

# Performances énergétiques des logements sur Rennes Métropole

## LE DÉFI DE LA RÉNOVATION À RELEVÉ

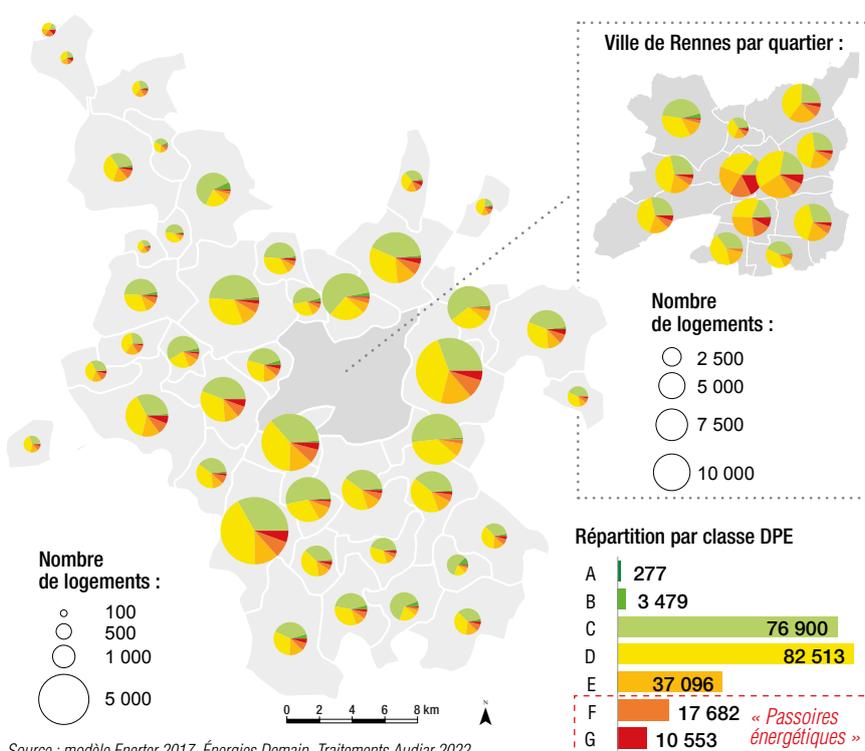
➔ CETTE NOTE EST LA PREMIÈRE DE LA SÉRIE PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES LOGEMENTS

**Un peu plus de 28 000 logements classés F ou G.** C'est le nombre de « passoires énergétiques » recensées sur le territoire de Rennes Métropole, à partir des nouvelles modalités de calcul du diagnostic de performance énergétique (DPE), réformé en 2021. Au total, 12 % du parc est concerné, soit beaucoup moins que sur l'ensemble de la Bretagne (25 %), ou que sur le département d'Ille-et-Vilaine (18 %).

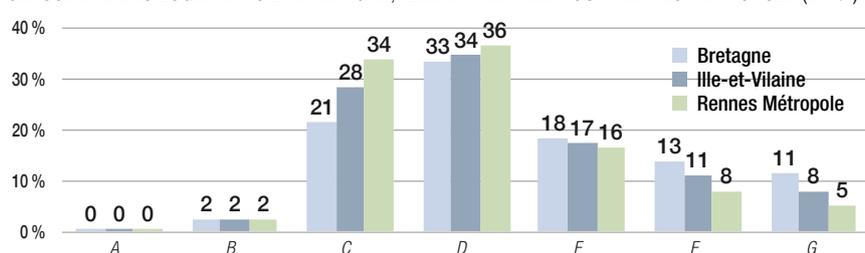
Ces logements, dont les consommations énergétiques et/ou les émissions de gaz à effet de serre sont élevées, vont progressivement faire l'objet de restriction et d'interdiction à la location, dans le cadre de la loi Climat et Résilience. Ce sont donc des cibles prioritaires pour la politique publique de rénovation de l'habitat. Eu égard à leur période de construction, leur typologie (maisons individuelles, copropriétés), leur taille, leur énergie de chauffage ou leur statut d'occupation, ces logements ne nécessiteront pas le même type de réhabilitation ou d'accompagnement des ménages.

Cette note brosse le portrait global des performances énergétiques des logements de la métropole. Elle permettra d'orienter les choix stratégiques de celle-ci en matière de rénovation du parc, qu'il soit public ou privé.

RÉPARTITION DES LOGEMENTS DE RENNES MÉTROPOLE PAR CLASSE DPE EN 2017



CLASSE DPE DES LOGEMENTS EN BRETAGNE, ILLE-ET-VILAINE ET SUR RENNES MÉTROPOLE (EN %)



**28 200 logements très énergivores (notés F ou G) référencés sur Rennes Métropole**



\* Gaz à effet de serre.

### Énergie primaire/énergie finale, quelle différence ?

L'énergie primaire est celle contenue dans les ressources naturelles, avant toute transformation. Sont notamment concernés le gaz, le pétrole, l'uranium ou encore le rayonnement solaire, car toutes sont exploitables sans transformation. À l'inverse, l'énergie finale est celle consommée directement par le consommateur, en tenant compte des notions de production, de rendement et de pertes.

**Par convention, en France, la performance énergétique d'un logement est évaluée d'après sa consommation d'énergie primaire.**

L'électricité de réseau n'est donc pas une énergie primaire : elle nécessite une transformation de ressources naturelles au sein de centrales de production, avec des rendements moyens souvent inférieurs à 40 %. En France, pour tenir compte de ces pertes, un coefficient de conversion est appliqué depuis 1972 à l'électricité pour passer de l'énergie primaire à l'énergie finale. Avec la dernière réglementation environnementale des bâtiments neufs RE2020 (2022) et la réforme DPE (2021), ce coefficient de conversion a été abaissé de 2,58 à 2,3 pour l'électricité, de manière à favoriser l'électrification de certains usages.



