U.R.B.S.
Urban Retrofit Business Services

ÉTUDE U.R.B.S. · OBSERVATOIRE NATIONAL DES BÂTIMENTS

État des lieux de l'isolation des logements en France

Étude exploratoire de 17 millions de diagnostics de performance énergétique

Jonathan Villot[1, 2] et **Marc Grossouvre**[1]

[1] U.R.B.S., Saint-Étienne, France
[2] Mines Saint-Étienne, Univ Lyon, CNRS, UMR 5600 Environnement Ville Société (EVS), Institut Henri Fayol, Saint-Étienne, France

Version 1.1 · 7 novembre 2026

ONB
Observatoire National des Bâtiments

COMMENT CITER CE DOCUMENT

Villot, J., & Grossouvre, M. (2026). *État des lieux de l'isolation des logements en France : étude exploratoire de 17 millions de diagnostics de performance énergétique* (version 1.1, 7 novembre 2026). U.R.B.S. https://www.urbs.fr/etat-des-lieux-isolation-logements/

MOTS-CLÉS

Rénovation énergétique, Isolation de l'enveloppe, Données publiques ADEME, Bâti ancien, Coefficient Ubat, Passoires énergétiques, Étude exploratoire

STATUT

Étude exploratoire, n'ayant pas fait l'objet d'une relecture par les pairs.

LICENCE

Texte et figures diffusés sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr. Les logos d'U.R.B.S. et de l'Observatoire National des Bâtiments ne sont pas couverts par cette licence. Les données ouvertes associées sont diffusées sous Licence Ouverte 2.0.

CONTACT

contact@urbs.fr · www.urbs.fr

VERSION EN LIGNE

La version en ligne du rapport propose des chiffres clés, un graphique et un tableau interactifs : https://www.urbs.fr/etat-des-lieux-isolation-logements/

Sommaire

Résumé **5**

Chiffres clés des logements anciens (17,1 millions de DPE analysés) 5

À retenir 5

Introduction **6**

1. Une politique de rénovation en réorientation face à un déficit de connaissance **8**

1.1. Une politique de rénovation en cours de réorientation 8

1.2. Un déficit de connaissance de la dynamique de rénovation 9

1.3. Le DPE , un outil aux objectifs multiples 10

1.4. Questions de recherche et hypothèses 12

2. Lire l'état du parc à travers le DPE : un état de l'art **14**

2.1. Le DPE et ses équivalents européens, une source devenue incontournable 14

2.2. Trois familles d'approches 14

2.3. Positionnement de notre démarche 17

3. Données et méthode **18**

3.1. La base publique des DPE et son appariement à IMOPE 18

3.2. Le coefficient Ubat, un indicateur centré sur l'enveloppe 18

3.3. Une typologie de logements adaptée aux données du DPE 19

3.4. Du diagnostic au parc : le redressement 19

3.5. L'analyse des distributions 20

3.6. La cartographie des résultats 21

4. Résultats : l'état de l'isolation du parc de logements **23**

4.1. Le coefficient Ubat : deux groupes de logements dans le bâti ancien 23

4.2. Paroi par paroi : une progression réelle mais inégale 27

4.3. Une étiquette qui ne reflète pas toujours l'isolation 30

4.4. Le chauffage, une autre temporalité 33
4.5. Le confort d'été, un éclairage complémentaire 34
4.6. Des territoires contrastés 35
5. Discussion : portée et limites des résultats 46
5.1. Retour sur les hypothèses 46
5.2. Les limites d'interprétation de l'étude 46
5.3. Les limites méthodologiques 47
6. Conclusion et perspectives 50
Annexe cartographique 52
Table des acronymes 60
Glossaire des termes techniques 60
Statut de l'étude 63
Contributions des auteurs 63
Déclaration relative à l'usage de l'intelligence artificielle 63
Déclaration de liens d'intérêts 64
Licence 64
Remerciements 64
Références 65

Résumé

Depuis le 1er juillet 2021, chaque diagnostic de performance énergétique (DPE) ne se contente plus d'attribuer une étiquette au logement : il décrit, paroi par paroi, l'état de son enveloppe. Cette évolution, passée relativement inaperçue, transforme pourtant la base publique des diagnostics en une source d'information sans équivalent sur le parc bâti français. C'est à partir de cette source que nous avons cherché à dresser **un état des lieux de l'enveloppe des logements, de leurs murs, de leurs planchers et de leurs fenêtres**, en analysant plus de 17 millions de DPE. Le constat qui s'en dégage est celui d'une **progression réelle mais profondément inégale** : si les fenêtres et les combles du bâti ancien ont été largement rénovés au fil des décennies, les murs ne l'ont été qu'en partie et les planchers bas demeurent, pour l'essentiel, dans leur état d'origine. Au moment où les aides à la rénovation financées par les certificats d'économies d'énergie (CEE) sont réorientées et à quelques mois d'une élection présidentielle, ce travail entend contribuer à construire un premier point de référence. Celui-ci permettra d'évaluer et de suivre l'évolution du parc, et donc la dynamique de rénovation, tout comme les effets des choix à venir en matière de politiques de rénovation.

Chiffres clés des logements anciens (17,1 millions de DPE analysés)

	Maisons avant 1948	Appartements avant 1948	Maisons 1948-1974	Appartements 1948-1974
DPE analysés	1,6 M	2,5 M	1,1 M	3,7 M
Logements concernés	6,7 M (18 %)	4,6 M (13 %)	3,4 M (9 %)	4,8 M (13 %)
Vitrage isolant sur toutes les fenêtres	60 %	82 %	63 %	86 %
Aucun mur extérieur isolé	31 %	44 %	34 %	30 %
Aucun plancher bas isolé	77 %	32 %*	72 %	23 %*

*17,1 millions de DPE réalisés depuis le 1er juillet 2021, rapportés à un parc de 36,5 millions de logements. Parts du parc, redressées. * Pour les appartements, 52 % (avant 1948) et 31 % (1948-1974) n'ont pas de plancher bas donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé.*

À retenir

Une progression réelle mais inégale. Le bâti antérieur à 1948 compte 11,3 millions de logements, soit près d'un tiers du parc. Six maisons anciennes sur dix (60 %) y disposent d'un vitrage isolant sur toutes leurs fenêtres, et une proportion équivalente (59 %) a vu l'ensemble de ses planchers hauts isolés. Les murs, en revanche, ne sont entièrement isolés que dans un peu plus d'une maison sur trois (36 %), et les planchers bas dans moins d'une sur dix (9 %). La rénovation du parc

apparaît ainsi comme le produit d'une accumulation de gestes successifs plutôt que de rénovations globales, ce qui fait écho à des politiques publiques qui ont longtemps soutenu les travaux geste par geste, avant de privilégier, à partir de 2024, les rénovations dites d'ampleur.

Une étiquette énergie qui ne reflète pas toujours le niveau d'isolation. Parce qu'elle intègre la compacité du bâtiment, la source d'énergie, la règle dite du « double seuil » et les révisions successives de la méthode de calcul, l'étiquette du DPE ne rend compte que de manière imparfaite de la qualité de l'enveloppe, ce qui interroge ce que devrait recouvrir une définition fidèle de la notion de passoire énergétique. Les grands immeubles anciens en offrent l'illustration la plus nette : leurs étiquettes, le plus souvent D ou E, et majoritairement D pour ceux construits entre 1948 et 1974, masquent une isolation généralement insuffisante.

Des données publiques précieuses, mais à fiabiliser. La base des DPE permet, pour la première fois, de décrire l'enveloppe du parc à grande échelle. Un grand nombre de valeurs numériques y sont néanmoins attribuées de façon forfaitaire, et plusieurs contrôles de cohérence font encore défaut, ce qui affecte la fiabilité des analyses. Ces limites, que nous détaillons dans la dernière partie, invitent à la prudence dans la lecture des chiffres, sans remettre en cause les grands enseignements de l'étude.

Introduction

> *« On fait la science avec des faits, comme on fait une maison avec des pierres ; mais une accumulation de faits n'est pas plus une science qu'un tas de pierres n'est une maison. »*
>
> Henri Poincaré, *La Science et l'Hypothèse* (1902)

Le bâtiment occupe, depuis plusieurs décennies, une place centrale dans les politiques de transition énergétique. Parce qu'il se renouvelle lentement, le parc de logements existant constitue l'essentiel du parc de demain, et c'est donc sur sa rénovation, bien davantage que sur la construction neuve, que reposent les objectifs de réduction des consommations et des émissions. La troisième Stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3), publiée en 2026, fixe ainsi au secteur du bâtiment une réduction de 61 % de ses émissions directes de gaz à effet de serre (GES) en 2030 par rapport à 1990, puis une décarbonation quasi complète à l'horizon 2050. Pour le logement, elle vise plus précisément 700 000 rénovations par an entre 2025 et 2030 permettant au moins deux sauts de classe du DPE, dont 250 000 rénovations d'ampleur (Ministère de la Transition écologique, 2026a), c'est-à-dire, au sens du dispositif MaPrimeRénov', des rénovations qui associent ce gain à au moins deux gestes d'isolation de l'enveloppe (Ministère de l'Économie, 2026). Elle vise également un parc composé majoritairement de logements classés A, B, voire C, et enfin l'éradication des passoires énergétiques à l'horizon 2035-2040 (Ministère de la Transition écologique, 2026a). Ces objectifs, largement partagés par les acteurs publics comme par la communauté scientifique, se heurtent pourtant à une difficulté plus discrète mais tout aussi structurante : **nous connaissons encore mal l'état énergétique réel du parc, et plus encore la manière dont il se transforme, qu'il s'agisse du niveau de performance atteint ou de la rapidité de cette transformation**.

Cette méconnaissance n'est cependant pas une problématique nouvelle. Elle tient à la nature même des sources disponibles, longtemps fondées sur des enquêtes pluriannuelles, des échantillons limités ou des déclarations liées aux aides publiques, qui ne retracent qu'une partie des travaux effectivement réalisés. Elle prend cependant aujourd'hui une acuité particulière. D'une part, les politiques de rénovation connaissent une réorientation importante, dont il sera enfin nécessaire de mesurer les effets et les conséquences. D'autre part, une source accessible depuis plusieurs années a considérablement gagné en richesse : la base publique des DPE, notamment du fait de son évolution liée à la réforme entrée en vigueur le 1er juillet 2021.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la présente étude. Son ambition n'est pas d'évaluer les politiques passées, ni d'arbitrer entre les différentes stratégies de rénovation, mais de dresser, à partir des diagnostics eux-mêmes, un état des lieux du parc de logements au regard de la performance de son enveloppe, le tout complété par un éclairage sur les systèmes de chauffage et sur le confort d'été. Pour y parvenir, nous nous appuyons sur une démarche déjà éprouvée par plusieurs équipes de chercheur(e)s européennes, que nous adaptons au cas français et que nous complétons par un redressement statistique sur le parc. Après avoir précisé le contexte et les questions qui ont guidé ce travail (partie 1), nous présenterons l'état de l'art dans lequel il s'inscrit (partie 2), puis les données et la méthode mobilisées (partie 3). Nous exposerons ensuite les principaux résultats (partie 4), avant de revenir sur leur portée et leurs limites (partie 5), puis sur les perspectives qu'ils ouvrent (partie 6).

1. Une politique de rénovation en réorientation face à un déficit de connaissance

1.1. Une politique de rénovation en cours de réorientation

L'automne 2026 a été marqué par plusieurs décisions qui, prises ensemble, dessinent une inflexion sensible de la politique de rénovation des logements. Révélée par *Politico* le 28 octobre 2026 (Politico, 2026), puis confirmée par le ministère chargé de l'Énergie, la décision de ne pas renouveler le financement par les CEE d'au moins cinq programmes d'accompagnement des ménages modestes et des collectivités a été prise lors d'une réunion interministérielle du 24 septembre (Reporterre, 2026 ; franceinfo, 2026). Sont concernés le programme Slime, qui organise le repérage et la visite à domicile des ménages en précarité énergétique, le programme Toits d'Abord de la Fondation pour le logement des défavorisés, qui soutient la production de logements très sociaux et performants, ainsi que les programmes Territoires zéro exclusion énergétique (TZEE), Tims et Actee+, ce dernier finançant l'ingénierie de rénovation des bâtiments publics des collectivités. Ces programmes avaient pour point commun de financer non pas des travaux, mais le repérage des ménages, leur accompagnement et l'ingénierie nécessaire au montage des projets.

Leur poids financier est significatif. Ils représentaient ensemble environ 100 millions d'euros en 2026 (Reporterre, 2026), mais c'est le montant réellement mobilisé sur la durée qui rend le mieux compte de l'effort concerné : le seul programme Actee+ disposait d'un budget de 220 millions d'euros sur quatre ans (Maire-info, 2022), et le programme Slime prévoyait 50 millions d'euros de CEE entre 2022 et 2027 (JeChange, 2026). Prolongé sans financement CEE, le programme Actee+ ne devrait plus accompagner que 2 500 écoles, au lieu des 12 500 prévues (JeChange, 2026), à la suite d'un rabotage de 40 millions d'euros intervenu en septembre 2026 (Batiweb, 2026b). Ces programmes relevaient en outre de la logique de « massification » portée par la SNBC. Leur arrêt interroge d'autant plus l'alignement avec les objectifs de la SNBC, et notamment avec la rénovation d'ampleur, qui repose par définition sur des gestes d'isolation de l'enveloppe.

> **Encadré 1 – Le rôle de l'accompagnement porté par ces programmes**
>
> Les travaux consacrés aux guichets uniques de la rénovation, qui accompagnent les ménages de la conception du projet au suivi des travaux, montrent qu'ils lèvent une partie des freins qui empêchent les ménages de passer à l'acte, en particulier les plus vulnérables (*Bertoldi et al.*, 2021). Une enquête européenne récente auprès de ces structures relève que le passage du premier contact à l'audit énergétique constitue le principal goulet d'étranglement, mais qu'une fois cette étape franchie, la proportion de projets menés à leur terme augmente nettement (FEDARENE, 2026). Sans ce relais, le risque est réel de voir le nombre de rénovations engagées par les publics les plus fragiles reculer fortement.

Les justifications avancées de part et d'autre éclairent la nature du débat. Le gouvernement indique vouloir recentrer les CEE sur l'électrification des usages, et notamment sur le remplacement des chaudières au fioul et au gaz par des pompes à chaleur (PAC), qu'il présente comme répondant à un impératif de souveraineté énergétique. Il récuse toute logique de coupes budgétaires (franceinfo,

2026) et présente cette réorientation comme une stratégie plus efficiente, le ministère affirmant vouloir faire « plus et mieux » (Politico, 2026). Les structures concernées estiment, à l'inverse, et comme la littérature le confirme (encadré 1), que les ménages les plus précaires, privés d'accompagnement, ne pourront plus accéder aux aides existantes et se trouveront de fait exclus des politiques de transition (Actu-Environnement, 2026). Dans le même temps, le projet de loi de finances (PLF) pour 2027, en cours de discussion au Parlement, prévoit de ramener la dotation de l'État à l'Agence nationale de l'habitat (Anah) de 1,45 à 1,23 milliard d'euros, en invoquant le même recentrage sur la décarbonation et le financement des gestes de rénovation par les seuls CEE (Batiweb, 2026a).

Ces orientations s'inscrivent enfin dans un calendrier politique particulier. L'élection présidentielle se tiendra les 18 avril et 2 mai 2027 (Service-Public.fr, 2026), et la question du logement, de son coût énergétique et de sa rénovation figurera vraisemblablement parmi les sujets débattus. Les choix qui seront faits à cette occasion pourront confirmer, infléchir ou remettre en cause les orientations actuelles. Il ne nous appartient pas, dans le cadre de cette étude, de prendre position sur ces choix. Nous constatons simplement que, quelle que soit la stratégie retenue, son évaluation supposera de disposer d'une connaissance précise de l'état du parc au moment où elle est engagée, et de pouvoir suivre et évaluer sa dynamique de transformation au regard des objectifs affichés, notamment ceux de la SNBC.

1.2. Un déficit de connaissance de la dynamique de rénovation

Lorsque l'on parle de connaissance, il convient en préambule d'en distinguer deux formes. La première porte sur le parc lui-même : combien de bâtiments, de quels types, construits à quelles époques, occupés par qui, situés où, etc. Cette connaissance a considérablement progressé au cours de la dernière décennie, grâce à l'ouverture de nombreuses données publiques et aux travaux qui ont cherché à les assembler. C'est l'objet même des travaux engagés dès 2016 à Mines Saint-Étienne, école de l'Institut Mines-Télécom, puis poursuivis par U.R.B.S. depuis sa création en 2019 : la base IMOPE (Inventaire multi-objets du parc existant) et l'Observatoire National des Bâtiments (ONB) proposent ainsi une description du parc bâtiment par bâtiment, couvrant aujourd'hui la totalité de la France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer (DROM) (U.R.B.S., 2026a ; *Villot*, 2022). Actualisée chaque mois, cette description porte à la fois sur le parc résidentiel, qu'il soit individuel ou collectif, privé, social ou public, et, depuis 2026, sur le parc d'activité, tertiaire, industriel ou agricole (U.R.B.S., 2026a). IMOPE et l'ONB sont déjà mobilisés au quotidien par les acteurs du bâtiment et de l'habitat, et notamment par les acteurs publics, communes, intercommunalités, départements et régions, pour la mise en œuvre et le suivi de leurs politiques : plus de 600 territoires exploitent ces outils en contexte opérationnel (Observatoire National des Bâtiments, s. d.), et la base IMOPE a par exemple contribué à calibrer l'outil IPPER développé dans le cadre du programme Actee porté par la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR) (U.R.B.S., 2026a).

La seconde forme de connaissance porte sur la **dynamique de rénovation elle-même** : qui rénove, quoi, comment, où et à quel rythme. C'est elle qui demeure aujourd'hui largement lacunaire. À l'échelle européenne, le taux de rénovation de 1 % par an est régulièrement cité dans les textes réglementaires comme dans la littérature. Ce chiffre repose cependant, pour l'essentiel, sur des études antérieures à 2020, portant sur la période 2012-2016. *Heidenthaler et al.* (2026) ont par ailleurs récemment montré qu'il était repris de publication en publication sans que sa pertinence soit réinterrogée, et que des approches fondées sur des données plus récentes conduisaient à des estimations sensi-

blement différentes : environ 2,3 % par an sur la période 2017-2024 pour le parc de Salzbourg (Autriche) selon leurs propres calculs, ou encore des taux de 1,7 % pour l'Autriche et de 3,56 % pour la Flandre.

En France, l'Observatoire national de la rénovation énergétique (ONRE), créé en 2019, a précisément pour mission d'améliorer la connaissance de cette dynamique (Observatoire national de la rénovation énergétique, s. d.). Ses publications dressent un bilan des rénovations aidées, à partir des fichiers des aides publiques, ou encore des travaux réalisés dans les maisons individuelles, à partir d'enquêtes déclaratives comme l'enquête TREMI (Observatoire national de la rénovation énergétique, 2022).

Ce déficit de connaissance sur la dynamique de rénovation ne tient pas à l'absence de données. Les informations qui permettraient d'y remédier, en partie au moins, existent : les dossiers de MaPrimeRénov' instruits par l'Anah et les opérations financées par les CEE sont, par construction, rattachés à des logements et à des adresses. Ces données ne sont toutefois pas accessibles aux acteurs extérieurs à l'administration. U.R.B.S. en a sollicité l'accès à plusieurs reprises, sans succès à ce jour, et d'autres organismes, y compris des établissements de statut public, se sont vu opposer le même refus. En parallèle, la Cour des comptes, citée par *Chaton* (2025), relevait en 2022 que les bases utiles au suivi des politiques du logement étaient difficiles d'accès et insuffisamment interopérables pour permettre d'identifier les bénéficiaires des aides et d'en vérifier l'efficacité. Si, comme évoqué, la difficulté d'accès est bien réelle, celle de l'interopérabilité nous paraît plus aisément surmontable : l'appariement de sources hétérogènes à l'échelle du bâtiment constitue précisément le cœur des travaux menés depuis bientôt dix ans autour d'IMOPE, et des acteurs spécialisés comme U.R.B.S. savent aujourd'hui le réaliser.

Il en résulte une situation doublement paradoxale. D'une part, des politiques mobilisant chaque année des montants considérables sont conduites sans que leurs effets sur le parc puissent être suivis avec précision. D'autre part, ce suivi serait techniquement possible, et permettrait d'orienter les financements publics et les CEE vers les interventions et les territoires où ils produisent le plus d'effets. C'est dans l'attente de cet accès que la base publique des DPE prend toute son importance, en tant qu'indicateur indirect de cette dynamique. Depuis juillet 2021, chaque diagnostic déposé auprès de l'ADEME comporte en effet une description détaillée de l'enveloppe du logement, de ses systèmes de chauffage et des hypothèses retenues pour le calcul. Avec plus de 17 millions de diagnostics accumulés en cinq ans, cette base constitue désormais l'une des sources les plus riches dont on dispose sur le bâti français, et notamment sur sa performance énergétique, dans l'optique de suivre la dynamique de rénovation.

1.3. Le DPE, un outil aux objectifs multiples

Avant d'exploiter cette source, il importe de rappeler ce qu'est un DPE et ce qu'il recouvre. Le diagnostic de performance énergétique trouve son origine dans la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments de 2002 (Directive 2002/91/CE, 2002), transposée en France en 2006 (Connaissance des Énergies, s. d.). Il poursuit aujourd'hui trois objectifs, qui se sont progressivement superposés au fil du temps.

Le premier, qui fonde sa création, est un **objectif d'information** : renseigner l'acheteur ou le locataire sur la performance énergétique du bien qu'il s'apprête à acquérir ou à occuper. Le deuxième objectif est quant à lui apparu à la fin des années 2010, à mesure que les diagnostics déposés auprès de l'ADEME s'accumulaient. Prenant la forme d'un **objectif de connaissance**, il positionne le DPE comme un instrument de suivi de l'état du parc et, potentiellement, de l'efficacité des politiques de rénovation.

Le troisième et dernier objectif est un **objectif coercitif**, introduit par la loi Climat et résilience de 2021 : l'étiquette conditionne désormais la possibilité de louer un logement, les logements classés G étant interdits à la location depuis 2025, ceux classés F devant l'être en 2028 et ceux classés E en 2034 (Banque des Territoires, 2021). Le DPE est d'ailleurs devenu opposable le 1er juillet 2021 (Ministère de la Transition écologique, s. d.).

Ces trois objectifs ne sont pas toujours compatibles, et chaque modification du DPE tend à en servir un au détriment des autres. Lorsque la méthode de calcul évolue pour mieux informer l'habitant, la comparabilité statistique des diagnostics successifs est rompue : les diagnostics antérieurs à juillet 2021, calculés selon une autre méthode, ne peuvent ainsi plus être comparés aux suivants. Lorsque, pour des raisons d'opportunité, les règles de classement sont ajustées, comme ce fut le cas en 2024 pour les logements de moins de 40 m² (Ministère de la Transition écologique, 2024) ou, à deux reprises, pour le coefficient de conversion de l'électricité (voir l'encadré 2), des logements changent d'étiquette sans qu'aucuns travaux n'y aient été réalisés. L'objectif de suivi du parc est alors directement affecté : une baisse du nombre de passoires énergétiques peut tout aussi bien traduire des rénovations que des changements réglementaires.

Enfin, un dernier point mérite d'être rappelé. Le DPE ne mesure pas la consommation réelle d'un logement : il calcule une **consommation conventionnelle**, à partir d'une description du bâti et des équipements, et d'hypothèses standardisées d'occupation et de climat. Plusieurs travaux néerlandais ont montré que l'écart entre consommations calculées et consommations mesurées pouvait être important, notamment parce que les conditions d'occupation des logements les moins performants diffèrent fortement des hypothèses de calcul (*Majcen et al.*, 2016), et que les économies réelles des rénovations étaient en moyenne inférieures à celles prévues par le calcul, l'écart se creusant avec l'ampleur des travaux (*Filippidou et al.*, 2019 ; *van den Brom et al.*, 2019). La revue internationale conduite par *Giandomenico et al.* (2022) aboutit à une conclusion comparable. Ainsi, toute tentative de mesurer, à partir du DPE, les effets de la rénovation sur la consommation d'énergie réelle doit être conduite avec prudence.

Encadré 2 – Double seuil et coefficient de conversion : deux règles qui éloignent l'étiquette de l'état du bâti

Le double seuil. Avant juillet 2021, le DPE comportait deux étiquettes distinctes : une étiquette énergie, fondée sur la consommation d'énergie primaire, et une étiquette climat, fondée sur les émissions de GES. Depuis la réforme, l'étiquette affichée correspond à la moins favorable des deux classes obtenues en énergie primaire et en émissions de GES (Assemblée nationale, QE n° 9666). Un logement peu consommateur mais chauffé au fioul peut ainsi être mal classé du fait de ses émissions, tandis qu'un logement chauffé à l'électricité, peu émetteur, peut à l'inverse être mal classé du fait de sa consommation d'énergie primaire élevée. Les émissions retenues par le DPE dépendent de plus directement de l'énergie utilisée, ce qui lie étroitement l'étiquette au mode de chauffage : 1 kWh d'électricité y est réputé émettre 0,079 kg équivalent CO_2, contre 0,324 kg pour 1 kWh de fioul domestique (Assemblée nationale, QE n° 3287).

