différences entre ces ménages et les ménages les plus touchés par la précarité énergétique. Par exemple, les moisissures sont plus présentes dans les logements des agriculteurs et des inactifs, alors que la précarité énergétique est plus prégnante chez les ouvriers (Cochez *et al.* 2015).



L'Institut national de santé publique du Québec propose dans le tableau suivant une synthèse des nombreux documents, articles ou revues de littérature publiés ces dernières années concernant les principaux effets sur la santé des moisissures en milieu intérieur : effets de type irritatif, immunologique (réactions allergiques ou réponses immunitaires nocives), toxique (réactions immédiates ou à plus long terme) et plus rarement des infections chez des personnes sévèrement immunodéprimés, ainsi que des effets cancérogènes et immunosuppresseurs, dans des contextes d'exposition importante.

| CATÉGORIE D'EFFETS À LA SANTÉ | SOUS-CATÉGORIE   | MALADIES/SYMPTÔMES   | PRINCIPAUX AGENTS CAUSALS CONNUS OU SOUPÇONNÉS   | RÉFÉRENCES  |
|-------------------------------|--|--|--|---|
| <i>Irritatifs</i>             |  | Irritation des muqueuses (yeux, nez, gorge), congestion nasale, voix rauque ; symptômes s'apparentant à des rhumes ou à des gripes à répétition                              | Action mécanique, mycotoxines, glucanes, composés organiques volatils  | Husman (2000) ; NYC (2000) ; MIEH (1999) ; ACGIH (1999) ; Rylander <i>et al.</i> (1998) ; Thorn et Rylander (1998) ; Smith et Lumley (1996) ; Yang et Johanning (1997) ; Verhoeff et Burge (1997)                                 |
| <i>Immunologiques</i>         | Allergique   | Rhinite allergique, conjonctivite, dermatite   | La plupart des espèces de moisissures (se référer au tableau 3)  | APPO (2000) ; IOM (2000) ; Husman (2000 ; 1996) ; NYC (2000) ; MIEH (1999) ; ACGIH (1999) ; Verhoeff et Burge (1997) ; Rose et Friedman (1997) ; Santé Canada (1995a) ; Johanning et Yang (1994) ; Flannigan <i>et al.</i> (1991) |
|                               | Allergique   | Asthme allergique  | <i>Aspergillus fumigatus</i> , <i>Alternaria</i> sp, <i>Cladosporium</i> sp, <i>Penicillium</i> spp  | IOM (2000) ; Ross <i>et al.</i> (2000)  |
|                               | Allergique   | Aspergillose broncho-pulmonaire allergique (ABPA)  | <i>Aspergillus fumigatus</i>   | Daly (2001), Wark et Gibson (2001), Cramer (1998)   |
|                               | Allergique   | Sinusite allergique  | <i>Aspergillus</i> , <i>Epicoccum</i> , <i>Curvularia</i> , <i>Alternaria</i>  | Rylander (1994)   |
|                               | Immunogène (hypersensibilité)  | Pneumonite d'hypersensibilité ou alvéolite allergique extrinsèque (reconnue surtout en milieu de travail)  | Poussières organiques ou aérosols contenant <i>Aspergillus</i> , <i>Cephalosporium</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Acremonium</i>  | Husman (2000) ; NYC (2000) ; ACGIH (1999)   |
|                               | Immunosuppresseur  | Infections à répétition  | Mycotoxines, glucanes  | Husman (2000) ; ACGIH (1999) ; Yang et Johanning (1997) ; Flannigan et Miller (1994)  |
| <i>Infectieux*</i>            |  | Aspergillose (rarement autres mycoses), chez personnes sévèrement immunodéprimées  | <i>Aspergillus (fumigatus, flavus, spp.)</i>   | NYC (2000) ; MIEH (1999) ; Santé Canada (2001 ; 1999) ; ACGIH (1999) ; Yang et Johanning (1997) ; Flannigan et Miller (1994)  |
| <i>Toxiques</i>               | Effets immédiats aigus, suivant une forte exposition                         | Syndrome toxique causé par des poussières organiques (ODTS)  | <i>Acremonium</i> , <i>Alternaria</i> , <i>Aspergillus</i> <sup>b</sup> , <i>Chaetomium</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Eurotium</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Memnoniella</i> , <i>Myrothecium</i> , <i>Paecilomyces</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Phoma</i> , <i>Pithomyces</i> , <i>Stachybotrys</i> <sup>b</sup> , <i>Trichoderma</i> , <i>Walleimia</i> | Husman (2000) ; NYC (2000) ; ACGIH (1999) ; Johanning et Yang (1994) ; Sorenson et Lewis (1996) ; Holt (1990)   |
|                               | Effets à plus long terme, à la suite d'expositions répétées (mycotoxicooses) | <i>Généraux</i> : fatigue chronique, maux de tête<br><i>Systémiques</i> : effets neuro-comportementaux, cognitifs, douleurs articulaires, symptômes gastro-intestinaux, etc. | Mycotoxines  | Jarvis et Morey, 2001 ; Husman (2000) ; NYC (2000) ; MIEH (1999) ; Dales et Miller (1999) ; Yang et Johanning (1997) ; Santé Canada (1995a) ; Auger <i>et al.</i> (1999)  |
| <i>Cancérigènes</i>           |  | Cancers du foie (suivant une exposition importante par ingestion d'aliments fortement contaminés ou par inhalation en milieu agricole)                                       | Aflatoxines  | Husman (2000) ; MIEH (1999) ; ACGIH (1999)  |