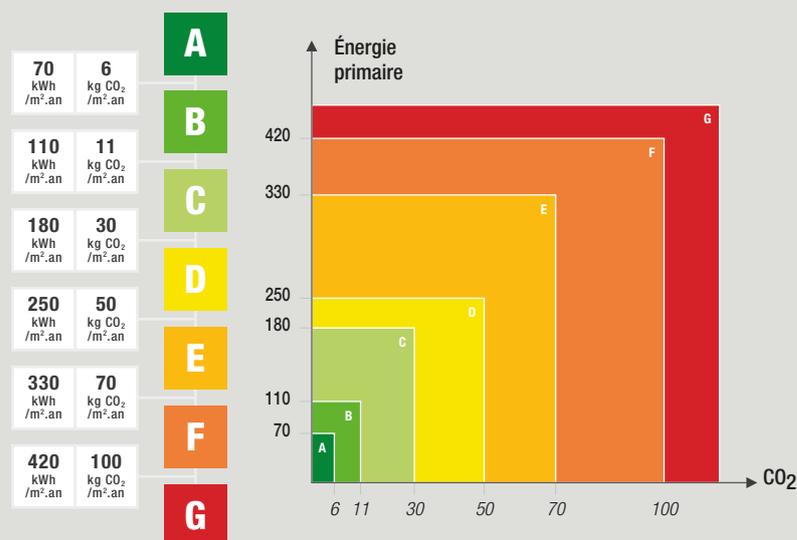
© Arnaud Louby / Rennes, Ville et Métropole.

### Diagnostic de performance énergétique 2021

Le diagnostic de performance énergétique (DPE) renseigne la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment (étiquettes A à G), en évaluant sa consommation d'énergie (énergie primaire) et son impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Il s'inscrit dans le cadre de la politique énergétique définie au niveau européen afin de réduire la consommation d'énergie des bâtiments et de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Depuis sa création en 2006, le dispositif a été fiabilisé et renforcé plusieurs fois (2011, 2013) pour aboutir à une dernière réforme s'appliquant depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2021 (prévue dans le cadre de la loi ELAN de 2018). Depuis, le DPE a perdu son caractère simplement informatif pour devenir pleinement opposable, tandis que la méthode de calcul a également évolué. La lettre finale du logement est dorénavant déterminée à la fois par le niveau de consommation d'énergie et par les émissions de gaz à effet de serre. Les consommations sont calculées en énergie primaire, en considérant cinq usages, contre 3 auparavant.

#### NOUVEAUX DOUBLE-SEUILS DES ÉTIQUETTES DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE



### Modélisation Enerter 2017

Le modèle ENERTER® - Résidentiel vise à reconstituer les consommations d'énergie du parc résidentiel français. Il repose sur l'exploitation de différentes bases de données permettant de décrire précisément le parc de logements et ses consommations énergétiques, notamment en exploitant le nouveau module de calcul DPE 2021 3CL.

Si l'exactitude des résultats n'est pas l'objectif recherché dans cet exercice de modélisation, la cohérence du modèle est assurée grâce à une comparaison avec les données de consommations réelles transmises par les distributeurs d'énergie (électricité et gaz).

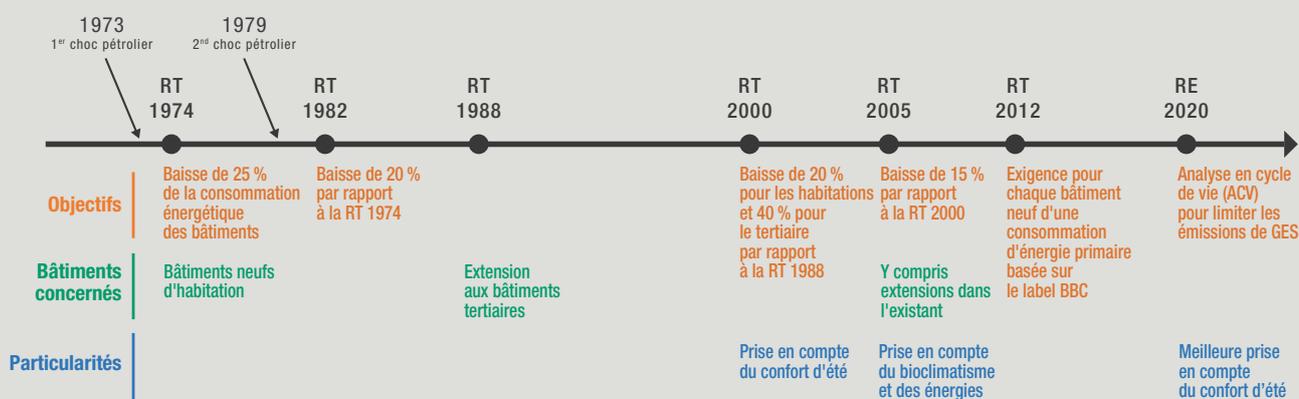


### Les réglementations thermiques (RT) en France pour la construction neuve

Depuis 1974, plusieurs Réglementations Thermiques (RT) ont été mises en œuvre successivement en France pour la construction neuve, avec des objectifs en matière de réduction des consommations d'énergie toujours plus importants. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2022, la RT2012 a laissé place à la Réglementation Environnementale (RE) 2020. Avec le nouveau DPE, il s'agit d'un outil majeur pour atteindre la neutralité carbone en 2050

dans le secteur du bâtiment. Dans un premier temps, seuls les maisons individuelles et les logements collectifs sont concernés, mais les bâtiments tertiaires y seront progressivement soumis à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2022. Son objectif est de poursuivre l'amélioration de la performance énergétique et du confort des constructions, tout en diminuant leur impact carbone. Elle s'articule autour de trois axes principaux :

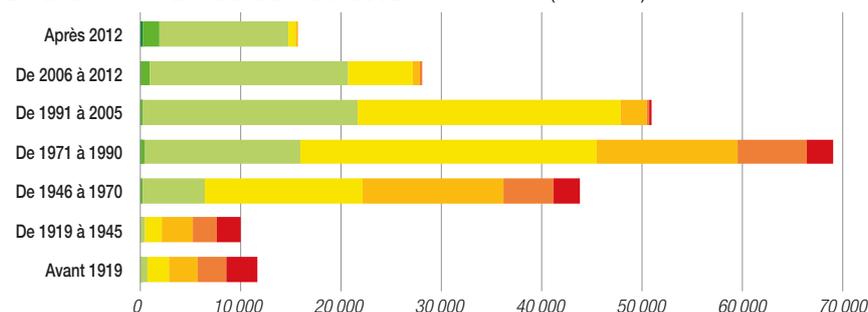
- amélioration de la performance énergétique et la baisse des consommations des bâtiments neufs,
- diminution de l'impact sur le climat des bâtiments neufs, en considérant l'ensemble des émissions du bâtiment (construction, exploitation, matériaux, etc.) grâce à une analyse en cycle de vie (ACV),
- meilleure prise en compte du confort d'été, au regard des conditions climatiques futures.



