The background of the cover is a teal color. On the left side, there is a stack of four grey 3D rectangular blocks of varying heights. On the right side, there is a 3D model of a green house with a brown roof, a window, and a door. The title text is overlaid on this background.

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DU PARC DE BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS EN WALLONIE - ÉDITION 2021

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source :

Hubert J., Anfrie M.-N., Kryvobokov M. & Pradella S., « PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DU PARC DE BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS EN WALLONIE - ÉDITION 2021 », Centre d'Études en Habitat Durable de Wallonie, *Rapport du Centre d'Études en Habitat Durable de Wallonie*, Charleroi, 162 pages.

Éditeur responsable CEHD : Sébastien Pradella, Directeur

CEHD asbl
Rue de l'Écluse 21
6000 Charleroi
Belgique
Tél. : +32 (0)71 204 492
e-mail : information@cehd.be
<http://www.cehd.be>

Cette publication est disponible par téléchargement sur le site du CEHD.

Avec
le soutien de la



Wallonie

Table des matières

Remerciements.....	5
Introduction	6
Partie 1. Chiffres clés de la base de données « Certification des bâtiments résidentiels existants » (PEB)	10
1. La performance énergétique globale du parc de logements wallons	10
1.1. La performance globale du parc.....	10
1.2. Performance énergétique et époque de construction	14
1.3. Performance énergétique et type de logement.....	18
2. La qualité de l’enveloppe des bâtiments	26
2.1. La qualité de l’enveloppe selon l’indicateur des besoins en chaleur du logement 26	
2.2. La qualité de l’isolation des toits.....	30
2.3. La qualité de l’isolation des murs	43
2.4. La qualité de l’isolation des sols	55
2.5. La qualité de l’isolation des toits, des murs et des sols : essai de synthèse.....	61
3. La performance énergétique des vitrages, châssis et panneaux	65
3.1. Vitrages, châssis et panneaux types et fréquence au sein du parc wallon certifié 65	
3.2. Qualité des parois-ouvertures et performance énergétique du logement.....	77
4. La performance énergétique des installations de chauffage et d’eau chaude sanitaire 82	
4.1. Performance énergétique des installations de chauffage	82
4.2. Performance énergétique des installations d’eau chaude sanitaire.....	97
5. La ventilation.....	100
Partie 2. Représentativité de la base de données et répartition géographique des labels PEB	103
1. La représentativité	103
2. Analyse spatiale de la performance énergétique des logements	104
2.1. Description des performances énergétiques par province.....	104
2.2. Analyse des indicateurs spécifiques des logements.....	110
2.3. Intensité des labels par commune	115
Partie 3 – Les certificats résidentiels neufs.....	125
Conclusion	131
Bibliographie	135
Site internet.....	136
Annexes.....	137
Liste des tableaux.....	155

Liste des graphiques.....	156
Liste des illustrations.....	161

Remerciements

Nous tenons à remercier nos partenaires du SPW Énergie pour leur collaboration, sans laquelle ce rapport n'aurait pas pu être réalisé.

Introduction

L'objectif du présent rapport est de donner un aperçu de la performance énergétique du parc de logements wallons à partir des informations contenues dans la base de données des certificats PEB.

La certification de la performance énergétique des bâtiments résidentiels existants (PEB) est une obligation réglementaire entrée en application en mai 2010. Cette obligation concerne tout logement qui fait l'objet d'une transaction (vente ou location). Les étapes de mise en application de la certification figurent dans l'illustration 1.

Illustration 1 : Étapes de mise en application de la certification

BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS EXISTANTS (= PERMIS ANTÉRIEUR AU 1 ^{ER} MAI 2010)			
		MAISONS UNIFAMILIALES EXISTANTES	AUTRES BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS EXISTANTS (EX.: APPARTEMENTS, LOGEMENTS COLLECTIFS...)
		SOIT, DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME INITIALE POSTÉRIEURE AU 1 ^{ER} DÉCEMBRE 1996	SOIT, DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME INITIALE ANTÉRIEURE AU 1 ^{ER} DÉCEMBRE 1996
VENTE CLASSIQUE	Obligatoire pour tout compromis signé à partir du :		
	1 ^{er} juin 2010	31 décembre 2010	1 ^{er} juin 2011
VENTE PUBLIQUE VOLONTAIRE	Obligatoire pour toute adjudication à partir du :		
	31 décembre 2010		1 ^{er} juin 2011
AUTRES DROITS REELS	Obligatoire pour tout acte établi à partir du :		
	1 ^{er} juin 2010		1 ^{er} juin 2011
LOCATION	Obligatoire pour tout contrat signé à partir du :		
	1 ^{er} juin 2010		1 ^{er} juin 2011

Source : SPW ÉNERGIE (sd.)

L'objectif poursuivi par la certification de la performance énergétique est de permettre aux candidats-acquéreurs ou locataires de comparer la performance énergétique des logements avant de s'engager. Cette mesure a été mise en place dans le prolongement des Directives européennes 2002/91/CE du 16 décembre 2002 et 2010/31/UE du 19 mai 2010 relatives à la performance énergétique des bâtiments. Notons également que depuis janvier 2015, les principaux indicateurs de performance énergétique issus du certificat PEB doivent être mentionnés dans toute publicité de vente ou de location.

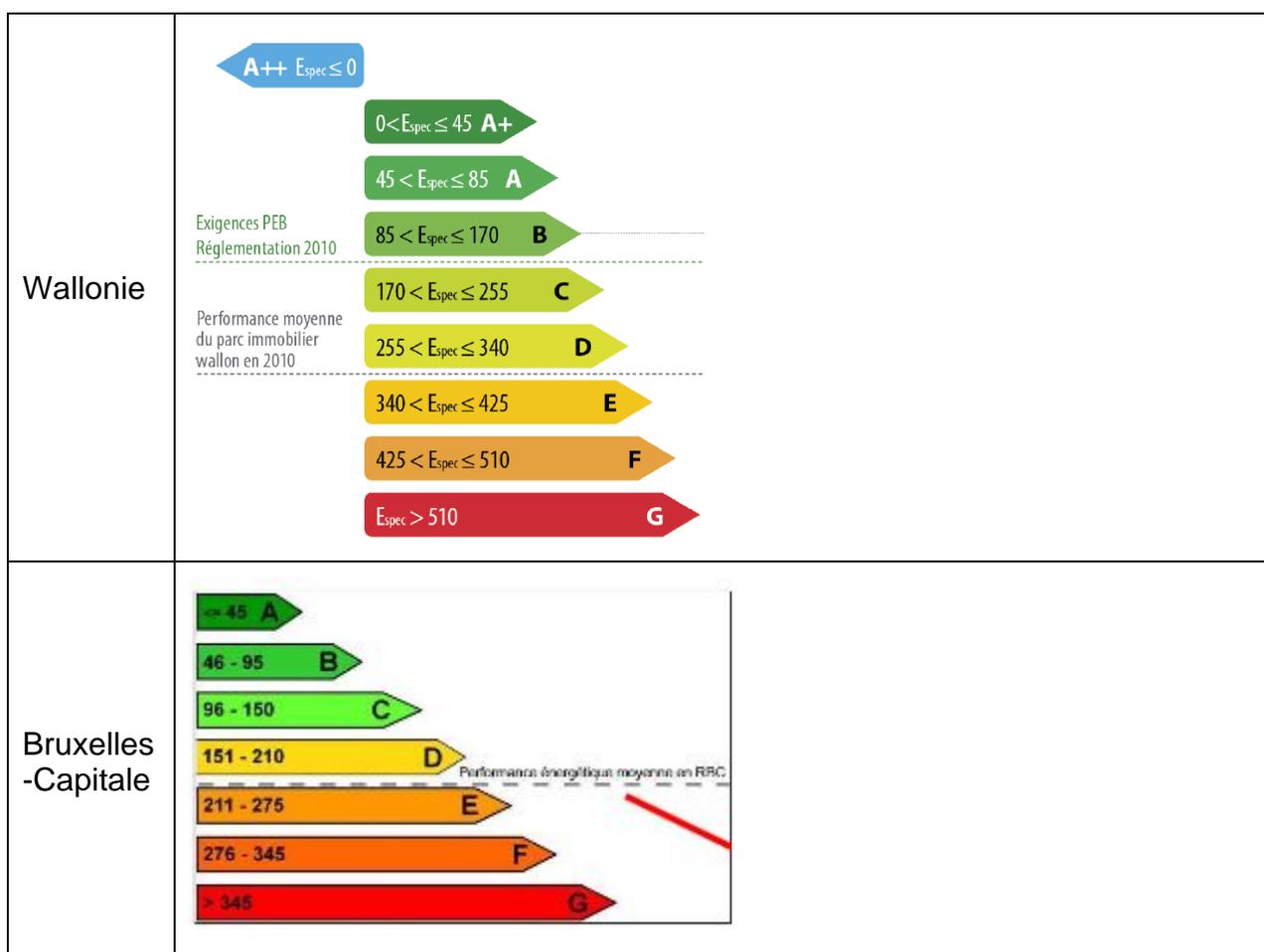
Cette communication doit respecter des critères stricts qui sont fonction du vecteur de communication et qui concernent :

- les indicateurs à afficher, le numéro d'identification unique du certificat PEB, la consommation totale d'énergie primaire du logement, la consommation spécifique d'énergie primaire du logement et sa classe énergétique (que l'on nomme également « label » PEB) ;
- le format à respecter des tableaux détaillés est fourni afin de guider au plus près tous les acteurs concernés vis-à-vis de leurs obligations en la matière¹.

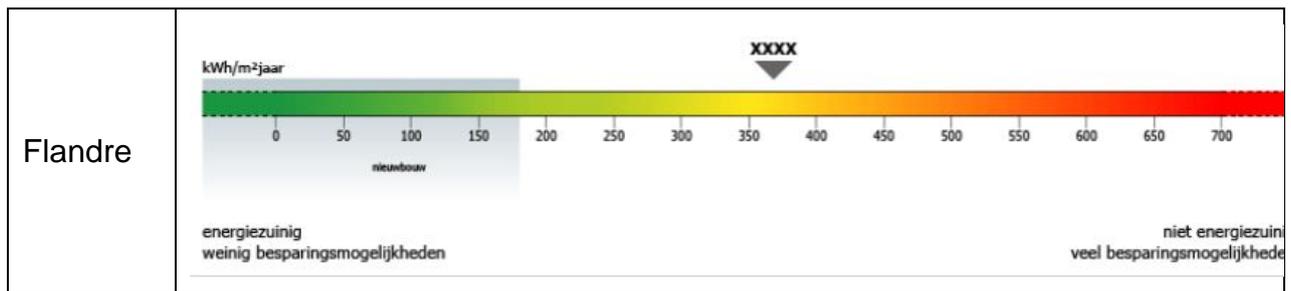
Le certificat est établi par un certificateur agréé par la Région wallonne. Pour être agréé, le certificateur doit répondre à des conditions de diplômes ou d'expérience professionnelle et suivre une formation sanctionnée par un examen.

Le mode de certification n'est pas le même dans toutes les régions de Belgique. L'illustration 2 présente les échelles de notation de la performance énergétique utilisées en Wallonie, en région Bruxelles-Capitale et en Flandre. Notons qu'en Flandre, le certificat énergétique n'est pas fondé sur un système de classes.

Illustration 2 : Échelles de notation de la performance énergétique des bâtiments en Belgique selon la région



¹ L'ensemble des informations sont disponibles sur le site de l'administration : <http://energie.wallonie.be/fr/vendre-acheter-louer-publicite.html?IDC=8780>.



Les éléments qui composent le certificat de performance énergétique font l'objet d'un encodage par le certificateur grâce à un logiciel spécifiquement développé par le Service public de Wallonie. Ces informations sont ensuite transmises à une base de données qui centralise l'ensemble des informations permettant le suivi des résultats pour le parc certifié. Il s'agit en effet d'être en capacité de situer l'évolution de la Wallonie quant aux objectifs en matière de performance énergétique.