Le coefficient de conversion de l'électricité. La consommation d'énergie primaire est obtenue en multipliant la consommation finale par un coefficient propre à chaque énergie, égal à 1 pour le gaz, le fioul et le bois. Pour l'électricité, ce coefficient a été fixé à 2,3 lors de la réforme de 2021. Il a été abaissé à 1,9 au 1er janvier 2026, ce qui devait, selon le gouvernement, faire sortir environ 850 000 logements du statut de passoire énergétique sans aucuns travaux (Gouvernement, 2025). Un nouvel arrêté le ramène à 1,7 au 1er janvier 2027 (Journal de l'Agence, 2026). Ces révisions, cohérentes avec l'orientation des politiques publiques vers l'électrification, accentuent mécaniquement, comme nous le verrons en section 4.3, la décorrélation entre l'étiquette d'un logement chauffé à l'électricité et l'état de son enveloppe.

1.4. Questions de recherche et hypothèses

Exploiter la base des DPE pour décrire le parc ne va toutefois pas de soi. Les diagnostics ne sont pas réalisés au hasard : ils sont obligatoires lors des ventes et des locations, de sorte que les logements diagnostiqués ne sont pas représentatifs de l'ensemble du parc, ce que l'ADEME souligne elle-même (ADEME, s. d.-a). La base est en outre, par conception, complexe à manipuler : elle se compose de plusieurs tables, son modèle de données a connu de nombreuses versions depuis 2021, ses données sont saisies par les diagnostiqueurs sans contrôle fin de la part de l'ADEME, et elle peut contenir des imprécisions, notamment sur la localisation des logements.

Ces caractéristiques ne disqualifient cependant pas la base, mais elles invitent à l'aborder avec méthode. Avant d'en tirer des enseignements sur le parc, il convient donc de s'interroger à la fois sur ce qu'elle permet réellement de décrire et sur la manière de passer d'un ensemble de diagnostics à une connaissance de l'ensemble des logements. C'est dans cet esprit que nous avons formulé deux questions de recherche, auxquelles trois hypothèses de travail tentent de répondre (tableau 1).

Élément	Formulation
Question 1	Que permet de dire la base publique des DPE établis depuis juillet 2021 de l’état du parc bâti et de sa rénovation ?
Question 2	Comment passer d’un ensemble de diagnostics, non représentatif, à une connaissance de l’ensemble du parc ?
Hypothèse 1	Le coefficient de déperdition de l’enveloppe (Ubat) constitue un indicateur plus pertinent que l’étiquette pour décrire l’état du parc bâti.
Hypothèse 2	Dans le bâti ancien, la distribution du coefficient Ubat rassemble deux sous-populations, assimilables aux logements dont l’enveloppe a été améliorée et à ceux qui ne l’ont pas été.
Hypothèse 3	Un redressement fondé sur le type de logement et la période de construction permet de corriger l’essentiel du biais lié à la sélection des logements diagnostiqués.

Tableau 1 – Questions de recherche et hypothèses de l’étude. Leur validité est discutée dans la cinquième partie.

2. Lire l'état du parc à travers le DPE : un état de l'art

2.1. Le DPE et ses équivalents européens, une source devenue incontournable

L'idée d'utiliser les diagnostics de performance énergétique pour décrire l'état du parc n'est pas propre à cette étude. Les certificats de performance énergétique, que nous connaissons en France sous le nom de DPE[1], ont été introduits dans l'ensemble des pays de l'Union européenne par la directive de 2002 (Directive 2002/91/CE, 2002), puis renforcés par ses révisions successives. Ils se sont progressivement accumulés dans des bases nationales ou régionales, comme la base irlandaise BER de la SEAI, la base néerlandaise gérée par la RVO, la base suédoise de Boverket ou encore le registre italien SIAPE de l'ENEA, au point de constituer aujourd'hui l'une des plus vastes sources d'information sur les parcs bâtis européens. Plusieurs équipes de chercheur(e)s se sont emparées de ces bases pour tenter d'estimer l'état de rénovation des parcs et son évolution.

En parallèle, d'autres sources tentent de renseigner la dynamique de rénovation. En France, les enquêtes déclaratives conduites auprès des ménages, comme l'enquête TREMI sur les travaux de rénovation énergétique des maisons individuelles, et les bilans des rénovations aidées établis par l'ONRE à partir des fichiers des aides publiques, décrivent les travaux réalisés sur une période donnée (Observatoire national de la rénovation énergétique, 2022). Elles éclairent qui rénove et quels gestes sont engagés, mais reposent sur des échantillons ou sur les seules rénovations aidées, et ne permettent ni de décrire l'état de l'enveloppe de l'ensemble du parc, ni d'en donner une vision globale. C'est pourquoi l'état de l'art qui suit se concentre sur les travaux qui exploitent les certificats énergétiques, seuls à couvrir le parc de manière quasi exhaustive et à décrire l'état des parois.

[1] Par souci de lisibilité, et pour éviter toute confusion avec les certificats d'économies d'énergie, nous employons dans la suite le terme de DPE pour désigner ces documents, quel que soit le pays concerné.

La revue de ces travaux, que nous avons conduite à partir d'un corpus d'articles publiés entre 2016 et 2026 dans des revues scientifiques internationales, met en évidence une grande diversité de méthodes. Parmi celles qui visent à décrire l'état du parc ou sa dynamique de rénovation, trois familles d'approches peuvent être distinguées. Elles diffèrent par la manière dont elles mobilisent les diagnostics et par ce qu'elles permettent de mesurer.

2.2. Trois familles d'approches

Approche 1 – Suivre les étiquettes dans le temps : le rythme plutôt que l'état

La première famille d'approches repose sur l'observation répétée d'un même logement. Elle a été principalement développée aux Pays-Bas par l'équipe de l'université de Delft, qui a pu exploiter une base de suivi tenue par les bailleurs sociaux et couvrant près de 60 % de leur parc. Cette base présente une particularité précieuse : les étiquettes y sont mises à jour chaque année par les gestionnaires, de sorte que l'évolution de chaque logement peut être retracée. En comparant les étiquettes de plus de 850 000 logements entre 2010 et 2014, *Filippidou et al.* (2017) montrent que 28 % d'entre eux ont gagné au moins une classe au cours de la période, mais que les rénovations profondes, définies comme un gain d'au moins trois classes, ne dépassent pas 0,6 à 0,9 % par an. Au rythme observé, les auteurs concluent que les objectifs fixés au secteur ne pourront être atteints.

Ce faible niveau de rénovations profondes s'explique avant tout par la nature des interventions, conduites geste par geste. Sur la période 2010-2013, près des deux tiers des logements suivis n'ont fait l'objet d'aucune intervention, et la plupart des autres d'une ou deux seulement, portant en priorité sur le remplacement des chaudières et des vitrages. L'isolation des murs, des toitures et des planchers progresse, elle, beaucoup plus lentement (*Filippidou et al.*, 2016). Cette approche présente l'avantage principal de mesurer directement un rythme. Elle suppose toutefois de disposer de diagnostics répétés pour un même logement, ce qui n'est possible que dans des contextes particuliers, comme celui d'un parc social suivi annuellement par ses gestionnaires. Elle ne dit rien, en revanche, des rénovations réalisées avant le début de la période d'observation, ni de ce qui se passe dans le parc privé.

Approche 2 – Comparer deux diagnostics d'un même bâtiment : l'enjeu de la comparabilité

La deuxième famille d'approches tire parti du renouvellement des diagnostics. En Suède, où les immeubles collectifs devaient disposer d'un premier DPE avant la fin de l'année 2008, l'échéance décennale de ces documents a permis à *von Platten et al.* (2019) de rapprocher, pour un même bâtiment, le diagnostic initial et son successeur. Une fois les données corrigées, les auteurs observent une amélioration de la performance dans tous les segments du parc, y compris dans les immeubles qui n'ont pas fait l'objet d'une rénovation déclarée. Les pompes à chaleur expliquent une large part des gains, jusqu'à 60 kWh par mètre carré pour les pompes à chaleur géothermiques, tandis que les rénovations profondes apportent environ 17 kWh par mètre carré et les rénovations légères un gain quasi nul. Le parc locatif progresse davantage que les logements détenus par leurs occupants. Enfin, les immeubles occupés par les ménages les plus modestes sont ceux dont la performance progresse le plus, ce qui soulève, selon les auteurs, une question de justice : ces ménages pourraient contribuer à financer une part du coût des travaux, par exemple à travers leur loyer.

L'apport de ce travail reste toutefois bien plus méthodologique et théorique. Les auteurs montrent en effet que 15 % des paires de diagnostics ne sont pas comparables, en raison de différences dans le découpage des bâtiments, et qu'un simple changement dans la méthode de mesure des surfaces chauffées suffit à produire une fausse amélioration d'environ 7 kWh par mètre carré, qu'ils ont dû corriger. Comparer deux diagnostics suppose donc de s'assurer, au préalable, qu'ils mesurent bien la même chose selon la même méthode, ou, à défaut, de corriger les écarts induits par les changements de méthode. L'échantillon apparié se révèle en outre biaisé : les logements municipaux et les rénovations profondes y sont surreprésentés, les propriétaires les plus engagés ayant pu renouveler leur diagnostic les premiers.

Approche 3 – Comparer à un état d'origine : reconstituer ce qui a été fait

La troisième famille d'approches, dont notre démarche est la plus proche, ne cherche pas à mesurer une évolution entre deux dates, mais à reconstituer, à partir d'une observation unique, une sorte de photographie du parc, ce qui a été réalisé depuis la construction du bâti. Elle consiste à comparer les valeurs inscrites dans les diagnostics à celles qu'un bâtiment non rénové de la même époque devrait présenter.

Cette démarche a notamment été déployée en Irlande, où *Ahern et Norton* (2019) observent que les coefficients de transmission thermique des murs et des toitures se répartissent en deux groupes distincts : le premier correspond aux parois dans leur état d'origine, le second aux parois isolées après coup. En séparant statistiquement ces deux groupes, ils estiment qu'en 2014, 58 % des murs et 67 % des toitures du type de maison le plus répandu dans le pays avaient été significativement isolés. Leur étude a ainsi notamment contredit l'idée, longtemps admise, d'un parc irlandais majoritairement mal

isolé, même si les économies restantes supposent désormais des interventions plus lourdes. Les auteurs soulignent par ailleurs que les valeurs par défaut utilisées par les diagnostiqueurs sous-estiment systématiquement la performance réelle des parois, et choisissent, de ce fait, de les écarter de leur analyse.

À Salzbourg, *Heidenthaler et al.* (2026) adoptent une démarche voisine, en comparant les déperditions de bâtiments déclarés non rénovés à des valeurs de référence par époque de construction. Les déperditions observées sont ainsi inférieures de 27 à 42 % à celles que prévoient les référentiels, ce qui témoigne de nombreuses rénovations non déclarées ou non aidées. Selon les auteurs, 45 à 61 % des économies possibles sur l'enveloppe auraient ainsi déjà été réalisées. Ce constat rejoint une préoccupation bien connue des praticiens de la rénovation : celle de ne pas « tuer le gisement », c'est-à-dire de ne pas réaliser une isolation insuffisante qui, une fois posée, rend économiquement improbable toute intervention ultérieure plus ambitieuse sur la même paroi (DREAL Pays de la Loire et Anah, 2022). Si une part importante des économies a déjà été obtenue par des interventions partielles, le gisement restant s'en trouve d'autant plus difficile à mobiliser. Il en découle également une conséquence pour le suivi des politiques publiques : même rendues accessibles, les données des aides publiques ne retraceraient que la part aidée de la dynamique de rénovation, et laisseraient dans l'ombre les travaux réalisés sans aide.

En France, enfin, l'équipe toulousaine à l'origine de la base Danube (*Tornay et al.*, 2017) a rattaché chacun des 1,35 million de bâtiments disposant d'un diagnostic exploitable dans la Base de données nationale des bâtiments (BDNB), dans sa version d'avril 2022, à l'un des 240 archétypes du bâti français, définis par leur période de construction, leur usage, leur forme urbaine et leur territoire (*de Carvalho Araujo et al.*, 2025). La comparaison entre les valeurs du diagnostic et celles de l'archétype d'origine permet d'estimer la part des murs et des toitures ayant fait l'objet d'une rénovation, selon l'époque et le type de bâtiment (*de Carvalho Araujo et al.*, 2025). Les auteurs relèvent notamment que les maisons individuelles sont plus souvent rénovées que les logements collectifs, et que les régions au climat doux et aux revenus modestes comptent des logements anciens moins bien isolés.

Ces travaux partagent toutefois des limites que leurs auteurs reconnaissent eux-mêmes. L'approche par archétypes ne rend pas compte de toute la variabilité du parc, certains bâtiments s'écartant de leur archétype dès leur construction. Les diagnostics reposent de plus sur des hypothèses et des valeurs par défaut. Surtout, ce sont les transactions qui déterminent quels logements sont diagnostiqués : les DPE étant établis à l'occasion des ventes et des locations, les logements diagnostiqués ne sont pas représentatifs de l'ensemble du parc. Le cas italien en offre une illustration : l'analyse de plus de deux millions de diagnostics du registre national par *Pagliaro et al.* (2021) montre que 85 % d'entre eux sont établis à l'occasion d'une vente ou d'une location, et moins de 10 % à la suite d'une rénovation ou d'une construction. Toute démarche fondée sur ces documents doit donc chercher à corriger ce biais de sélection.

Les trois familles d'approches, leurs forces et leurs limites peuvent être résumées comme suit.

Approche 1 – Suivre les étiquettes dans le temps

+ Mesure directement un rythme de rénovation.

– Suppose des diagnostics répétés pour chaque logement, ce que seuls des contextes particuliers permettent.

Approche 2 – Comparer deux diagnostics d'un même bâtiment

+ Mesure une évolution réelle, bâtiment par bâtiment.

– Exige deux diagnostics établis selon la même méthode, ou la correction des écarts de méthode.

Approche 3 – Comparer à un état d'origine

+ Reconstitue, à partir d'une observation unique, ce qui a été réalisé depuis la construction.

– Reste sensible à la sélection des logements diagnostiqués et aux valeurs par défaut.

2.3. Positionnement de notre démarche

Notre démarche emprunte à ces différents travaux plusieurs de leurs principes, tout en s'en distinguant sur deux points. Le tableau 2 la situe par rapport aux trois études relevant de l'approche 3, avec lesquelles elle partage le plus de similitudes.

Auteurs	Pays	Données	Principe	Limite principale signalée
***Ahern et Norton* (2019)**	Irlande	463 582 DPE	Approche 3 : séparer deux groupes dans la distribution des coefficients des parois	DPE surreprésentant les logements aidés ; valeurs par défaut à écarter
***Heidenthaler et al.* (2026)**	Autriche (Salzbourg)	146 218 DPE	Approche 3 : comparer aux valeurs de référence par époque, complétée par un suivi de l'évolution annuelle	Décalage entre la date des travaux et celle du diagnostic
***de Carvalho Araujo et al.* (2025)**	France	1,35 million de bâtiments, DPE antérieurs à juillet 2021	Approche 3 : comparer à l'état d'origine d'un archétype	Diagnostics établis lors des ventes et locations, d'où un biais vers les logements rénovés
U.R.B.S. (2026), cette étude	France	17,1 millions de DPE établis depuis juillet 2021	Approche 3 : séparer deux groupes dans la distribution du coefficient Ubat ; décrire chaque paroi ; redresser sur le parc	Valeurs fréquemment forfaitaires ; formalisation des deux groupes à affiner et à consolider

Tableau 2 – Positionnement de la démarche par rapport aux travaux les plus proches. Sources : articles cités en références.

Comme les travaux irlandais, nous cherchons à identifier, dans la distribution d'un coefficient d'isolation, deux sous-populations de logements. De plus, comme ceux de la base Danube, nous raisonnons par rapport à l'état d'origine du bâti, à travers une typologie fondée sur la période de construction et la nature des bâtiments. Notre démarche s'en distingue toutefois sur deux points. Elle exploite, en premier lieu, **les DPE établis depuis le 1er juillet 2021**, qui décrivent chaque paroi, alors que les deux études françaises publiées à ce jour reposent sur des diagnostics antérieurs à cette date. Elle cherche, en second lieu, à **corriger, dans la mesure du possible, le biais de sélection** signalé par l'ensemble de ces travaux, en redressant les résultats sur le parc de logements plutôt qu'en les interprétant à l'échelle des seuls logements diagnostiqués.

3. Données et méthode

3.1. La base publique des DPE et son appariement à IMOPE

L'ADEME publie, au sein de son Observatoire DPE-Audit, l'ensemble des diagnostics déposés par les diagnostiqueurs. Nous avons extrait de cette base les DPE de locaux à usage d'habitation, qu'ils portent sur une maison, un appartement ou un immeuble entier. Après restriction à la France métropolitaine, nous excluons les diagnostics tertiaires, éliminons les doublons et supprimons les diagnostics dont les variables fondamentales ne sont pas renseignées ; l'échantillon retenu compte alors **17,1 millions de DPE établis depuis le 1er juillet 2021**. Les DPE de logements neufs, qui ne décrivent pas leur enveloppe, ne peuvent pas être exploités dans les analyses par paroi. Ces diagnostics ont ensuite été appariés à la base IMOPE d'U.R.B.S., ce qui permet de compléter les informations des DPE par d'autres caractéristiques du parc (ADEME, s. d.-b). L'ensemble des traitements est décrit en détail dans le rapport technique de l'étude (*Grossouvre*, 2026).

Le traitement de ces données a nécessité plusieurs précautions. Certaines valeurs sont physiquement impossibles : la base compte par exemple plus de 34 000 diagnostics dont le coefficient de déperdition dépasse 4 W/(m².K), avec un maximum supérieur à 4 000, valeur qui ne peut résulter que d'une erreur de saisie ou de calcul. À noter que, plutôt que de supprimer les diagnostics concernés, nous avons choisi de masquer la seule valeur aberrante, afin de ne pas introduire de biais dans l'analyse des autres indicateurs.

> **Encadré 3 – Le modèle de données du DPE depuis juillet 2021**
>
> Depuis le 1er juillet 2021, le DPE est calculé, pour les logements existants, selon une méthode unique dite 3CL (calcul de la consommation conventionnelle des logements). Il comporte, outre l'étiquette, une description détaillée du bâti : nature et isolation de chaque paroi, caractéristiques des fenêtres, systèmes de chauffage, de production d'eau chaude et de ventilation.
>
> Le modèle de données a toutefois connu plusieurs versions successives. Les premières, en vigueur jusqu'à la fin de l'année 2021, ne rendaient pas obligatoire la saisie des données d'entrée et ne comportaient pas de contrôles de cohérence ; l'ADEME recommande de les interpréter avec une grande précaution. Les versions suivantes ont progressivement renforcé ces exigences.

3.2. Le coefficient Ubat, un indicateur centré sur l'enveloppe

Le DPE est généralement réduit à son étiquette, de A à G. Il comporte pourtant, en deuxième page, un indicateur spécifiquement consacré à l'isolation du logement : le coefficient de transmission thermique moyen de l'enveloppe, ou Ubat. Défini à l'annexe 8.1 de l'arrêté du 31 mars 2021, ce coefficient rapporte la somme des déperditions par les murs, les menuiseries, les planchers et les ponts thermiques à la surface totale de l'enveloppe. Il s'exprime en watts par mètre carré d'enveloppe et par degré d'écart de température entre l'intérieur et l'extérieur, soit en W/(m².K) : plus il est faible, mieux le logement est isolé. Le même arrêté le répartit en quatre niveaux de qualité (tableau 3).

Valeur du coefficient Ubat, en W/(m².K)	Qualité de l'isolation
Jusqu'à 0,45	**Très bonne**
De 0,45 à 0,65	Bonne
De 0,65 à 0,85	Moyenne
Au-delà de 0,85	**Insuffisante**

Tableau 3 – Qualité de l'isolation selon la valeur du coefficient Ubat. Source : arrêté du 31 mars 2021 relatif au diagnostic de performance énergétique, annexe 8.1.

Le coefficient Ubat n'est pas indépendant de l'étiquette : les déperditions qu'il résume entrent dans le calcul des besoins de chauffage, et donc dans celui de la consommation qui détermine l'étiquette. Mais il n'en constitue qu'une composante. L'étiquette intègre en effet, en plus des déperditions, la taille et la compacité du logement, les conditions climatiques de sa zone, le rendement de ses systèmes de chauffage, le coefficient de conversion de l'énergie utilisée et, depuis 2021, les émissions de GES associées. Le coefficient Ubat, lui, ne décrit que la qualité thermique de l'enveloppe, indépendamment de ces facteurs. Deux logements d'isolation identique peuvent ainsi recevoir des étiquettes très différentes, et inversement. Nous verrons en outre que la distribution du coefficient Ubat ne présente pas les accumulations de valeurs aux abords des seuils réglementaires que l'on observe pour la consommation d'énergie, et que *Girard et Abdelouadoud* (2021) puis le Conseil d'analyse économique (Conseil d'analyse économique, 2024) ont mises en évidence dans la base des DPE. Le coefficient Ubat constitue ainsi un objet d'analyse statistique plus robuste.

3.3. Une typologie de logements adaptée aux données du DPE

Pour analyser la distribution du coefficient Ubat, il était nécessaire de regrouper les logements en ensembles homogènes. Nous nous sommes appuyés pour cela sur la typologie définie par le programme Profeel, élaborée par l'Agence qualité construction (AQC) avec Pouget Consultants (Agence qualité construction et Pouget Consultants, s. d.), qui classe les logements selon leur caractère individuel ou collectif, leur âge et leur taille. Cette typologie ne pouvant être appliquée telle quelle aux données du DPE, nous l'avons simplifiée. Les périodes de construction ont été ramenées à sept, de « avant 1948 » à « après 2012 », en plaçant un dernier seuil en 2012 pour tenir compte de la réglementation thermique (RT) entrée en vigueur cette année-là. Les bâtiments ont été répartis en huit catégories : petites, moyennes et grandes maisons ; immeubles collectifs petits, moyens et grands ; petits et autres appartements. Le croisement de ces deux dimensions conduit à la constitution de 56 groupes, de tailles très inégales à la fois dans l'ensemble des DPE et dans la totalité du parc de logements.

3.4. Du diagnostic au parc : le redressement

La base des DPE ne constitue pas un échantillon représentatif du parc. Certains logements changent fréquemment de main et font l'objet de plusieurs diagnostics ; d'autres, occupés de longue date par leur propriétaire, n'en ont jamais eu. Les immeubles collectifs, soumis à des obligations spécifiques, y sont par ailleurs surreprésentés. Il en résulte qu'une part de diagnostics n'est pas équivalente à une part de logements.

Pour corriger cet écart, nous avons redressé les résultats sur le parc de logements, à partir de la base IMOPE, qui recense 36,5 millions de logements construits avant 2021 en France métropolitaine. Le principe retenu est celui d'une post-stratification. Les diagnostics sont répartis en quatorze strates,

qui croisent le type de logement, maison ou appartement, et les sept périodes de construction. Chaque diagnostic reçoit ensuite un poids proportionnel à la part que sa strate représente dans le parc réel. Ce redressement est indispensable : selon les strates, la base compte de 18 à 77 diagnostics pour 100 logements.

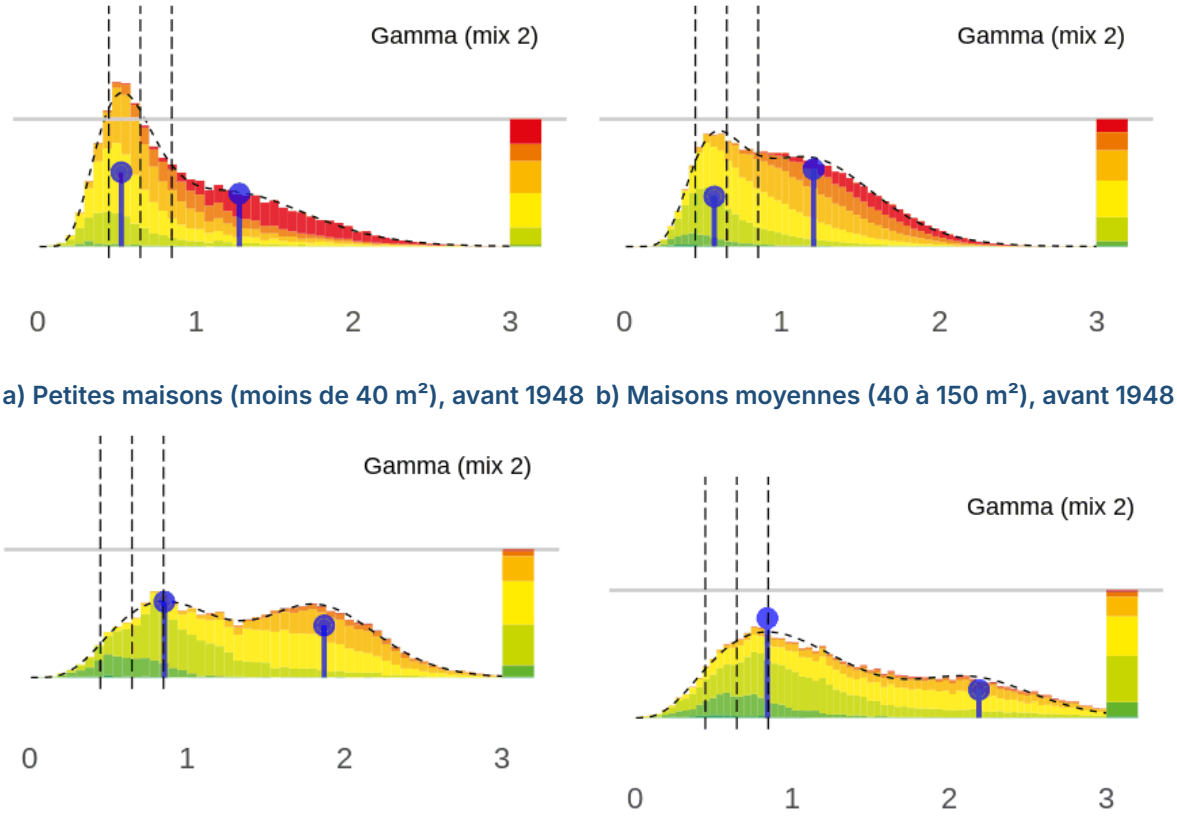
3.5. L'analyse des distributions

Pour chacun des 56 groupes, nous avons cherché à décrire la forme de la distribution du coefficient Ubat. Six modèles de distributions statistiques ont été testés : les lois gamma, log-normale et normale, prises seules ou sous forme de mélange de deux composantes de même famille. Le modèle retenu est celui qui optimise le critère d'information bayésien (BIC), lequel pénalise les modèles les plus complexes afin d'éviter un ajustement excessif. Lorsque, malgré cette pénalité, un mélange de deux composantes est préféré à une loi unique, nous l'interprétons comme la trace statistique de deux sous-populations de logements au sein d'un même groupe. C'est sur ce point que repose la deuxième hypothèse de notre travail.