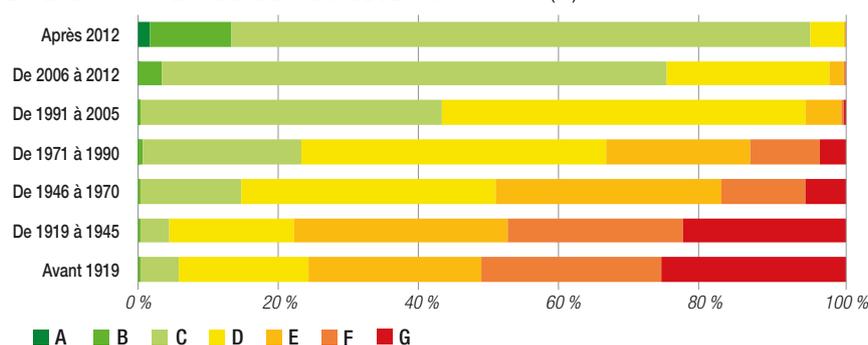
### LA PÉRIODE DE CONSTRUCTION, REFLET DES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES NATIONALES ET INFORMATION DÉTERMINANTE POUR LA CLASSE DPE

Sur Rennes Métropole, un logement sur deux construit avant 1946 est noté F ou G, contre 8 % sur le reste du parc. À l'inverse, 7 % des logements construits à partir de 2006 sont notés A ou B, contre 0,4 % pour les logements plus anciens. Quel que soit le territoire étudié, la date de construction d'un logement est liée à ses performances énergétiques : plus celui-ci est ancien, moins ses performances ont de chance d'être élevées. En France, ce constat est directement lié aux réglementations thermiques successives. Elles ont permis dès le milieu des années 1970<sup>1</sup> aux bâtiments neufs de limiter progressivement leur consommation d'énergie. Pour autant, sur Rennes Métropole, eu égard au rythme soutenu de la construction neuve dès l'après-guerre, la majorité des « passoires énergétiques » est malgré tout datée d'après 1945 (près de 17 400, soit 62 % des logements notés F ou G de la métropole).

LOGEMENTS PAR CLASSE DPE ET PÉRIODE DE CONSTRUCTION (en milliers)



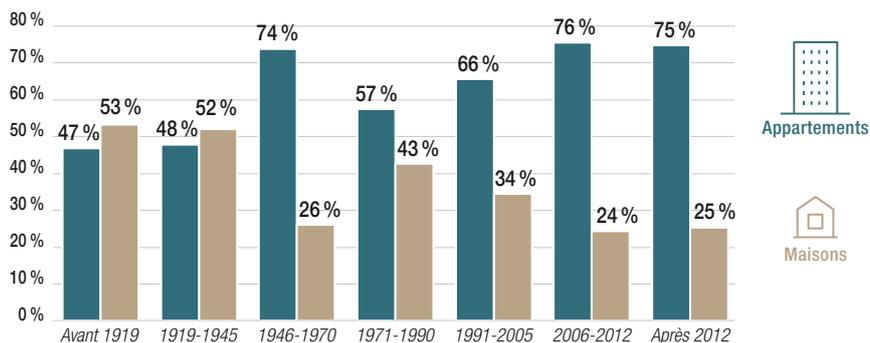
LOGEMENTS PAR CLASSE DPE ET PÉRIODE DE CONSTRUCTION (%)



1 À la suite du premier choc pétrolier en 1973.

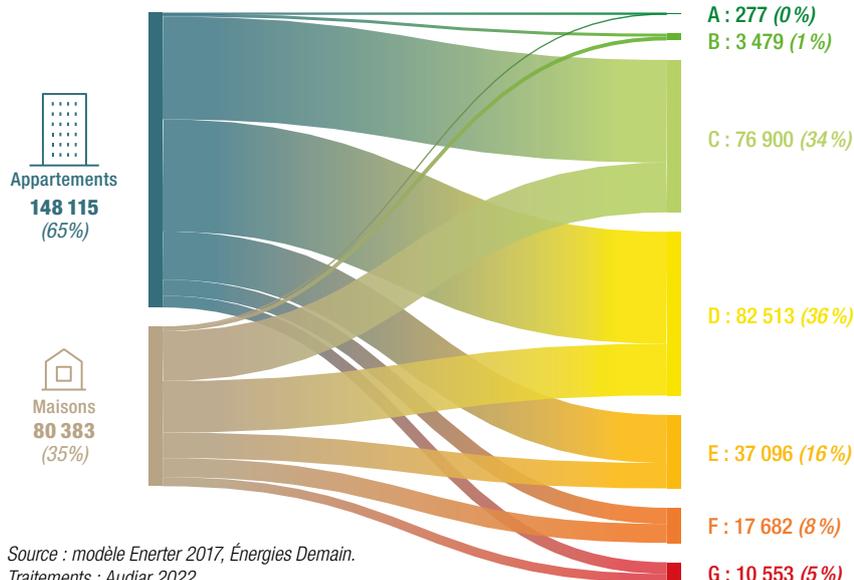
Source : modèle Enerter 2017, Énergies Demain. Traitements : Audiar 2022.