Les données contenues dans la base de données des certificats PEB font l'objet d'un monitoring, réalisé régulièrement dans l'ensemble des États membres de l'Union européenne et publié par la Commission². D'autres analyses et statistiques sont également produites concernant, par exemple, le contrôle des certificats. Elles visent tant à informer les certificateurs agréés et le grand public qu'à alimenter d'autres études³. La première analyse systématique des variables encodées dans cette riche base de données a été réalisée pour la Wallonie lors du précédent rapport⁴. Le présent rapport vise à prolonger les travaux du CEHD et à enrichir son analyse avec les données mises à jour par la branche Énergie du Service Public de Wallonie pour la période 2018-2020. Pour la première fois, le rapport propose une étude de l'isolation des parois à l'échelle de l'unité de logement. Notons qu'un rapport similaire existe pour la base de données flamande (Verbeeck et Ceulemans, 2015a et 2015b). Il concerne les données encodées pour les années 2010, 2011 et 2012. Le présent rapport se focalise sur l'ensemble des années échues disponibles en Wallonie, soit de 2010 à 2020.

Dans le présent rapport, 596 057 certificats de bâtiments résidentiels existants (maisons unifamiliales et appartements) sont analysés. Ils rassemblent les onze années d'enregistrement (de 2010 à 2020) de manière exhaustive. Par ailleurs, les logements collectifs ont été retirés (1 433).

À l'exception de la première année, qui a vu une mise en œuvre progressive de la certification, le nombre moyen de certificats établis par année se situe autour de 59 400 (cf. Tableau 1). On constate une diminution significative et continue du nombre de certifications depuis 2015. Ce constat traduit un ralentissement des transactions au sein du marché wallon (ventes ou locations).

² Pour consulter ces rapports de suivi, nous renvoyons à Fourez (2011 et 2013) ainsi qu'à Fourez *et al.* (2016).

³ Nous renvoyons notamment ici à la *Stratégie de rénovation à long terme des bâtiments* (2017).

⁴ Cassilde, Stéphanie (2019), « Performance énergétique du parc de bâtiments résidentiels en Wallonie », Centre d'Études en Habitat Durable de Wallonie, Rapport du Centre d'Études en Habitat Durable de Wallonie, Charleroi, 145 pages.

Tableau 1 : Répartition des certificats par année

Année	Effectifs	Pourcentage
2010	1.452	0,2%
2011	64.552	10,8%
2012	73.522	12,3%
2013	62.025	10,4%
2014	59.323	10,0%
2015	63.094	10,6%
2016	60.482	10,1%
2017	55.045	9,2%
2018	53.451	9,0%
2019	51.648	8,7%
2020	51.463	8,6%
Total	596.057	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Ce rapport est structuré de la manière suivante. La première partie se focalise sur une vue d'ensemble de la base de données « Certification des bâtiments résidentiels existants ». Elle constitue la quasi-totalité du rapport et aborde l'ensemble des chiffres clés calculés. Elle se subdivise en cinq sous-parties. La première dresse une vue d'ensemble des résultats globaux en matière de certification (section 1). Les quatre sous-parties suivantes se penchent chacune de manière plus approfondie sur un élément du logement, à savoir : l'enveloppe du bâtiment (section 2), les ouvertures, vitrées ou non (section 3), les installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire (section 4) et enfin, la ventilation (section 5).

La seconde partie aborde la représentativité de cette base d'un point de vue statistique. Il s'agit de présenter les éléments relatifs à la représentativité statistique de ces données. En effet, si un nombre significatif de logements sont certifiés (34,4%), leur entrée dans la base de données dépend majoritairement des logements vendus et loués depuis mai 2010, d'où une surreprésentation des appartements (72,0% du parc wallon) et une sous-représentation des maisons (28,0% du parc wallon). Notons que la base de données « Certification des bâtiments résidentiels existants » visant la certification de l'intégralité du parc, la question de la représentativité statistique sous cet angle ne se posera plus à terme. Enfin, soulignons que l'image donnée du parc est plutôt conservatrice, en ce sens où des travaux sont souvent réalisés à la suite de l'acquisition du bien, sans pour autant qu'un nouveau certificat soit établi après réalisation de ces travaux. Il est donc probable que, pour un certain nombre de logements, la performance énergétique soit dans les faits meilleure que ce qui apparaît dans la base de données. Dans le prolongement de cette analyse de la représentativité statistique de la base de données, nous nous pencherons sur la distribution des différents labels afin d'esquisser une analyse spatiale de la performance énergétique des logements en Wallonie.

Enfin, la troisième partie présente les spécificités de la base de données de certification des bâtiments neufs, c'est-à-dire certifiés à l'issue d'une procédure PEB.

Partie 1. Chiffres clés de la base de données « Certification des bâtiments résidentiels existants » (PEB)

L'objectif de cette partie sur les chiffres clés de la base de données « Certification des bâtiments résidentiels existants » (PEB) est de présenter les caractéristiques générales des logements certifiés, à savoir le type de logements, la période de construction, la surface de plancher chauffée, le volume protégé, les surfaces nettes de déperdition par type de parois. Dans un second temps, ces caractéristiques sont croisées avec les labels PEB afin de mettre en évidence leur impact sur la certification. Il s'agira ensuite d'effectuer l'analyse la plus précise possible des parois (toits, sols, murs) et de leur revêtement à l'échelle de chaque logement. Cette partie se différenciera très clairement du rapport précédent qui opérait une analyse individuelle de chaque paroi.

1. La performance énergétique globale du parc de logements wallons

1.1. La performance globale du parc

La performance énergétique du parc de logements wallons est, à l'heure actuelle, encore médiocre. En effet, sur les 596.057 certificats que comporte la base en 2020, les labels correspondant à de faibles performances énergétiques sont plus fréquents que ceux correspondant à de bonnes performances énergétiques.

Ainsi, le label G, soit la plus mauvaise note possible dans l'échelle de performance énergétique wallonne, rassemble 28,3% des logements certifiés et est ainsi le label plus fréquent au sein du parc wallon (*cf.* Tableau 2). À eux seuls, les deux plus mauvais labels (F et G) regroupent 42,6% des logements certifiés. Les labels « moyens » D et E représentent 32,0% des logements certifiés. Enfin, les logements les plus performants du point de vue énergétique, c'est-à-dire ayant un label allant de A++ à C, ne représentent que 25,2% des logements certifiés.

Notons de plus que les labels véritablement très performants (c'est-à-dire A, A+ ou A++) ne représentent qu'une infime partie des certificats existants (1,0%). Les labels B sont quant à eux un peu mieux représentés bien que très minoritaires (9,7%).

Tableau 2 : Répartition des certificats par labels

Label PEB	Nombre de certificats	Pourcentage de l'ensemble des certificats
A++, A+,A	5.968	1,0%
B	57.979	9,7%
C	87.178	14,6%
D	95.910	16,1%
E	94.819	15,9%
F	85.237	14,3%
G	168.966	28,3%
Total	596.057	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Afin de mettre ces résultats en perspective, il serait souhaitable de les comparer avec ceux d'autres régions ou pays. Rappelons qu'une telle comparaison n'est malheureusement pas possible, car chaque pays ou région délimite les classes énergétiques utilisées pour la certification en fonction de la performance globale de son parc et des conditions climatiques rencontrées. De même, la délimitation des classes énergétiques peut évoluer au cours du temps, en fonction des progrès de la performance énergétique constatés au sein de l'ensemble du parc de bâtiments. Lors de l'élaboration de l'échelle du certificat PEB des bâtiments résidentiels en Wallonie, la limite entre la classe B et la classe C représentait l'exigence PEB en vigueur pour les nouveaux logements en mai 2010 et la limite entre la classe D et la classe E se voulait le reflet de la performance énergétique moyenne du parc en 2010. Cette dernière estimation avait été réalisée sur base d'un échantillon de logements qui avaient été audités selon la procédure d'avis énergétique.

Notons simplement qu'au vu de l'analyse des certificats existants, la Wallonie semble très loin d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés dans sa stratégie de rénovation à long terme des bâtiments. En effet, son objectif pour 2050 est que la note moyenne de l'ensemble des logements certifiés soit le label A⁵.

Cependant, si la performance énergétique du parc de logements wallon reste médiocre, elle a connu une amélioration continue durant la dernière décennie (cf. Graphique 1).

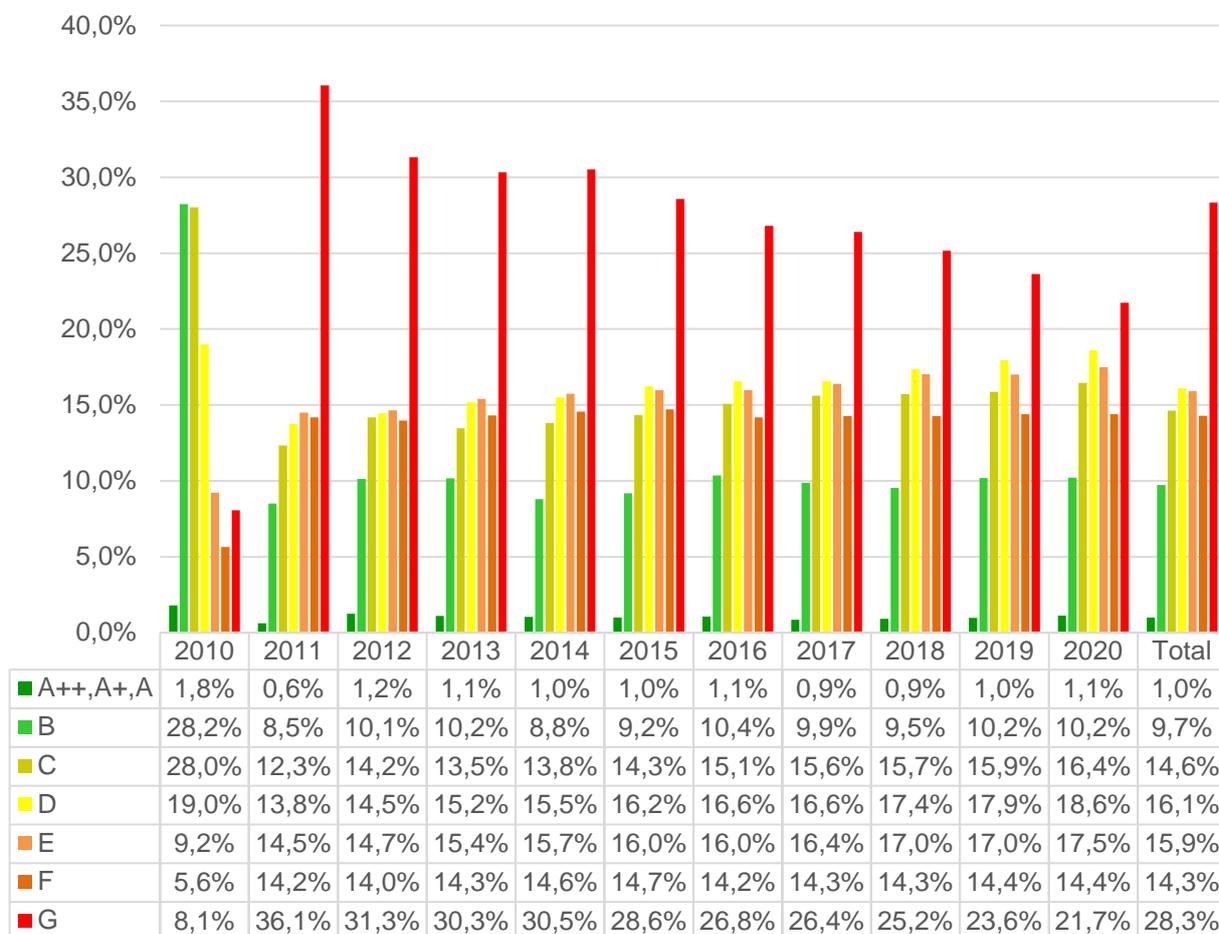
En effet, l'analyse de la répartition annuelle des certificats par labels montre une diminution quasi constante (on a une exception pour l'année 2014) de la part des labels G au sein des certificats. Sur la période, cette part est passée de 36,1% en 2011 à 21,7 % en 2020. Les logements ayant la plus faible performance énergétique tendent donc à disparaître. À l'inverse, on observe une augmentation des labels relativement performants, B, C et D. La part des labels B est passée de 8,5% en 2011 à 10,4% en 2016, celle des labels C est passée de 12,3 % en 2011 à 16,3% en 2020 et celle des labels D, de 13,8% en 2010 à 18,6% en 2020. Si ces résultats sont encourageants, notons que quelques tendances plus décevantes persistent. Ainsi, la part de labels E augmente de manière constante au cours du temps, partant de 14,5% en 2011 pour atteindre 17,5 % en 2020.