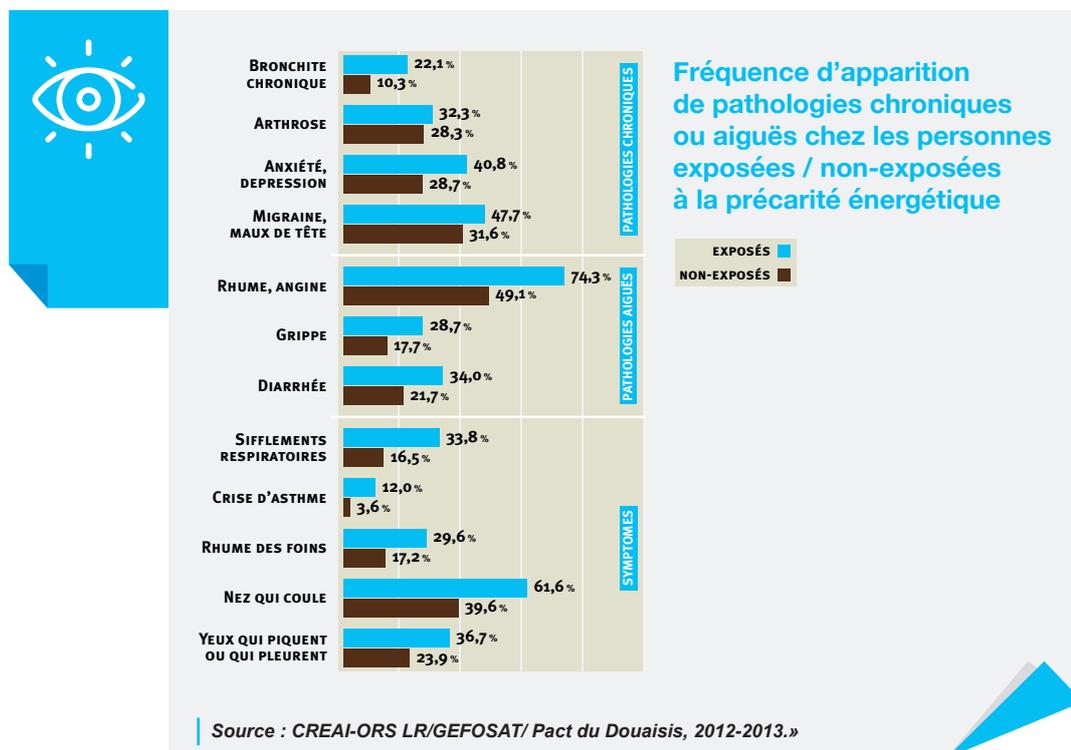
<sup>a</sup> Chez les personnes immunodéprimées ou débilitées.

<sup>b</sup> *Aspergillus versicolor* et *Stachybotrys chartarum* possèdent un potentiel toxique élevé à la suite d'une exposition par inhalation ; *Aspergillus flavus* est considéré à potentiel toxique élevé à la suite

Source : « Les risques à la santé associés à la présence de moisissures en milieu intérieur », Institut national de santé publique du Québec, 2002, p. 27.