## PART DES MAISONS INDIVIDUELLES ET DES APPARTEMENTS DANS LA PRODUCTION GLOBALE DE LOGEMENTS



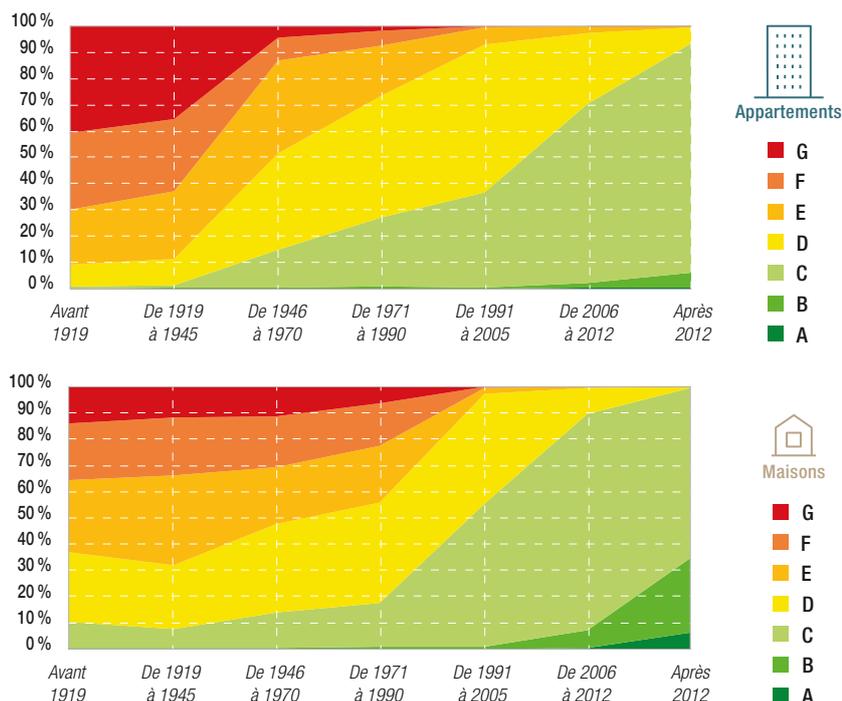
Source : modèle Enerter 2017, Énergies Demain. Traitements : Audiar 2022.

## TYPOLOGIE D'HABITAT ET LETTRE DPE DES LOGEMENTS



Source : modèle Enerter 2017, Énergies Demain. Traitements : Audiar 2022.

## PÉRIODE DE CONSTRUCTION ET CLASSE DPE (%)



Source : modèle Enerter 2017, Énergies Demain. Traitements : Audiar 2022.

## MAISONS ET APPARTEMENTS : DES PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES CONTRASTÉES

**La surreprésentation des appartements dans la production récente de logements améliore leur bilan thermique global par rapport aux maisons individuelles**

Sur la totalité du parc de maisons individuelles, on estime que 18 % seraient notées F ou G, soit au total près de 14 200 logements. On dénombre presque autant d'appartements (14 000), soit au total 9 % des logements collectifs. Le rythme de production de ces deux typologies d'habitat depuis la fin de la Seconde Guerre s'est fait de manière différenciée. Entre 1946 et 1970, lors de la construction des principaux grands ensembles rennais (Maurepas, Le Blosne, Villejean), seul un quart des logements produits étaient des maisons individuelles. Si cette part remonte à 43 % entre 1971 et 1990, en lien avec l'urbanisation des communes périurbaines et l'essor de la voiture individuelle, elle n'a cessé de décroître ensuite au profit des appartements. La surreprésentation du collectif dans la production récente de logements améliore donc significativement les performances globales de cette typologie d'habitat, compte tenu des réglementations thermiques successives en vigueur.

## Des performances énergétiques par période de construction différenciée entre le collectif et l'individuel...

Sur une même période de construction, les maisons individuelles et les appartements de la métropole n'affichent pas nécessairement des performances énergétiques similaires. Si, à période équivalente, les maisons individuelles se voient globalement attribuer de meilleures notes DPE que les appartements, il existe néanmoins une exception durant laquelle la tendance est inversée : celle encadrant la fin de la Seconde Guerre et la première réglementation thermique pour les constructions neuves en 1974.

## ... en partie liée aux énergies de chauffage utilisées dans les logements

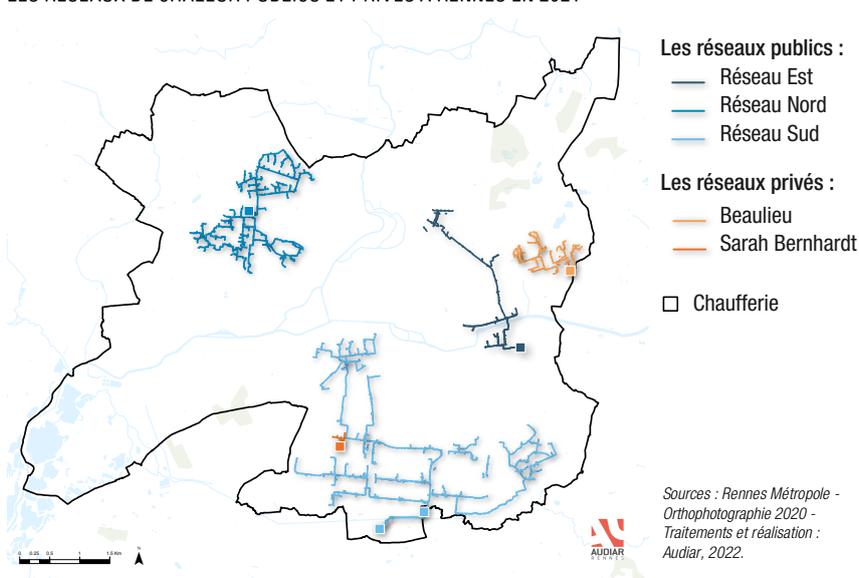
La période précitée se caractérise notamment par une très faible prise en compte de l'enveloppe des nouvelles constructions et par l'utilisation de matériaux et de techniques

ne limitant pas les déperditions thermiques. La standardisation de la construction permet à l'époque des économies d'échelle et des livraisons rapides de logements, sans aucune considération quant aux performances thermiques. Dans les maisons individuelles, c'est l'essor des chaudières fioul et gaz (respectivement 20 %<sup>1</sup> et 60 % des maisons construites entre 1946 et 1970 en sont aujourd'hui équipées), dans un contexte économique où les énergies fossiles affichent des prix particulièrement bas. À Rennes, c'est également la période pendant laquelle se développent les grands réseaux de chaleur urbains collectifs publics (RCU nord et sud). C'est ce qui permet aujourd'hui à ces appartements raccordés (en particulier dans le parc social) d'afficher des performances plus intéressantes, notamment en termes d'émissions de gaz à effet de serre, car l'essentiel de la chaleur produite par ces réseaux est à présent d'origine renouvelable<sup>2</sup>.