⁵ Nous renvoyons ici à la *Stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment* (2017), disponible sur le site portail de l'énergie : <http://energie.wallonie.be/fr/strategie-de-renovation.html?IDC=9580>

D'autre part, la proportion de labels F reste relativement stable, puisqu'elle varie entre 14,0% et 14,7% sur la période. Enfin, comme nous l'avons déjà signalé, les labels A, A+ et A++ peinent à se développer puisque leur part culmine sur la période en 2012 à 1,2%.

Au final, on observe une progression de la part des meilleurs labels allant de A++ à C est de 6,3 points entre l'année 2011 et l'année 2020. Cette progression est essentiellement due aux seuls labels B (+1,7 point) et C (+4,1 points). Les labels moyens D et E ont progressé de 7,8 points (+4,8 points pour le label D et +3,0 points pour le label E). Les labels F et G ont diminué de 14,2 points, cela est presque intégralement dû au label G dont la part a diminué de 14,4 points.

Graphique 1 : Répartition annuelle des labels de performance énergétique durant la période 2010-2020



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Pour être exhaustif sur cette analyse de l'évolution de la distribution des labels depuis leur instauration en 2010, notons que l'année 2010 est une année tout à fait particulière tant la part de labels allant de A++ à C y est importante (58,1%). Ceci est en lien avec la mise en place progressive de la certification au cours de cette même année (*cf.* Illustration 1 *supra*). En effet, pendant cette première période d'application, seules les ventes de logements unifamiliaux dont la demande de permis d'urbanisme était postérieure au 1^{er} décembre 1996 étaient concernées par l'obligation de certification. Il s'agissait donc de bâtiments récents et par conséquent plus performants.

L'amélioration de la performance énergétique du parc est, fort logiquement, également visible dans l'évolution de la consommation totale spécifique en énergie primaire caractéristique (cf. Tableau 3). En moyenne, les logements certifiés en 2010 présentent une consommation très faible de 274,7 kWh/m²/an (écart-type 169,3). Ce résultat est nettement inférieur aux autres années, à l'exception de l'année 2010 (cependant, nous avons vu précédemment que l'année 2010 n'est pas représentative). Ainsi, la consommation moyenne des logements certifiés ne cesse de diminuer⁶ d'année en année. Elle était de 461,4 kWh/m²/an en 2011 et atteint 388,1 kWh/m²/an en 2020. Cela est cohérent avec la répartition des labels PEB que nous avons analysée dans le Graphique 2.

Tableau 3 : Consommation totale en énergie primaire caractéristique moyenne par année de certification.

Année de certification	Écart-Type	Moyenne
2010	169,3	274,7
2011	254,5	461,4
2012	231,1	429,0
2013	230,1	425,6
2014	226,6	430,5
2015	223,3	421,8
2016	223,4	410,5
2017	217,7	410,1
2018	211,6	404,9
2019	208,2	397,5
2020	211,4	388,1
Total	226,0	419,1

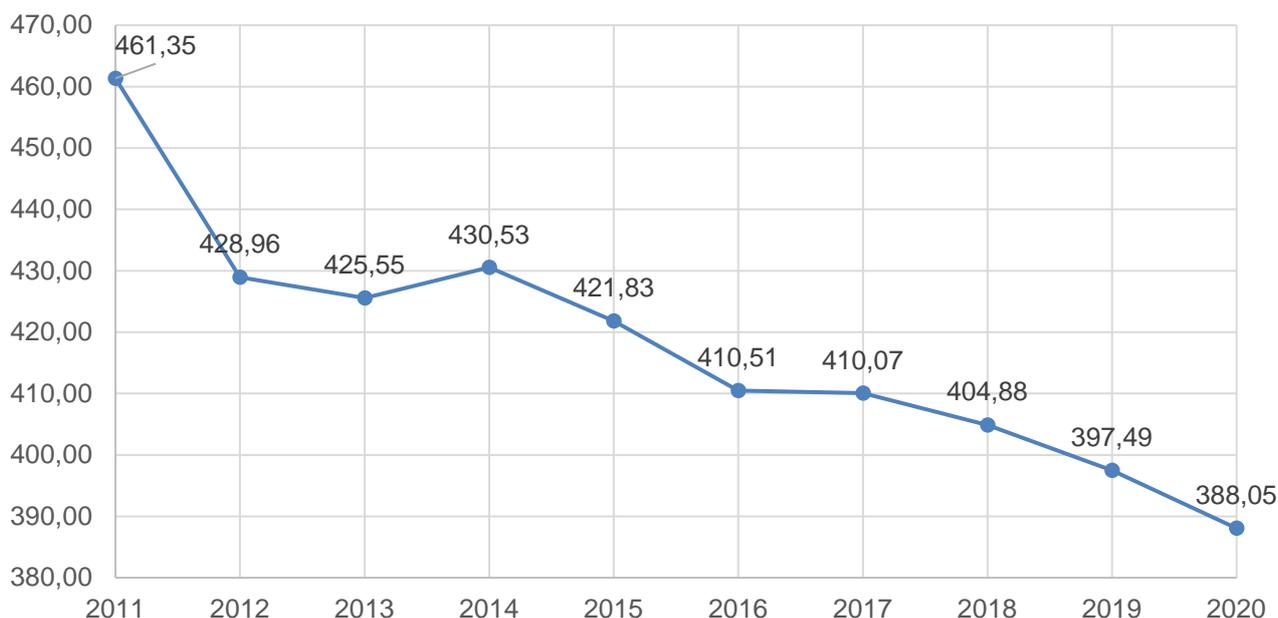
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

La consommation totale spécifique moyenne en énergie primaire caractéristique a diminué de manière presque continue au cours des années de certifications (cf. Graphique 2). La seule hausse s'est produite en 2014. Cela correspond aux conclusions qui ont été présentées au cours de l'analyse du Tableau 3. La consommation totale spécifique en énergie primaire a diminué en moyenne de 15,9 % entre 2011 et 2020.

⁶ On note une exception pour l'année 2014 qui marque une très légère hausse avec une moyenne de 430,5 kWh/m²/an.

Graphique 2 : Évolution de la consommation totale spécifique moyenne en énergie primaire caractéristique durant la période 2011-2020



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 594 605 certificats résidentiels existants (2011-2020)

Si la performance énergétique du parc wallon s'améliore, il n'en reste pas moins que des différences notables de performance sont constatées en fonction de l'époque de construction du bâtiment et du type de logement. Nous allons donc maintenant analyser comment ces facteurs impactent la performance énergétique des logements.

1.2. Performance énergétique et époque de construction

La base de données des certificats PEB est conçue de telle sorte que la période de construction puisse être encodée pour chaque bâtiment. Cependant, dans les faits, il n'est pas toujours possible pour le certificateur de déterminer cette période. Le champ prévu à cet effet reste alors vierge⁷. Par conséquent, la période de construction n'est connue que pour environ 49,2% des certificats contenus dans la base (Tableau 4).

Afin de permettre au lecteur de tenir compte de ce biais, le Tableau 4 présente les résultats sous deux formes : premièrement en tenant compte de tous les certificats (que l'information soit disponible ou non) et, deuxièmement, en ne tenant compte que des certificats pour lesquels l'information est disponible. Selon ce second résultat, les logements certifiés ont majoritairement été construits avant 1971 (65,0% des données renseignées). Ceci est cohérent avec l'ancienneté globale du parc de logements wallon. 10,0 % des logements certifiés pour lesquels nous disposons de la période de construction ont été bâtis entre 1971 et 1984, tandis que 25,0% ont été construits après 1984.

⁷ Nous rappelons que la période de construction n'est pas directement prise en compte dans le calcul de la PEB. Il en est tenu compte uniquement lorsque l'on manque d'éléments relatifs à l'isolation des parois. Dans ces cas-là, connaître la période de construction constitue une information importante dans la mesure où elle permet d'inférer une isolation par défaut pour les murs, la toiture et le sol. Elle est particulièrement importante lorsque le certificateur ne peut pas constater visuellement la présence d'isolant et qu'il ne dispose pas de preuves acceptables lui permettant de conclure à l'existence d'une isolation.

Tableau 4 : Répartition des certificats selon la période de construction

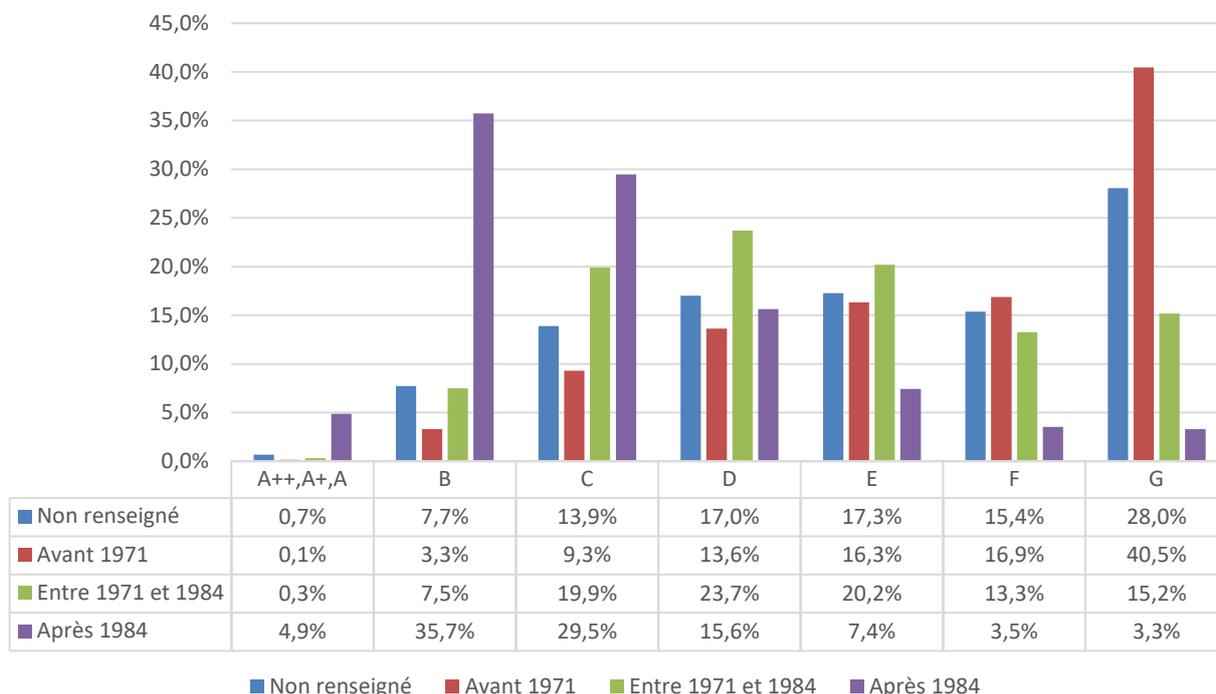
Période de construction	Effectif	Pourcentage de l'ensemble des certificats (que la période de construction soit connue ou pas)	Pourcentage des certificats pour lesquels la période de construction est renseignée
Non renseigné	303.004	50,8%	
Avant 1971	190.607	32,0%	65,0%
Entre 1971 et 1984	29.247	4,9%	10,0%
Après 1984	73.199	12,3%	25,0%
Total	596.057	100,0%	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

La répartition des classes énergétiques par période de construction (*cf.* Graphique 3) nous permet de constater que tous les labels sont représentés dans chacune des périodes. Ce n'est donc pas parce qu'un bâtiment est ancien qu'il ne peut pas progresser en matière de performance énergétique ou, inversement, qu'un bâtiment est forcément performant du point de vue énergétique parce qu'il est récent. Cependant, les cas de labels A++, A+ ou A sont particulièrement minoritaires pour les logements construits avant 1984 (0,1 % pour les logements construits avant 1971 et 0,3 % pour ceux construits entre 1971 et 1984). À l'inverse, plus la période de construction est ancienne, plus la part de logements certifiés en label G est importante. Elle est de 40,5% pour les logements construits avant 1971, 15,2% pour les logements construits entre 1971 et 1984, et seulement de 3,3% pour les logements construits depuis 1984. Les labels F et G représentent même la majorité des certifications de logements construits avant 1971 (57,3 %) alors qu'ils ne représentent que 28,4 % des logements construits entre 1971 et 1984 et 6,8% des logements construits après 1984. En revanche, 70,1% des logements construits après 1984 ont un label allant de A++ à C. À l'évidence, la performance énergétique des bâtiments récents est meilleure que celles des bâtiments plus anciens.