La figure 1 en donne quatre exemples. Dans chacun d'eux, l'histogramme ne présente pas la forme en cloche, plus ou moins dissymétrique, que l'on attendrait d'un ensemble homogène de bâtiments. Il fait apparaître soit deux bosses distinctes, comme pour les immeubles collectifs moyens de la période 1948-1974, soit un pic principal prolongé par un épaulement ou une longue traîne, comme pour les petites maisons construites avant 1948. Le mélange de deux lois gamma rend compte de ces deux configurations : la première composante se situe, dans tous les cas, autour de 0,5 à 0,9 W/(m².K), et la seconde au-delà de 1,2, soit dans la zone d'isolation insuffisante.

La lecture de ces graphiques appelle deux remarques. Le poids respectif des deux composantes varie fortement d'un groupe à l'autre : la composante la moins bien isolée est la plus importante pour les maisons moyennes construites avant 1948, alors qu'elle est nettement minoritaire pour les appartements de la période 1948-1974. La coloration des histogrammes selon l'étiquette du DPE montre par ailleurs que la composante la moins bien isolée ne se confond pas avec les classes F et G : pour les immeubles collectifs, elle rassemble une majorité de logements classés D ou E, ce qui annonce le décalage entre étiquette et isolation discuté plus loin.

Figure 1 – Exemples de distributions du coefficient Ubat ajustées par un mélange de deux lois gamma



a) Petites maisons (moins de 40 m²), avant 1948

b) Maisons moyennes (40 à 150 m²), avant 1948

c) Immeubles collectifs moyens (10 à 50 logements), 1948-1974

d) Appartements, 1948-1974

Histogrammes du coefficient Ubat, en W/(m².K), des DPE réalisés depuis 2021, colorés selon l'étiquette énergie (du vert pour A au rouge pour G ; la barre latérale donne la répartition des étiquettes du groupe). La courbe en pointillés est la distribution ajustée retenue par le critère bayésien d'information. Les segments bleus marquent les modes des deux composantes, la hauteur de leur point étant proportionnelle au poids de la composante. Les traits verticaux pointillés figurent les seuils réglementaires de 0,45, 0,65 et 0,85 W/(m².K), qui séparent les niveaux d'isolation très bonne, bonne, moyenne et insuffisante. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

3.6. La cartographie des résultats

Les résultats territoriaux sont présentés sous forme de cartes à l'échelle des EPCI (figures 10 à 14, et en annexe figures A1a à A4), et ponctuellement des communes (figures A5 et A6). Plusieurs règles ont été appliquées à l'ensemble de ces cartes, afin d'en garantir la lisibilité et d'éviter les lectures abusives.

La première règle concerne les **effectifs**. Une part calculée sur quelques diagnostics peut prendre une valeur extrême par simple hasard. Les territoires comptant moins de 30 diagnostics au total pour la catégorie représentée sont donc hachurés, et ceux qui n'en comptent aucun apparaissent en gris. Ce seuil explique que les cartes portent toutes sur le bâti construit avant 1975, et principalement sur les maisons et les appartements : les immeubles collectifs diagnostiqués dans leur ensemble sont

trop peu nombreux à l'échelle des EPCI, près de la moitié d'entre eux comptant moins de 30 diagnostics. Ce point est encore plus marqué à l'échelle des communes. La couverture des territoires par les DPE fait l'objet de deux cartes en annexe (figures A1a et A1b).

La deuxième règle concerne la **représentation**. Pour les maisons, réparties sur l'ensemble du territoire, les EPCI sont colorés sur toute leur surface. Pour les appartements, concentrés dans les agglomérations, chaque EPCI est représenté par un cercle dont la surface est proportionnelle à son nombre d'appartements, afin de restituer le poids réel de chaque territoire dans le parc. Les palettes comptent six ou sept classes, identiques pour un même indicateur. Lorsqu'une valeur de référence est nécessaire, nous retenons la médiane des EPCI plutôt que la moyenne nationale pondérée par les diagnostics, que les grandes métropoles dominent.

La troisième règle concerne la **stratification**. La méthode et les hypothèses de travail sont les mêmes que pour la France entière, mais la stratification est simplifiée, du fait des effectifs plus réduits et pour pouvoir présenter des résultats sur presque tout le territoire. Ainsi, six strates seulement, croisant le type de bâtiment (maison, appartement, immeuble entier) et la période de construction (avant 1975, à partir de 1975), sont constituées à ces échelles. Chaque carte et chaque ligne du tableau territorial portent sur une strate, à l'intérieur de laquelle la part des diagnostics est considérée comme représentative de la part du parc.

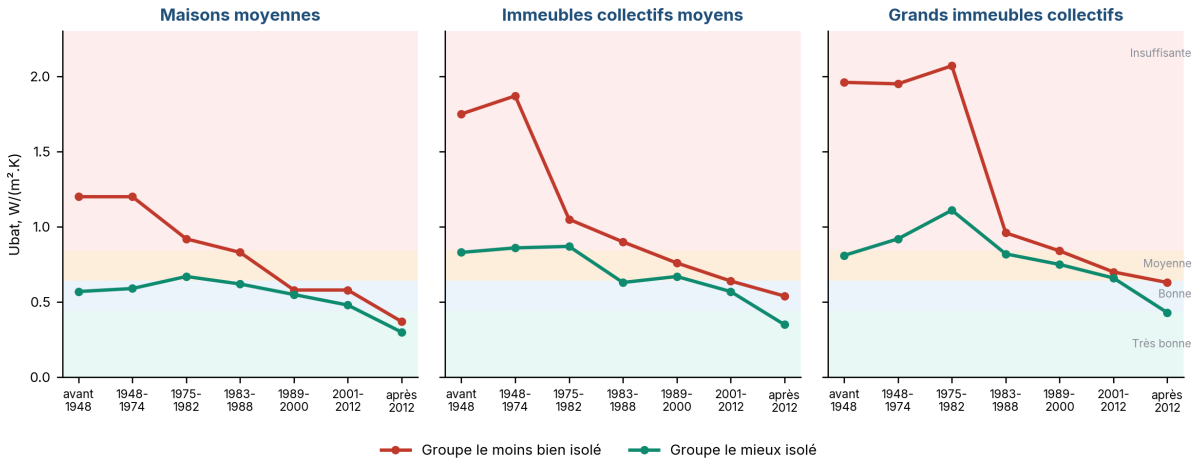
4. Résultats : l'état de l'isolation du parc de logements

Les résultats sont présentés en partant de l'indicateur le plus synthétique, le coefficient Ubat, pour descendre progressivement vers les parois qui le composent. Nous examinons ensuite ce que l'étiquette du DPE révèle, ou au contraire masque, de cet état d'isolation, avant d'aborder successivement le chauffage, le confort d'été et les disparités territoriales.

4.1. Le coefficient Ubat : deux groupes de logements dans le bâti ancien

Le premier enseignement de l'analyse tient à la forme même de la distribution du coefficient Ubat. Pour les logements construits avant 1975, celle-ci ne présente pas un pic unique, comme on pourrait l'attendre d'un ensemble de bâtiments construits selon des pratiques comparables, mais **deux pics nettement séparés**. Le premier se situe autour de 0,5 W/(m².K), et cette valeur demeure remarquablement stable d'une période de construction à l'autre ; elle correspond à une isolation de bonne qualité. Le second, beaucoup plus élevé, se situe dans la zone d'isolation insuffisante et décroît progressivement avec la période de construction, d'environ 1,5 pour le bâti le plus ancien à 0,5 pour le bâti le plus récent (figure 2).

Figure 2 – Valeur des deux groupes de logements selon la période de construction



Valeur typique du coefficient Ubat, en W/(m².K), de chacun des deux groupes de logements identifiés dans la distribution (mode de chaque composante de la distribution ajustée), par période de construction. Les bandes de couleur correspondent aux quatre niveaux réglementaires d'isolation. Maisons moyennes : 40 à 150 m² ; immeubles collectifs moyens : 10 à 50 logements ; grands immeubles collectifs : plus de 50 logements. DPE réalisés depuis juillet 2021. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

L'interprétation que nous proposons est que le premier groupe rassemble les logements dont l'enveloppe a été améliorée au fil du temps, et le second ceux qui sont demeurés dans leur état d'origine. Cette lecture est cohérente avec les travaux irlandais évoqués plus haut, qui observaient une structure comparable dans la distribution des coefficients des murs et des toitures (*Ahern et Norton*, 2019).

Elle demeure néanmoins, à ce stade, une hypothèse. Certains bâtiments anciens peuvent en effet présenter une isolation correcte dès l'origine. À l'inverse, des rénovations partielles ou mal conduites peuvent laisser des logements dans le groupe le moins bien isolé. Enfin, certaines valeurs forfaitaires, attribuées lorsque le diagnostiqueur ignore la composition d'une paroi, peuvent influencer la répartition des logements entre les deux groupes, même si leurs effets s'estompent largement à l'échelle du coefficient Ubat. C'est la raison pour laquelle nous parlerons, dans la suite de ce rapport, de **groupe le mieux isolé** et de **groupe le moins bien isolé**, plutôt que de logements rénovés et non rénovés.

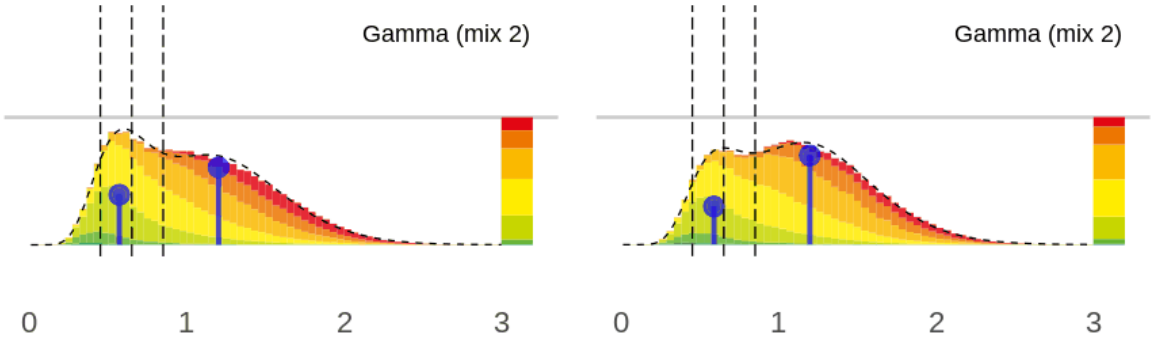
Sous cette réserve, trois enseignements se dégagent de l'analyse.

a) La période 1948-1974, un parc encore largement à isoler

C'est pour les bâtiments construits entre 1948 et 1974 que le groupe le moins bien isolé atteint, en moyenne, ses valeurs les plus élevées. Ce résultat n'est pas surprenant au regard de l'histoire de la construction : bâti en grande partie dans l'urgence de la reconstruction, puis dans le cadre des grandes opérations d'urbanisation des années 1960, ce parc est antérieur à toute réglementation thermique, et les travaux de la base Danube soulignent les faibles performances thermiques des logements collectifs d'après-guerre (*de Carvalho Araujo et al.*, 2025). Il constitue aujourd'hui, en moyenne, le sous-ensemble du parc français le moins bien isolé.

La figure 3 en offre une illustration à partir des maisons moyennes. Alors que trente années, au moins, séparent les deux périodes de construction, les distributions sont presque superposables : dans les deux cas, une composante bien isolée, centrée autour de 0,6 W/(m².K), coexiste avec une composante moins bien isolée, centrée autour de 1,2 et de poids supérieur. Autrement dit, les maisons de la reconstruction et des Trente Glorieuses ne sont, en moyenne, pas mieux isolées que celles d'avant-guerre. Pour les appartements, la composante la moins bien isolée atteint même des valeurs plus élevées sur la période 1948-1974, autour de 2,2 en moyenne pondérée contre environ 1,9 avant 1948, comme l'illustrait déjà la figure 1.

Figure 3 – Distribution du coefficient Ubat des maisons moyennes, avant 1948 et de 1948 à 1974



a) Maisons moyennes, avant 1948 **b) Maisons moyennes, 1948-1974**

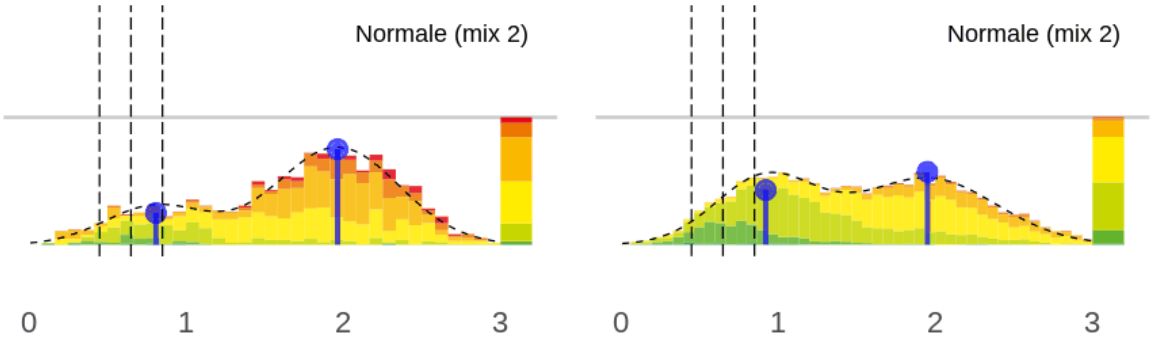
Maisons de 40 à 150 m². Histogrammes du coefficient Ubat, en W/(m².K), des DPE réalisés depuis 2021, colorés selon l'étiquette énergie, la barre latérale donnant la répartition des étiquettes des DPE de la strate ; courbe en pointillés : distribution ajustée ; segments bleus : modes des deux composantes, la hauteur du point étant proportionnelle à leur poids ; traits verticaux : seuils de 0,45, 0,65 et 0,85 W/(m².K) séparant les niveaux d'isolation très bonne, bonne, moyenne et insuffisante. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

b) Les immeubles collectifs moyens et grands, un enjeu masqué

Le constat est plus marqué encore pour les immeubles collectifs de dix logements et plus. Pour ces bâtiments, le groupe le moins bien isolé se situe entre 1,75 et 1,96 W/(m².K), soit les valeurs les plus élevées de l'ensemble des maisons et des immeubles. Ces bâtiments affichent pourtant, dans leur grande majorité, des étiquettes C, D ou E, c'est-à-dire des étiquettes qui ne les désignent pas comme des passoires énergétiques, au sens de la loi Climat et résilience, qui réserve ce qualificatif aux classes F et G (Banque des Territoires, 2021). Nous reviendrons sur les raisons de ce décalage par la suite. Retenons à ce stade qu'il concerne des immeubles fréquemment situés au cœur des villes moyennes et grandes, souvent détenus en copropriété, et pour lesquels une intervention à l'échelle du bâtiment entier ou de la copropriété aurait un effet bien supérieur à la somme d'interventions logement par logement.

La figure 4 rend ce constat particulièrement visible. Pour les grands immeubles collectifs de plus de 50 logements, la composante la moins bien isolée se situe autour de 2 W/(m².K), soit des déperditions plus de deux fois supérieures à celles du seuil d'isolation insuffisante (0,85 W/(m².K)). Avant 1948, elle rassemble l'essentiel des immeubles, la composante bien isolée n'en représentant qu'environ un quart, d'après le poids des composantes du modèle ajusté. Sur la période 1948-1974, les deux composantes sont plus équilibrées, sans que la composante la moins bien isolée se déplace vers des valeurs plus faibles. Pour ces deux groupes, contrairement aux exemples précédents, le critère bayésien a retenu un mélange de deux lois normales plutôt que de deux lois gamma, ce qui traduit des distributions plus symétriques, du fait du très petit nombre de bâtiments bien et très bien isolés.

Figure 4 – Distribution du coefficient Ubat des grands immeubles collectifs, avant 1948 et de 1948 à 1974



a) Grands collectifs, avant 1948 b) Grands collectifs, 1948-1974

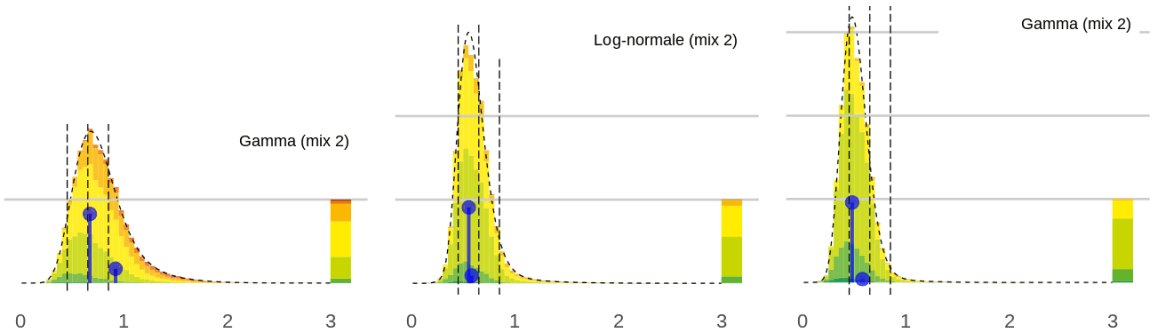
Immeubles de plus de 50 logements ; distributions ajustées par un mélange de deux lois normales. Histogrammes du coefficient Ubat, en W/(m².K), des DPE réalisés depuis 2021, colorés selon l'étiquette énergie, la barre latérale donnant la répartition des étiquettes des DPE de la strate ; courbe en pointillés : distribution ajustée ; segments bleus : modes des deux composantes, la hauteur du point étant proportionnelle à leur poids ; traits verticaux : seuils de 0,45, 0,65 et 0,85 W/(m².K) séparant les niveaux d'isolation très bonne, bonne, moyenne et insuffisante. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

c) Après 1975, un écart qui se resserre

Pour les bâtiments construits après la première réglementation thermique, l'histogramme du coefficient Ubat ne présente plus qu'un seul pic apparent, même si le modèle statistique retenu continue de distinguer deux composantes. Le cas des maisons construites entre 1975 et 1988 mérite une attention particulière : plus de la moitié d'entre elles présentent une isolation moyenne ou insuffisante, mais proche du seuil de 0,85 W/(m².K), au-delà duquel l'isolation est qualifiée d'insuffisante. Le gain qu'apporterait une rénovation y serait donc relativement modeste, ce qui rend la décision d'engager des travaux potentiellement plus difficile à motiver pour leurs propriétaires. Pour les bâtiments construits après 1989, les deux groupes se situent presque toujours sous le seuil d'isolation insuffisante et, après 2001, généralement dans les zones de bonne ou de très bonne isolation.

La figure 5 retrace ce resserrement pour les maisons moyennes. Pour la période 1975-1982, la distribution présente un pic principal autour de 0,65 W/(m².K) et une seconde composante, de faible poids, située juste au niveau du seuil de 0,85 : c'est la situation, évoquée plus haut, de logements dont l'isolation est imparfaite mais dont le gain attendu d'une rénovation reste limité. Pour les périodes suivantes, les deux composantes se rapprochent jusqu'à se confondre dans un pic unique, de plus en plus étroit et de plus en plus proche de 0,5. La progression des réglementations thermiques se lit ainsi directement dans la forme des distributions.

Figure 5 – Distribution du coefficient Ubat des maisons moyennes construites après 1975



a) 1975-1982 b) 1989-2000 c) 2001-2012

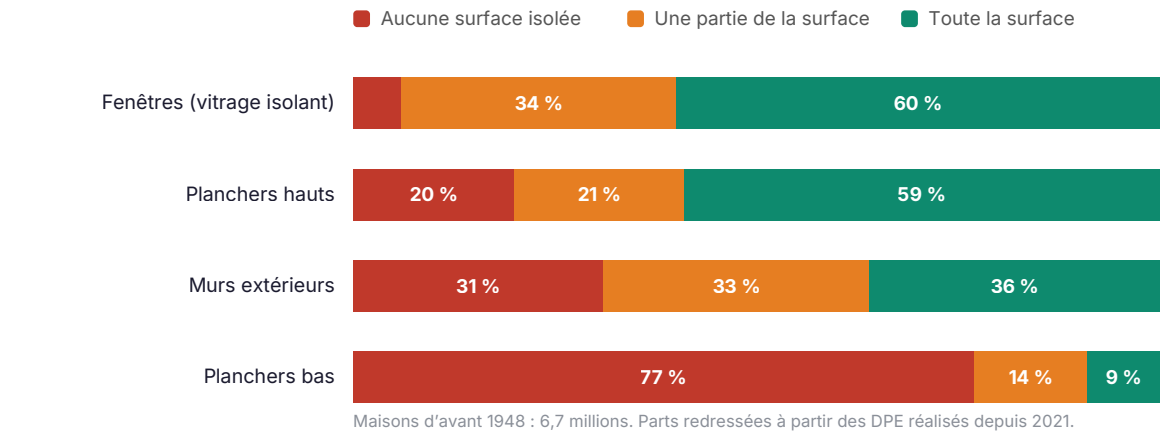
Maisons de 40 à 150 m². Pour la période 1989-2000, la distribution est ajustée par un mélange de deux lois log-normales. L'échelle verticale est propre à chaque panneau. Histogrammes du coefficient Ubat, en W/(m².K), des DPE réalisés depuis 2021, colorés selon l'étiquette énergie, la barre latérale donnant la répartition des étiquettes des DPE de la strate ; courbe en pointillés : distribution ajustée ; segments bleus : modes des deux composantes, la hauteur du point étant proportionnelle à leur poids ; traits verticaux : seuils de 0,45, 0,65 et 0,85 W/(m².K) séparant les niveaux d'isolation très bonne, bonne, moyenne et insuffisante. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

4.2. Paroi par paroi : une progression réelle mais inégale

Le coefficient Ubat présente l'avantage de résumer l'enveloppe en un seul nombre, mais il peut aussi être instructif d'étudier séparément ses différentes composantes. Un même coefficient peut en effet recouvrir un logement aux murs isolés mais aux fenêtres en simple vitrage, et un logement dans la situation inverse. Or, depuis 2021, le DPE décrit chaque mur, chaque plancher et chaque fenêtre. Nous avons donc classé chaque logement selon la part de la surface de chacune de ses parois qui est isolée, puis rapporté ce classement au parc de logements selon la méthode de redressement décrite plus haut. Les résultats (figure 6) montrent les **différents états d'avancement de l'isolation selon les types de parois** considérés.

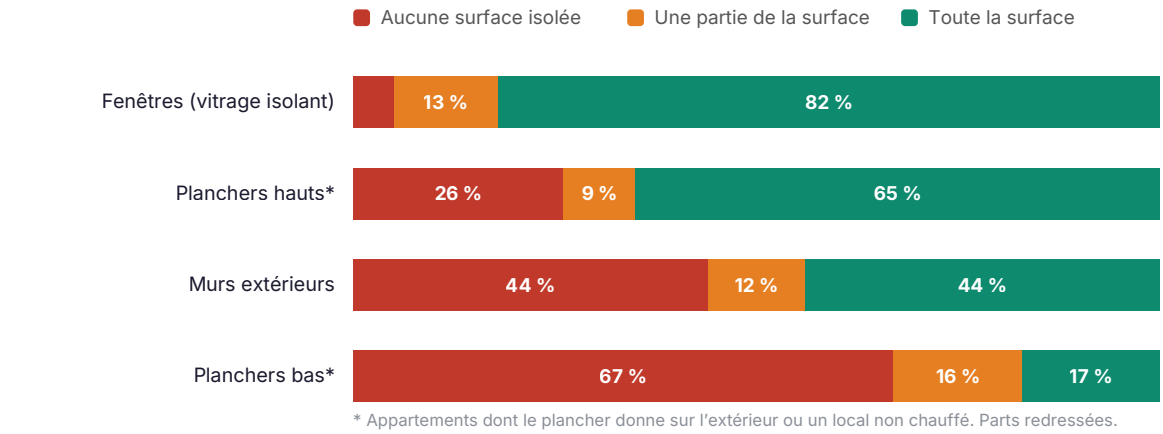
Figure 6 – Logements construits avant 1948 : part de chaque paroi isolée

Maisons



Maisons d'avant 1948 : 6,7 millions. Parts redressées à partir des DPE réalisés depuis 2021.