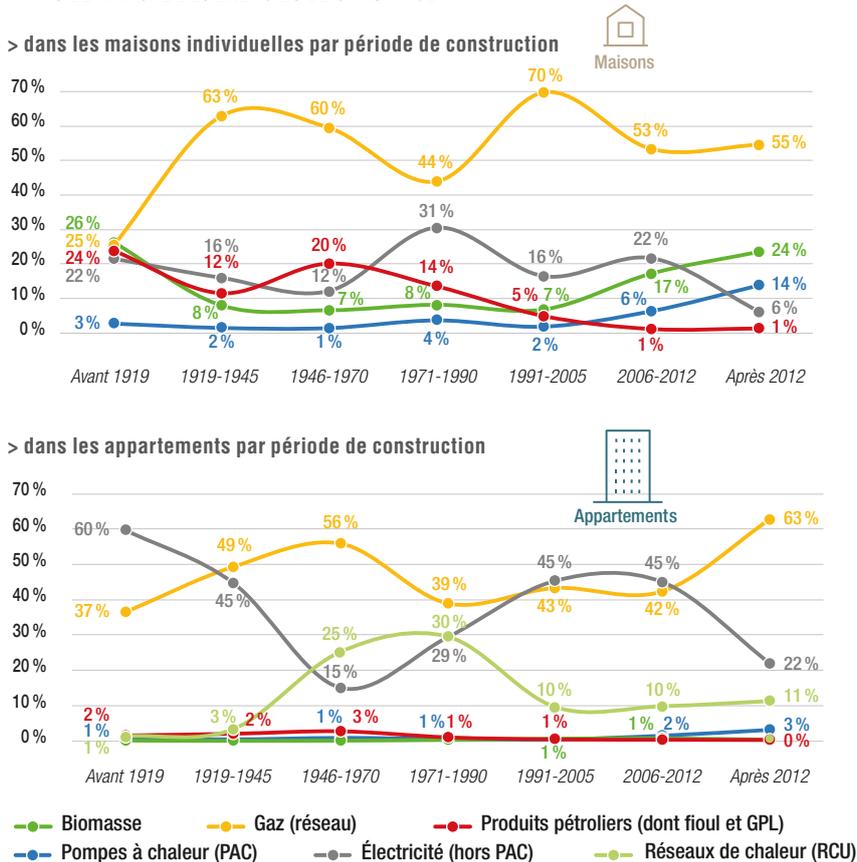
Depuis 2006, que ce soit lors des constructions ou des rénovations, l'installation de pompes à chaleur (PAC) ou de chaudières individuelles biomasses semble prendre de l'ampleur dans les logements individuels, au détriment de l'électricité. Mais la chaudière individuelle gaz reste de loin la solution privilégiée dans ces logements : plus d'une maison sur deux construite après 2012 en est équipée.

La surreprésentation du gaz est d'autant plus marquée dans le collectif : 63 % des logements construits après 2012 y ont recours. Sous l'impulsion de la RT2012<sup>3</sup> (et du coefficient 2,58 de conversion en énergie finale pour l'électricité), combinée aux contraintes techniques liées à l'utilisation de la biomasse et des pompes à chaleur dans le collectif, des parts de marché ont été très largement gagnées par le gaz de ville au détriment du tout électrique. Ce constat rend difficile aujourd'hui l'obtention d'une lettre A ou B au DPE pour ces logements, au regard de leurs émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, 34 % des maisons construites après 2012 sont à minima notées A ou B, contre 6 % pour les appartements. Dans les prochaines années, la RE2020 mise en place en 2022 pour les constructions neuves devrait néanmoins bousculer considérablement le choix des énergies de chauffage, au profit des réseaux de chaleur pour le collectif et des solutions sobres en émissions de CO<sub>2</sub>, comme les PAC ou les chaudières biomasses dans l'individuel.

## LES RÉSEAUX DE CHALEUR PUBLICS ET PRIVÉS À RENNES EN 2021



## PARTS DE MARCHÉ DES ÉNERGIES DE CHAUFFAGE



1 Voir note Audiar à paraître sur le chauffage au fioul dans les logements de Rennes Métropole (août 2022).  
 2 En 2019, 70 % de l'énergie livrée par les réseaux de chaleur urbains métropolitains publics (Nord, Sud, Est, Vezin-le-Coquet, Chartres-de-Bretagne) était d'origine renouvelable (incinération des déchets ou biomasse).  
 3 La RT 2012, à la différence de la RT 2005, utilise comme seul critère d'appréciation de la performance

énergétique des bâtiments la consommation en énergie primaire. Or, depuis 1972 et jusqu'à l'apparition de la RE2020, la conversion des consommations d'énergie finale en énergie primaire nécessitait d'utiliser un coefficient multiplicateur de 2,58 pour l'électricité (coefficient de 1 pour le fioul, le gaz ou le bois). Cette particularité a permis au gaz de se généraliser dans les constructions neuves en France, notamment dans le collectif.

## Dans le collectif, un parc social efficient et des petits appartements privés moins performants

Les petits logements privés (inférieurs à 60 m<sup>2</sup>, soit quasiment exclusivement des appartements), concentrent un nombre important de logements énergivores, au regard du calcul DPE. Près de 10 200 sont en effet notés F ou G, soit au total 36 % de l'ensemble des « passoires énergétiques » du territoire. Quasiment la moitié est localisée à Rennes dans le parc locatif privé d'avant-guerre. Souvent occupés par des ménages précaires, notamment étudiants, ces logements ont parfois pu faire l'objet d'un déficit d'entretien-rénovation de la part de certains propriétaires, expliquant aujourd'hui leurs faibles performances énergétiques. En grande majorité chauffés à partir d'électricité (effet joule), ils représentent un réel enjeu en termes de précarité énergétique. En revanche, ils émettent peu de gaz à effet de serre, leur faible notation DPE est essentiellement liée aux pertes de transformation associées à la production d'électricité.

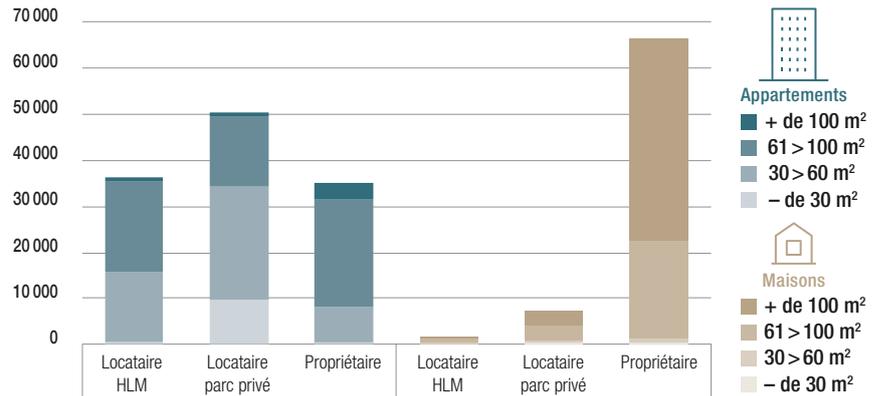
Le parc social affiche les meilleures performances énergétiques des différents statuts d'occupation sur la métropole : 3 % des logements sont notés F ou G, tandis que près de la moitié est au moins noté C. Ce parc a fait l'objet ces dernières années de rénovations importantes de la part des bailleurs sociaux et bénéficie d'un taux de raccordement élevé aux réseaux de chaleur urbains (25 % du parc).