Graphique 3 : Performance énergétique des logements selon leur période de construction



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Cette amélioration de la performance énergétique des constructions récentes peine cependant à avoir un impact réel sur la performance globale du parc wallon. Cela est dû aux différences considérables d'effectifs entre les périodes. Comme nous le soulignons au début de cette partie, les logements construits avant 1971 constituent la grande majorité des logements certifiés (du moins la majorité de ceux dont la période de construction est connue, soit 65%) ; les logements construits après 1984 ne représentent que 25% des certificats. Il en résulte que les logements récents de bonne qualité ne sont pas suffisamment nombreux pour impacter la qualité globale du parc wallon. Pour illustrer nos dires, nous nous contenterons d'un exemple : il y a 29.731 logements datant d'après 1984 et bénéficiant d'un label A, A+, A++ ou B contre 77.121 logements construits avant 1971 et ayant un label G (cf. Tableau 5). La faiblesse du renouvellement du parc est donc un frein à l'amélioration de sa performance énergétique

Tableau 5 : Effectifs par labels énergétiques et période de construction

Période de construction	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Non renseigné	2.042	23.367	42.100	51.561	52.364	46.585	84.985	303.004
Avant 1971	263	6.258	17.693	25.969	31.118	32.185	77.121	190.607
Entre 1971 et 1984	92	2.194	5.814	6.929	5.902	3.880	4.436	29.247
Après 1984	3.571	26.160	21.571	11.451	5.435	2.587	2.424	73.199
Total	5.968	57.979	87.178	95.910	94.819	85.237	168.966	596.057

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Afin d'illustrer le poids de ce passif, le Tableau 6 présente la distribution des labels selon la période de construction (les périodes de constructions non renseignées ont été exclues). D'après cette distribution, il apparaît qu'un peu plus de neuf logements sur dix (91,0%) certifiés en label A, A+ ou A++ ont été construits dans la période la plus récente (après 1984). Inversement, un peu plus de neuf logements sur dix (91,8%) des logements certifiés en label G ont été construits dans la période la plus ancienne (avant 1971) de même que 83,3% des labels F. Une amélioration significative de la performance énergétique du parc wallon ne peut donc advenir sans une rénovation énergétique conséquente de sa partie la plus ancienne (construite avant 1971).

Notons, pour finir sur ce point, que la part plus faible des logements construits entre 1971 et 1984, quels que soient le label et l'époque considérés, est due à des effectifs plus faibles pour cette période, ce qui est logique puisqu'il s'agit également de la période la plus courte.

Tableau 6 : Distribution des labels énergétiques selon la période de construction

	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Avant 1971	6,7%	18,1%	39,2%	58,6%	73,3%	83,3%	91,8%	65,0%
Entre 1971 et 1984	2,3%	6,3%	12,9%	15,6%	13,9%	10,0%	5,3%	10,0%
Après 1984	91,0%	75,6%	47,9%	25,8%	12,8%	6,7%	2,9%	25,0%
Total	100,0%							

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

1.3. Performance énergétique et type de logement

Les logements certifiés sont majoritairement des maisons (65,8% ; cf. Tableau 7). Les appartements représentent un peu plus du tiers (34,2%) des logements certifiés.

Tableau 7 : Représentation des appartements et des maisons au sein des logements certifiés

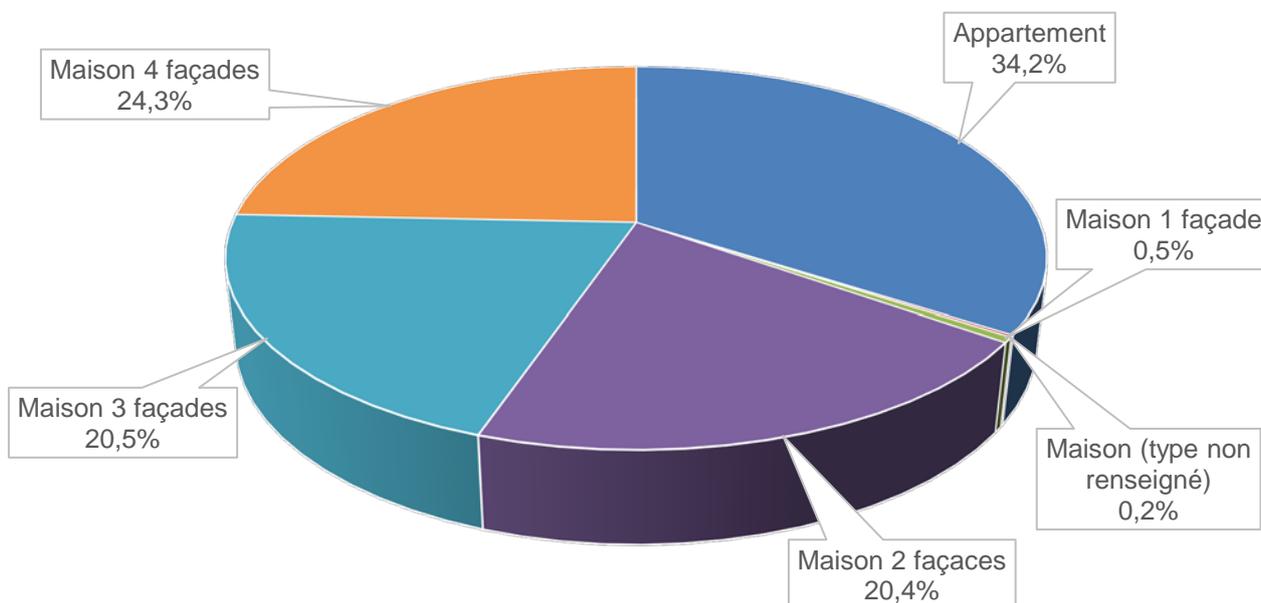
Type de logement	Nombre de logements	Part au sein des logements certifiés
Appartement	203.817	34,2%
Maison	392.240	65,8%
Total	596.057	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Si l'on considère plus en détail les maisons, il apparaît que 24,3% des logements certifiés sont des maisons quatre façades, 20,5% des maisons trois façades et 20,4% des maisons deux façades (cf. Graphique 4). Enfin, 0,5% des logements certifiés sont des maisons disposant d'une seule façade. Pour 1.053 maisons (0,2%), le nombre de façades n'est pas renseigné dans la base de données des certificats PEB. Compte tenu de ce faible volume, nous ne détaillerons pas les résultats pour ces maisons dans la suite du rapport. Cependant, nous les prendrons en compte pour toute statistique relative à l'ensemble des maisons.

Graphique 4 : Distribution des logements certifiés selon leur type



Source : SPW ÉNERGIE

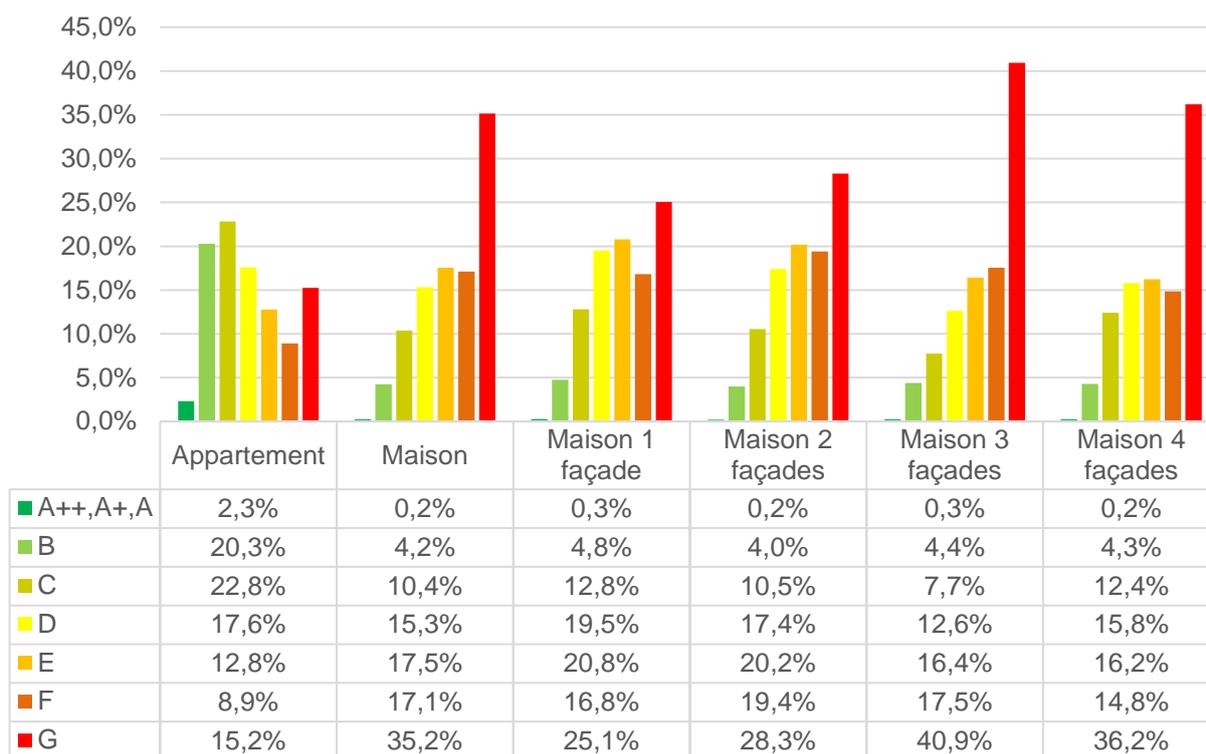
Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

La répartition des certificats selon la classe énergétique et le type de logement met en évidence que tous les labels sont représentés, quel que soit le type de logement considéré (cf. Graphique 5). Un même type de logement peut donc être extrêmement économe en énergie ou, au contraire, extrêmement énergivore, et ce, quel que soit le type de logement considéré. Cependant, il faut noter que près de la moitié des appartements (45,4%) ont un label allant de A++ à C contre seulement 15,0% des maisons.

Inversement, un peu moins d'un quart (24,2%) des appartements ont un label F ou G contre 52,3% des maisons. Dans l'ensemble, les appartements semblent donc plus économes en énergie que les maisons. Plusieurs facteurs peuvent être avancés pour expliquer ce constat. Le premier est relatif à la taille de ces logements : les appartements sont des logements de plus petite taille d'où un volume à chauffer moindre et des surfaces de déperdition plus réduites. D'autre part, les appartements sont souvent de construction plus récente. Or, comme nous l'avons vu précédemment, les nouvelles constructions sont généralement beaucoup plus performantes que les plus anciennes.

Pour ce qui concerne les différents types de maisons, il apparaît que la part des logements A++ à C est relativement homogène quel que soit le type observé : en effet, cette part de bons labels varie entre 12,4% pour les maisons trois façades et 17,8% pour les maisons une façade. Par contre, on constate plus de différences entre types pour ce qui concerne les labels F et G. Leur proportion varie entre 41,9% pour les maisons une façade et 58,5% pour les maisons trois façades. Les maisons trois façades ont des labels énergétiques moins performants que les autres types de maisons et les maisons une façade ont les meilleurs résultats en la matière. Cela ne peut pas s'expliquer uniquement par le nombre de façades puisque les maisons quatre façades enregistrent des résultats assez proches de ceux des maisons deux façades.

Graphique 5 : Performance énergétique selon le type de logement



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Le Tableau 8 informe sur le poids relatif des différents types de logements au sein de chaque label. Au sein des labels les plus performants (A++, A+, A), les logements certifiés sont très majoritairement des appartements (83,7%). À l'inverse, au sein des labels G, il y a 81,8% de maisons contre 18,2% d'appartements. Dans l'ensemble, les appartements sont majoritaires pour les labels les moins énergivores : ils représentent 71,4% des logements de label B et 53,4% des labels C.

Les maisons sont majoritaires pour les labels les plus énergivores: elles représentent 62,8% des logements au sein du label D, 72,7% au sein du label E et 78,8% au sein du label F.

