

# RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES TOITS ET DE LEURS COMBLES EN MAISONS INDIVIDUELLES : UNE EFFICACITÉ PROUVÉE

L'association PROMOTOIT, regroupant sept entreprises majeures<sup>(1)</sup>, spécialisées dans la fabrication de matériaux de construction pour la toiture, a été créée en 2005. Son objectif est de nourrir le débat sur le rôle du toit en pente dans la construction durable et à ce titre, face aux manques de données scientifiques sur le sujet, elle a confié au cabinet TBC Innovations<sup>(2)</sup> la réalisation d'une étude sur l'efficacité de la rénovation énergétique des toits et de leurs combles, en maisons individuelles.

La crise énergétique nous conduit à repenser nos habitudes vers un modèle plus sobre et plus résilient. Outre les gestes du quotidien, l'économie d'énergie sur le long terme passe par des usages plus performants, à commencer par la rénovation thermique des bâtiments.

**L'ADEME<sup>(3)</sup> estime que 25 à 30% des déperditions énergétiques passent par le toit**

Par ailleurs, force est de constater que la place du logement digne, performant et respectueux de l'environnement prend une place prépondérante dans le débat public.

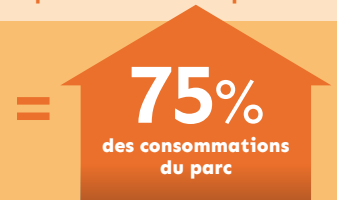
Dans ce contexte, il convient de rappeler que les logements représentent près du tiers des consommations énergétiques de la France et que **près de 6 millions de ménages, en précarité énergétique**, peinent à se chauffer, un chiffre qui suit la hausse du prix de l'énergie. Toutefois, il est manifeste que l'isolation du bâti et particulièrement de la toiture, apparaît comme le parent pauvre des aides à la rénovation énergétique, alors qu'elle permet de réduire considérablement les consommations d'énergie et d'alléger les factures.

UNE ÉTUDE  
EXCLUSIVE TBC  
INNOVATION

Une étude exclusive centrée sur les gains énergétiques d'une isolation performante des toits

Étude réalisée sur la base d'un échantillon représentatif du parc<sup>(4)</sup>

Maison individuelles construites avant 2000



Une méthodologie en 3 étapes :

**Étape 1 :** Caractérisation du parc des maisons individuelles (typologies de combles, niveaux d'isolation).

**Étape 2 :** Estimation des gains énergétiques à l'échelle des maisons individuelles-types à rénover<sup>(5)</sup> (combles aménagés et à aménager) avec évaluation de l'impact sur le classement DPE.

**Étape 3 :** Extrapolation au niveau du parc national (selon zone climatique, énergie de chauffage, type de comble, niveau d'isolation).

(1) EDILIAN, ISOVER, TERREAL, UNILIN INSULATION, VELUX, VMZINC, WIENERBERGER

(2) Etude réalisée par le cabinet TBC – Conseil/Bâtiment/Innovation pour l'Association Promotoit – Décembre 2022