Appartements



* Appartements dont le plancher donne sur l'extérieur ou un local non chauffé. Parts redressées.

Pour chaque paroi, répartition des logements selon que sa surface est entièrement, partiellement ou pas du tout isolée. Pour les maisons, un plancher haut donnant sur un local chauffé est compté comme favorable. Pour les appartements, les planchers sont rapportés aux seuls logements dont le plancher donne sur l'extérieur ou sur un local non chauffé (54 % pour les planchers hauts, 48 % pour les planchers bas). Parts du parc, redressées. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

a) Les fenêtres, premier geste de rénovation

Le remplacement des fenêtres constitue, de loin, le geste de rénovation le plus répandu. Dans le parc construit avant 1948, **60 % des maisons et 82 % des appartements** disposent d'un vitrage isolant sur l'ensemble de leurs baies, et seuls 6 % et 5 % n'en comptent aucun. L'enjeu thermique est significatif : le coefficient de déperdition moyen des baies passe de 5,3 W/(m².K) lorsqu'aucun vitrage n'est isolant, valeur caractéristique du simple vitrage, à 2,3 lorsque tous le sont.

Cette diffusion contraste toutefois avec celle des fermetures. Seules 18 % des maisons construites avant 1948 disposent de volets ou de persiennes sur l'ensemble de leurs fenêtres, et 26 % des appartements de la même période n'en comptent aucun. La question des fermetures, secondaire du point de vue de l'isolation hivernale, devient critique lorsque l'on s'intéresse au confort d'été, comme nous le verrons plus loin.

b) Les combles, souvent isolés

L'isolation des planchers hauts, c'est-à-dire principalement des combles, constitue l'autre geste largement diffusé. Parmi les maisons construites avant 1948, **59 %** ont l'ensemble de leurs planchers hauts isolés, et cette proportion atteint 71 % pour les maisons de la période 1948-1974. Ce geste, relativement simple à mettre en œuvre et peu coûteux, a bénéficié de nombreux dispositifs d'aide au cours des dernières décennies. Néanmoins, un cinquième des maisons d'avant 1948 n'a encore aucun plancher haut isolé.

c) Les murs, à mi-chemin

Les murs extérieurs ont fait l'objet d'une isolation beaucoup plus partielle. Dans le parc construit avant 1948, **31 % des maisons et 44 % des appartements n'ont aucun mur isolé**, quand 36 % et 44 % les ont tous isolés. Entre ces deux situations extrêmes, une part importante du parc ne voit qu'une fraction de la surface de ses murs isolée. Pour la période 1948-1974, la part des logements sans aucun mur isolé s'établit à 34 % pour les maisons et à 30 % pour les appartements.

Le cas des appartements anciens mérite une attention particulière : avant 1948, ils sont proportionnellement plus nombreux que les maisons à n'avoir aucun mur isolé (44 % contre 31 %). Une explication plausible tient aux contraintes propres au logement collectif. L'isolation des murs par l'extérieur relève d'une décision de la copropriété, souvent difficile à obtenir, et se heurte fréquemment, dans les centres anciens, aux règles de protection des façades. Les occupants ne peuvent alors intervenir que par l'intérieur, ce qui réduit la surface habitable et n'est pas toujours possible.

L'enjeu est ici considérable, car un mur non isolé perd environ quatre fois plus de chaleur qu'un mur isolé, alors même que les murs représentent, selon l'ADEME, 20 à 25 % des déperditions d'une maison ancienne non isolée, soit le deuxième poste après la toiture (ADEME, 2023). Pour les maisons construites avant 1948, le coefficient moyen des murs passe ainsi de 1,83 W/(m².K) lorsqu'aucun n'est isolé à 0,47 lorsque tous le sont ; pour les appartements de la période 1948-1974, de 2,18 à 0,48. Le basculement s'opère nettement avec la première réglementation thermique : dès la période 1975-1982, seuls 8 % des maisons et 11 % des appartements n'ont aucun mur isolé, et la quasi-totalité des logements construits après 2012 ont tous leurs murs isolés.

d) Les planchers bas, la paroi oubliée

Les planchers bas constituent, enfin, la paroi la plus en « retard » en matière d'isolation. **77 % des maisons construites avant 1948 et 72 % de celles de la période 1948-1974 n'en ont aucun d'isolé**, et moins d'une maison ancienne sur dix les a tous isolés. Ce défaut persiste même dans la construction récente : parmi les maisons construites après 2012, 60 % seulement ont tous leurs planchers bas isolés, contre 86 % pour les planchers hauts.

Ce retard s'explique en partie par des raisons techniques et économiques. L'isolation d'un plancher sur terre-plein, sur vide sanitaire ou sur sous-sol suppose souvent de reprendre les revêtements de sol et peut se révéler complexe à mettre en œuvre. Les travaux irlandais font d'ailleurs le même constat, l'isolation des planchers y étant la moins fréquente de toutes (*Ahern et Norton*, 2019). Il convient par ailleurs de noter que, pour 7 à 8 % des diagnostics, aucun plancher haut ou bas n'est décrit, ce qui interroge de nouveau la complétude de la base de l'ADEME sur ces éléments.

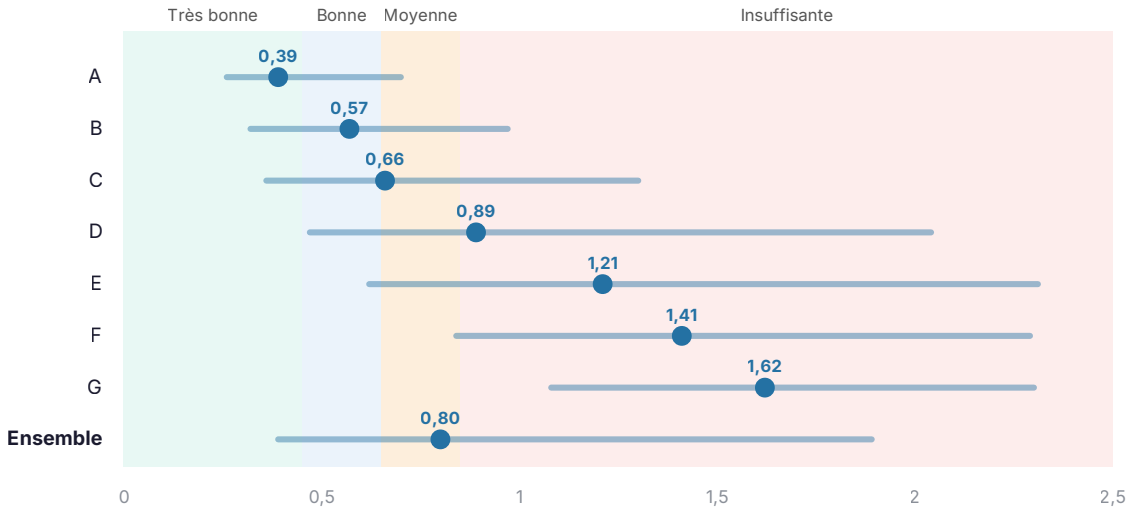
Ces résultats de notre étude rejoignent ceux obtenus par l'équipe de la base Danube à partir de diagnostics antérieurs à juillet 2021. Pour les maisons construites avant 1949, celle-ci estimait que 71 % des murs portaient la trace d'une rénovation (de Carvalho Araujo et al., 2025). Notre analyse, conduite sur les DPE établis depuis juillet 2021 et après redressement sur le parc, établit que 69 % des maisons construites avant 1948 ont au moins une partie de leurs murs isolée. Deux méthodes distinctes, appliquées à deux générations de diagnostics, aboutissent ainsi au même ordre de grandeur. Cette convergence ne permet pas pour autant de conclure que le parc, notamment en matière de rénovation, n'a pas évolué entre les deux études : les deux approches décrivent, en effet, un état cumulé, sur des échantillons et selon des méthodes de calcul différents, et ne sont pas conçues pour mesurer une évolution de quelques points sur quelques années.

Pris ensemble, ces résultats dessinent le portrait d'un parc ancien qui a été progressivement amélioré, mais selon un ordre qui suit manifestement la facilité et le coût des interventions : d'abord les fenêtres et les combles, ensuite, et en partie seulement, les murs, enfin, et très rarement, les planchers bas. Ce portrait est cohérent avec celui que dressaient les travaux néerlandais d'une rénovation conduite par gestes successifs plutôt que par interventions globales (*Filippidou et al.*, 2016). Il fait aussi écho à l'histoire des aides publiques en France. Celles-ci ont longtemps soutenu les travaux geste par geste, à travers le crédit d'impôt puis, à partir de 2020, MaPrimeRénov', avant que la réforme de 2024 ne crée un parcours dédié aux rénovations d'ampleur (Connaissance des Énergies, 2025). Ce parcours a toutefois été suspendu du 23 juin au 30 septembre 2025, puis rouvert de manière restreinte, réservé aux ménages aux revenus très modestes et aux logements classés E, F ou G (Eurométropole de Strasbourg, 2025).

4.3. Une étiquette qui ne reflète pas toujours l'isolation

L'étiquette du DPE, de A à G, demeure l'indicateur le plus connu du grand public comme des décideurs. Elle sert de critère d'accès à certaines aides, de fondement à l'interdiction progressive de mise en location des logements les plus énergivores (Banque des Territoires, 2021), et de référence dans la plupart des statistiques publiques. Elle n'est pourtant pas conçue pour décrire l'état de l'enveloppe, et notamment son isolation, et plusieurs mécanismes l'en éloignent sensiblement.

Figure 7 – Le coefficient Ubat selon l'étiquette du DPE



Ubat en W/(m².K). Point : médiane. Trait : du 1er au 9e décile. DPE réalisés depuis 2021, non redressés.

Pour chaque étiquette, valeur médiane du coefficient Ubat et intervalle dans lequel se situent 80 % des diagnostics. Les zones colorées correspondent aux quatre niveaux réglementaires de qualité de l'isolation. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

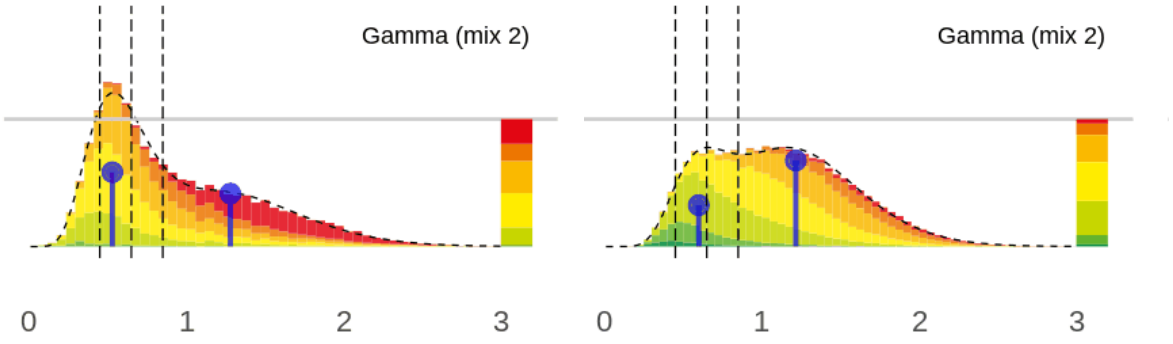
En moyenne, la relation attendue est bien observée (figure 7) : moins bonne est l'étiquette, moins bonne est l'isolation. La médiane du coefficient Ubat passe ainsi de 0,39 W/(m².K) pour les logements classés A à 1,62 pour ceux classés G. Mais une même étiquette recouvre des situations très différentes, en particulier pour les classes C, D et E : un logement classé D peut présenter une isolation très bonne comme une isolation très insuffisante. Trois mécanismes principaux peuvent expliquer cette dispersion.

a) La compacité, un avantage qui masque l'isolation

L'étiquette repose sur une consommation d'énergie rapportée à la surface habitable. Or, un bâtiment de grande taille et de forme compacte présente peu de surface d'enveloppe pour chaque mètre carré habitable, et donc peu de déperditions rapportées à cette surface. Il bénéficie ainsi, mécaniquement, d'une étiquette plus favorable, même lorsque son isolation est médiocre.

Les données en offrent une illustration frappante (figure 8). Parmi les maisons construites avant 1948 dont le coefficient Ubat dépasse 1,3 W/(m².K), près des deux tiers des petites maisons sont classées G, alors que les grandes maisons, avec un même niveau d'isolation, ne le sont presque jamais : leurs étiquettes se répartissent pour l'essentiel entre les classes D, E et F. Le même effet s'observe pour les immeubles collectifs. Les grands immeubles de la période 1948-1974 dont le coefficient Ubat dépasse 1,3 sont deux fois plus souvent classés C que les immeubles collectifs moyens (23 % contre 13 %), et presque moitié moins souvent classés E (19 % contre 31 %). **Les immeubles collectifs anciens, qui comptent parmi les moins bien isolés du parc, échappent ainsi très largement au statut de passoire énergétique**, et leur besoin d'isolation est rendu invisible par l'indicateur même qui sert à orienter les politiques publiques.

Figure 8 – Distribution du coefficient Ubat et étiquette énergie des petites et des grandes maisons construites avant 1948



a) Petites maisons (moins de 40 m²) **b) Grandes maisons (plus de 150 m²)**

Histogrammes du coefficient Ubat, en W/(m².K), des DPE réalisés depuis 2021, colorés selon l'étiquette énergie, la barre latérale donnant la répartition des étiquettes des DPE de la strate ; courbe en pointillés : distribution ajustée ; segments bleus : modes des deux composantes, la hauteur du point étant proportionnelle à leur poids ; traits verticaux : seuils de 0,45, 0,65 et 0,85 W/(m².K) séparant les niveaux d'isolation très bonne, bonne, moyenne et insuffisante. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

b) La source d'énergie et le double seuil, deux facteurs indépendants de l'enveloppe

La consommation qui détermine l'étiquette est exprimée en énergie primaire. Pour le gaz, le fioul et le bois, énergie finale et énergie primaire se confondent, le coefficient de conversion étant égal à 1 ; pour l'électricité seule, la consommation finale est multipliée par un coefficient de conversion (encadré 2). Pour les maisons moyennes construites avant 1948, la consommation médiane s'établit ainsi à 185 kWh/(m².an) en énergie finale, mais à 246 en énergie primaire, l'écart traduisant le poids des logements chauffés à l'électricité. Les baisses successives de ce coefficient, de 2,3 à 1,9 en 2026 puis à 1,7 en 2027, améliorent mécaniquement l'étiquette des logements chauffés à l'électricité, sans rien changer à leur enveloppe (Gouvernement, 2025 ; Journal de l'Agence, 2026).

La règle du double seuil ajoute un second facteur de décorrélation. L'étiquette retenant la moins favorable des classes obtenues en énergie primaire et en émissions de GES, un logement chauffé au fioul, dont chaque kilowattheure est réputé émettre plus de quatre fois plus qu'un kilowattheure d'électricité (Assemblée nationale, QE n° 3287), peut se voir déclassé par ses émissions alors même que son enveloppe est correcte. Inversement, un logement chauffé à l'électricité, faiblement émetteur au sens du DPE, n'est classé que sur sa consommation d'énergie primaire, elle-même allégée par la baisse du coefficient. À isolation comparable, deux logements chauffés différemment peuvent ainsi recevoir des étiquettes très éloignées.

c) Les révisions successives du calcul

Le DPE a enfin connu plusieurs versions depuis 2021, et deux réformes ont conduit à revoir l'étiquette de diagnostics déjà établis : la première, entrée en vigueur le 1er juillet 2024, a modifié les seuils applicables aux logements de moins de 40 m², afin de réduire le poids de la production d'eau chaude dans leur classement (Ministère de la Transition écologique, 2024) ; la seconde, au 1er janvier 2026, a abaissé le coefficient de conversion de l'électricité (Gouvernement, 2025). Par construction, ces deux réformes ne pouvaient qu'améliorer des étiquettes : la première en assouplissant les seuils, la se-

conde en réduisant la consommation d'énergie primaire calculée. De même, d'une version à l'autre du modèle 3CL, la part des logements classés F ou G diminue dans presque tout le bâti ancien, et plus fortement encore pour les petites maisons. Ces évolutions interviennent indépendamment de toute modification du logement. Il en découle une conséquence importante pour le suivi des politiques publiques : **une baisse de la part des « passoires énergétiques » ne peut, à elle seule, être interprétée comme un progrès du parc**.

4.4. Le chauffage, une autre temporalité

Si l'enveloppe d'un bâtiment évolue lentement, il n'en va pas de même de ses équipements. Le rendement des systèmes de chauffage à combustion, tel que le calcule le DPE, varie ainsi très peu selon l'âge des bâtiments : sa valeur la plus fréquente s'établit à 0,67 pour les maisons construites avant 1975 et à 0,71 pour celles construites après. Ce résultat s'explique aisément : un générateur de chauffage est remplacé plusieurs fois au cours de la vie d'un bâtiment, de sorte que son âge n'a que peu de rapport avec celui des murs qui l'abritent.

Une part importante des logements échappe d'ailleurs à cette mesure, leur système de chauffage ne se prêtant pas au calcul d'un rendement thermique. Parmi les diagnostics de maisons construites avant 1975, 28 % déclarent un chauffage électrique direct et 9 % une PAC ; parmi ceux d'appartements de la même période, 30 % déclarent un chauffage électrique direct et 21 % un raccordement à un réseau de chaleur.

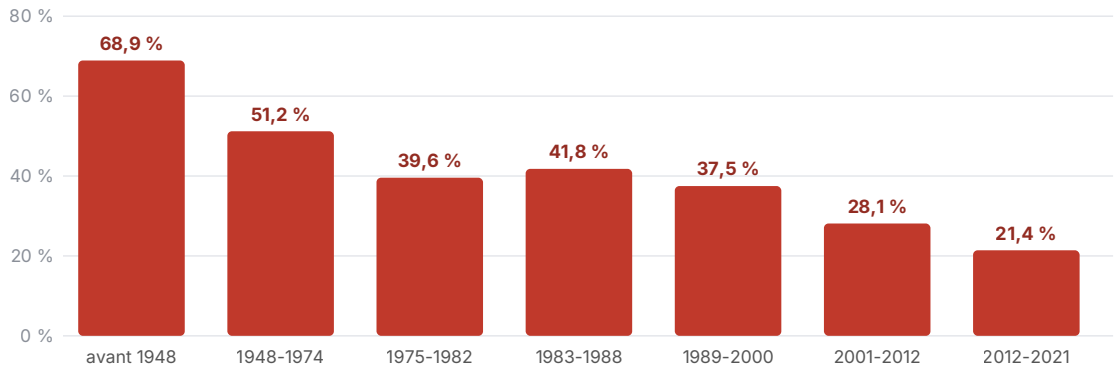
Le DPE se prête mal, en revanche, au suivi du renouvellement des équipements. Il ne date en effet les générateurs que par grandes tranches, dont les plus récentes ne sont pas refermées : une chaudière installée en 2016 et une autre installée en 2026 y présentent ainsi le même âge apparent. La dernière version du modèle de données ne renseigne d'ailleurs plus cette information que pour 8 % des diagnostics. Cette lacune devrait être en partie comblée : à compter du 1er janvier 2027, en application d'un arrêté du 11 juin 2026 transposant la directive européenne révisée sur la performance énergétique des bâtiments, le DPE devra comporter une évaluation de la durée de vie restante du système de chauffage et, le cas échéant, de climatisation (Journal de l'Agence, 2026). Les modalités de cette évaluation restent toutefois à préciser.

Cette différence de temporalité invite à une réflexion plus large. Un générateur de chauffage est, par nature, appelé à être remplacé : la durée de vie d'une chaudière est généralement estimée entre quinze et vingt ans (IZI by EDF, s. d.), de sorte que, avec ou sans aide publique, l'essentiel du parc de chaudières actuel aura été renouvelé d'ici une vingtaine d'années. Ce renouvellement est déjà encadré par la réglementation, l'installation de nouvelles chaudières au fioul étant en principe interdite depuis le 1er juillet 2022. Les aides publiques, notamment celles liées au plan d'électrification, peuvent accélérer ce mouvement et l'orienter vers des solutions décarbonées, ce qui n'est pas négligeable au regard des objectifs climatiques. Mais ce renouvellement se produira, avec ou sans aide, comme le montre l'histoire même du parc d'équipements. Une paroi non isolée, en revanche, ne s'isolera jamais d'elle-même : sans intervention, un mur de 1960 demeurera en 2050 dans l'état où il a été construit. **Cette asymétrie mérite d'être gardée à l'esprit au moment de répartir des moyens publics nécessairement limités entre l'équipement et l'enveloppe.**

4.5. Le confort d'été, un éclairage complémentaire

La question de l'isolation ne se limite pas à la saison de chauffage. Les épisodes de forte chaleur, de plus en plus fréquents, rappellent que le logement doit également protéger ses occupants de la chaleur estivale. Le DPE comporte, depuis 2021, un indicateur de confort d'été fondé sur cinq critères : deux critères prioritaires, la protection solaire extérieure des fenêtres et l'isolation de la toiture, et trois critères secondaires, l'inertie du bâti, le caractère traversant du logement et la présence de brasseurs d'air fixes. Ce sujet a fait l'objet d'une étude dédiée d'U.R.B.S., à laquelle nous renvoyons le lecteur (*Grossouvre et Villot*, 2026) ; nous n'en rappelons ici que les principaux enseignements.

Figure 9 – Logements classés « Insuffisant » en confort d'été, selon la période de construction



Part du parc de chaque période, maisons et appartements. Recalcul selon l'annexe 9, DPE réalisés depuis août 2024, redressés.

Part du parc de logements de chaque période dont le confort d'été est classé Insuffisant selon la règle de l'annexe 9 de l'arrêté du 31 mars 2021. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

Selon la règle de calcul du DPE, définie à l'annexe 9 de l'arrêté du 31 mars 2021 et appliquée aux propres données de chaque diagnostic, **48 % des logements de France métropolitaine présentent un confort d'été insuffisant**, 37 % un confort moyen et 14 % seulement un bon confort. La figure 9 montre que la part des logements insuffisants décroît régulièrement avec la période de construction, et atteint près de 69 % pour les logements construits avant 1948, qui cumulent fréquemment une toiture non isolée et une absence de protection solaire. Contrairement à une idée répandue, les volets et persiennes sont en effet plus rares dans le bâti ancien que dans le bâti récent : 44 % des maisons construites avant 1975 en sont équipées sur toutes leurs fenêtres exposées, contre 62 % de celles construites après.

La construction récente fait mieux, mais s'arrête à mi-chemin. Elle a très largement réglé la question de l'isolation des toitures, sans pour autant généraliser les protections solaires, et elle a perdu, dans le cas des maisons, l'inertie lourde qui caractérisait le bâti plus ancien. Il en résulte que **la part de maisons classées « Bon » est la même avant et après 1975, autour de 9 %**. Le bâti de la période 1948-1974, pourtant peu isolé pour l'hiver, compte paradoxalement la plus forte part de logements classés « Bon » en été, grâce à l'inertie lourde de ses constructions.

L'étude dédiée met également en évidence la fragilité de l'indicateur publié : un DPE sur trois n'affiche aucun niveau de confort d'été, alors que les données nécessaires à son calcul sont disponibles dans plus de sept cas sur dix, et 37 % des logements classés « Bon » relèvent en réalité du niveau « Insuffisant » une fois le calcul refait (*Grossouvre et Villot*, 2026). Les audits énergétiques publiés par l'ADEME permettent enfin d'apprécier la place du confort d'été dans les projets de rénovation, puisqu'ils décrivent l'état d'un logement avant et après les travaux qu'ils proposent. Parmi les logements audités classés « Insuffisant » avant travaux, 47 % le demeurent après le scénario de rénovation complète prescrit, l'amélioration provenant essentiellement de l'isolation des toitures, un geste pensé pour l'hiver. Ces audits portent toutefois sur des travaux projetés, et non réalisés, et sur un corpus très majoritairement composé de maisons anciennes, qui n'est pas représentatif du parc.