L'étude du *CREAI-ORS LR/GEFOSAT/Pact du Douaisis* évoquée précédemment a également mis en évidence que **l'état de santé des personnes en situation de précarité énergétique apparaît plus dégradé que celui des personnes qui n'y sont pas soumises.**

On remarque différentes pathologies chroniques plus fréquentes chez les adultes exposés à la précarité énergétique : **bronchite chronique, asthme ou migraines.** De même, des pathologies aiguës (souvent hivernales) sont plus fréquentes chez ces personnes : **rhumes et angines, bronchites aiguës ou grippe.** Enfin, les personnes exposées à la précarité énergétique sont plus nombreuses à présenter différents symptômes : **sifflements respiratoires, crises d'asthme, rhumes des foins, rhinorrhées (nez qui coule) ou maux de têtes.**



### Accidents cardio-vasculaires et mortalité liés aux basses températures intérieures

Plusieurs études<sup>3</sup> montrent que **les décès par maladies cardio-vasculaires et respiratoires peuvent être directement liés à une exposition prolongée à des températures intérieures trop basses**, le froid pouvant entraîner des changements de pression sanguine et de réactions chimiques dans le sang. Sur 11 pays européens étudiés en 2011 (*Braubach et al. 2011*), **38 200 décès sont associés aux basses températures intérieures en hiver**, soit 12,8 décès pour 100 000 personnes / an.

Dans leur revue de littérature, *Liddell et al. (2010)* reprennent les résultats de l'évaluation du « Warm Front<sup>4</sup> » en Angleterre menée par *Green et Gilbertson (2008)*. Cette étude compare les situations et les logements des ménages enquêtés avant et après qu'ils aient bénéficié du Warm Front. Les résultats révèlent que les personnes n'augmentant pas la température de leur logement suite aux travaux par souci d'économies financières, et ayant donc des températures intérieures trop basses, ont **une augmentation du risque de mortalité de 2,2 %** lorsque la température extérieure diminue d'un degré.

3. Braubach et al. (2011), Crawford et al. (2003), Marmot Review Team (2011). 4. Warm front : programme anglais de rénovation des logements.

## Impacts du froid, de l'humidité et des moisissures sur la santé des enfants

Plusieurs impacts de la précarité énergétique sur la santé physique des enfants ont été démontrés ou suggérés par différents travaux de recherche :

Une étude réalisée sur un échantillon de 6 431 enfants suivis pendant 5 ans (*Barnes et al. 2008*) montre que, toutes choses égales par ailleurs, **les problèmes respiratoires sont deux fois plus fréquents chez les enfants ayant vécu au moins 3 ans dans des logements froids et humides.**

De même, l'exposition à l'humidité dans le logement est associée à 0,07 décès liés à l'asthme, et 50 DALYs<sup>5</sup> liées à l'asthme pour 100 000 enfants/an selon une étude de l'OMS (*Braubach et al. 2011*) dans 45 pays ; l'exposition aux moisissures est quant à elle associée à 0,06 décès liés à l'asthme et 40 DALYs liés à l'asthme pour 100 000 enfants/an.

D'autre part, **les nourrissons confrontés à des températures intérieures trop froides prennent moins de poids que les autres**, présentent des risques nutritionnels et des perturbations de croissance et font l'objet de plus d'admissions à l'hôpital (*Frank et al. 2006*).

Ces différentes études ne permettent cependant pas d'explorer l'hypothèse selon laquelle l'exposition à la précarité énergétique dans l'enfance altérerait la santé sur l'ensemble de la vie.

## Les impacts sur la santé mentale

**L'impact de la précarité énergétique sur la santé mentale des ménages est plus complexe à démontrer** dans la mesure où les personnes concernées peuvent être exposées à de nombreux autres risques, liés à la précarité et la pauvreté en général, pouvant avoir un impact sur le développement de troubles mentaux. Il est donc important de considérer les résultats des études suivantes comme des données statistiques, sans pour autant en déduire des liens de causalité directs.

Vivre dans un logement froid et humide implique, pour un certain nombre de personnes, de devoir dépenser une partie non négligeable de ses revenus dans le chauffage en hiver. Souvent, cela peut être ressenti comme un véritable gaspillage d'argent, car peu importe le niveau de dépense, les personnes n'arrivent pas à se débarrasser du froid, des moisissures et de l'humidité. Ces situations engendrent du stress, en particulier quand le ménage a des difficultés à payer son loyer, son emprunt ou ses charges et si la situation perdure pendant des années (*Braubach et al. 2011*).