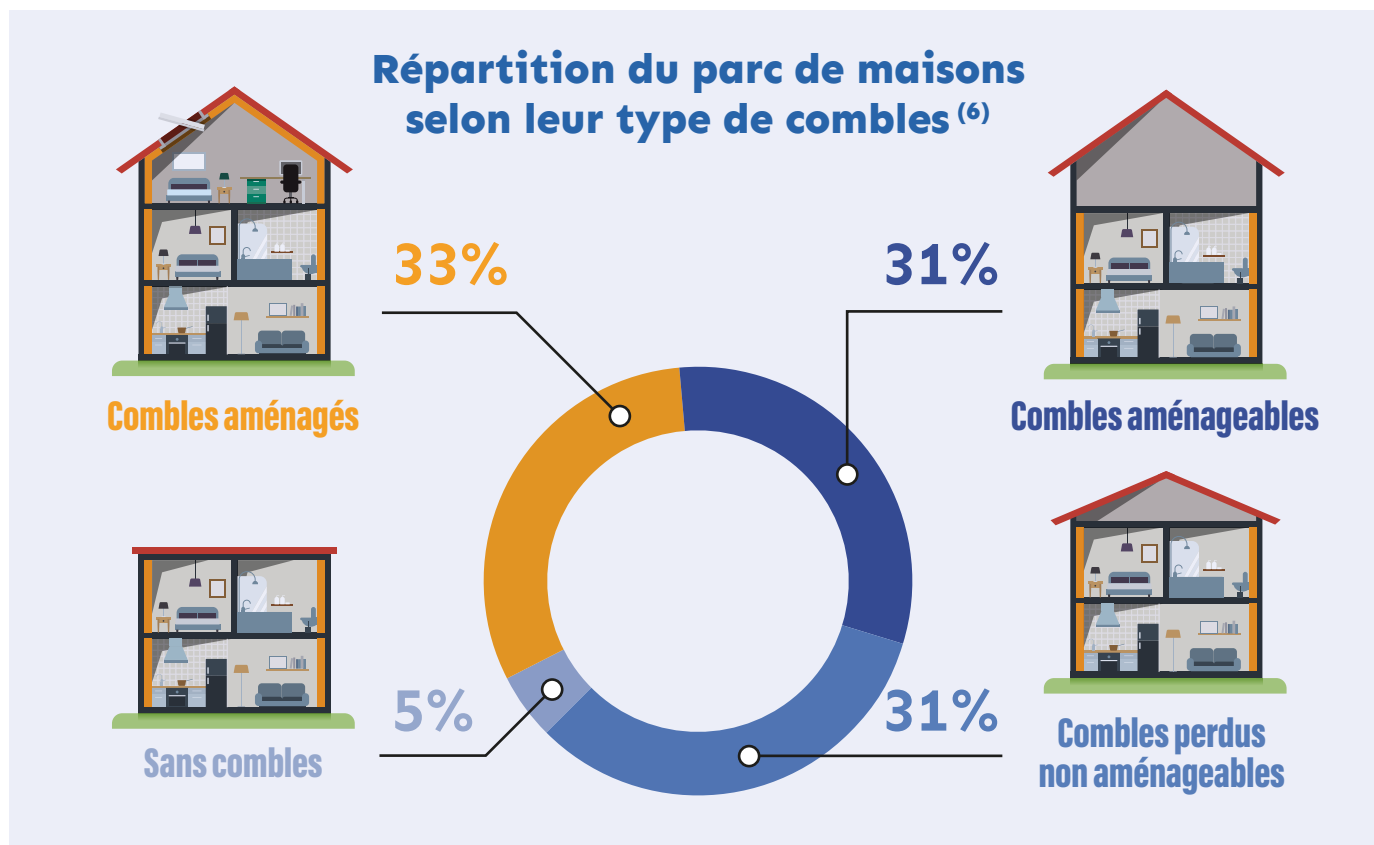
(3) Source ADEME : Guide Pratique ADEME – Isoler sa maison Septembre 2022

(4) Typologies de Maisons Individuelles cartographiées dans le rapport PACTE – Analyse détaillée du parc résidentiel existant – Nov. 2017