4.6. Des territoires contrastés

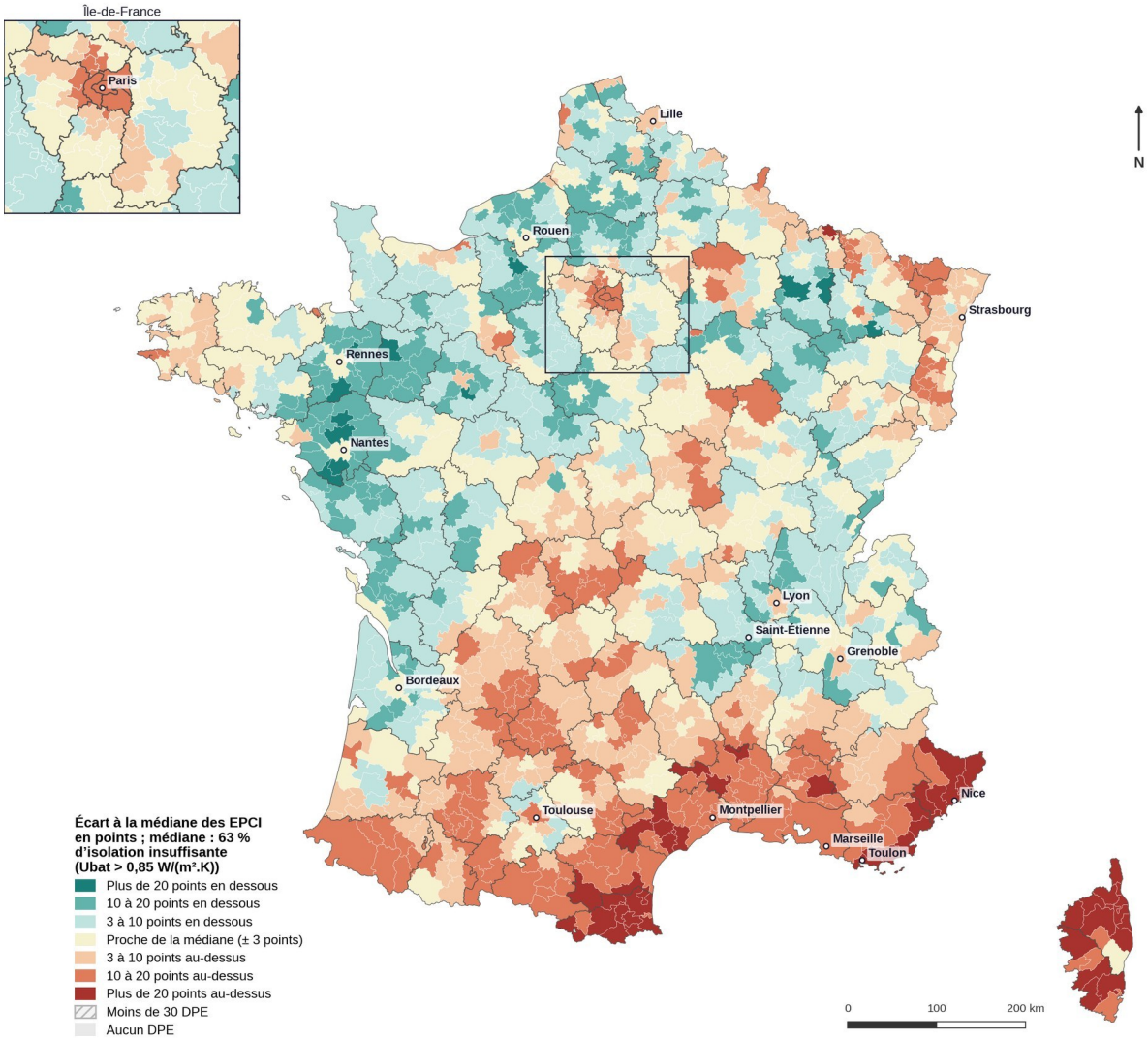
Les indicateurs d'isolation se déclinent enfin à l'échelle des territoires. Pour en rendre compte, nous avons cartographié les résultats à l'échelle des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), selon les principes exposés en section 3.6. Quatre enseignements s'en dégagent, que nous présentons successivement, avant de détailler la situation des quinze plus grands EPCI.

a) Pour les maisons, une géographie régionale

La figure 10 représente, pour les maisons construites avant 1975, l'écart entre la part d'isolation insuffisante de chaque EPCI et la médiane de l'ensemble des EPCI, qui s'établit à 63 %. Nous avons retenu la médiane plutôt que la moyenne nationale, car cette dernière, pondérée par le nombre de diagnostics, est dominée par les grandes métropoles et ne reflète pas la situation de la plupart des territoires. La carte dessine une géographie intéressante. L'ouest de la France, de la Normandie aux Pays de la Loire et au nord de la Nouvelle-Aquitaine, ainsi qu'une partie du Bassin parisien et de la Lorraine, se situent sous la médiane. À l'inverse, l'ensemble du quart sud-est, le Massif central, les Pyrénées et la Corse se situent nettement au-dessus. Cette organisation en grandes régions se vérifie statistiquement : deux EPCI voisins présentent des parts d'isolation insuffisante très proches, le coefficient de corrélation entre EPCI limitrophes atteignant 0,72. Elle suggère que l'isolation des maisons anciennes dépend de facteurs qui varient lentement dans l'espace, comme le climat, les matériaux et les traditions constructives, ou encore les pratiques locales de rénovation.

Cette géographie se prolonge à l'échelle communale, partout où les diagnostics sont suffisamment nombreux. La carte des communes de la Loire, présentée en annexe (figure A5), en offre une illustration : au sein d'un même département, la plaine du Forez et le sud du département présentent des maisons anciennes mieux isolées que les monts du Forez et le Roannais. Cette lecture fine, impossible à l'échelle nationale, est précisément celle dont ont besoin les diagnostics territoriaux et les plans climat-air-énergie territoriaux.

Figure 10 – Maisons construites avant 1975 : écart de la part d'isolation insuffisante à la médiane des EPCI



Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021). Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction). Médiane calculée sur les EPCI comptant au moins 30 DPE ; la moyenne pondérée par les DPE, dominée par les grandes métropoles, n'est pas représentative de la situation de la plupart des territoires.

Chaque EPCI est coloré selon l'écart, en points, entre sa part de diagnostics à isolation insuffisante (Ubat supérieur à 0,85 W/(m².K)) et la médiane des EPCI, égale à 63 %. Les EPCI comptant moins de 30 diagnostics sont hachurés. Indicateurs calculés par strate. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

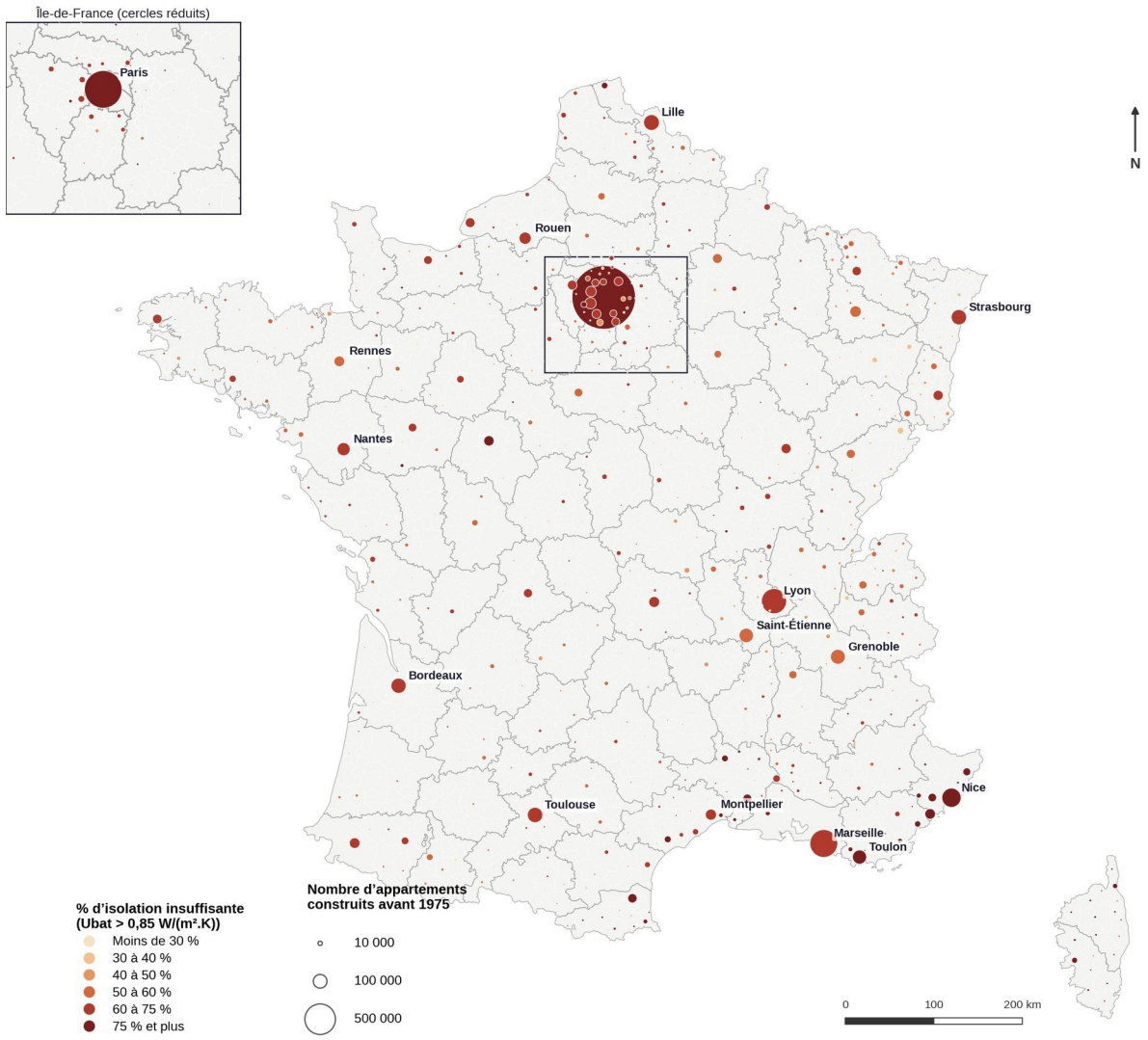
b) Pour les appartements, une logique urbaine

Pour les appartements, une carte de même nature se révèle beaucoup moins « lisible » : les écarts entre EPCI sont tout aussi importants, mais ils varient d'un territoire à l'autre sans logique régionale apparente, à l'exception du pourtour méditerranéen, le coefficient de corrélation entre EPCI voisins tombant à 0,28 (voir la figure A3 en annexe). Cette différence ne tient pas à l'aléa statistique, qui n'explique qu'une part infime des écarts observés. Elle tient d'abord à la nature du parc. Près de la moitié

des diagnostics d'appartements anciens se concentrent dans les quinze plus grands EPCI, de sorte qu'une carte où chaque territoire pèse selon sa surface accorde l'essentiel de l'espace visuel à des EPCI ruraux où les appartements sont peu nombreux. Elle tient vraisemblablement aussi à ce que l'isolation d'un appartement dépend moins du territoire que de l'immeuble lui-même : de son époque, de sa taille et, surtout, de l'engagement ou non d'une rénovation globale par sa copropriété ou son bailleur. Dans un EPCI de taille moyenne, la réhabilitation d'un seul grand ensemble suffit alors à modifier sensiblement la part d'isolation insuffisante.

C'est pourquoi nous avons représenté les appartements par des cercles proportionnels au nombre d'appartements construits avant 1975 dans chaque EPCI (figure 11). Cette représentation restitue le poids réel des grandes agglomérations, qui affichent presque toutes une part d'isolation insuffisante élevée, à l'image de Paris, Lyon, Lille, Bordeaux ou Toulouse, tandis que le littoral méditerranéen, de Montpellier à Nice, se distingue par les valeurs les plus fortes. Grenoble et Saint-Étienne font figure d'exception parmi les grandes métropoles : 55 % et 58 % de leurs appartements anciens diagnostiqués présentent une isolation insuffisante, contre 75 % dans le Grand Paris et 88 % à Nice, et 15 % et 13 % une isolation très bonne, contre 6 % et 2 %. Plusieurs facteurs, que nos données ne permettent pas de départager, peuvent y contribuer. À Grenoble, la métropole conduit depuis 2010 les campagnes Mur|Mur de rénovation des copropriétés : la première, de 2010 à 2014, a permis de rénover plus de 4 500 logements en copropriété construits entre 1945 et 1975, soit 7 % de ce parc, et la deuxième, de 2016 à 2021, environ 4 950 logements supplémentaires (Grenoble-Alpes Métropole, 2016 ; ALEC de la grande région grenobloise et SOLIHA, 2022). À Saint-Étienne, l'action de l'Agence locale de l'énergie et du climat de la Loire, dont l'activité d'accompagnement s'est fortement développée ces dernières années, pourrait jouer un rôle comparable. Ces pistes d'explication restent à approfondir. Relier, à l'échelle nationale, les constats publiés ici aux politiques locales de rénovation constituerait un axe de travail particulièrement pertinent pour évaluer l'efficience des politiques de rénovation énergétique. La médiane des EPCI s'établit enfin à 46 % pour les appartements, et les grandes agglomérations se situent pour la plupart nettement au-dessus : en proportion, les appartements anciens des villes petites et moyennes apparaissent mieux isolés que ceux des grandes villes. **L'isolation des maisons nous semble ainsi obéir à une géographie régionale, celle des appartements à une logique d'immeuble et de gestionnaire.**

Figure 11 – Appartements construits avant 1975 : part des diagnostics à isolation insuffisante, par EPCI



Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021) et la base IMOPE. Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction). EPCI comptant au moins 30 DPE.

La surface de chaque cercle est proportionnelle au nombre d'appartements construits avant 1975 dans l'EPCI, d'après la base IMOPE ; sa couleur indique la part des diagnostics à isolation insuffisante. Seuls les EPCI comptant au moins 30 diagnostics sont représentés. Dans l'encart de l'Île-de-France, les cercles sont réduits pour rester lisibles. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME et base IMOPE.

c) Un halo autour des métropoles

La figure 12 adopte une lecture plus « positive », en représentant la part des maisons anciennes dont l'isolation est très bonne, c'est-à-dire dont le coefficient Ubat ne dépasse pas 0,45 W/(m².K). Ces parts sont faibles, de l'ordre de 6 % en moyenne, mais leur répartition est instructive : elles appa-

raissent plus élevées dans une couronne d'une quarantaine de kilomètres autour des grandes métropoles. Le tableau 4 confirme ce constat, en classant les EPCI selon leur distance à la plus proche des quinze grandes métropoles.

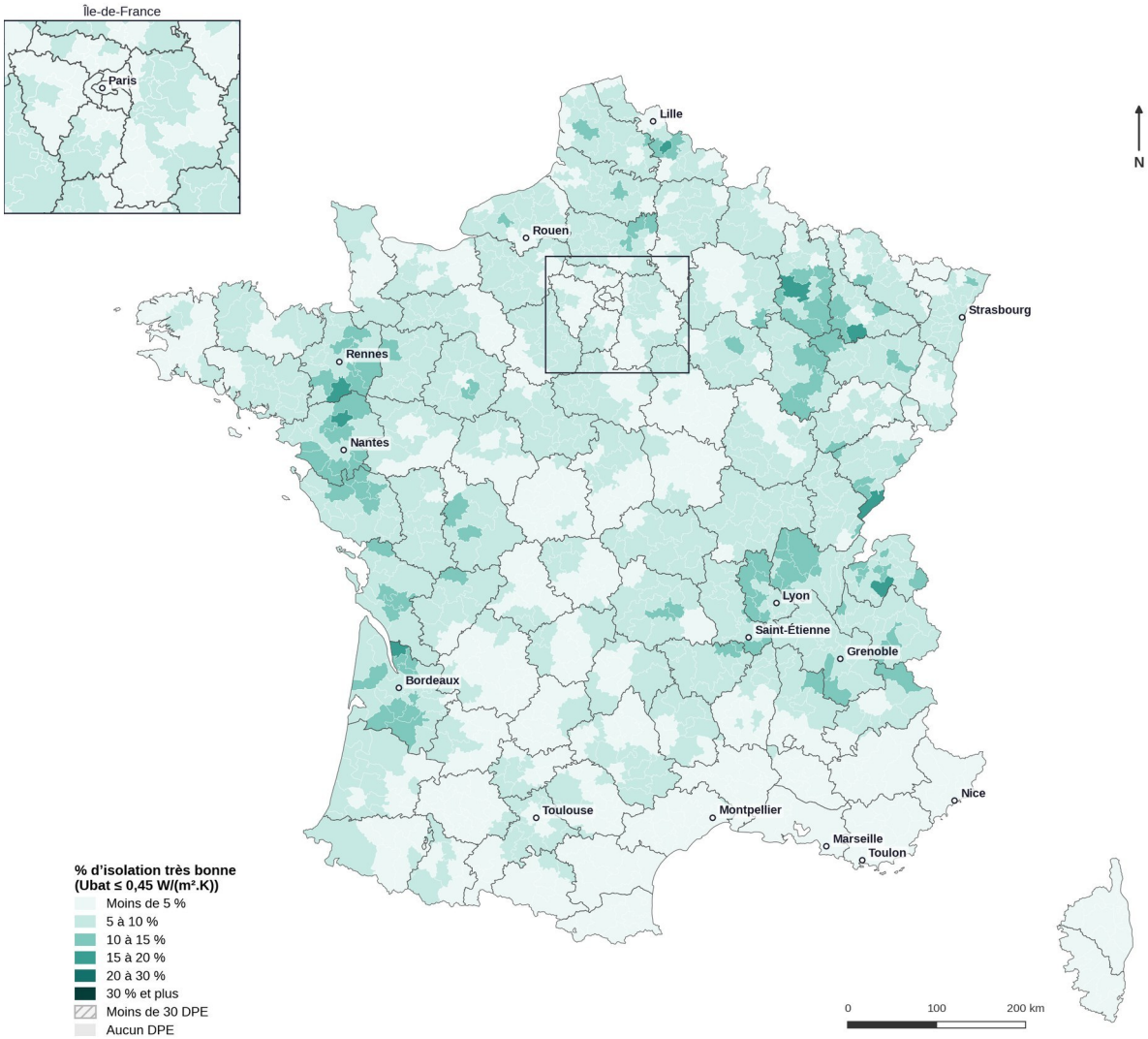
Distance à la métropole la plus proche	EPCI	Isolation très bonne Ubat ≤ 0,45	Isolation insuffisante Ubat > 0,85	Classés F ou G	DPE pour 100 adresses de maisons
Métropole elle-même	15	4,4 %	70,7 %	22,3 %	30
0 à 20 km	163	**6,7 %**	**61,5 %**	23,9 %	31
20 à 40 km	161	**6,6 %**	**61,6 %**	25,2 %	28
40 à 70 km	214	5,8 %	63,1 %	28,3 %	26
70 à 120 km	364	5,7 %	63,5 %	28,2 %	26
Plus de 120 km	315	5,3 %	65,1 %	31,1 %	24

Tableau 4 – Maisons construites avant 1975 : indicateurs selon la distance de l'EPCI à la plus proche des quinze grandes métropoles. Moyennes des EPCI pondérées par le parc de maisons construites avant 1975 de chaque EPCI. Ubat en W/(m².K). Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME et base IMOPE.

Dans les quarante premiers kilomètres, la part de maisons anciennes très bien isolées est supérieure d'environ un quart à celle des territoires les plus éloignés, et la part d'isolation insuffisante y est la plus faible ; le cœur des métropoles présente, à l'inverse, la situation la moins favorable. Ce gradient se retrouve dans la moitié nord comme dans la moitié sud du pays, ce qui écarte une explication purement climatique. L'effet de halo apparaît plus nettement encore à l'échelle communale : autour de Lyon, la part de maisons anciennes très bien isolées double entre la première couronne et les communes situées à 15 à 50 kilomètres du centre (figure A6, en annexe). Ce lien est sans doute sous-estimé, la distance n'ayant été mesurée qu'aux quinze plus grandes métropoles, alors que les agglomérations de taille moyenne produisent vraisemblablement leurs propres halos. Pour les appartements, la même carte à l'échelle des EPCI figure en annexe (figure A4).

Plusieurs explications sont compatibles avec ce constat, sans que les données mobilisées permettent de les départager. La première tient aux ménages eux-mêmes : dans les couronnes périurbaines, les revenus sont souvent plus élevés et la valeur des biens justifie davantage l'investissement. La deuxième tient au marché : les maisons y sont plus souvent vendues, et donc diagnostiquées, ce qui multiplie les travaux engagés lors d'un changement de propriétaire. La troisième tient au parc : la catégorie « avant 1975 » mêle des maisons d'avant 1948 et de la période 1948-1974, et les maisons anciennes des couronnes périurbaines sont vraisemblablement plus souvent des pavillons d'après-guerre, plus simples à isoler que les bâtisses anciennes en pierre des territoires ruraux. La faible performance du cœur des métropoles, enfin, tient sans doute autant à des contraintes techniques et patrimoniales, celles des maisons de ville mitoyennes et des secteurs protégés, qu'aux comportements des propriétaires. Nous retiendrons donc un constat descriptif : **les maisons anciennes situées dans la couronne des grandes métropoles présentent plus souvent une isolation très bonne, et moins souvent une isolation insuffisante, que celles des territoires plus éloignés**.

Figure 12 – Maisons construites avant 1975 : part des diagnostics à isolation très bonne, par EPCI



Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021). Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction).

Part des diagnostics dont le coefficient Ubat ne dépasse pas 0,45 W/(m².K). Les EPCI comptant moins de 30 diagnostics sont hachurés. Indicateurs calculés par strate. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

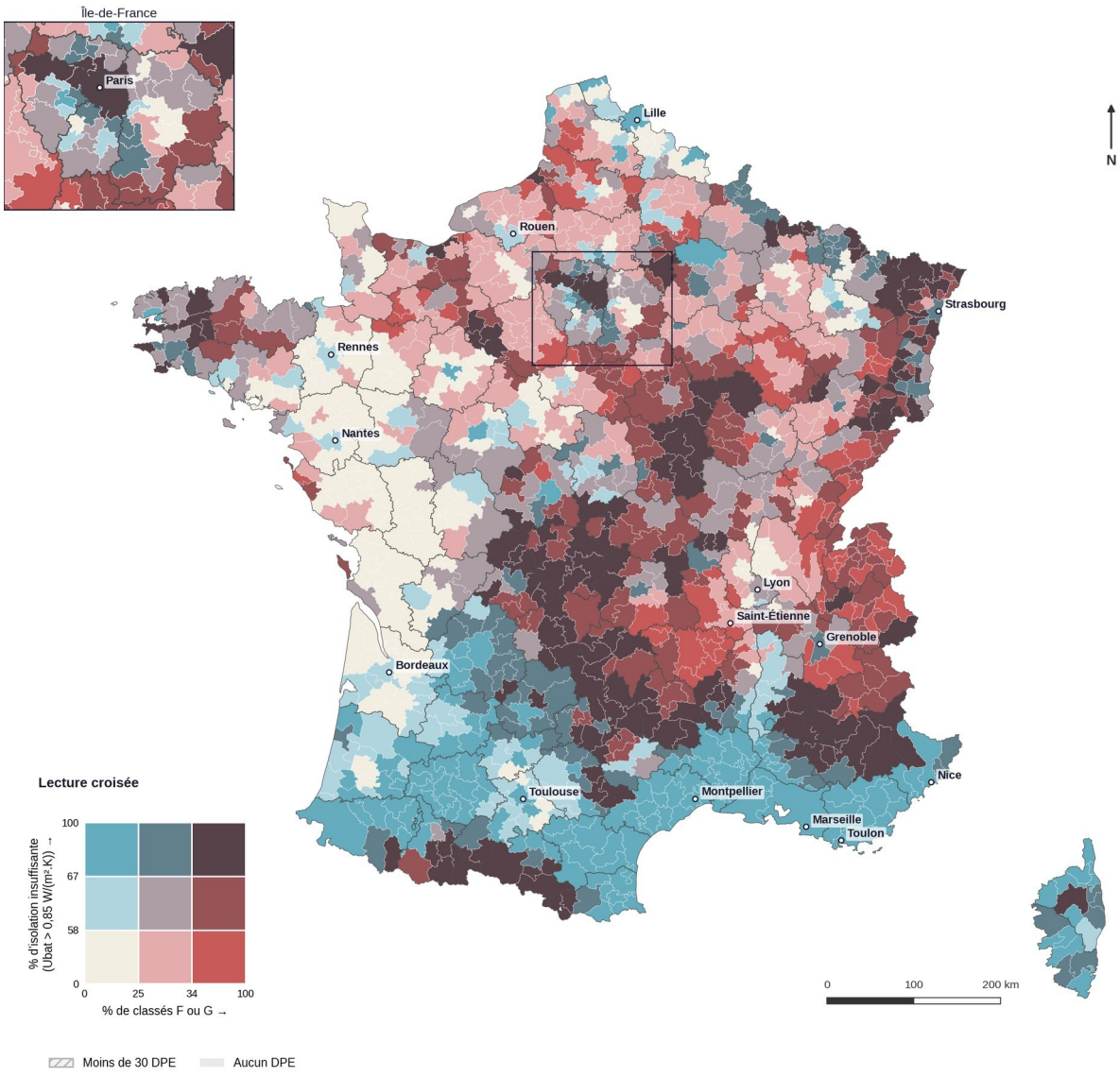
d) Étiquette et isolation : deux géographies distinctes

Le quatrième enseignement prolonge, à l'échelle territoriale, l'analyse de la section 4.3. D'un EPCI à l'autre, la part de logements à isolation insuffisante et la part de logements classés F ou G ne sont **pratiquement pas corrélées** : le coefficient de corrélation vaut 0,02 pour les maisons anciennes et 0,05 pour les appartements anciens. Autrement dit, la localisation des logements mal isolés ne renseigne pas sur leur probabilité d'être classés passoires énergétiques.

Les figures 13 et 14 rendent ce constat visible, grâce à une représentation dite bivariée. Chaque EPCI y est coloré selon deux dimensions à la fois : sa part d'isolation insuffisante, du clair vers le bleu, et sa part de logements classés F ou G, du clair vers le rouge. Chaque dimension est découpée en trois classes de même effectif, de sorte que la couleur situe un EPCI par rapport aux autres et non par rapport à un seuil absolu. Les EPCI bruns cumulent les deux difficultés, les EPCI bleus présentent une isolation souvent insuffisante mais peu de passoires énergétiques, les EPCI rouges l'inverse, et les EPCI clairs ne se distinguent sur aucune des deux dimensions.