**Une étude sur les impacts du mal logement sur les enfants** (*Barnes et al. 2008*) montre que **28% des adolescents de l'échantillon vivant en situation de précarité énergétique présentent des troubles mentaux multiples** (c'est-à-dire des adolescents présentant 4 symptômes mentaux négatifs ou plus) **contre 4% des adolescents vivant dans des logements convenablement chauffés.**

La principale hypothèse expliquant ces résultats chez les adolescents est que cette classe d'âge a davantage besoin d'intimité, et que les ménages en situation de précarité énergétique chauffent souvent moins de pièces, forçant à une plus grande promiscuité dans le logement.

5. Disability Adjusted Life Years, les DALYs correspondent au nombre d'années passées dans un état de santé dégradé ne permettant pas de profiter pleinement de la vie, « incapacitant » (douleurs, handicaps...).

Ainsi, sans que cela soit statistiquement prouvé, acteurs de terrains comme sociologues s'accordent à dire que **la précarité énergétique contribue à affecter la santé psychique des ménages**, générant rupture de liens sociaux, isolement, mal-être, dépression...

## Les dangers dans le logement

**Les comportements de restriction et les stratégies mises en place par les ménages peuvent constituer des facteurs de dangerosité dans le logement :**

- Le recours à des chauffages d'appoint peut entraîner **des intoxications au monoxyde de carbone** (Deconinck et al 2012). On observe ces intoxications dans le cas d'utilisation de poêles à pétrole, mais également de chauffages de fortune de type braséro ou barbecue (ARS Ile-de-France, 2015). Or les ménages en situation de précarité énergétique ont plus tendance que les autres à avoir recours à ces chauffages d'appoint (EPEE 2009) ;
- Les chauffages de fortune, ainsi que les bougies pour s'éclairer en cas de restriction d'usage de l'électricité, augmentent également **les risques d'incendie dans le logement** (Ezratty 2009) ;
- Dans certains cas extrêmes l'absence de possibilité de réfrigération des aliments peut exposer à des **risques d'intoxication alimentaire** (Ezratty 2009) ;
- De même dans certains cas l'impossibilité d'avoir de l'eau chaude peut rendre difficile de maintenir une hygiène satisfaisante et augmenter **le risque infectieux** (Ezratty 2009).

---

**Les risques sanitaires de la précarité énergétique sont donc multiples et peuvent générer des coûts sociaux et économiques non négligeable.**

**La partie qui suit propose d'aborder la précarité énergétique sous l'angle des coûts sanitaires induits et des gains économiques potentiels générés par la mise en place de programmes ambitieux d'éradication du phénomène.**

---

# Approche socio-économique des impacts sanitaires de la précarité énergétique

## Les coûts sanitaires de la précarité énergétique

Les maladies, accidents sanitaires ou accidents de sécurité représentent des coûts importants de prise en charge par la sécurité sociale. Ils engendrent également d'autres coûts économiques (temps d'arrêt de travail par exemple) et sociaux (décès prématurés, impacts sur le bien-être physique et psychique...).

Au Royaume-Uni, une étude parue en 2016<sup>6</sup> (Roys et al.) s'est basée sur un système de mesures du coût appelé « Housing Health and Safety Rating System (HHSRS)<sup>7</sup>. Ce système de mesure fait le lien entre 29 dangers domestiques potentiels pour la santé, les associe à une classe de pathologies selon leur gravité et estime leur probabilité d'occurrence selon la qualité des logements. Les coûts des différents risques sont ensuite mis en relation avec le coût théorique de réhabilitation des logements. Les résultats sont éloquentes : le coût du mal-logement pour la sécurité sociale britannique est estimé à 1,6 milliards d'euros par an ; la précarité énergétique (analysée selon l'indicateur « excess cold<sup>8</sup> ») y apparaît comme le phénomène de mal-logement le plus coûteux.

En France, une étude (Eurofound 2016) a chiffré les coûts de santé directs et indirects du mal-logement : **les coûts médicaux directs y sont évalués à 930 millions d'euros par an, et les coûts indirects pour la société (absentéisme au travail ou à l'école, perte de productivité, etc.) à près de 20 milliards d'euros**, soit vingt fois plus que les coûts directs.