## DANS LE PARC PRIVÉ, UN NIVEAU DE VIE CORRÉLÉ AUX PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES LOGEMENTS

Dans le parc privé de logements de Rennes Métropole, 17 % des ménages les plus pauvres (trois premiers déciles Insee<sup>1</sup>) sont logés dans des logements notés F ou G au DPE, contre 11 % des ménages les plus riches (trois derniers déciles). Plus globalement, dans le parc privé, plus les revenus d'un ménage sont faibles, moins le logement a de chance d'être économe en énergie. La

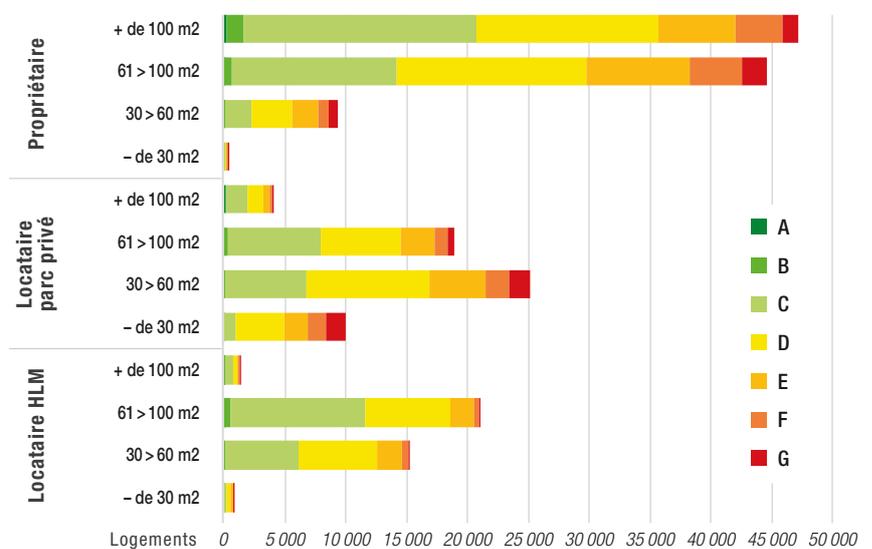
<sup>1</sup> Limite supérieure du 3<sup>e</sup> décile : 16 950 €/UC, limite inférieure des 3 derniers déciles : 31 160 €/UC – Source : Distribution des niveaux de vie 2017 Insee : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2416808#tableau-figure1>

### STATUT D'OCCUPATION, TYPOLOGIE ET TAILLE DE LOGEMENT



Source : modèle Enerter 2017, Énergies Demain. Traitements : Audiar 2022.

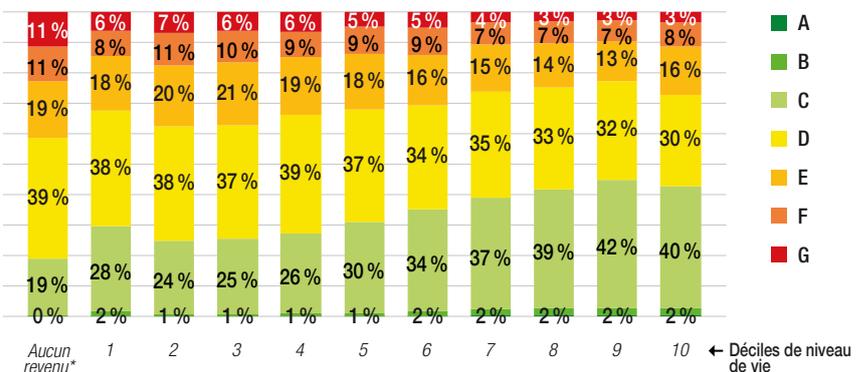
### STATUT D'OCCUPATION, TAILLE DES LOGEMENTS ET LETTRE DPE



NB : Ne sont pas affichés sur ce graphe les locataires ou sous-locataires d'un logement loué meublé ou d'une chambre d'hôtel, les ménages logés gratuitement et les logements ordinaires inoccupés.

Source : modèle Enerter 2017, Énergies Demain. Traitements : Audiar 2022.

### RÉPARTITION DES LOGEMENTS DU PARC PRIVÉ SELON LES CLASSES DPE ET LES DÉCILES DE NIVEAU DE VIE DES MÉNAGES



\* Étudiants, Femmes-Hommes au Foyer ou Autres Inactifs.

Source : modèle Enerter 2017, Énergies Demain. Traitements : Audiar 2022.

**11,3 %** C'est la part des ménages en précarité énergétique logement sur Rennes Métropole, soit 21 100 foyers.

Les ménages concernés sont ceux situés sous le troisième décile de niveau de vie (Insee) et dont les dépenses énergétiques liées au logement sont supérieures à 8 % du total de leurs revenus. Les ménages sans revenus (dont les étudiants) ne sont pas intégrés au calcul.

Source : modèle Enerter précarité 2017, Énergies Demain. Traitements : Audiar 2022.

rénovation des logements, si essentielle soit-elle pour réduire les émissions locales de gaz à effet de serre du territoire, recouvre donc un enjeu d'équité sociale au travers de la lutte contre la précarité énergétique, a fortiori dans un contexte d'augmentation des prix de l'énergie.