Pour les maisons (figure 13), la lecture est très nette. Le pourtour méditerranéen et le Sud-Ouest apparaissent en bleu : l'isolation y est souvent insuffisante, mais les passoires y sont rares. Le centre et l'est de la France apparaissent en brun : les deux indicateurs y sont élevés. L'ouest, enfin, apparaît dans des teintes claires. Cette inversion s'explique par la nature des deux indicateurs. Le coefficient Ubat ne décrit que l'enveloppe, indépendamment du climat. L'étiquette, elle, repose sur une consommation calculée à partir des besoins de chauffage, eux-mêmes proportionnels à l'écart de température entre l'intérieur et l'extérieur sur la saison de chauffe : sous un climat doux, une maison mal isolée consomme moins qu'une maison identique sous un climat froid, et obtient donc une meilleure étiquette. Les seuils séparant les classes E, F et G font en outre l'objet de modulations selon le climat et l'altitude (CSTB, 2024). Dans les territoires les plus cléments, la rareté des passoires énergétiques masque ainsi une enveloppe souvent médiocre. Ce constat n'est pas anodin dans un contexte de réchauffement climatique, où ces mêmes logements, mal isolés et souvent dépourvus de protections solaires, sont aussi les plus exposés à l'inconfort estival.

Figure 13 – Maisons construites avant 1975 : lecture croisée de l'isolation insuffisante et des classes F et G, par EPCI



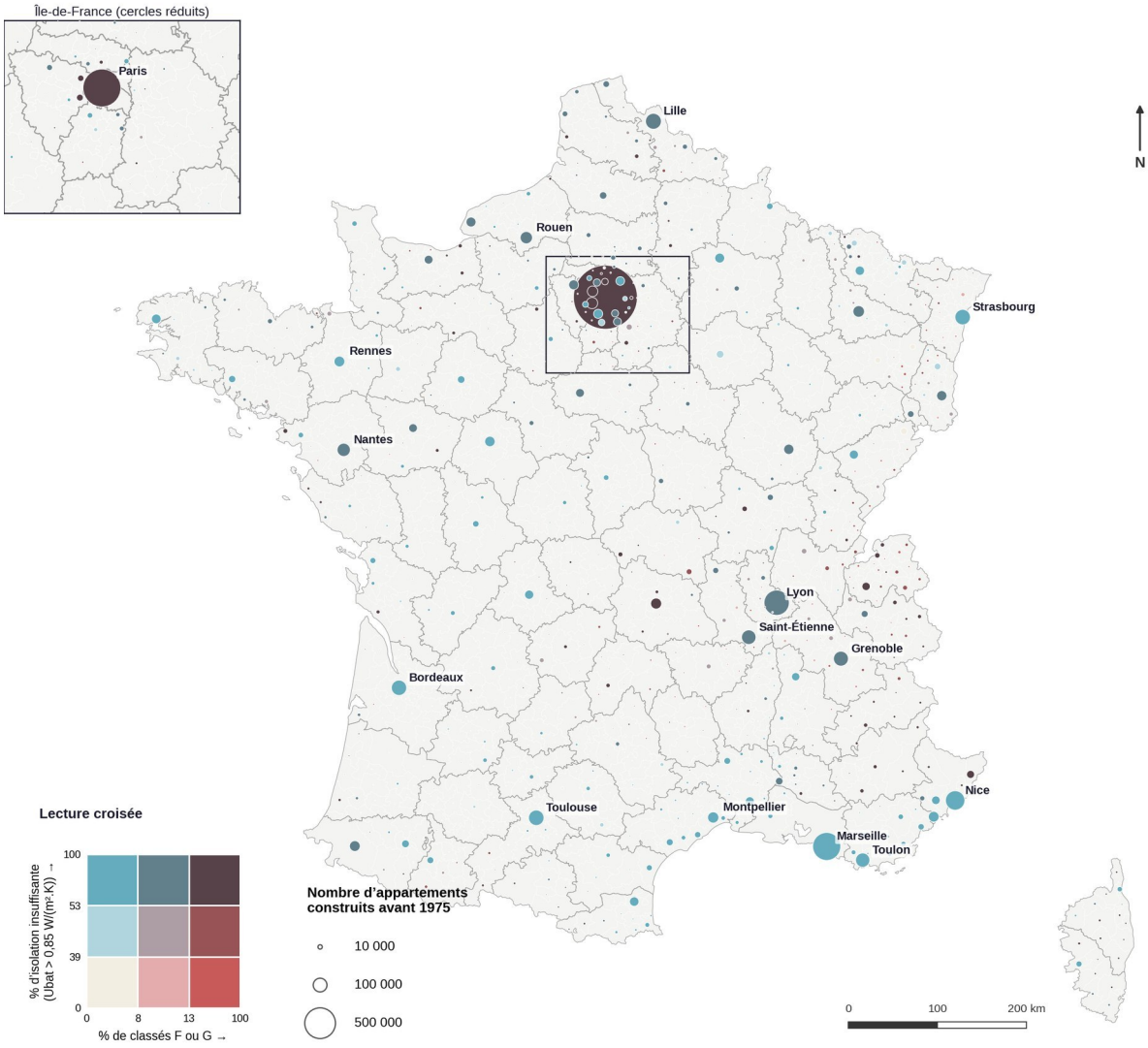
Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021). Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction). Classes en tertiles des EPCI d'au moins 30 DPE. Corrélation entre les deux parts : r = 0,02.

Chaque EPCI est coloré selon sa classe, en tiers, pour la part de diagnostics à isolation insuffisante (axe vertical de la grille) et pour la part de diagnostics classés F ou G (axe horizontal). Les bornes des classes sont indiquées sur la grille. Classes définies en tiers de la distribution des EPCI pour ce type de logement. Les EPCI comptant moins de 30 diagnostics sont hachurés. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

Pour les appartements, la même représentation par cercles proportionnels (figure 14) fait apparaître que la plupart des grandes agglomérations combinent une isolation souvent insuffisante et peu de passoires énergétiques, à l'exception notable de Paris, où les deux indicateurs sont élevés. Le décalage entre étiquette et isolation est donc particulièrement marqué dans les grandes villes, là où vit la

majorité des occupants d'appartements anciens. La version de cette carte où chaque EPCI est coloré sur toute sa surface figure en annexe (figure A2) ; elle confirme la singularité du littoral méditerranéen.

Figure 14 – Appartements construits avant 1975 : lecture croisée de l'isolation insuffisante et des classes F et G, par EPCI



Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021) et la base IMOPE. Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction). EPCI comptant au moins 30 DPE. Classes en tertiles des EPCI.

La surface de chaque cercle est proportionnelle au nombre d'appartements construits avant 1975 dans l'EPCI ; sa couleur combine sa classe, en tiers, pour la part de diagnostics à isolation insuffisante et pour la part de diagnostics classés F ou G. Classes définies en tiers de la distribution des EPCI pour ce type de logement. Seuls les EPCI comptant au moins 30 diagnostics sont représentés. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME et base IMOPE.

e) Les quinze plus grands EPCI

Le tableau 5 détaille, pour le bâti construit avant 1975, la situation des quinze plus grands EPCI. Ils y figurent par défaut dans l'ordre alphabétique, mais le lecteur peut les trier selon chacun des six indicateurs. Ce tri permet de comparer les territoires indicateur par indicateur ; il ne constitue pas un classement d'ensemble, pour les raisons exposées ci-dessous.

	Appartements			Maisons		
EPCI	Isolation insuffisante Ubat > 0,85	Isolation très bonne Ubat ≤ 0,45	Classés F ou G	Isolation insuffisante Ubat > 0,85	Isolation très bonne Ubat ≤ 0,45	Classées F ou G
Bordeaux Métropole	62 %	11 %	8 %	61 %	8 %	11 %
Eurométropole de Strasbourg	62 %	10 %	8 %	69 %	6 %	33 %
Grenoble-Alpes-Métropole	55 %	15 %	9 %	67 %	5 %	31 %
Métropole d'Aix-Marseille-Provence	74 %	5 %	4 %	79 %	3 %	11 %
Métropole de Lyon	66 %	10 %	9 %	67 %	6 %	28 %
Métropole du Grand Paris	75 %	6 %	18 %	73 %	4 %	38 %
Métropole Européenne de Lille	63 %	11 %	9 %	70 %	4 %	12 %
Métropole Nice Côte d'Azur	88 %	2 %	8 %	88 %	1 %	21 %
Métropole Rouen Normandie	63 %	9 %	9 %	63 %	5 %	24 %
Métropole Toulon-Provence-Méditerranée	83 %	3 %	5 %	85 %	1 %	13 %
Montpellier Méditerranée Métropole	74 %	6 %	5 %	79 %	2 %	7 %
Nantes Métropole	64 %	9 %	8 %	63 %	6 %	17 %
Rennes Métropole	60 %	10 %	8 %	61 %	6 %	22 %
Saint-Étienne Métropole	58 %	13 %	12 %	56 %	10 %	31 %
Toulouse Métropole	67 %	10 %	8 %	76 %	3 %	15 %

Tableau 5 – Isolation du bâti construit avant 1975 dans les quinze plus grands EPCI, par ordre alphabétique (tableau triable dans la version en ligne). Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction). Ubat en W/(m².K). Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

L'amplitude des écarts est considérable : selon les territoires, **de 55 % à 88 % des appartements anciens diagnostiqués présentent une isolation insuffisante**. Un constat est toutefois commun à l'ensemble des EPCI : la part des logements à isolation insuffisante y dépasse de très loin celle des loge-

ments classés F ou G, qui demeure comprise entre 4 % et 18 % pour les appartements, et entre 7 % et 38 % pour les maisons. Les diagnostics portant sur des immeubles entiers confirment ce constat : selon les EPCI, 65 % à 96 % des immeubles collectifs construits avant 1975 et diagnostiqués présentent une isolation insuffisante. Pour les maisons, on retrouve la géographie inversée décrite plus haut : la part d'isolation insuffisante est la plus élevée à Nice (88 %), Toulon (85 %), Aix-Marseille et Montpellier (79 %), quand la part de classes F ou G l'est dans le Grand Paris (38 %), à Strasbourg (33 %), à Grenoble et à Saint-Étienne (31 %).

Ces chiffres, comme les cartes qui précèdent, appellent enfin trois précautions, qui expliquent que nous ayons fait le choix de ne pas les présenter sous la forme d'un classement. En premier lieu, ils reposent sur une stratification simplifiée en six strates, à l'intérieur desquelles la part des diagnostics est considérée comme représentative du parc ; un biais de représentativité lié à d'autres facteurs reste toutefois possible. En deuxième lieu, la couverture par les DPE varie fortement d'un territoire à l'autre, comme le montrent les cartes présentées en annexe (figures A1a et A1b), en fonction notamment du dynamisme du marché immobilier local. En troisième lieu, le climat pèse sur les résultats, comme nous l'avons vu, et les travaux de la base Danube aboutissaient à une conclusion comparable, les régions au climat doux comptant des logements anciens moins bien isolés (*de Carvalho Araujo et al.*, 2025). Ces écarts ne sauraient donc être lus directement comme une mesure de l'efficacité des politiques locales.

5. Discussion : portée et limites des résultats

> *« Douter de tout ou tout croire, ce sont deux solutions également commodes, qui l'une et l'autre nous dispensent de réfléchir. »*
>
> Henri Poincaré, *La Science et l'Hypothèse* (1902)

5.1. Retour sur les hypothèses

Au terme de cette analyse, il convient de revenir sur les hypothèses formulées en introduction (tableau 1), afin d'apprécier dans quelle mesure les résultats permettent de les étayer.

La première hypothèse, selon laquelle le coefficient Ubat constitue un indicateur plus pertinent que l'étiquette pour décrire l'état du parc, nous paraît largement confirmée. Centré sur l'enveloppe, cet indicateur ne dépend ni de la compacité, ni de la source d'énergie, ni du climat, ni des révisions successives des coefficients de conversion ; il ne présente pas d'effets de seuil et décrit une propriété du bâtiment plutôt que de sa position ou de son mode de chauffage. Les résultats obtenus sur les immeubles anciens, dont l'étiquette masque une isolation insuffisante, en apportent une illustration particulièrement nette. Cette pertinence relative ne doit cependant pas faire oublier que le coefficient Ubat repose sur des valeurs en partie forfaitaires.

La deuxième hypothèse, selon laquelle la distribution du coefficient Ubat rassemble dans le bâti ancien deux sous-populations assimilables aux logements améliorés et non améliorés, est plausible mais n'est pas, à ce stade, démontrée. La présence de deux groupes est statistiquement établie, et leur interprétation est cohérente avec les travaux irlandais comme avec les résultats paroi par paroi. Les valeurs forfaitaires, souvent défavorables, ne peuvent d'ailleurs pas expliquer le pic le plus bas, celui du groupe le mieux isolé. L'étude paroi par paroi conforte cette lecture : la part des maisons anciennes dont les murs sont isolés, qui ne relève pas d'une hypothèse, est d'un ordre de grandeur comparable. L'hypothèse n'est donc pas infirmée, mais le degré de « pureté » de chaque groupe, c'est-à-dire la part de logements réellement rénovés dans le groupe le mieux isolé, reste inconnu. Sa mesure constitue l'une des priorités des travaux à venir.

La troisième hypothèse, selon laquelle un redressement fondé sur le type de logement et la période de construction permet de corriger l'essentiel du biais de sélection, n'est que partiellement vérifiée. Ce redressement corrige efficacement les déséquilibres entre catégories de logements, et notamment la surreprésentation des appartements dans la base. Il ne corrige pas, en revanche, la sélection qui s'opère à l'intérieur de chaque catégorie, dont le sens, nous le verrons, n'est d'ailleurs pas univoque. Il faut toutefois garder à l'esprit que toute autre forme de redressement définirait elle aussi des strates de base, à l'intérieur desquelles une hypothèse d'homogénéité serait nécessaire.

5.2. Les limites d'interprétation de l'étude

Cette étude décrit l'état du parc de logements tel que le documentent les diagnostics de performance énergétique. Elle n'évalue pas l'efficacité des politiques publiques de rénovation, ni les choix entre l'isolation des bâtiments et le remplacement des équipements de chauffage. Elle ne mesure pas davantage un rythme annuel de rénovation.

Cette précision n'est pas de pure forme. Un état des lieux décrit une situation à un moment donné ; il ne dit rien de ce que cette situation aurait été si d'autres politiques avaient été conduites. Les résultats présentés ne permettent donc ni d'affirmer que les politiques passées ont réussi, ni de conclure qu'elles ont échoué. Ils montrent seulement qu'une part importante du parc ancien a été améliorée, et qu'une part tout aussi importante reste à rénover.

La littérature scientifique, du reste, ne tranche pas davantage l'autre question, celle de l'arbitrage entre isolation et équipement. Les travaux néerlandais observent que le remplacement des chaudières produit les économies réelles les plus proches des prévisions, quand celles de l'isolation de l'enveloppe sont souvent surestimées (*Filippidou et al.*, 2019). *Ahern et Norton* (2019) concluent, à l'inverse, que les gains restants supposent désormais des interventions plus lourdes sur l'enveloppe. Ces deux constats ne sont d'ailleurs pas contradictoires si l'on garde à l'esprit l'asymétrie de temporalité évoquée plus haut : les équipements de chauffage se renouvellent naturellement, avec ou sans aide, tous les quinze à vingt ans, alors que l'enveloppe demeure, sans intervention, dans son état d'origine. Comme le soulignent les auteurs irlandais, l'isolation de l'enveloppe reste à ce titre le cœur du sujet à long terme.

La question du confort d'été en offre une dernière illustration. La protection des occupants contre la chaleur dépend, selon la règle du DPE, de l'isolation des toitures et des protections solaires, et non du mode de chauffage. On objectera qu'une PAC réversible peut rafraîchir un logement en été. Elle le fait toutefois au prix d'une consommation d'électricité supplémentaire, en traitant les effets plutôt que les causes de l'inconfort, et tous les logements n'en sont pas équipés : un chauffage par réseau de chaleur ou par radiateurs électriques, par exemple, n'assure pas cette fonction. L'indicateur réglementaire de confort d'été n'en tient d'ailleurs pas compte. Ces éléments invitent à considérer l'isolation et l'équipement comme deux dimensions complémentaires de la performance des logements, dont l'articulation relève de choix qui dépassent le cadre de cette étude.

5.3. Les limites méthodologiques

Au-delà de ces précisions de principe, plusieurs limites encadrent la lecture des résultats. Elles tiennent pour l'essentiel à la nature des données mobilisées.

Des logements diagnostiqués sélectionnés

Les DPE sont surtout réalisés lors des ventes et des locations. Le redressement repose sur l'hypothèse d'une représentativité des diagnostics à l'intérieur de chaque strate.

Des ruptures de méthode

Le calcul du DPE a changé en 2021, puis à plusieurs reprises. Les comparaisons entre millésimes mêlent changement de méthode, de population et évolution réelle du parc.

Des interprétations à consolider

L'assimilation du groupe le mieux isolé à des logements rénovés reste une hypothèse ; 20 % des logements sont écartés de l'analyse des murs.

Des valeurs en partie forfaitaires

Certaines valeurs forfaitaires sont attribuées faute d'information sur la composition des parois ; leurs effets s'estompent à l'échelle du coefficient Ubat.

a) Des logements diagnostiqués sélectionnés

La première limite tient aux conditions de réalisation des diagnostics. Obligatoires lors des ventes et des locations, ceux-ci portent prioritairement sur des logements qui changent de main. Le redressement que nous avons opéré corrige les écarts entre types de logements et périodes de construction ; il repose, comme toute post-stratification, sur l'hypothèse que les logements diagnostiqués sont représentatifs de leur strate. Cette hypothèse pourrait être mise en défaut par d'autres facteurs, dont le sens n'est d'ailleurs pas univoque. D'un côté, la vente est un moment propice à la réalisation de travaux, ce qui tend à surreprésenter les logements rénovés. De l'autre, le calendrier d'interdiction de mise en location a pu conduire de nombreux propriétaires bailleurs à vendre des logements peu performants plutôt qu'à les rénover, ce qui tend au contraire à surreprésenter les logements mal isolés parmi les diagnostics récents. Rien n'indique, enfin, ce qu'il advient de ces logements après la vente : les nouveaux propriétaires peuvent mettre à profit l'acquisition pour engager des travaux que le diagnostic de vente ne reflète pas. L'effet net de ces mécanismes ne peut être quantifié à ce stade.

b) Des ruptures de méthode

La deuxième limite tient aux évolutions successives de la méthode de calcul. La réforme de 2021, puis les révisions du modèle de données et des règles de classement intervenues depuis, ont modifié les valeurs par défaut comme les seuils et les coefficients. La médiane du coefficient Ubat des maisons construites entre 1948 et 1974 passe ainsi de 1,31 W/(m².K) dans les diagnostics antérieurs à juillet 2021 à 1,08 dans les diagnostics postérieurs. Cet écart additionne trois causes que les données ne permettent pas de séparer : le changement de méthode, le changement de la population diagnostiquée et l'évolution effective des logements. Il ne saurait donc être interprété comme une mesure de la rénovation intervenue entre les deux périodes.

c) Des interprétations à consolider

La troisième limite concerne certaines interprétations. Outre la question de la composition des deux groupes du coefficient Ubat, déjà évoquée, environ 20 % des logements ont dû être écartés de l'analyse des murs, faute d'une description complète de leurs parois ou en raison d'une isolation déclarée inconnue. Si ces logements sont, comme on peut le supposer, plus souvent non isolés que les autres, les parts de murs isolés s'en trouvent surestimées.

d) Des valeurs en partie forfaitaires

La dernière limite tient à la nature du DPE, qui repose sur un calcul et non sur une mesure : aucune déperdition n'y est mesurée, et toutes les valeurs relèvent en ce sens d'une convention de calcul. Toutes les valeurs forfaitaires ne posent pas problème pour autant : un catalogue de valeurs par époque de construction n'est pas déconnecté de la réalité. La difficulté tient à une partie d'entre elles, attribuées lorsque le diagnostiqueur ignore la composition d'une paroi, par exemple derrière un doublage. Ces valeurs restent visibles dans le détail des parois, où certains coefficients reviennent très fréquemment, mais leurs effets s'estompent largement à l'échelle du coefficient Ubat, dont la distribution ne présente pas de pics ponctuels. *Ahern et Norton* (2019) avaient, pour leur part, choisi d'écarter les valeurs par défaut de leur analyse.

D'autres limites concernent la base elle-même. Près de 98 % des DPE de logements neufs ne décrivent pas leur enveloppe, les études thermiques dont ils sont issus n'étant importées que sous la forme de leurs résultats numériques ; le parc construit sous les réglementations les plus exigeantes demeure ainsi presque invisible. Un tiers des DPE de logements ne publient pas de niveau de confort

d’été, et plus d’un tiers des niveaux « Bon » publiés contredisent les critères qui les accompagnent. Ces constats ne remettent pas en cause l’intérêt de la base, mais ils plaident pour des contrôles de cohérence plus systématiques lors du dépôt des diagnostics.

6. Conclusion et perspectives

Ce travail avait pour objet de dresser, à partir de la base publique des diagnostics de performance énergétique, un état des lieux de l'isolation du parc de logements français. Il s'inscrit dans la continuité de plusieurs travaux de recherche européens, dont il reprend les principes, et s'en distingue par l'exploitation des DPE établis depuis juillet 2021 et par le redressement des résultats sur le parc.

Le principal enseignement de cet état des lieux est celui d'une **progression réelle mais inégale**. Une part importante du bâti ancien a été améliorée au fil des décennies, mais selon un ordre qui suit la facilité et le coût des interventions : les fenêtres et les combles ont été largement isolés, les murs en partie seulement, les planchers bas presque pas. Le second enseignement est méthodologique : l'étiquette du DPE, indicateur central des politiques publiques, ne rend compte que de manière imparfaite de la qualité de l'enveloppe, sous l'effet de la compacité, du double seuil, du climat et des révisions successives du calcul, et masque en particulier le besoin d'isolation des grands immeubles anciens. Le troisième, enfin, concerne la donnée elle-même : la base des DPE constitue une source d'une richesse inédite, mais dont l'exploitation suppose une grande vigilance quant à la part de valeurs forfaitaires et à la sélection des logements qu'elle décrit.

Cet état des lieux ne constitue cependant qu'une première étape. Plusieurs prolongements permettront d'en consolider les résultats et, à terme, de passer d'une photographie du parc à un véritable suivi de sa dynamique de rénovation. Nous présentons ci-dessous plusieurs axes de travaux complémentaires qu'il serait opportun de conduire.

- **Valider l'interprétation des deux groupes.** Le DPE indique, pour une partie des parois, la période au cours de laquelle l'isolation a été posée. Une isolation postérieure à la construction constitue un signal direct de rénovation, qui concerne par exemple 18 % des planchers hauts diagnostiqués. Le croisement de ce signal avec les deux groupes du coefficient Ubat permettra de vérifier l'hypothèse centrale de ce travail.
- **Suivre les diagnostics successifs d'un même logement.** C'est la méthode suédoise, la seule à mesurer directement une évolution ; elle deviendra possible à mesure que les diagnostics réalisés depuis 2021 seront renouvelés, sous réserve qu'aucune modification majeure du moteur de calcul du DPE ne soit mise en œuvre d'ici là. La réforme de 2021 a en effet rendu inutilisables, à cette fin, les quelque 8 millions de diagnostics établis auparavant.
- **Mesurer un rythme.** Les premiers indices disponibles vont dans le sens d'une progression lente : entre les diagnostics réalisés en 2021-2023 et ceux réalisés en 2024-2026, la part des logements anciens sans aucun mur isolé passe de 27 % à 25 % pour les maisons, et de 31 % à 29 % pour les appartements. Ce recul, de l'ordre de deux points en trois ans, n'est pas directement comparable au taux de rénovation de 1 % par an évoqué en introduction, qui mesure la part du parc rénovée chaque année, et non la part des logements sans aucun mur isolé. Ces chiffres, non redressés et portant sur des populations diagnostiquées différentes, ne constituent donc pas encore un taux de rénovation à proprement parler.

→ **Rapprocher l'état du parc des aides versées,** afin de pouvoir, à terme, éclairer la question de l'efficacité des politiques publiques, que cette étude ne traite pas. Cette perspective dépend directement de l'ouverture, aux acteurs capables de les exploiter, des données de MaPrimeRénov' et des CEE à l'échelle du logement. Ces données ne porteront toutefois que sur les travaux aidés, et non sur l'ensemble des travaux réalisés.

Au moment où les politiques de rénovation font l'objet d'arbitrages importants, et à l'approche d'une échéance électorale au cours de laquelle ces questions seront débattues, nous formons le vœu que cet état des lieux contribue à éclairer le débat, non en apportant une réponse aux choix qui restent à faire, mais en aidant à bâtir un point de référence commun à partir duquel leurs effets pourront être mesurés. U.R.B.S. continuera, pour sa part, à approfondir la connaissance fine du parc bâti et l'analyse de ses dynamiques sur l'ensemble du territoire français, outre-mer compris, aux côtés des partenaires publics et privés qu'elle accompagne au quotidien, depuis près de dix ans.