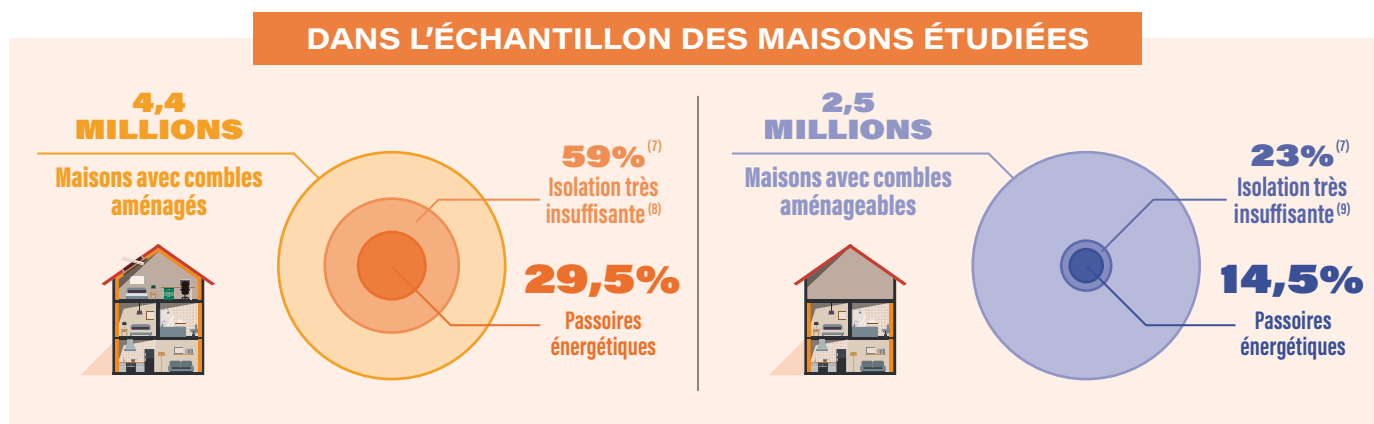
Les 5 typologies de MI représentant 70% du parc de MI construit avant 2000 et responsables de 75% des consommations de ce parc, sélectionnées par TBC dans le cadre de l'étude Promotoit, sont : Maison rurale avant 1914, Maison de bourg avant 1914, Pavillon de banlieue & de la reconstruction avant 1967, Pavillon 68-74, Pavillon 75-81

(5) Rénovation énergétique correspondant aux performances requises pour l'obtention des aides (Ma PrimRenov', TVA 5,5%...)

# ÉTAT DU PARC DE MAISONS INDIVIDUELLES



**Au regard de l'état du parc, l'isolation des toitures doit être prioritaire**



(6) Données TBC

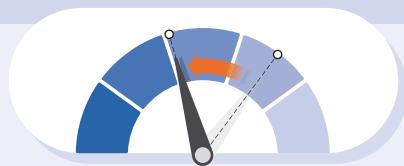
(7) Le parc des logements par classe de performance énergétique au 1er janvier 2022 – Rapport ONRE juillet 2022

(8) Sans isolation R=0 W/m<sup>2</sup>.K ou avec une isolation d'origine dégradée R<1,6 W/m<sup>2</sup>.K

(9) Sans isolation R=0 W/m<sup>2</sup>.K ou avec une isolation d'origine dégradée R<3,2 W/m<sup>2</sup>.K

# RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

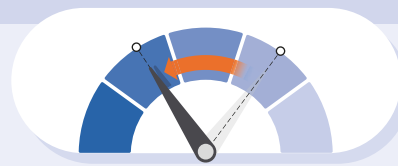
À l'échelle de la maison, une bonne isolation de la toiture<sup>(10)</sup> permet des gains énergétiques conséquents. Les économies de chauffage pour les maisons les plus anciennes<sup>(11)</sup> varient :



de 24 à **29%**  
quand les combles sont déjà aménagés



+ 2 à 5% avec remplacement des fenêtres de toit<sup>(12)</sup>

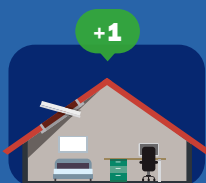
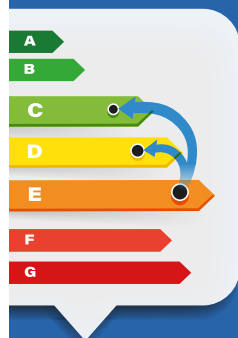


de 28 à **39%**  
lors d'un aménagement de combles



Gains plus élevés en raison de la surface créée et de la meilleure compacité du bâtiment après l'aménagement