Tableau 8 : Distribution des labels énergétiques selon le type de logement

	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Appartement	83,7%	71,4%	53,4%	37,4%	27,5%	21,3%	18,4%	34,3%
Maison	16,3%	28,7%	46,7%	62,8%	72,7%	78,8%	81,8%	65,9%
Maison 1 façade	0,1%	0,2%	0,4%	0,5%	0,6%	0,5%	0,4%	0,5%
Maison 2 façades	4,3%	8,4%	14,7%	22,1%	25,9%	27,7%	20,4%	20,4%
Maison 3 façades	5,5%	9,3%	10,8%	16,1%	21,2%	25,1%	29,6%	20,5%
Maison 4 façades	6,4%	10,7%	20,6%	23,9%	24,8%	25,3%	31,1%	24,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

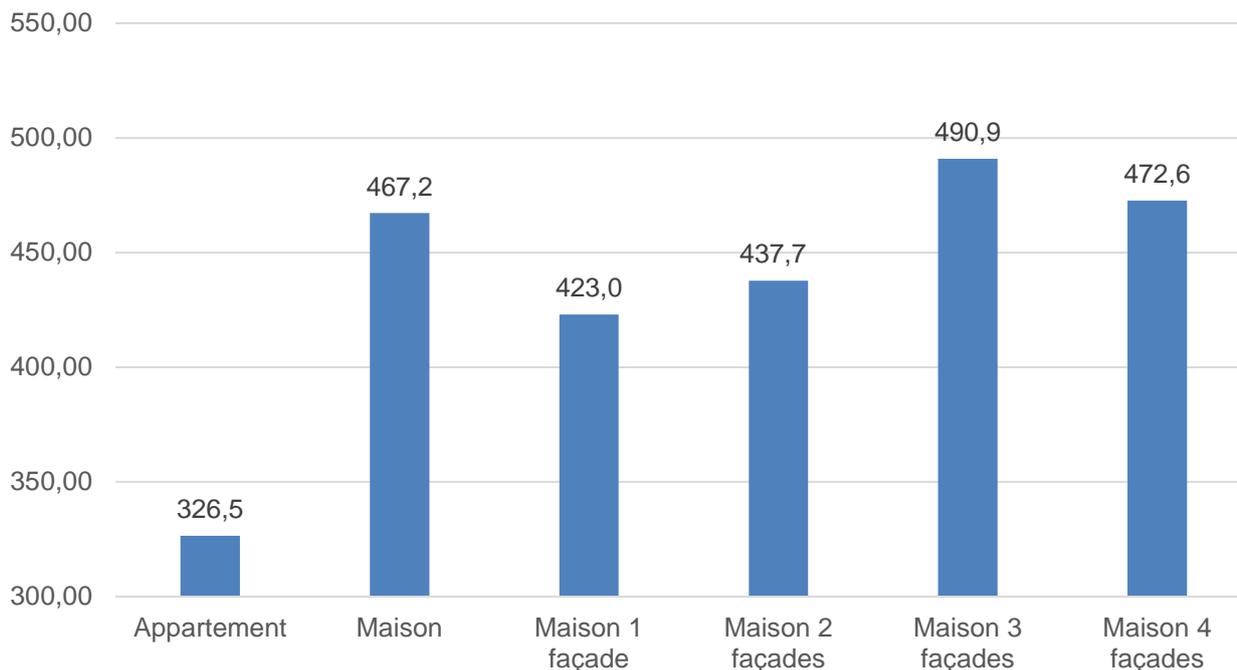
Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Ces différences de répartition des types de logements au sein des labels se transcrivent, bien évidemment, en termes de consommation totale spécifique en énergie primaire caractéristique⁸ puisque les classes énergétiques sont déterminées en fonction de celle-ci. En moyenne, les logements certifiés présentent une consommation de 419,1 kWh/m²/an (écart-type 226,0). Pour les appartements, la moyenne est de 326,5 kWh/m²/an (écart-type 207,4) et pour les maisons, elle est de 467,2 kWh/m²/an (écart-type 220,2) (cf. Graphique 6). La consommation totale spécifique en énergie primaire caractéristique s'élève à 472,6 kWh/m²/an (écart-type 236,2) pour les maisons quatre façades, 490,9 kWh/m²/an (écart-type 224,1) pour les maisons trois façades, 437,7 kWh/m²/an (écart-type 191,4) pour les maisons deux façades et 423,0 kWh/m²/an (écart-type 199,0) pour les maisons une façade.

Ce sont donc les logements avec le plus de façades qui enregistrent les consommations totales en énergie primaire caractéristique les plus élevées.

⁸ L'énergie primaire est l'énergie issue d'une ressource naturelle d'origine fossile (charbon, pétrole, gaz, uranium) ou renouvelable avant toute transformation. On la distingue de l'énergie finale qui représente l'énergie consommée au niveau du bâtiment et payée par le propriétaire ou le locataire. La consommation spécifique d'énergie primaire exprimée en kWh/m²/an est obtenue en divisant la consommation totale d'énergie primaire du bâtiment par la surface de plancher chauffée.

Graphique 6 : Consommation totale en énergie primaire caractéristique par destination et type de logements



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Ces différences de consommation énergétique entre types de logements s'expliquent par des différences en termes de surface de plancher chauffée et de volume protégé.

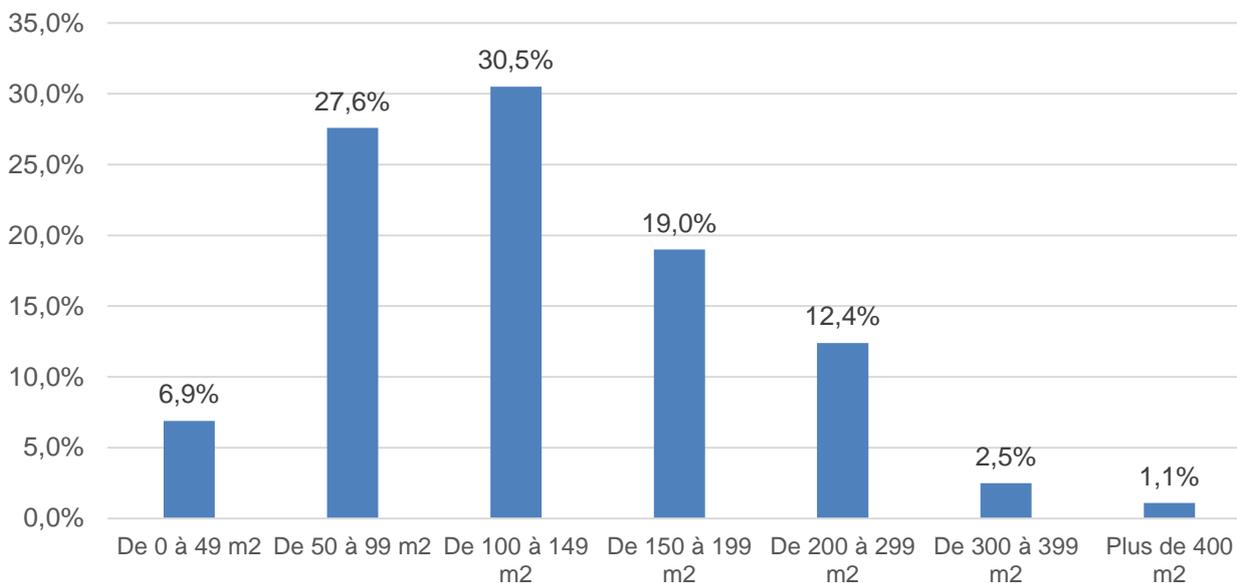
La surface de plancher chauffée est utilisée pour définir la consommation spécifique d'énergie primaire du logement (exprimée en kWh/m².an) et les émissions spécifiques de CO (exprimées en kg/m².an). Elle correspond à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau du logement situé dans le volume protégé. Les mesures se font en prenant les dimensions extérieures (c'est-à-dire épaisseur des murs comprise). Seules sont comptabilisées les surfaces présentant une hauteur sous plafond de 150 cm minimum. La surface chauffée se distingue de la surface habitable du logement⁹. Par ailleurs, seuls les planchers du volume protégé sont pris en compte.

En moyenne, la surface de plancher chauffée des logements certifiés est de 138,3 m². Les logements certifiés disposent majoritairement (58,1%) de 50 à 149 m² de surface de plancher chauffée (cf. Graphique 7). Puis, 19% des logements certifiés disposent d'une surface allant de 150 à 199 m², 12,4% de 200 à 299 m² tandis que 6,9% présentent moins de 50 m². Enfin, les plus grandes surfaces de plancher chauffées sont minoritaires : seulement 3,6% des logements certifiés disposent de plus de 300 m².

⁹ Selon le Code wallon de l'habitation durable, la superficie habitable correspond « à la superficie utile des pièces d'habitation ». La superficie utile étant « la superficie mesurée entre les parois intérieures délimitant une pièce, partie de pièce ou espace intérieur, calculée conformément aux critères fixés par le Gouvernement ». Le même Code précise la définition de la pièce d'habitation suivante « toute pièce, partie de pièce ou espace intérieur autre que les halls d'entrée, les dégagements, les locaux sanitaires, les débarras, les caves, les greniers non aménagés, les annexes non habitables, les garages, les locaux à usage professionnel et les locaux qui présentent une des caractéristiques suivantes: a). une superficie utile inférieure à une limite fixée par le Gouvernement; b). une dimension horizontale constamment inférieure à une limite fixée par le Gouvernement; c). un plancher situé en sous-sol, dans les limites fixées par le Gouvernement; d). une absence totale d'éclairage naturel ». À ce titre, la surface habitable est différente de la surface de plancher chauffée.

Concernant les surfaces les plus faibles, rappelons que jusqu'à l'entrée en vigueur du décret PEB du 28 novembre 2013, tous les logements vendus ou loués devaient être certifiés, quelle que soit leur surface. Aujourd'hui, seuls les bâtiments présentant une superficie utile totale (SUT) supérieure ou égale à 50 m² doivent être certifiés¹⁰.

Graphique 7 : Distribution des logements certifiés selon la surface de plancher chauffé



Source : SPW ÉNERGIE

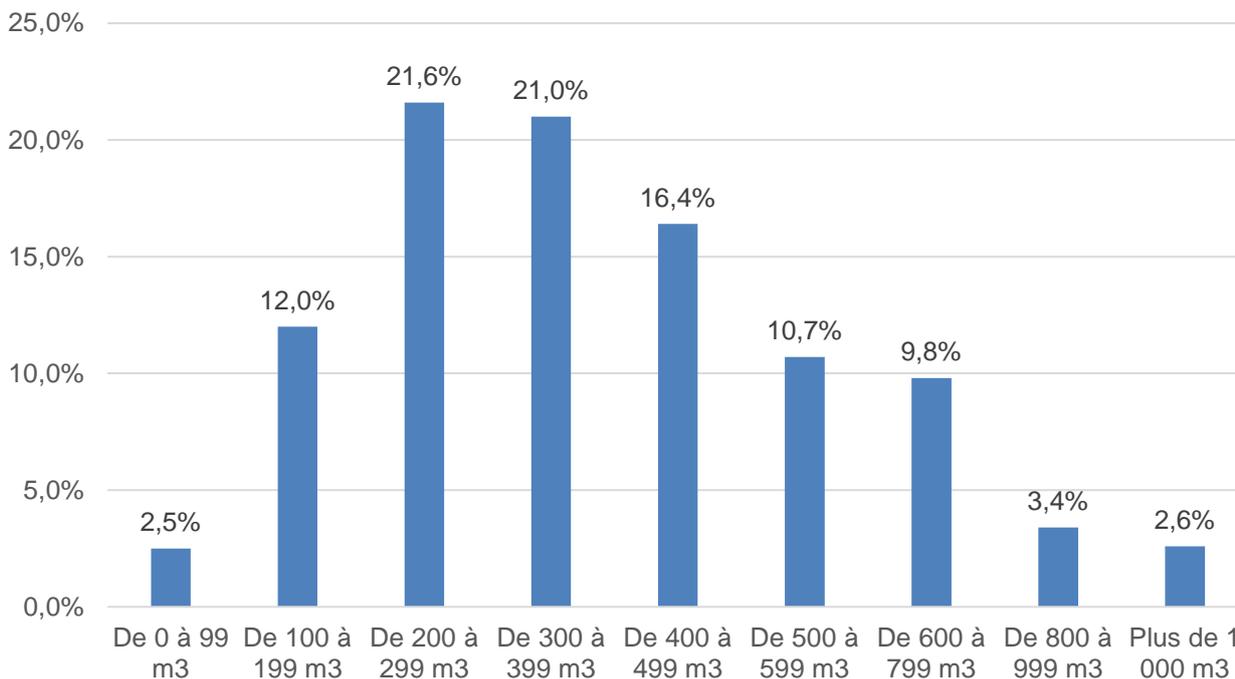
Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Le volume protégé du logement inclut tous les espaces du logement que l'on souhaite protéger des déperditions thermiques que ce soit vers l'extérieur, vers le sol ou encore vers des espaces non chauffés (cave, annexe, bâtiment mitoyen, etc.). Il comprend au moins tous les locaux chauffés. Lorsqu'une paroi dispose d'un isolant thermique, elle délimite souvent le volume protégé. Ce dernier est déterminé conformément au protocole de collecte des données défini par l'administration.