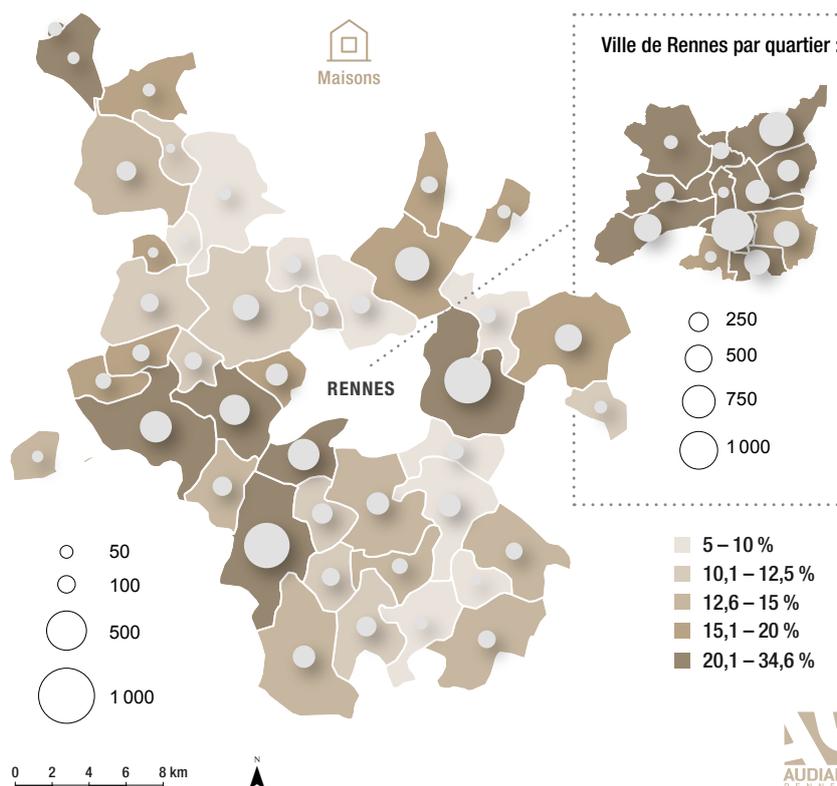
## DES ENJEUX DE RÉNOVATION IMPORTANTS SUR LA MÉTROPOLE

Les 28 000 logements notés F ou G identifiés sur la Métropole sont responsables, pour le secteur résidentiel, de 19 % des émissions de gaz à effet de serre et 20 % des consommations (énergie primaire). Si l'on dénombre autant de maisons individuelles que d'appartements « très énergivores », ils ne sont pas répartis équitablement sur le territoire. Pour les deux typologies d'habitat, la ville-centre concentre logiquement le plus grand nombre de ces logements (89% des appartements et 36 % des maisons). Viennent ensuite les communes de Bruz, Saint-Jacques-de-la-Lande et Cesson-Sévigné, où les deux typologies sont encore représentées, bien que les maisons individuelles soient majoritaires. Pour le reste de la métropole, les enjeux se concentrent essentiellement sur l'habitat individuel, bien que la part des appartements très énergivores soit importante, comme à Romillé ou La Chapelle-Chaussée.

Dans le cadre de la loi Climat et Résilience<sup>1</sup>, ces « passoires énergétiques », vont progressivement faire l'objet de restrictions, puis d'interdiction à la location. Dès août 2022, les propriétaires bailleurs de ces logements ne pourront plus augmenter les loyers. Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2023 commenceront progressivement à s'appliquer des interdictions de mise sur le marché locatif :

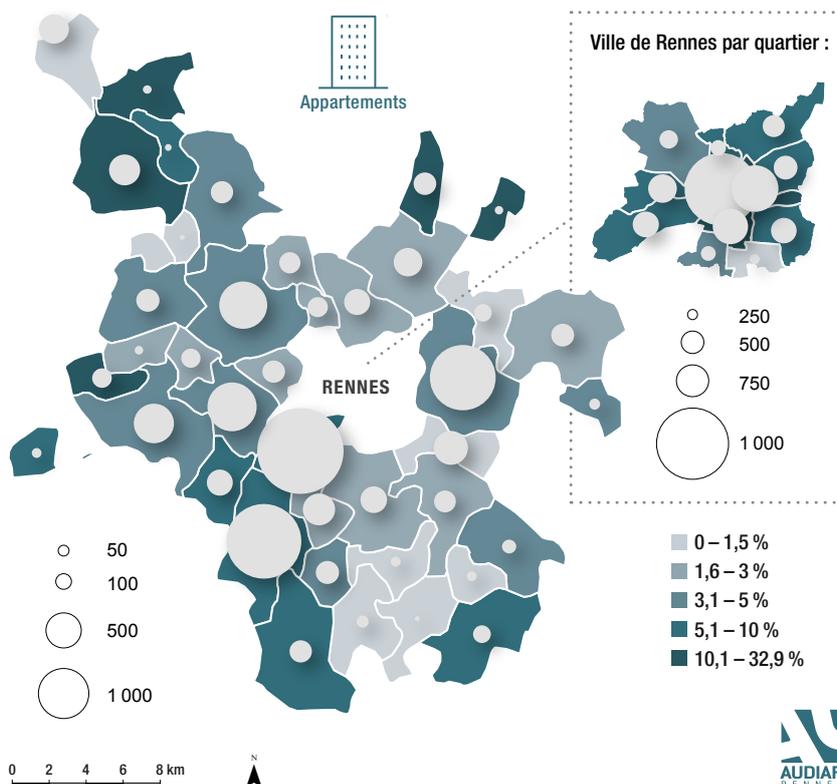
- 2023 : logements consommant plus de 450 kWh d'énergie finale par m<sup>2</sup> et par an ;
- 2025 : logements classés G ;
- 2028 : logements classés F ;
- 2034 : logements classés E.

### RÉPARTITION DES MAISONS INDIVIDUELLES TRÈS ÉNERGIVORES (DPE NOTÉ F OU G)



Source : Eneter, Modèle Eneter 2017 Énergies Demain - Traitements et réalisation : Audiar - 2022

### RÉPARTITION DES APPARTEMENTS TRÈS ÉNERGIVORES (DPE NOTÉ F OU G)

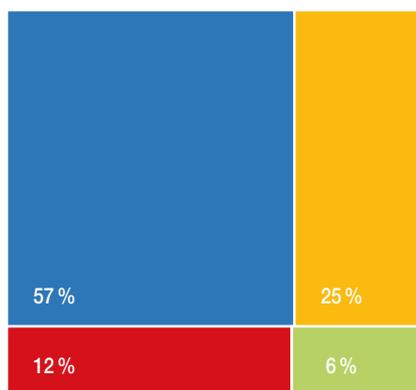


Source : Eneter, Modèle Eneter 2017 Énergies Demain - Traitements et réalisation : Audiar - 2022

1 Décret 2021-19 du 11 janvier 2021, JO du 13.

Pour la rénovation de ces logements très énergivores, deux objectifs principaux : améliorer l'enveloppe du bâtiment (en tenant compte du confort d'été), et faire évoluer les énergies de chauffage vers des solutions efficaces et à faibles émissions de gaz à effet de serre. À noter que plus de la moitié d'entre eux sont chauffés au tout électrique et 6% à partir de biomasse, tandis que 37% ont recours aux énergies fossiles (fioul, GPL ou gaz).