## LES CÔUTS MÉDICAUX DU MAL LOGEMENT EN FRANCE

### DIRECTS

**930**  
MILLIONS  
d'euros /an



### INDIRECTS

**20**  
MILLIARDS  
d'euros /an



6. L'étude de 2016 utilise des données de 2011 et s'intéresse à tous les logements en dessous des standards en vigueur, ainsi qu'au coût des traitements médicaux sur plusieurs années (et pas seulement l'année de la prise en charge). 7. Le système de mesures HHSRS utilise deux bases de données : l'« English Housing Survey » (2006) permettant d'estimer les risques d'accidents domestiques et leur probabilité en fonction de la qualité du logement, et les données du système de sécurité sociale britannique sur les coûts des prises en charge médicale. 8. Froid excessif

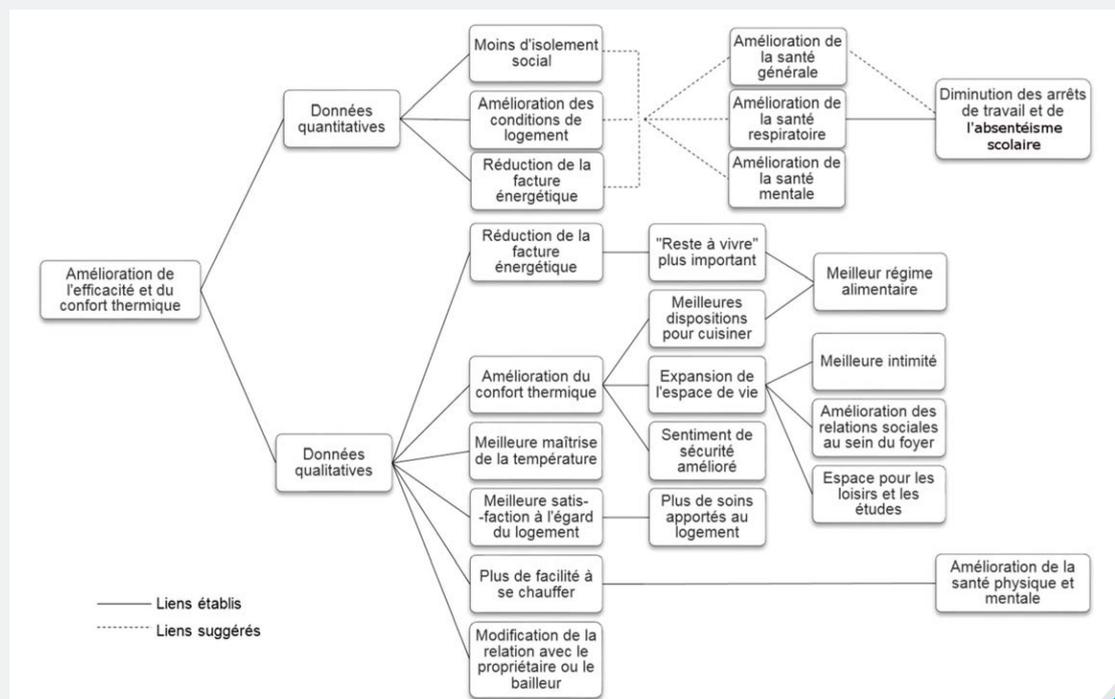
## Les gains socio-économiques de la lutte contre la précarité énergétique

Si la précarité énergétique représente des coûts pour la collectivité en dépenses de santé, dès lors la lutte contre le phénomène peut générer des gains notables :

- L'étude sur l'évaluation de la politique du Warm Front<sup>9</sup> en Angleterre (Green et Gilbertson 2008) déjà évoquée, montre **une baisse significative de l'anxiété et de la dépression des ménages suite aux travaux de rénovation.**
- L'OMS a montré qu'**1 € investi dans des travaux de rénovation énergétique conduit à 0,42 € d'économies en dépenses de santé publique** (Ch Liddell pour l'OMS, Séminaire Epée 2009, citant Healy, 2003 & Howden-Chapman, 2008).
- En France, l'initiative « Rénovons ! » a permis la réalisation d'une étude économique qui compare le coût de la rénovation de 7,4 millions de passoires énergétiques<sup>10</sup> et les gains économiques et sociaux générés. D'après cette étude, l'investissement public serait récupéré intégralement d'ici 2040 grâce aux recettes fiscales et aux économies nettes générées par l'activité nécessaire à la rénovation et à l'amélioration du niveau de vie des ménages. Parmi les gains attendus, il est notamment démontré que **la rénovation des logements occupés par les ménages en précarité énergétique permettrait une économie de 758 millions d'euros par an pour le système de soin, dont 666 millions pour la sécurité sociale.**