D'après les données de la base des certificats PEB, le volume protégé moyen des logements certifiés est de 412,4 m³. La majorité des logements certifiés (59,0% ; cf. Graphique 8) ont un volume protégé de 200 à 499 m³. Pour 12,0% des logements certifiés, le volume protégé est compris entre 100 et 199 m³ et enfin, pour 2,5% des logements certifiés, il est inférieur à 100 m³. Enfin, en ce qui concerne les volumes protégés les plus grands, 10,7% des logements certifiés ont un volume de 500 à 599 m³, 9,8% ont de 600 à 799 m³ et 6,0% ont plus de 800 m³.

¹⁰ Il convient de faire la distinction entre la surface de plancher chauffée et la superficie utile totale (SUT). La SUT correspond à la somme des surfaces des différents niveaux du bâtiment calculées (y compris les espaces adjacents non chauffés, et en décomptant les vides dans le plancher tels que les mezzanines, les gaines d'ascenseur ou les gaines techniques ; pour une même trémie d'escalier, seul l'étage où « commence » la gaine est comptabilisé) entre les murs ou parois extérieures, c'est-à-dire que l'épaisseur de ces murs ou parois n'est pas prise en compte dans cette somme (cf. Art. 2/12 du décret-cadre du 28 novembre 2013).

Graphique 8 : Distribution des logements certifiés selon le volume protégé du logement

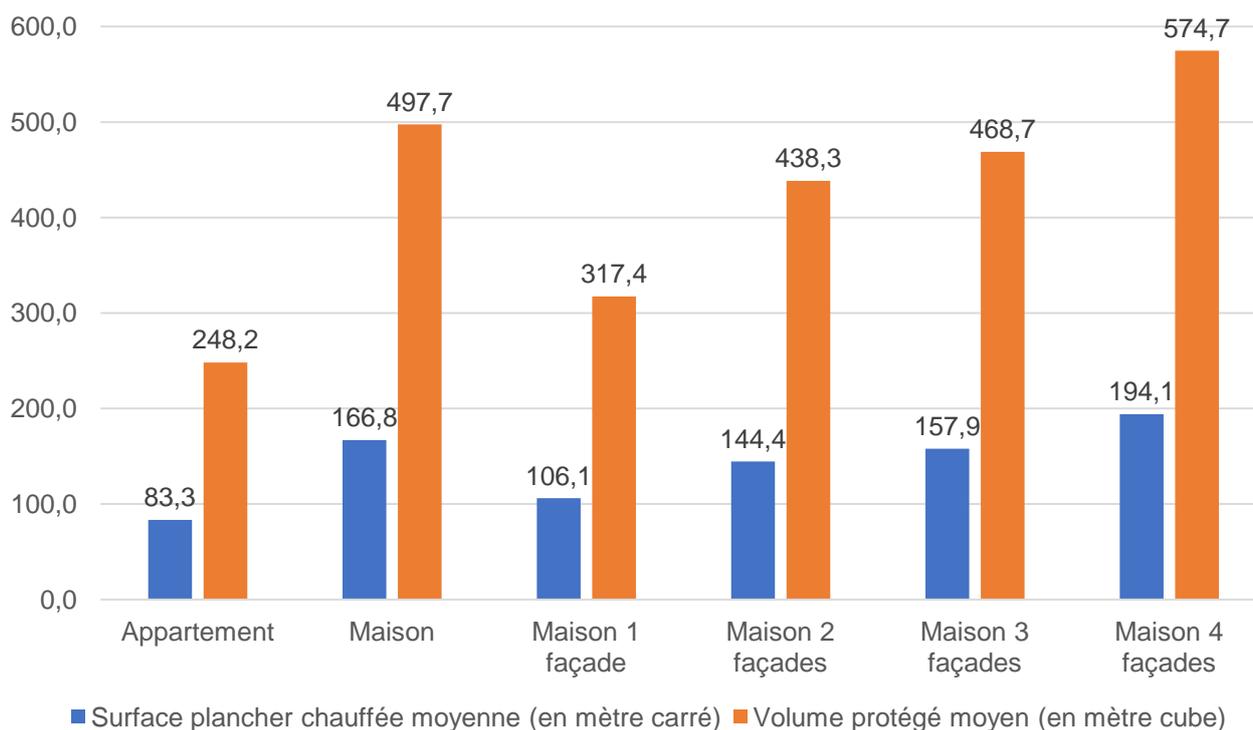


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

La surface chauffée et le volume protégé sont très dépendants du type de logements. Ainsi, le volume protégé moyen pour les maisons certifiées est de 497,7 m³ (cf. Graphique 9), soit trois fois plus que pour les appartements (166,8 m³). Pour ce qui concerne les maisons, le volume protégé moyen augmente avec le nombre de façades. Les maisons une façade ont un volume moyen protégé de 317,4 m³ contre 438,3 m³ pour les maisons deux façades, 468,7 m³ pour les maisons trois façades et 574,7 m³ pour les maisons quatre façades.

La surface chauffée moyenne est de 248,2 m² pour les maisons contre 83,3 m² pour les appartements. Cette moyenne augmente également avec le nombre de façades. En effet, la surface chauffée moyenne des maisons une façade est de 106,1 m²; celle des maisons deux façades est de 144,4 m²; celle des maisons trois façades, de 157,9 m² et celle des maisons quatre façades, de 194,1 m².

Graphique 9 : Surface chauffée et volume protégé moyens selon le type de logements

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Un autre facteur permet d'expliquer les différences de performance énergétique entre les types de logements, à savoir la taille des surfaces nettes de déperdition de chaleur.

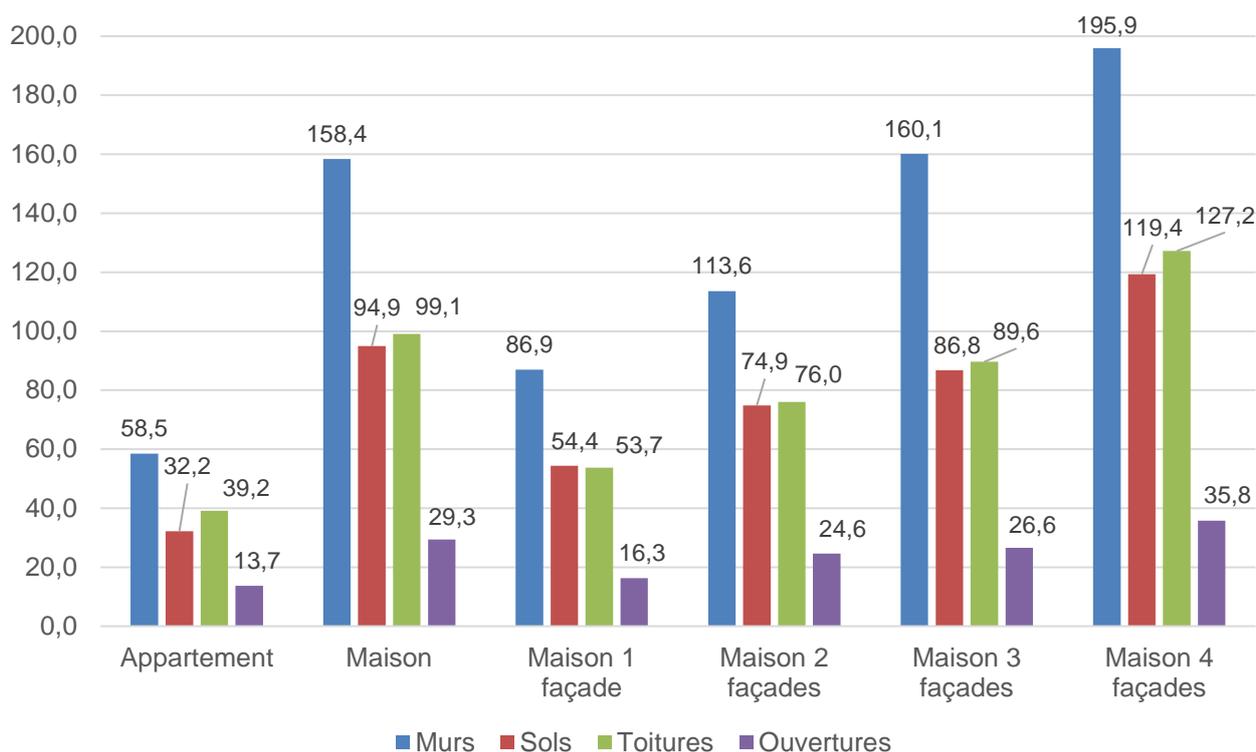
La base de données des certificats recense les surfaces nettes de déperdition selon le type de paroi. Pour l'ensemble des logements certifiés, il apparaît que ces surfaces de déperdition s'élèvent, en moyenne, à 124,2 m² pour les murs, 78,6 m² pour les toitures et 24 m² pour les ouvertures (fenêtres et portes). Concernant les sols, la surface nette de déperdition est, en moyenne, de 73,5 m².

Cependant, ces moyennes varient en fonction du type de logements. Pour les maisons, la surface moyenne de déperdition par les murs s'élève ainsi à 158,4 m² (cf. Graphique 10) contre 58,5 m² pour les appartements¹¹. Pour les toitures, cette surface moyenne est de 99,1 m² pour les maisons contre 39,2 m² pour les appartements. Pour les sols, elle est de 29,3 m² pour les maisons contre 13,7 m² pour les appartements. Enfin, concernant les sols, la surface nette de déperdition est en moyenne de 94,9 m² pour les maisons contre 32,2 m² pour les appartements.

Les surfaces de déperdition sont donc beaucoup moins importantes pour les appartements que pour les maisons. De plus, la surface de déperdition de l'ensemble des parois augmente également avec le nombre de façades comme en témoigne le Graphique 10. Il est donc logique que les appartements et les maisons une ou deux façades soient moins énergivores que les maisons trois ou quatre façades.

¹¹ Notons que, dans les immeubles à appartement, il n'y a pas d'obligation de renseigner certaines parois qui délimitent le volume protégé dans la mesure où elles sont en contact avec un volume protégé voisin (un autre appartement par exemple). Lorsque ces parois sont encodées, elles n'interviennent pas dans le calcul de déperdition thermique. Ceci explique pourquoi les résultats présentés dans le Graphique 10 peuvent différer quelque peu de ceux qui seront présentés lors du focus sur les différents types de parois.

Graphique 10 : Surfaces nettes moyennes de déperdition selon le type de parois et le type de logements



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Nous avons vu au début de cette partie que les maisons trois façades est le type de logement présentant la plus forte proportion de labels G (40,9%). Ceci peut sembler contradictoire avec ce que nous venons d'exposer au sujet des surfaces chauffées, volumes protégés et surfaces de déperdition puisque, pour chacun de ces indicateurs, les maisons trois façades semblent moins énergivores que les maisons quatre façades. Cependant, il n'en est rien. La forte proportion de maisons trois façades ayant un label G s'explique sans doute par le fait que ce type de maison est souvent de construction plus ancienne que les maisons quatre façades (cf. Tableau 9) : 79,8% des maisons trois façades ont été construites avant 1971 contre seulement 51,8% des quatre façades. Une forte proportion de ces dernières est d'ailleurs très récente puisque construite après 1984 (31,2%). Comme nous l'avons vu précédemment, une construction plus ancienne se traduit par une performance énergétique moindre. L'ancienneté du parc des trois façades explique donc sa moindre performance par rapport au parc des quatre façades.

Concernant les autres types de logements, notons que la proportion d'appartements construits après 1984 (35,7%) est presque deux fois plus importante que celle des maisons (18,9%). Il est donc logique que les appartements soient plus performants sur le plan énergétique que les maisons : non seulement leur petite taille leur donne des avantages comparatifs en termes de surface chauffée, volume protégé et surface de déperdition, mais de plus, leur construction plus récente les place dans les logements les moins énergivores.

Pour les maisons une façade et deux façades, l'époque de construction semble moins décisive. En effet, la grande majorité de ces maisons sont de construction ancienne : 93,1% des maisons une façade et 89% des maisons deux façades datent d'avant 1971, soit davantage que les maisons trois façades ou quatre façades.