## Le classement énergétique DPE est positivement impacté :



**Gain d'1 classe énergétique DPE lors d'une rénovation énergétique de combles aménagés non isolés**

- > Dans 58% des cas, tous chauffages et typologies confondus
- > Dans 72% des cas, pour les maisons construites avant 1968



**Gain d'1 classe énergétique DPE (et dans quelques cas de 2 classes) lors d'un aménagement de combles avec isolation performante**

### La sortie de « passoire énergétique » est possible notamment lors :



- 1 d'aménagements de combles de maisons **initialement classées F**
- 2 de la rénovation de combles aménagés des maisons équipées d'un système de chauffage au gaz ou au fioul de moins de 20 ans
- 3 de la rénovation de combles aménagés des maisons équipées d'un système de chauffage au gaz ou au fioul de plus de 20 ans et construites après 1968

(10) Rénovation énergétique correspondant aux performances requises pour l'obtention des aides (Ma PrimRenov', TVA 5,5%...)

(11) Avec  $R = 6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ , le gain est plus élevé pour les maisons d'avant 1968. A partir des années 1968, les maisons ont commencé à être un peu isolées et les gains sont donc plus faibles (de 10 à 20%).

(12) Performance nouvelle fenêtre de toit :  $U_w = 1.2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

À l'échelle du parc de maisons étudiées, l'isolation du toit est un levier de la lutte contre la précarité énergétique. L'étude démontre l'importance des gains énergétiques liés à l'isolation du toit des maisons à traiter en priorité.

Isoler les 2,6 Millions de maisons à combles aménagés les plus énergivores <sup>(13)</sup> représente :



UN GISEMENT D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DE

**23,4 TWh**

soit 9 MWh/maison/an pendant 10 ans

SOIT 4 RÉACTEURS NUCLÉAIRES \*



Soit une économie d'énergie de 2,34 TWh/an, soit l'équivalent de la consommation d'électricité annuelle des trois métropoles réunies, Lyon, Toulouse et Strasbourg <sup>(14)</sup> (en prenant l'hypothèse d'un rythme annuel de rénovation énergétique de 260 000 maisons d'ici fin 2033, avant l'interdiction de location des logements classés E).

\* 1 réacteur nucléaire = environ 6TWh

Isoler et aménager les 550 000 maisons à combles aménageables les plus énergivores <sup>(15)</sup> représente :



UN GISEMENT D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DE

**16,7 kWh/m<sup>2</sup>/an** <sup>(16)</sup>

+

LA CRÉATION DE  
**15 Millions de m<sup>2</sup> habitables**

avec une surconsommation totale de seulement 0,4 TWh, liée à la création des nouveaux volumes habités et chauffés

Après une isolation performante du toit des maisons à combles aménagés ou aménageables de l'échantillon étudié



**63%** ↶  
des maisons à combles aménagés

sortent du statut de passoires énergétiques

Soit environ 821 000 maisons



**66%** ↶  
des maisons à combles aménageables

sortent du statut de passoires énergétiques

Soit environ 244 000 maisons



(13) Sans isolation R<0 W/m<sup>2</sup>.K ou avec une isolation d'origine dégradée R<1,6 W/m<sup>2</sup>.K

(14) Données de consommation annuelle d'électricité par commune issues de l'agence ORE (Opérateurs des Réseaux de l'Energie) - Infographie : Consommation par habitant et par ville d'électricité en France (upenergie.com) - Données de population par commune en 2019, issues de l'INSEE.

(15) Sans isolation R<0 W/m<sup>2</sup>.K ou avec une isolation d'origine dégradée R<3,2 W/m<sup>2</sup>.K

(16) Du fait de la création de surface, la consommation du logement en valeur absolue a augmenté. Toutefois, rapporté à la surface totale, on enregistre bien un gain énergétique après l'aménagement des combles.