Une revue de littérature (Thompson et al. 2015) a recensé 17 études évaluant **l'impact sanitaire de l'amélioration du confort thermique et de l'efficacité énergétique**. Comme le présente le schéma ci-dessous, l'impact sur l'état de santé des ménages concernés (la plupart des interventions étaient réalisées chez des ménages à faibles revenus) est positif.



Source : d'après Thompson et al, 2015.

9. Warm front : programme britannique de rénovation des logements. 10. Habitations ayant une étiquette énergétique de F ou G.

Une seconde étude du *Dr. Ledésert (CREAI-ORS LR)* et *GEFOSAT (2016)* a montré **les effets de l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un logement sur la consommation médicale**<sup>11</sup> :

- **¼ des adultes jugent que leur santé s'est améliorée après la réalisation des travaux ;**
- **¼ des adultes estiment que la fréquence de leur visite chez le médecin a diminué depuis la réalisation des travaux.**  
Les personnes vivant sous le seuil de pauvreté sont en proportion plus nombreuses à trouver que leur état de santé s'est amélioré ;
- A partir des données de l'Assurance Maladie, l'étude montre aussi que les adultes ont réduit de plus de moitié leur consommation de psychotropes.

11. Le champ de cette étude concerne 210 ménages (422 personnes) propriétaires occupants ayant bénéficié d'aides de l'Agence Nationale de l'Habitat pour des travaux d'amélioration thermique de leur logement.

# Pistes de recherches identifiées

---

Plusieurs études mettent en avant des pistes de recherche potentielles ou des lacunes dans l'étude des liens entre précarité énergétique et santé, et notamment :

- **Le lien entre précarité énergétique et l'ensemble des polluants de l'air intérieur, autres que les moisissures, est à ce jour peu étudié.** Ce type d'étude est d'autant plus nécessaire que le coût socio-économique des polluants de l'air intérieur est potentiellement élevé. Une étude exploratoire de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (*Kopp, 2014*) estime en effet que les polluants intérieurs causent 28 000 nouvelles pathologies tous les ans. **Le coût de ces pathologies et des décès qu'elles causent serait de 163 millions d'euros annuel pour les finances publiques et pourrait s'élever à 19 milliards d'euros annuels pour l'ensemble du coût social.**
- La plupart des études sur le lien entre précarité énergétique et santé sont des études épidémiologiques de grande ampleur étudiant des corrélations. **Pour certains effets, la question de la contribution de la précarité énergétique parmi un faisceau d'autres facteurs socio-économiques est posée** (les ménages en précarité énergétiques peuvent aussi être des ménages précaires exposés à de multiples facteurs de risque pour la santé).
- Les études de corrélation entre précarité énergétique et lien sur la santé sont relativement robustes, mais **les études cherchant à évaluer l'impact des travaux dans les logements sur l'amélioration de la santé des habitants le sont moins** (études quantitatives notamment).