Or, la proportion de labels G pour les maisons une façade et deux façades est inférieure à celle des maisons trois façades ou quatre façades. C'est donc que les caractéristiques de ces maisons, en termes de surface chauffée, de volume protégé et de surface de déperdition, leur permettent d'être moins énergivores que les maisons trois ou quatre façades. Une autre explication possible à cette moindre consommation des maisons une ou deux façades pourrait être qu'elles aient davantage bénéficié de rénovation énergétique que les trois ou quatre façades. Nous ne pouvons malheureusement pas confirmer ou infirmer cette hypothèse, la base de données des certificats ne permettant pas d'accéder à de telles informations.

Tableau 9. Période de construction en fonction du type de logement

Type de logement	Avant 1971	Entre 1971 et 1984	Après 1984	Total
Appartement	54,8%	9,5%	35,7%	100,0%
Maison	70,9%	10,2%	18,9%	100,0%
Maison 1 façade	93,1%	1,0%	5,9%	100,0%
Maison 2 façades	89,0%	4,0%	7,1%	100,0%
Maison 3 façades	79,8%	6,8%	13,3%	100,0%
Maison 4 façades	51,8%	17,0%	31,2%	100,0%
Total	65,0%	10,0%	25,0%	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Nota bene : le tableau ne rend compte que des certificats pour lesquels la période de construction du bâtiment est connue. Les certificats pour lesquels la période de construction est inconnue ont été exclus du calcul.

2. La qualité de l'enveloppe des bâtiments

La qualité de l'isolation est évidemment un facteur crucial de la performance énergétique des logements. C'est pourquoi, dans cette partie, nous nous intéresserons dans un premier temps à décrire la qualité de l'enveloppe des bâtiments selon l'indicateur spécifique, puis nous nous pencherons sur la qualité de chacun des constituants de cette enveloppe, à savoir le toit, les murs et le sol.

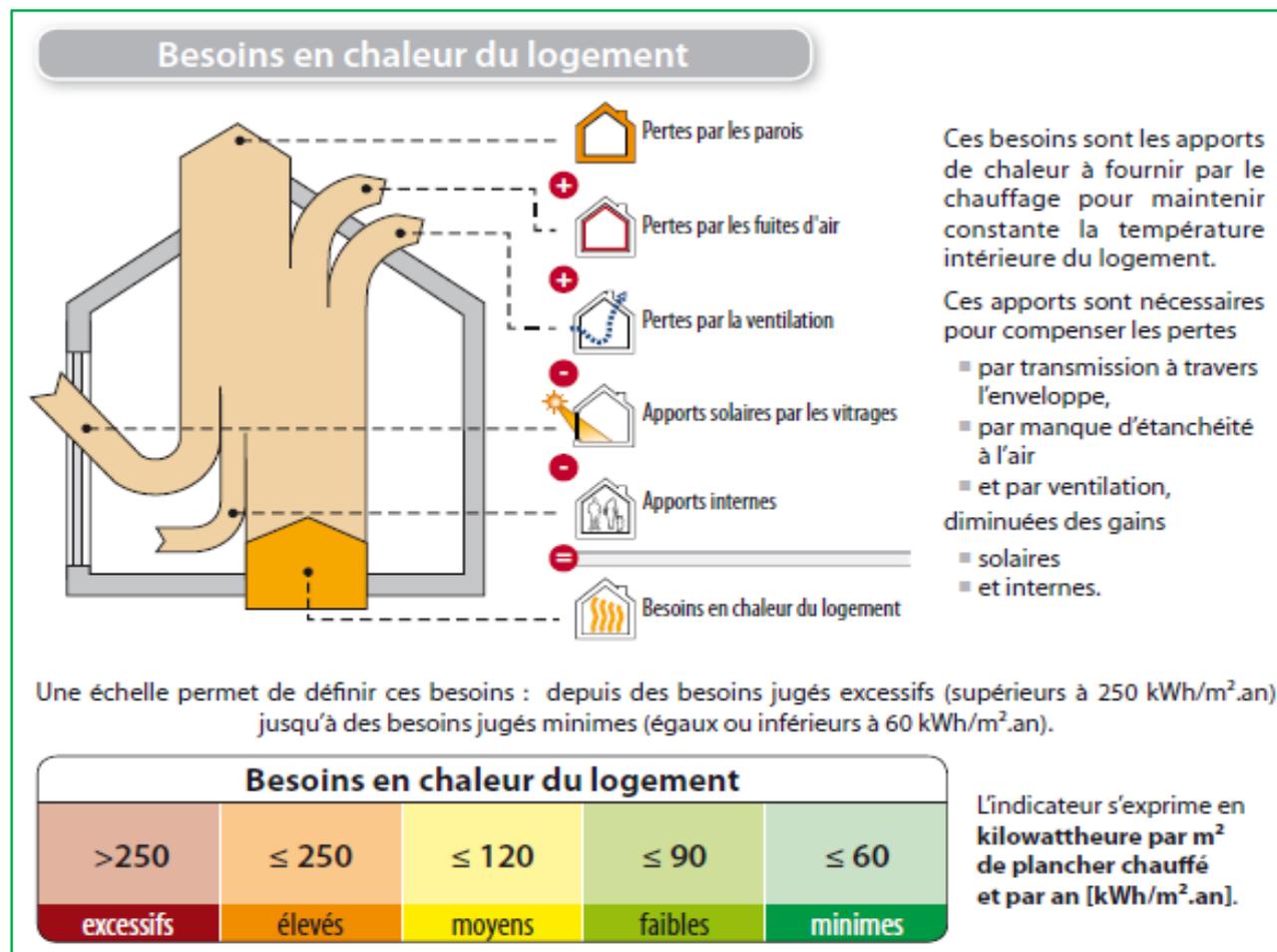
2.1. La qualité de l'enveloppe selon l'indicateur des besoins en chaleur du logement

La performance énergétique d'un logement dépend de la qualité de l'enveloppe du bâtiment. En effet, meilleure est l'isolation de cette enveloppe, moins les déperditions de chaleur par les parois (c'est-à-dire le toit, les murs et le sol) seront importantes et moins les besoins en chaleur seront importants.

L'un des indicateurs sur lesquels repose la certification des bâtiments en Wallonie consiste justement à mesurer les besoins en chaleur du logement en tenant compte de l'ensemble des apports et des déperditions de chaleur (cf. Illustration 3).

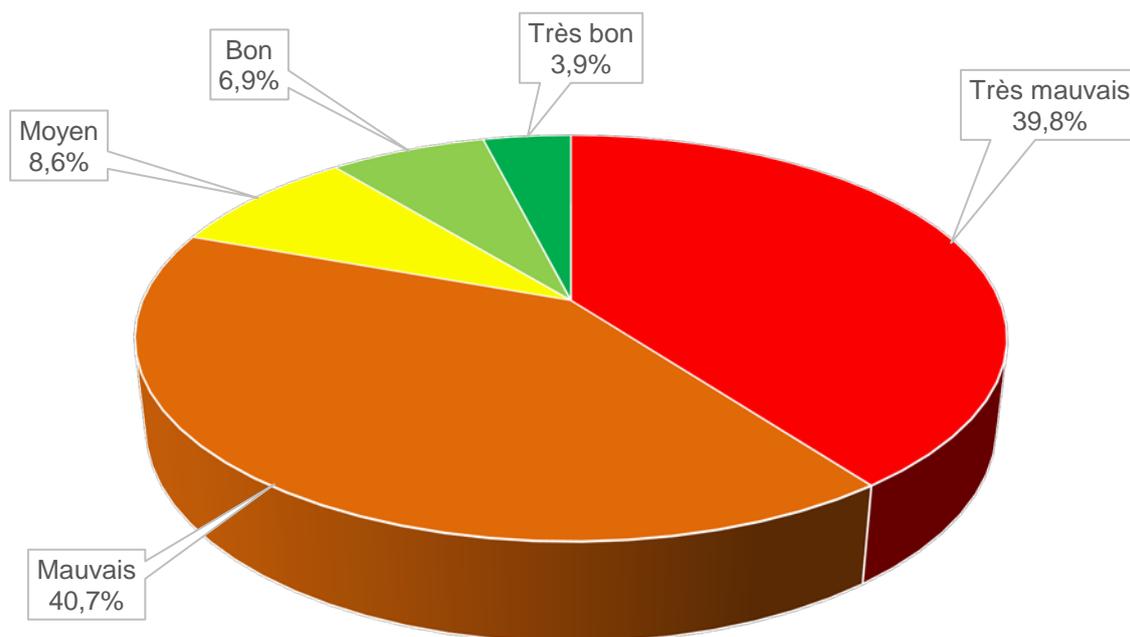
L'indicateur s'exprime en kilowattheure par m² de plancher chauffé et par an (kWh/m².an). Une échelle en cinq classes permet de caractériser ces besoins, depuis des besoins jugés excessifs (supérieurs à 250 kWh/m².an) à des besoins jugés minimes (inférieurs à 60 kWh/m².an).

Illustration 3 : Évaluer les besoins en chaleur d'un logement



L'analyse de la distribution des certificats selon leur classe de besoins en chaleur montre que la grande majorité des logements wallons sont situés dans des bâtiments dont la qualité de l'enveloppe est médiocre (cf. Graphique 11). En effet, la catégorie « très mauvais » (donc ayant des besoins en chaleur supérieurs à 250 kWh/m².an) regroupe 40,7% des logements certifiés et la catégorie « mauvais » (concernant les logements dont les besoins en chaleur sont compris entre 120 et 250 kWh/m².an) en regroupe 39,8%. Environ 81% des logements certifiés en Wallonie ont donc une qualité d'enveloppe insuffisante.

Pour le reste, la part de chaque catégorie diminue au fur et à mesure que la qualité de l'enveloppe s'accroît. Ainsi, la catégorie « moyen » regroupe 8,6% des logements certifiés ; la catégorie « bon » en rassemble 6,9% et la catégorie « très bon » 3,9%.

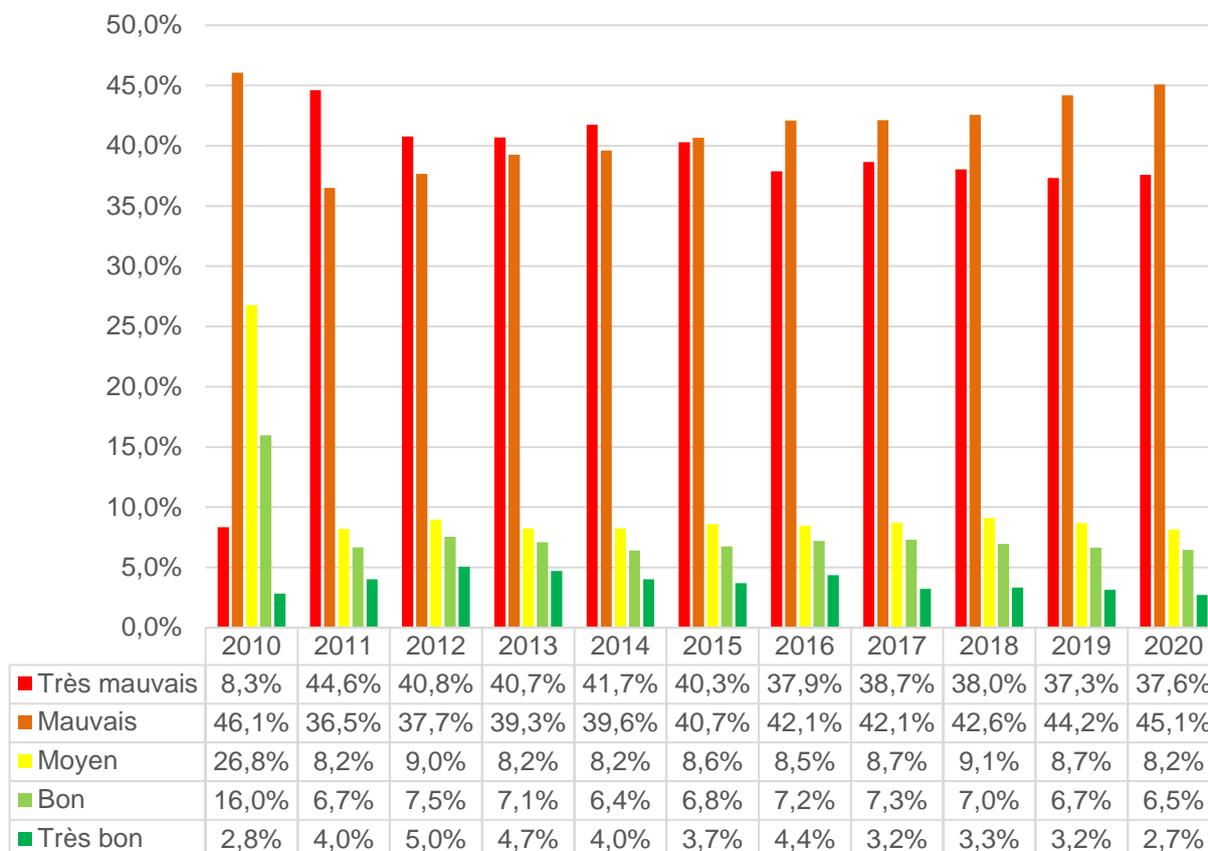
Graphique 11 : Distribution des logements certifiés selon la qualité de leur enveloppe

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Une lente amélioration de la situation est cependant perceptible si l'on considère l'évolution de cette distribution depuis que la certification a été instaurée. Ainsi, depuis 2011, on observe une diminution progressive de la part des logements ayant une enveloppe de très mauvaise qualité (leur proportion passe de 44,6% en 2011 à 37,6% en 2022 ; cf. Graphique 12) qui s'accompagne d'une progression de la part des logements classés en « mauvais » (leur proportion passe de 36,5% en 2011 à 45,1%). On observe donc un glissement des indicateurs « très mauvais » vers les indicateurs « mauvais ». Les trois autres indicateurs sont plutôt stables au cours du temps. L'indicateur « moyen » a une part qui varie sur la période entre 8,2% et 9,1%. La part de l'indicateur « bon » varie entre 6,4% en 2017 et 7,5% en 2012. La part de l'indicateur « très bon » évolue quant à elle entre 2,7% en 2020 et 5,0% en 2012.