#### ÉNERGIE PRINCIPALE DE CHAUFFAGE DES LOGEMENTS TRÈS ÉNERGIVORES (NOTÉS F OU G)



- Électricité
- Gaz (réseau)
- Produits pétroliers (dont fioul et gaz bouteille)
- Biomasse

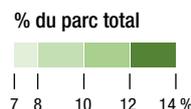
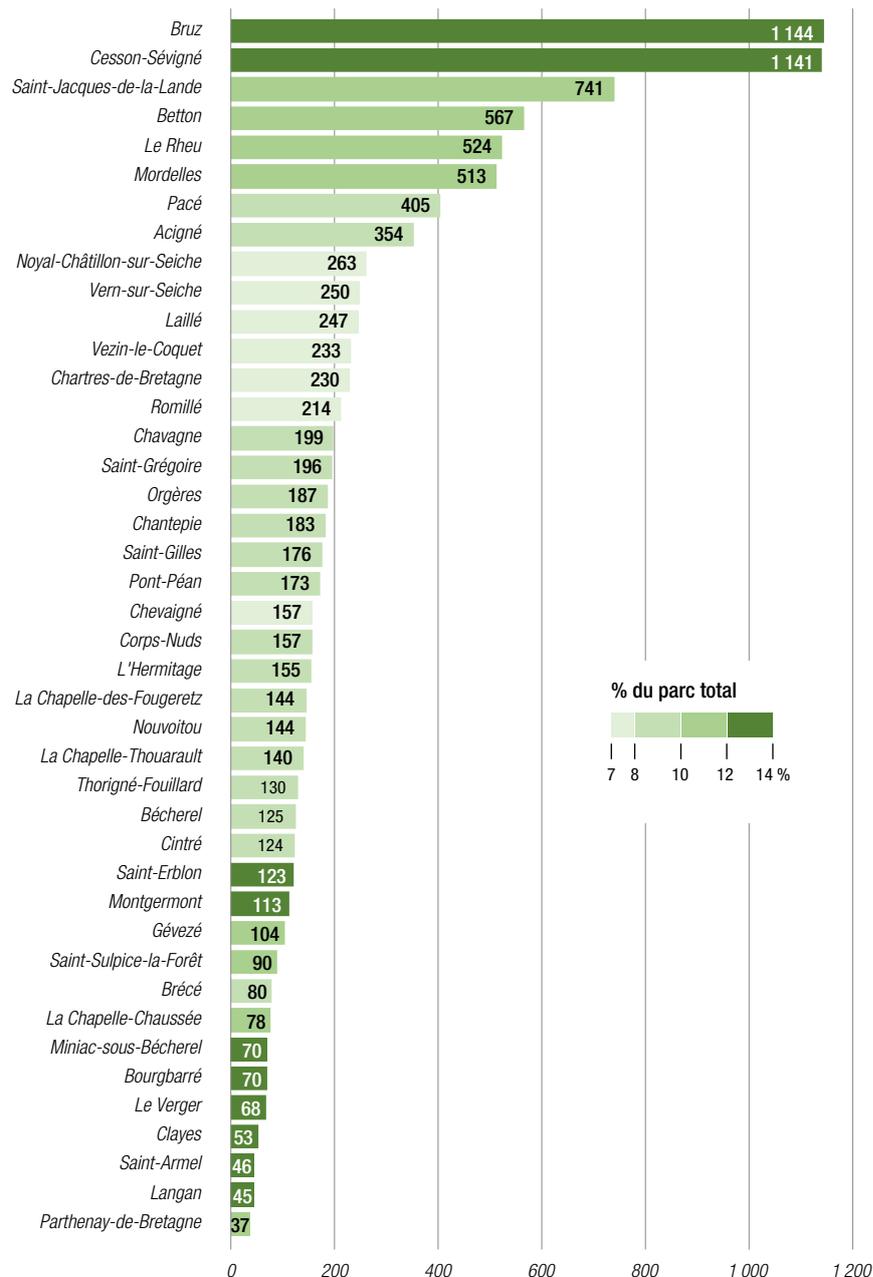
## CONCLUSION

Au total, 60 000 logements privés sont concernés par des interdictions de mise sur le marché locatif d'ici 2034 (logements notés E, F, G), soit un quart du parc total (26%). Parmi eux, 21 000 font déjà aujourd'hui partie du parc locatif (9% du parc total). Si le défi peut paraître moins vertigineux que sur d'autres territoires (plus d'un logement sur deux est concerné à Paris<sup>1</sup>), il n'en reste pas moins de taille pour la métropole. Les enjeux sociaux et environnementaux liés à la rénovation sont cruciaux, et nécessitent de fait un véritable accompagnement des ménages concernés, en ciblant prioritairement ceux en situation de précarité énergétique<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> À Paris, des enjeux de rénovation très forts pour plus de la moitié des logements, APUR, juin 2022.

<sup>2</sup> Voir note Audiar à paraître sur la précarité énergétique (septembre 2022).

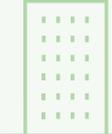
#### LOGEMENTS TRÈS ÉNERGIVORES (DPE LOGEMENT NOTÉ F OU G) (HORS RENNES) EN 2017



Source : modèle Enerter 2017, Énergies Demain. Traitements : Audiar 2022.



**50 000 € TTC**  
Maison individuelle



**37 000 € TTC**  
Appartement

**Prix moyens constatés sur Rennes Métropole pour une rénovation globale BBC via le dispositif écoTravo.**



#### AGENCE D'URBANISME DE RENNES

3 rue Geneviève de Gaulle-Anthonioz  
CS 40716 - 35207 RENNES Cedex 2  
T : 02 99 01 86 40  
www.audiar.org - @Audiar\_infos

#### Contact

**Johan Poquet**  
02 99 01 85 24  
j.poquet@audiar.org