Les données de l'étude en accès libre

Données ouvertes · data.gouv.fr

Les indicateurs d'isolation produits pour cette étude sont disponibles en données ouvertes, à l'échelle des communes et des EPCI, pour le bâti construit avant et après 1975, par type de logement. Chaque indicateur est accompagné du nombre de diagnostics sur lequel il repose, afin que chacun puisse en apprécier la robustesse. Les fichiers sont diffusés sous Licence Ouverte 2.0.

Accéder aux données sur data.gouv.fr

ONB
Observatoire National des Bâtiments

Retrouvez la connaissance du parc bâti français, à l'échelle de chaque bâtiment, dans l'Observatoire National des Bâtiments.

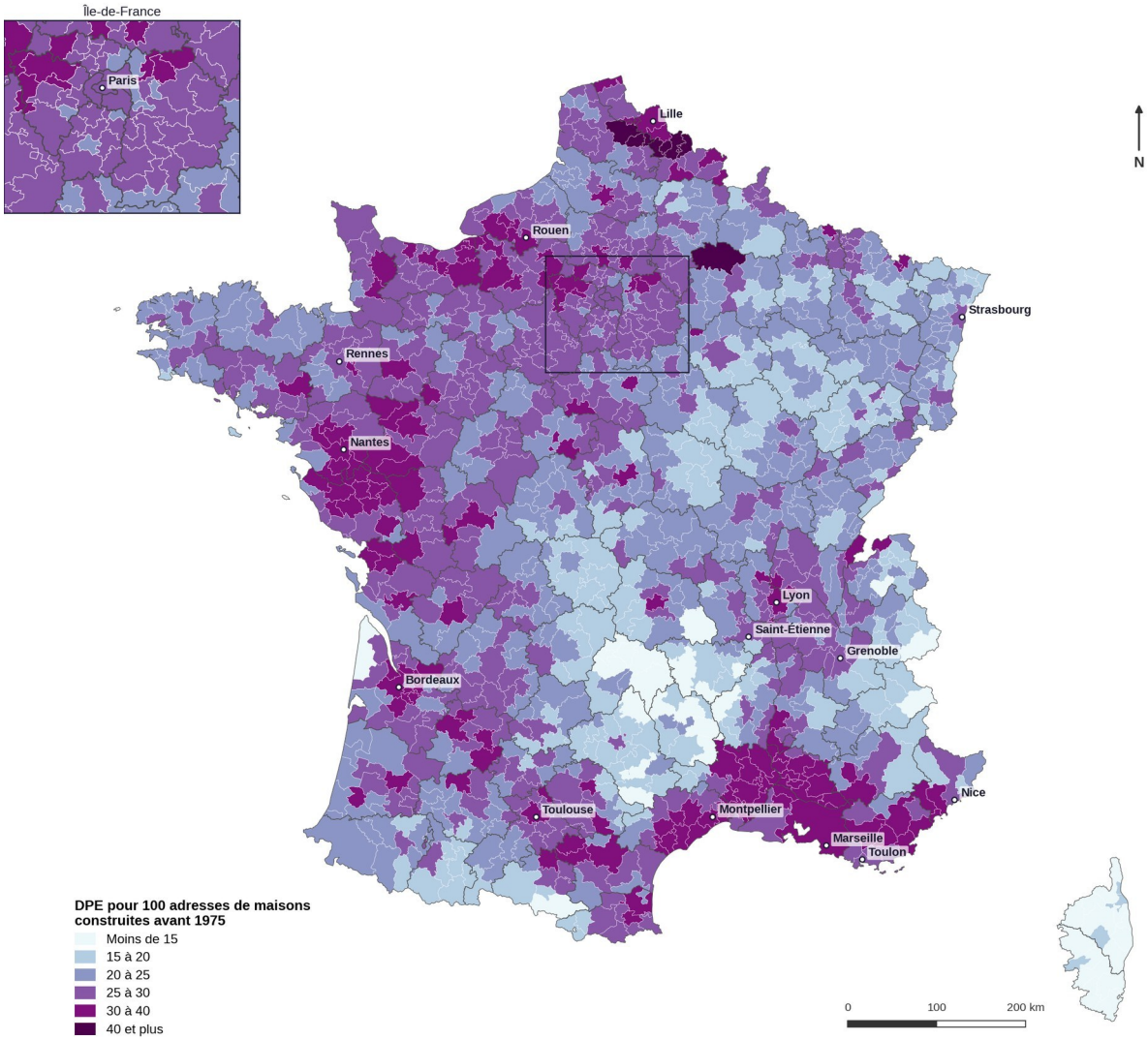
www.observatoire-national-batiments.fr

Annexe cartographique

Cette annexe rassemble les cartes qui complètent l'analyse territoriale de la partie 4. Elles portent sur des indicateurs moins centraux, ou sur des représentations alternatives, mais elles éclairent la portée et les limites des résultats.

Les figures A1a et A1b représentent la couverture des territoires par les DPE, c'est-à-dire le nombre de diagnostics de logements construits avant 1975 rapporté au parc de référence, séparément pour les maisons et pour les appartements. Elles constituent une clé de lecture de toutes les autres cartes. Pour les maisons, la médiane des EPCI s'établit à 25 diagnostics pour 100 adresses : les métropoles et le littoral sont mieux couverts que le Massif central et la Corse. Pour les appartements, elle atteint 64 diagnostics pour 100 appartements, et 136 EPCI dépassent même 100 %, notamment dans le nord et l'ouest du pays. Ces taux très élevés s'expliquent vraisemblablement par des diagnostics multiples pour un même appartement, renouvelés au gré des mises en location, mais aussi, ponctuellement, par une divergence de typologie entre les deux sources : dans le bassin minier mosellan, des logements de cités minières semblent décrits comme des appartements dans les DPE et comme des maisons dans le parc de référence. Les bornes des périodes de construction du DPE et de l'année de construction du parc ne coïncidant pas exactement, ces taux ne donnent par ailleurs qu'un ordre de grandeur.

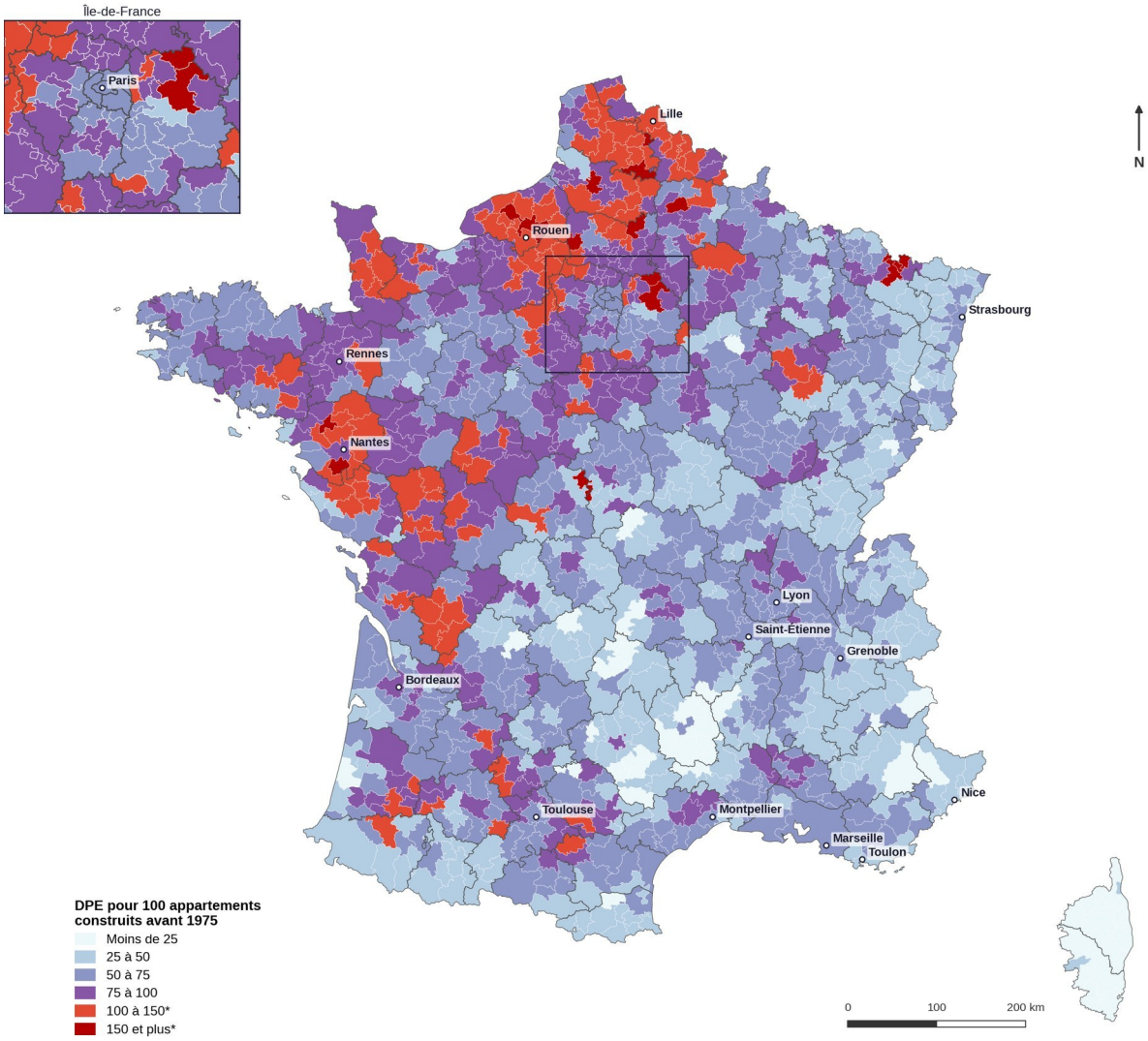
Figure A1a – Couverture des territoires par les DPE : nombre de diagnostics pour 100 adresses de maisons construites avant 1975, par EPCI



Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME et la base IMOPE. Nombre de DPE de maisons construites avant 1975, rapporté au nombre d'adresses de maisons du parc de référence. * Un taux supérieur à 100 % signale des diagnostics multiples ou une divergence de typologie entre les deux sources. Les bornes des périodes du DPE et du parc ne coïncident pas exactement.

Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME et base IMOPE.

Figure A1b – Couverture des territoires par les DPE : nombre de diagnostics pour 100 appartements construits avant 1975, par EPCI

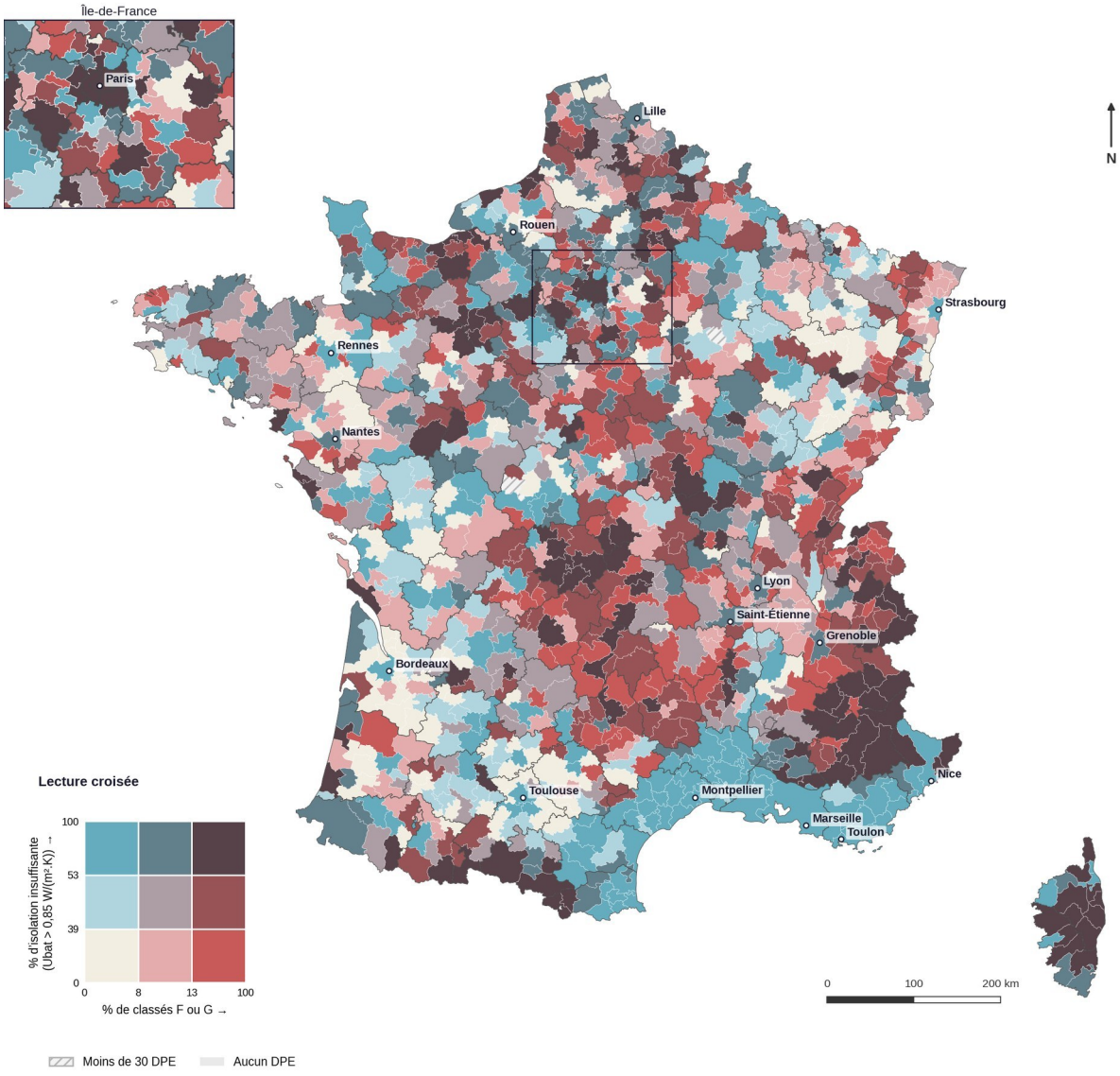


Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME et la base IMOPE. Nombre de DPE d'appartements construits avant 1975, rapporté au nombre d'appartements du parc de référence. * Un taux supérieur à 100 % signale des diagnostics multiples ou une divergence de typologie entre les deux sources. Les bornes des périodes du DPE et du parc ne coïncident pas exactement.

** Un taux supérieur à 100 % signale des diagnostics multiples pour un même logement ou une divergence de typologie entre la base des DPE et le parc de référence. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME et base IMOPE.*

La figure A2 présente la lecture croisée de l'isolation insuffisante et des classes F et G pour les appartements anciens, chaque EPCI étant coloré sur toute sa surface. Moins représentative du poids réel des territoires que la figure 14, elle fait en revanche ressortir avec netteté la singularité du littoral méditerranéen, presque uniformément bleu, ainsi que celle des Alpes.

Figure A2 – Appartements construits avant 1975 : lecture croisée de l'isolation insuffisante et des classes F et G, par EPCI (représentation surfacique)

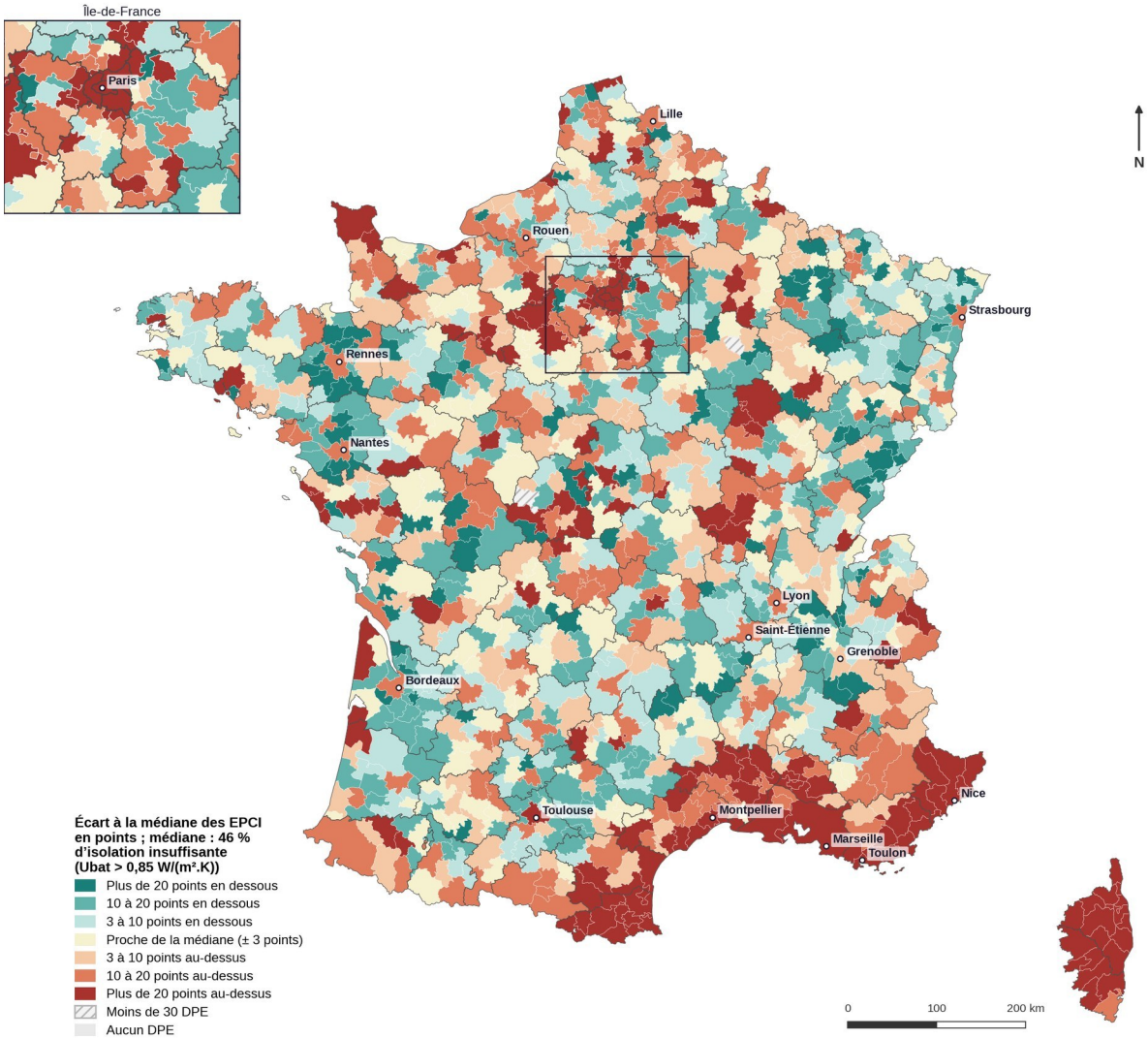


Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021). Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction). Classes en tertiles des EPCI d'au moins 30 DPE. Corrélation entre les deux parts : r = 0,05.

Classes définies en tiers de la distribution des EPCI pour ce type de logement. Seuls les EPCI comptant au moins 30 diagnostics sont pris en compte pour définir les classes. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

Les figures A3 et A4 déclinent pour les appartements anciens les deux cartes présentées pour les maisons dans le corps du texte : l'écart à la médiane des EPCI pour l'isolation insuffisante, et la part d'isolation très bonne. Leur aspect fragmenté illustre l'absence de logique régionale discutée en section 4.6, à une exception notable près : le pourtour méditerranéen et la Corse, qui forment un ensemble cohérent. Parmi les EPCI de ces territoires, 94 % présentent une part d'isolation insuffisante supérieure à la médiane, contre 46 % dans le reste de la France, et leur part d'isolation très bonne est en moyenne deux fois et demie plus faible.

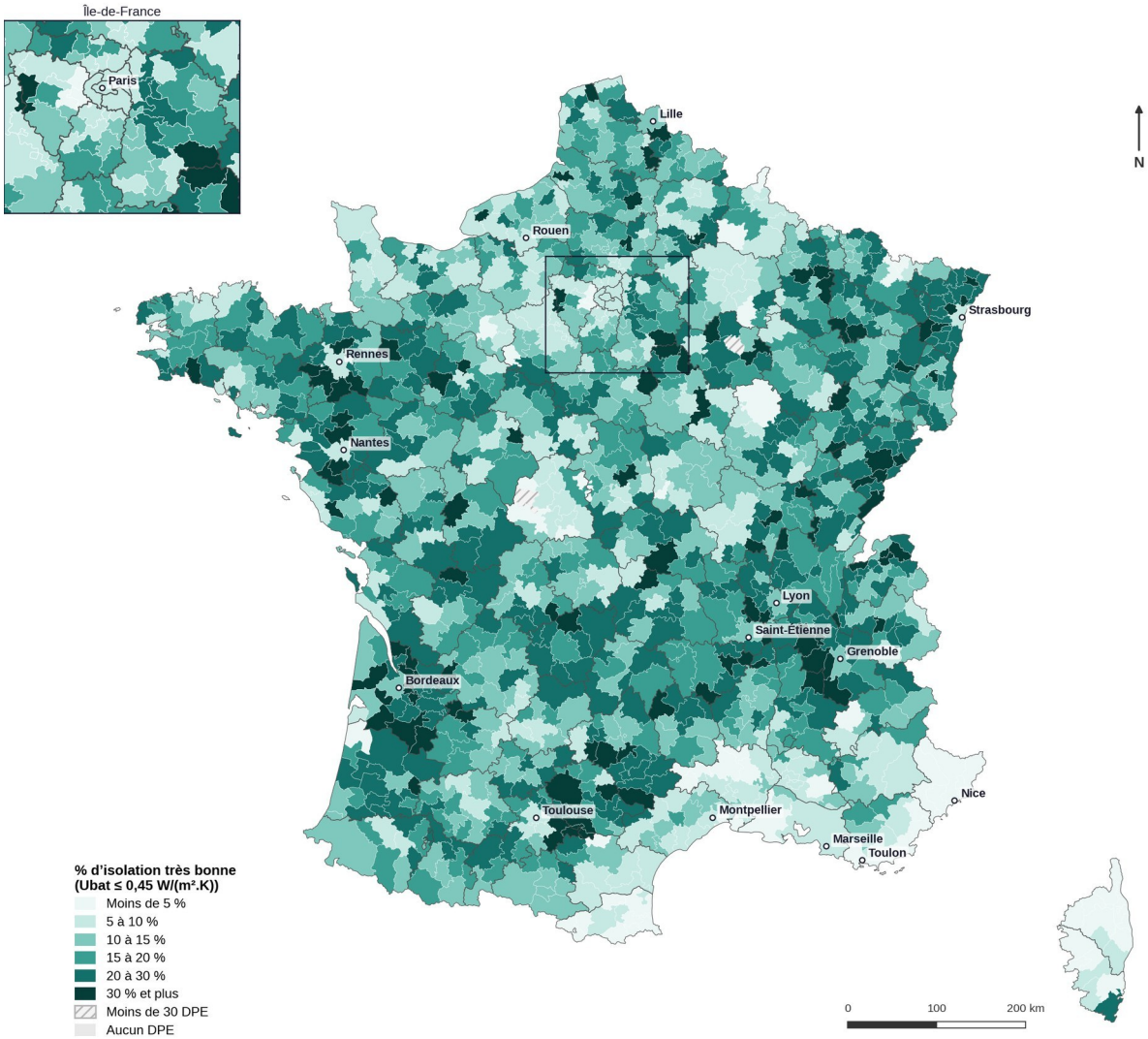
Figure A3 – Appartements construits avant 1975 : écart de la part d'isolation insuffisante à la médiane des EPCI (46 %)



Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021). Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction). Médiane calculée sur les EPCI comptant au moins 30 DPE ; la moyenne pondérée par les DPE, dominée par les grandes métropoles, n'est pas représentative de la situation de la plupart des territoires.

Les EPCI comptant moins de 30 diagnostics sont hachurés. Indicateurs calculés par strate. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

Figure A4 – Appartements construits avant 1975 : part des diagnostics à isolation très bonne, par EPCI

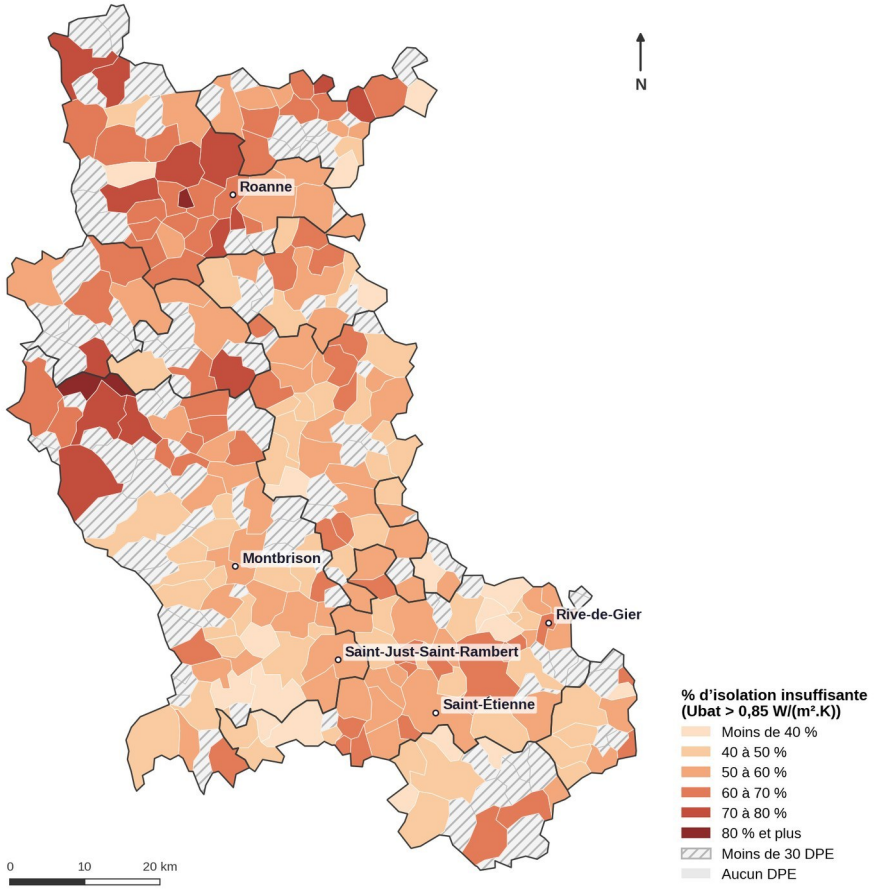


Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021). Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction).