# Bibliographie

---

- Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES) (2016), *Moisissures dans le bâti*, rapport d'expertise collectif.
- Agence Régionale de Santé Ile de France (2015), *Recrudescence d'intoxications liées à l'utilisation d'appareils chauffants de fortune*
- Barnes, M., Butt, S., Tomaszewski, W. (2008). *The dynamics of bad housing: the impact of bad housing on living standards of children*. National Centre for Social Research, London
- Braubach M, Jacobs D.E, Ormandy D, (2011) *Environmental burden of disease associated with inadequate housing, a method guide to the quantification of health effects of selected housing risks in European Region*, World Health Organization Crawford et al (2003)
- Deconinck, A., Schadkowski C., Carteret M., Hanoune B (2012). *Chauffage au pétrole : pollution induite, pratiques et perception des risques*, in Air Pur, n°81
- EPEE (2009), *Diagnostic des causes et conséquences de la précarité énergétique en Belgique, Espagne, France, Italie et Royaume-Uni*, Rapport du projet EPEE « Etude de la Précarité Energétique en Europe »
- Ezratty V. (2009), *Précarité énergétique et santé : "to heat or to eat ?"*, Environnement, Risques et Santé, vol. 8, n°1
- Franck, D., Neault, N.B, Skalicky, A., Cook, J.T, Wilson J.D, Levenson, S et al (2006) *Heat or eat: the low-income home energy assistance program and nutritional and health risk among children less than 3 years of age*. *Pediatric* 118, 1293-1302
- Green G., Gilbertson, J. (2008) *Health impact evaluation of the Warm Front Scheme*. Sheffield Hallam University, Centre for Regional Social and Economic Research.
- Ledésert B, Gazaix L, Buresi S (2013), *Etude sur les liens entre précarité énergétique et santé dans l'Hérault*, CREA-ORS – GEFOSAT
- Ledésert B. (2013), *Liens entre précarité énergétique et santé analyse conjointe des enquêtes réalisées dans l'Hérault et le Douaisis*, CREA-ORS Languedoc-Roussillon, Novembre 2013
- Ledésert B, Gazaix L, Buresi S (2016), *Evolution de la consommation de soins à la suite de travaux de réhabilitation de logements*, CREA-ORS – GEFOSAT
- Liddell pour l'OMS, *Séminaire Epée 2009*, citant Healy, 2003 & Howden-Chapman, 2008
- Liddell C., Chris M, (2010) *Fuel poverty and human health: A review of recent evidence*, in *Energy Policy*, vol 38, p 2987 – 2997
- Lucas J.P., Devalière I., Mandin C., Kirchner S. (2010), *Etude de la précarité énergétique potentielle à partir des données de la campagne nationale «logements» de l'observatoire de la qualité de l'air intérieur*, Air pur, 78, 2010, p. 15-18
- Marmot Review Team, (2011) *The Health Impacts of Cold Homes and Fuel Poverty*, Department of Epidemiology & Public Health, University College London

- ORS Ile-de-France, « *Interventions sur le logement et impacts sanitaires - Evaluation des actions* » (2017)
- ONPE, Revue bibliographique « *Conséquences, Usages et Coûts induits de la précarité énergétique* » (2017)
- Oreszczyn, T., Ridley, I., Hong, S. H., & Wilkinson, P. (2006). *Mould and winter indoor relative humidity in low income households in England*. *Indoor and Built Environment*, 15(2), 125-135
- Rénovons ! (2017) *Coûts et Bénéfices d'un plan de rénovation des passoires énergétiques à horizon 2025 – Etude économique*
- Roys M., Nicol S., Garret H., Margoles S. (2016), *The full cost of poor housing*, BRE Trust, HIS
- Sharpe, R. A., Thornton, C. R., Nikolaou, V., & Osborne, N. J. (2015). *Fuel poverty increases risk of mould contamination, regardless of adult risk perception & ventilation in social housing properties*. *Environment international*, 79, 115-129
- Thomson H, Thomas S. (2015), *Developing empirically supported theories of change for housing investment and health*, *Social science & medicine*, 124-205

## Livres techniques sur le confort et la santé dans le bâtiment

Les livres traitant sérieusement la question de l'habitat et de la santé sont rares et complexes. Outre la question des matériaux, les aspects liés à la qualité thermique et à l'aération doivent être pensés dès la conception du logement.

### PETITE SÉLECTION :



**Santé et qualité de l'environnement intérieur dans les bâtiments, éditions « Presses polytechniques et universitaires Romandes » Claude-Alain Roulet.**

Ce livre expose de façon très méthodique les divers risques sanitaires dans le bâtiment et décline les bonnes techniques de conception.



**Le Guide de l'habitat sain, éditions « Medieco éditions », Drs Suzanne et Pierre Deoux.**

Ce livre prend chaque élément du bâtiment et expose les risques, les règles et réglementations, et les solutions en cas de problème.



AG2R LA MONDIALE

**OUVRAGE CO-RÉALISÉ PAR :**

**Claire Bally et Aurélien Breuil**  
**SOLIBRI**

solibri@ouvaton.org / 04 86 78 48 38

**Franck Dimitropoulos**

**BCE**

b-c-e@orange.fr / 05 61 69 80 49

**Marie MOISAN**

**CLER - Réseau pour la transition énergétique**

marie.moisan@cler.org / 06 95 78 28 69