Part des diagnostics dont le coefficient Ubat ne dépasse pas 0,45 W/(m².K). Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

La figure A5, enfin, illustre ce que permet une lecture à l'échelle communale, sur l'exemple du département de la Loire. Sur ses 320 communes, 104 comptent moins de 30 diagnostics de maisons anciennes et apparaissent hachurées. La carte fait néanmoins apparaître un gradient : la plaine du Forez et le sud du département présentent des maisons anciennes mieux isolées que les monts du Forez et le Roannais. Ce niveau de détail, trop fin pour une lecture nationale, trouve en revanche tout son intérêt dans les diagnostics territoriaux, ainsi que dans l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET).

Figure A5 – Maisons construites avant 1975 : part des diagnostics à isolation insuffisante, par commune, dans le département de la Loire



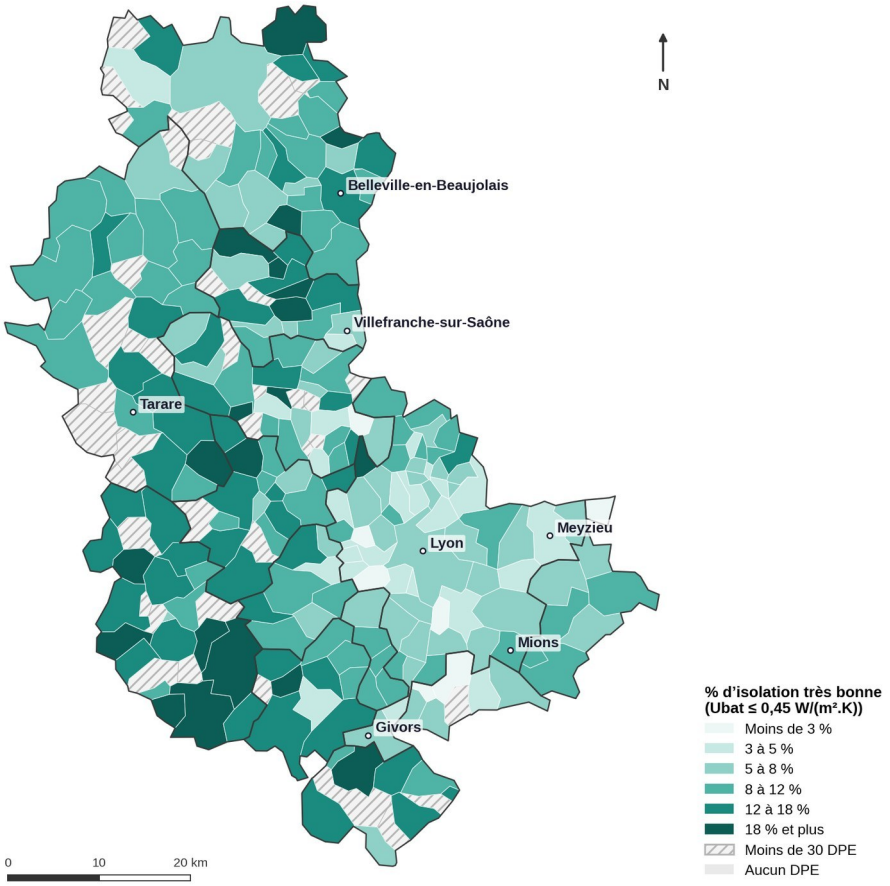
Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021). Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction). Communes de la Loire, maisons construites avant 1975 ; limites des EPCI en trait sombre. Communes nommées : préfecture, sous-préfectures et communes de plus de 10 000 habitants situées à plus de 12 km d'une commune déjà nommée.

Les communes comptant moins de 30 diagnostics sont hachurées ; les limites des EPCI figurent en trait sombre. Communes nommées : préfecture, sous-préfectures et communes de plus de 10 000 habitants situées à plus de 12 km d'une commune déjà nommée. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

La figure A6 illustre une autre application de cette lecture communale, sur l'exemple du Rhône et de la Métropole de Lyon. Elle représente cette fois la part des maisons anciennes dont l'isolation est très bonne, ce qui permet d'observer à une échelle fine l'effet de halo décrit en section 4.6. Le contraste est particulièrement visible. Dans Lyon et les communes de la première couronne, la part de maisons anciennes très bien isolées ne dépasse guère 5 à 6 %, et la part d'isolation insuffisante y atteint 65 à 70 %. Entre 15 et 50 kilomètres du centre, dans les monts du Lyonnais, l'ouest lyonnais et le Beaujolais, la part de maisons très bien isolées double, pour atteindre 10 à 12 %, et la part d'isolation insuffisante recule à 53 %. Le département se prête bien à ce type de lecture : 225 de ses 266 communes

comptent au moins 30 diagnostics de maisons anciennes, de sorte que seules quelques communes rurales apparaissent hachurées. Les arrondissements de Lyon, que la base décrit séparément, ont été regroupés pour être rapportés au contour de la commune.

Figure A6 – Maisons construites avant 1975 : part des diagnostics à isolation très bonne, par commune, dans le Rhône et la Métropole de Lyon



Source : U.R.B.S., d'après la base des DPE de l'ADEME (diagnostics établis depuis juillet 2021). Indicateurs calculés par strate (type de logement et période de construction). Communes du Rhône et de la Métropole de Lyon, maisons construites avant 1975 ; les arrondissements de Lyon sont regroupés ; limites des EPCI en trait sombre. Communes nommées : préfecture, sous-préfecture et communes de plus de 10 000 habitants situées à plus de 12 km d'une commune déjà nommée.

Part des diagnostics dont le coefficient Ubat ne dépasse pas 0,45 W/(m².K). Les communes comptant moins de 30 diagnostics sont hachurées ; les limites des EPCI figurent en trait sombre ; les arrondissements de Lyon sont regroupés. Communes nommées : préfecture, sous-préfecture et communes de plus de 10 000 habitants situées à plus de 12 km d'une commune déjà nommée. Source : U.R.B.S., base des DPE de l'ADEME.

Table des acronymes

Acronyme	Signification
3CL	Calcul de la consommation conventionnelle des logements
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
Anah	Agence nationale de l'habitat
AQC	Agence qualité construction
BDNB	Base de données nationale des bâtiments
CEE	Certificats d'économies d'énergie
DPE	Diagnostic de performance énergétique
DROM	Départements et régions d'outre-mer
DVF	Demandes de valeurs foncières
EPCI	Établissement public de coopération intercommunale
FNCCR	Fédération nationale des collectivités concédantes et régies
GES	Gaz à effet de serre
IMOPE	Inventaire multi-objets du parc existant
ONB	Observatoire National des Bâtiments
ONRE	Observatoire national de la rénovation énergétique
PAC	Pompe à chaleur
PCAET	Plan climat-air-énergie territorial
PLF	Projet de loi de finances
RT	Réglementation thermique
SNBC	Stratégie nationale bas-carbone
TZEE	Territoires zéro exclusion énergétique

Le survol d'un acronyme dans le texte affiche également sa signification.

Glossaire des termes techniques

Terme	Définition
Carte bivariée	Carte qui représente simultanément deux indicateurs, chaque couleur correspondant à une combinaison de classes des deux indicateurs.
Carte choroplèthe	Carte dans laquelle chaque territoire est coloré sur toute sa surface selon la valeur d'un indicateur.
Cercles proportionnels	Représentation cartographique dans laquelle la surface d'un cercle est proportionnelle à une quantité, ici le nombre de logements.

Terme	Définition
Coefficient de conversion	Coefficient par lequel on multiplie la consommation d'énergie finale pour obtenir la consommation d'énergie primaire ; égal à 1 pour le gaz, le fioul et le bois, il est actuellement de 1,9 pour l'électricité (1,7 à compter du 1er janvier 2027).
Coefficient U	Coefficient de transmission thermique d'une paroi, en W/(m².K) : quantité de chaleur qui la traverse par mètre carré et par degré d'écart entre l'intérieur et l'extérieur.
Confort d'été	Indicateur du DPE qui qualifie la capacité d'un logement à protéger ses occupants de la chaleur, à partir de cinq critères (protections solaires, isolation de la toiture, inertie, caractère traversant, brasseurs d'air).
Critère d'information bayésien	Critère statistique utilisé pour choisir entre plusieurs modèles ; il favorise la qualité d'ajustement tout en pénalisant les modèles les plus complexes.
Décile	Valeur qui partage une distribution en tranches de 10 % : le premier décile est la valeur en dessous de laquelle se situent 10 % des observations.
Déperditions	Pertes de chaleur d'un logement à travers son enveloppe et par le renouvellement de l'air.
Double seuil	Règle du DPE selon laquelle l'étiquette correspond à la moins favorable des deux classes obtenues en énergie primaire et en émissions de gaz à effet de serre.
Énergie finale, énergie primaire	L'énergie finale est celle consommée par le logement ; l'énergie primaire tient compte en outre de l'énergie nécessaire à sa production et à son transport.
Enveloppe	Ensemble des parois qui séparent l'intérieur chauffé d'un logement de l'extérieur ou des locaux non chauffés : murs, planchers, toiture et fenêtres.
Geste de rénovation	Intervention portant sur un seul élément du logement, par exemple l'isolation des combles ou le remplacement des fenêtres, par opposition à une rénovation globale.
Inertie	Capacité des matériaux lourds d'un bâtiment à stocker la chaleur et à la restituer avec retard, ce qui atténue les variations de température.
Médiane	Valeur qui partage une distribution en deux moitiés égales.
Mélange de lois	Modèle statistique qui décrit une distribution comme la combinaison de plusieurs sous-populations, chacune suivant sa propre loi (gamma, normale ou log-normale).
Mode	Valeur la plus fréquente d'une distribution ; dans un mélange, chaque composante a son propre mode, qui caractérise la valeur typique de la sous-population.
Passoire énergétique	Logement classé F ou G au DPE, au sens de la loi Climat et résilience.
Pont thermique	Zone de l'enveloppe où l'isolation est interrompue ou affaiblie, par exemple à la jonction d'un mur et d'un plancher.
Redressement (post-stratification)	Méthode statistique qui pondère les observations d'un échantillon pour que la répartition de ses strates corresponde à celle de la population de référence, ici le parc de logements.
Rénovation d'ampleur	Rénovation qui permet un gain d'au moins deux classes du DPE et comprend au moins deux gestes d'isolation de l'enveloppe.
Strate	Sous-ensemble homogène de la population utilisé pour le redressement, ici le croisement du type de logement et de la période de construction.
Tertile	Valeur qui partage une distribution en trois tranches de même effectif.
Ubat	Coefficient de transmission thermique moyen de l'enveloppe d'un logement, en W/(m².K), défini à l'annexe 8.1 de l'arrêté du 31 mars 2021 : plus il est faible, mieux le logement est isolé.

Terme	Définition
Valeur forfaitaire	Valeur par défaut, fixée par la méthode de calcul du DPE selon l’époque de construction ou d’isolation, utilisée lorsque le diagnostiqueur ne dispose pas d’une information précise.

Statut de l'étude

Ce document présente une étude exploratoire. Il n'a pas fait l'objet d'une relecture par les pairs, et ses résultats sont susceptibles d'être précisés ou révisés à mesure que les vérifications décrites dans les perspectives seront conduites. Les mises à jour successives sont signalées par un numéro de version et une date.

> Comment citer ce document
> Villot, J., & Grossouvre, M. (2026). *État des lieux de l'isolation des logements en France : étude exploratoire de 17 millions de diagnostics de performance énergétique* (version 1.1, 7 novembre 2026). U.R.B.S. https://www.urbs.fr/etat-des-lieux-isolation-logements/

Contributions des auteurs

Jonathan Villot : conceptualisation, méthodologie, rédaction – version initiale, supervision.

Marc Grossouvre : méthodologie, logiciel, analyse formelle, curation des données, visualisation.

Rôles établis selon la taxonomie CRediT (*Contributor Roles Taxonomy*, norme ANSI/NISO Z39.104-2022).

Déclaration relative à l'usage de l'intelligence artificielle

Au cours de la préparation de ce travail, les auteurs ont utilisé l'assistant d'intelligence artificielle générative Claude (modèle Claude Opus 5.5), développé par Anthropic, pour l'aide à la structuration et à la rédaction du texte, la synthèse des articles scientifiques sélectionnés par les auteurs, la recherche et la vérification des sources de contexte, la mise en forme de la page, ainsi que la production des cartes complémentaires et de certaines estimations dérivées des résultats de l'étude. Les traitements de la base des DPE, le redressement sur le parc et l'ajustement des distributions ont été réalisés par les auteurs.

Cet usage s'est déroulé sous la supervision constante des auteurs. Ceux-ci ont défini l'objet, l'angle et le plan du document, fourni les données, les études et le corpus scientifique mobilisés, fixé les règles de recours aux sources extérieures et le style rédactionnel attendu, et arbitré les choix éditoriaux et méthodologiques, notamment la présentation des comparaisons territoriales et le traitement des limites de l'étude. Ils ont proposé de nombreuses reformulations, modifications et règles d'agencement du texte, des figures et des cartes, puis relu et validé chacune des versions successives. Ils ont vérifié les chiffres et les sources, et assument l'entière responsabilité du contenu de la publication.

Déclaration de liens d'intérêts

Jonathan Villot et Marc Grossouvre interviennent au sein de la société U.R.B.S., qui développe et commercialise la base IMOPE et l'Observatoire National des Bâtiments, cités dans ce document. Jonathan Villot est également enseignant-chercheur à Mines Saint-Étienne. Cette étude a été réalisée sur les fonds propres d'U.R.B.S., sans financement extérieur ni commanditaire. Aucun tiers n'est intervenu dans la conception de l'étude, l'analyse des données, l'interprétation des résultats ou la rédaction du document.

Licence

Ce document, son texte et ses figures sont diffusés sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) : ils peuvent être librement copiés, diffusés et adaptés, y compris à des fins commerciales, à condition de citer les auteurs et U.R.B.S., d'indiquer la licence et de signaler les éventuelles modifications. Les logos d'U.R.B.S. et de l'Observatoire National des Bâtiments ne sont pas couverts par cette licence. Les contenus de tiers, notamment les contours géographiques et les données de l'ADEME, restent soumis à leurs licences propres. Les données ouvertes associées à l'étude sont diffusées sous Licence Ouverte 2.0.

Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des équipes d'U.R.B.S. et de Mines Saint-Étienne pour le soutien logistique, humain et matériel qui a rendu ce travail possible. Ils remercient également l'ADEME pour la mise à disposition en open data de la base des diagnostics de performance énergétique.

Références

Travaux scientifiques

Ahern, C., & Norton, B. (2019). Thermal energy refurbishment status of the Irish housing stock. *Energy and Buildings*, 202, 109348. doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.109348

Bertoldi, P., Boza-Kiss, B., Della Valle, N., & Economidou, M. (2021). The role of one-stop shops in energy renovation – A comparative analysis of OSSs cases in Europe. *Energy and Buildings*, 250, 111273. doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.111273

Chaton, C. (2025). Impact of public policies on the dynamics of energy retrofit and fuel poverty in mainland France. *Energy and Buildings*, 332, 115348. doi.org/10.1016/j.enbuild.2025.115348

de Carvalho Araujo, L., et al. (2025). Unveiling renovation patterns in the French building stock using archetype classification and energy performance certificates data. *Energy and Buildings*, 336, 115647. doi.org/10.1016/j.enbuild.2025.115647

Filippidou, F., Nieboer, N., & Visscher, H. (2016). Energy efficiency measures implemented in the Dutch non-profit housing sector. *Energy and Buildings*, 132, 107-116. doi.org/10.1016/j.enbuild.2016.05.095

Filippidou, F., Nieboer, N., & Visscher, H. (2017). Are we moving fast enough? The energy renovation rate of the Dutch non-profit housing using the national energy labelling database. *Energy Policy*, 109, 488-498. doi.org/10.1016/j.enpol.2017.07.025

Filippidou, F., Nieboer, N., & Visscher, H. (2019). Effectiveness of energy renovations: a reassessment based on actual consumption savings. *Energy Efficiency*, 12, 19-35. doi.org/10.1007/s12053-018-9634-8

Giandomenico, L., Papineau, M., & Rivers, N. (2022). A systematic review of energy efficiency home retrofit evaluation studies. *Annual Review of Resource Economics*, 14, 689-708. doi.org/10.1146/annurev-resource-111920-124353

Girard, R., & Abdelouadoud, Y. (2021, 10 novembre). *Combien de passoires énergétiques en France ?* Alternatives énergétiques. energy-alternatives.eu

Heidenthaler, D., Leeb, M., & Löffler, G. (2026). Bridging the renovation data gap: a novel method for estimating renovation activity and rates from energy performance certificates. *Energy and Buildings*, 353, 116892. doi.org/10.1016/j.enbuild.2025.116892

Majcen, D., Itard, L., & Visscher, H. (2016). Actual heating energy savings in thermally renovated Dutch dwellings. *Energy Policy*, 97, 82-92. doi.org/10.1016/j.enpol.2016.07.015

Pagliaro, F., et al. (2021). Assessing building energy performance and energy policy impact through the combined analysis of EPC data: the Italian case study of SIAPE. *Energy Policy*, 159, 112609. doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112609

Tornay, N., Schoetter, R., Bonhomme, M., Faraut, S., & Masson, V.(2017). GENIUS: a methodology to define a detailed description of buildings for urban climate and building energy consumption simulations. *Urban Climate*. Base Danube : github.com/DanubeDatabase

van den Brom, P., Meijer, A., & Visscher, H. (2019). Actual energy saving effects of thermal renovations in dwellings. *Energy and Buildings*, 182, 251-263. doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.10.025

von Platten, J., et al. (2019). The renewing of Energy Performance Certificates: reaching comparability between decade-apart energy records. *Applied Energy*, 255, 113902. doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.113902

Sources institutionnelles, techniques et de presse

Actu-Environnement. (29 octobre 2026). *CEE : trois programmes contre la précarité énergétique menacés de suppression*. actu-environnement.com. Consulté le 4 novembre 2026.

ADEME. (2023). *Isoler sa maison*, guide pratique. precarite-energie.org. Consulté le 4 novembre 2026.

ADEME. (s. d.-a). *DPE Logements existants (depuis juillet 2021)*, jeu de données et note d'interprétation. data.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Agence qualité construction et Pouget Consultants. (s. d.). *Programme Profeel : synthèse régionale des typologies du bâti*. proreno.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

ALEC de la grande région grenobloise et SOLIHA. (2022). *Mur|Mur : bilan de la deuxième campagne 2016-2021*. untoitpourtous.org. Consulté le 4 novembre 2026.

Assemblée nationale. (2023). Question écrite n° 3287, XVI^{e} législature, et réponse du Gouvernement publiée au JO le 28 mars 2023. assemblee-nationale.fr. Consulté le 7 novembre 2026.

Assemblée nationale. (s. d.). Question écrite n° 9666, XVI^{e} législature, et réponse du Gouvernement. assemblee-nationale.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Banque des Territoires. (2021). *Projet de loi Climat et Résilience : un durcissement pour les passoires thermiques*. banquedesterritoires.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Batiweb. (2026a). *MaPrimeRénov' : l'Anah verra sa dotation baisser de 200 M€ en 2027*. batiweb.com. Consulté le 4 novembre 2026.

Batiweb. (2026b). *Rénovation des écoles : le plan canicule amputé de 40 millions d'euros*. batiweb.com. Consulté le 7 novembre 2026.

Conseil d'analyse économique. (2024). *La fiabilité du DPE*, Focus n° 105. cae-eco.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Connaissance des Énergies. (2025). *MaPrimeRénov' : quelles évolutions pour le dispositif d'aide à la rénovation énergétique ?* connaissancedesenergies.org. Consulté le 4 novembre 2026.

Connaissance des Énergies. (s. d.). *Que faut-il savoir sur le diagnostic de performance énergétique (DPE) ?* connaissancedesenergies.org. Consulté le 4 novembre 2026.

CSTB. (2024). *Évolution du DPE*, présentation. iesf.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

DREAL Pays de la Loire et Anah. (2022). *Rénovation énergétique et matériaux biosourcés*. pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Eurométropole de Strasbourg. (2025). *MaPrimeRénov' Parcours accompagné : reprise annoncée*. maison-habitat.strasbourg.eu. Consulté le 4 novembre 2026.

FEDARENE. (2026). *EU Peers Survey 2026 : One-Stop Shops in Europe*. fedarene.org. Consulté le 4 novembre 2026.

franceinfo. (29 octobre 2026). *« C'est abandonner les ménages les plus précaires » : le gouvernement supprime plusieurs programmes de rénovation énergétique*. franceinfo.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Gouvernement. (9 juillet 2025). *Évolution du calcul du DPE au 1er janvier 2026*, communiqué de presse. info.gouv.fr ; Ministère de l'Économie (2025), economie.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Grenoble-Alpes Métropole. (2016). *Mur|Mur 2 : nouvelle campagne d'isolation et de rénovation énergétique des logements privés, 2016-2020*. echirolles.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

IZI by EDF. (s. d.). *Durée de vie d'une chaudière gaz*. izi-by-edf-renov.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

JeChange. (30 octobre 2026). *« Recentrer les CEE sur l'électrification » : 5 programmes pour les plus modestes et les communes perdent 100 millions d'euros*. jechange.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Maire-info. (2022). *Sobriété énergétique : une enveloppe de 220 millions d'euros pour les collectivités*. maire-info.com. Consulté le 4 novembre 2026.

Journal de l'Agence. (2026). *DPE 2027 : les évolutions au 1er janvier sont connues*. journaldelagence.com. Consulté le 4 novembre 2026.

Ministère de l'Économie. (2026). *MaPrimeRénov' rénovation d'ampleur : tout savoir sur cette aide*. economie.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Ministère de la Transition écologique. (2026a). *La stratégie nationale bas-carbone : le secteur du bâtiment*. ecologie.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Ministère de la Transition écologique. (2024). *DPE : vers des étiquettes plus équitables pour les logements de petite surface*. ecologie.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Ministère de la Transition écologique. (s. d.). *Diagnostic de performance énergétique (DPE)*. ecologie.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Observatoire national de la rénovation énergétique. (2022). *La rénovation énergétique des logements : bilan des travaux et des aides entre 2016 et 2019*. statistiques.developpement-durable.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Observatoire national de la rénovation énergétique. (s. d.). *Présentation et missions*. ecologie.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Parlement européen et Conseil. (2002). *Directive 2002/91/CE du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments*. eur-lex.europa.eu. Consulté le 4 novembre 2026.

Politico. (28 octobre 2026). *Le gouvernement met fin à plusieurs programmes de lutte contre la précarité énergétique*. politico.eu. Consulté le 4 novembre 2026.

Reporterre. (29 octobre 2026). *L'État supprime cinq programmes de lutte contre la précarité énergétique*, d'après les informations de *Politico* du 28 octobre 2026. reporterre.net. Consulté le 4 novembre 2026.

Service-Public.fr. (2026). *Élection présidentielle 2027*. service-public.gouv.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Données et rapports U.R.B.S.

ADEME. (s. d.-b). *Base des diagnostics de performance énergétique des logements*. observatoire-dpe-audit.ademe.fr ; base IMOPE, U.R.B.S., pour le parc de logements de référence.

Grossouvre, M. (2026). *Qualifier la rénovation des logements dans la base des DPE fournie par l'ADEME*. U.R.B.S., avec les rapports joints sur le confort d'été et l'âge des générateurs de chauffage, et les explorations par paroi.

Grossouvre, M., & Villot, J. (2026). *Confort d'été et DPE : ce que révèle l'analyse de la base ADEME*. U.R.B.S. urbs.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Observatoire National des Bâtiments. (s. d.). *L'Observatoire National des Bâtiments*. observatoire-national-batiments.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

U.R.B.S. (2026a). *IMOPE, la base de données de l'Observatoire National des Bâtiments*. urbs.fr/data. Consulté le 4 novembre 2026.

U.R.B.S. (2026b). *Retour sur le webinaire consacré à IMOPE 2026*. Communauté de l'ONB. forum.urbs.fr. Consulté le 4 novembre 2026.

Villot, J. (2022). Massifier la rénovation énergétique des logements avec IMOPE, l'observatoire national des bâtiments. *Annales des Mines – Responsabilité et environnement*. annales.org. Consulté le 4 novembre 2026.