Graphique 12 : Distribution des logements certifiés selon la qualité de leur enveloppe et l'année de certification



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Pour clore cette section, signalons que dans la grande majorité des cas, la caractérisation de la qualité de l'enveloppe ne s'appuie pas sur un test d'étanchéité. En effet, dans 99,8% des cas, on constate qu'aucun de ces tests n'est disponible. Soulignons cependant que, pour pouvoir être pris en compte, un test d'étanchéité doit répondre à certaines prescriptions. Premièrement, il faut que le volume protégé n'ait pas été manifestement modifié entre la mesure d'étanchéité à l'air et la réalisation du certificat. Deuxièmement, il faut que le test d'étanchéité à l'air ait été réalisé conformément à la norme NBN EN 13829 et aux règles complémentaires spécifiées par la Région wallonne. Ces spécifications ont évolué au cours du temps. Par conséquent, en fonction de la date à laquelle le test a été réalisé, il faut se rapporter aux règles décrites sur le site EPBD¹², le site du SPW¹³ ou l'arrêté du ministre chargé de l'Énergie pour déterminer si le test est valable. Troisièmement, il faut que la mesure d'étanchéité soit attestée par l'un des documents suivants :

- une déclaration PEB finale et son rapport PEB ;
- un certificat PEB délivré précédemment ;
- une attestation "Construire avec l'énergie" ;
- un rapport de mesure d'étanchéité à l'air ;

¹² www.epbd.be > étanchéité à l'air (page aujourd'hui disparue).

¹³ <https://energie.wallonie.be/fr/l-etancheite-a-l-air.html?IDD=97700&IDC=9475>.

Par ailleurs, un rapport de test est considéré comme une preuve acceptable, uniquement s'il contient la phrase suivante : "Lors de la mesure de l'étanchéité à l'air, toutes les prescriptions dans le cadre de la réglementation PEB, comme décrites dans le « document Spécifications, version x du jj mm aaaa (...) »".

Toutes ces restrictions peuvent expliquer le faible nombre de tests d'étanchéité repris dans la base de données des certificats PEB.

2.2. La qualité de l'isolation des toits

La base de données des certificats PEB contient les informations relatives à l'ensemble des parois de toiture rencontrées dans chaque logement (nous parlerons par convention de « toits » dans le corps de cette sous-partie). Ainsi, 1 072 780 toits ont été évalués entre 2010 et 2020. Ils concernent 514 229 logements (hors logements collectifs) certifiés (86,3% des logements certifiés). Tous les logements encodés dans la base de données des certificats PEB ne possèdent donc pas de toit. La quasi-totalité des logements pour lesquels aucun toit n'est encodé concerne des appartements (97,5%). En ne comptant que les logements certifiés pour lesquels au moins un toit a été enregistré, le nombre moyen de toits par logements est de 2,09.

2.2.1 Toits : types et définitions dans la base de données PEB

Avant de présenter les résultats afférents aux toits, il convient de préciser les définitions utilisées dans le cadre de la certification. La base de données des certificats PEB distingue des toits dits « plats » et des toits dits « inclinés ». Cette distinction n'a dans les faits rien à voir avec la notion d'inclinaison, mais plutôt avec la notion d'étanchéité. Les définitions qui sont données respectivement à ces types de toitures le prouvent.

Ainsi, on appelle « **toiture plate** », une toiture rendue étanche à l'eau par la pose d'une couche d'étanchéité en matériau continu ou en bandes à recouvrements soudés étanches à l'eau (membrane, zinc soudé ...). **L'air ne peut pas passer à travers les recouvrements. Une toiture plate pourrait donc avoir une pente de 15° ou plus.**

« **Une toiture inclinée** » est, quant à elle, une toiture rendue étanche à l'eau par la pose d'une couverture composée de matériaux rigides (tuiles, ardoises, plaques ondulées, zinc agrafé, etc.) posés avec recouvrements. **L'air peut passer à travers les recouvrements.**

Lorsque le certificateur est dans l'incapacité de déterminer si une toiture est plate ou inclinée, elle est renseignée comme « **inconnue** » dans la base de données ¹⁴.

Notons que le type de toitures n'est pas renseigné dans la base de données pour 38,5% des 1 072 780 toits qui y sont encodés, c'est-à-dire que le champ pour cette information reste vide (cf. Graphique 13). Les parois pour lesquelles le type de toit n'est pas renseigné ne concernent pas uniquement des appartements ¹⁵. Dans la pratique, il existe plusieurs cas de figure où le type de toit n'est pas encodé, comme lorsque la paroi de toit donne sur un environnement autre que l'extérieur (par exemple, le plancher d'un comble) ou sur un espace chauffé ou encore lorsqu'il s'agit d'une paroi dite « fictive » ¹⁶.

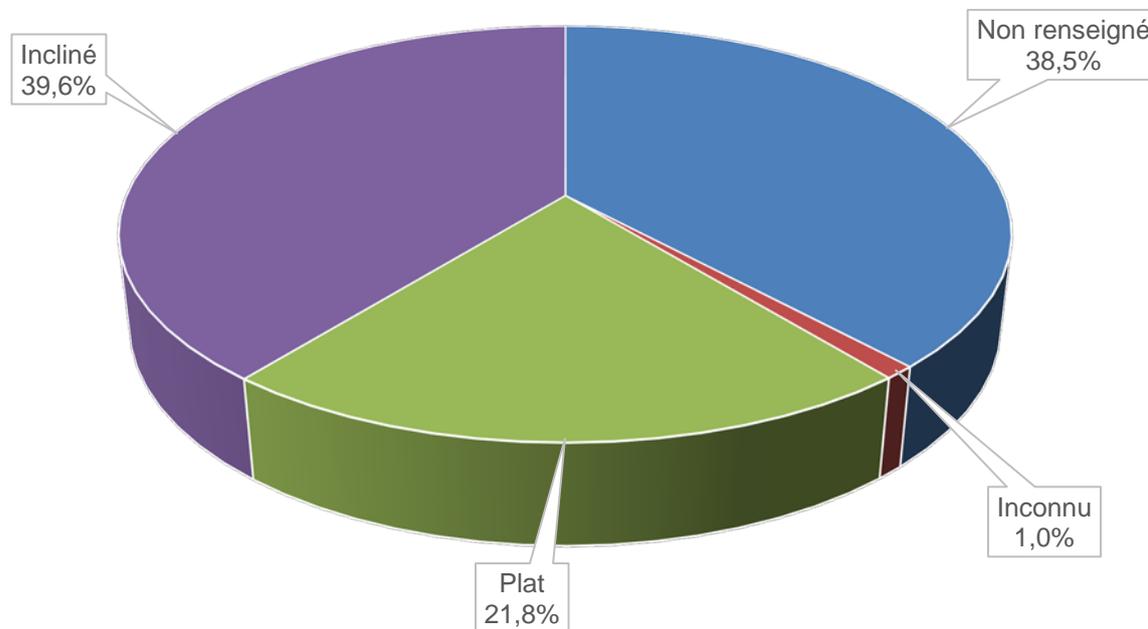
¹⁴ Ce cas, exceptionnel, doit être justifié par le certificateur.

¹⁵ Notons que si des données concernant le toit peuvent être encodées pour les appartements, à l'inverse, il peut arriver qu'aucune donnée relative au toit ne soit encodée pour une maison.

¹⁶ Une paroi est dite « fictive » lorsqu'elle ne correspond pas aux parois usuelles (pan de toiture, de murs, vitrage, panneau), mais qu'il est néanmoins nécessaire de tenir compte d'une paroi pour pouvoir délimiter l'ensemble du volume protégé. Par exemple, une fenêtre pour laquelle le vitrage est manquant sera encodée comme une paroi fictive. De même, dans le cas d'une véranda dont les parois vitrées remplacent des murs et dont les châssis ne sont pas montés sur des murs, la notion de paroi fictive sera employée.

D'après les données de la base des certificats PEB, il apparaît que les toits inclinés sont proportionnellement plus nombreux que les toits plats ; ils représentent respectivement 39,6% et 21,8% de l'ensemble des parois de toitures. La catégorie « inconnu » ne regroupe quant à elle que 1% des toitures.

Graphique 13 : Distribution des parois de toit selon leur type

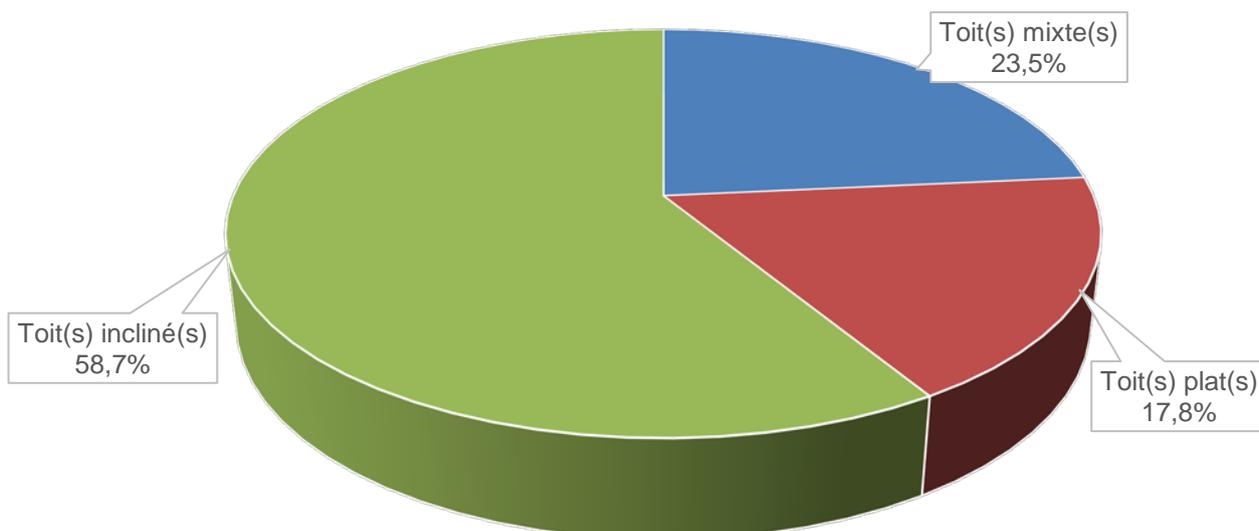


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Si l'on s'intéresse à la répartition des logements selon leur type de toiture, on constate que 58,7% des logements pour lesquels nous disposons de l'information concernant la toiture ont uniquement des toits inclinés (cf. Graphique 14), 17,8% ont des toits plats et 23,5% ont une combinaison de parois de toitures inclinées et plates.

Dans la mesure où ces parois ne sont pas décrites dans le détail au sein de la base de données spécifique aux parois, il est impossible de savoir à quoi elles correspondent réellement. Pour cette raison, les parois fictives ne seront pas prises en compte dans notre analyse.

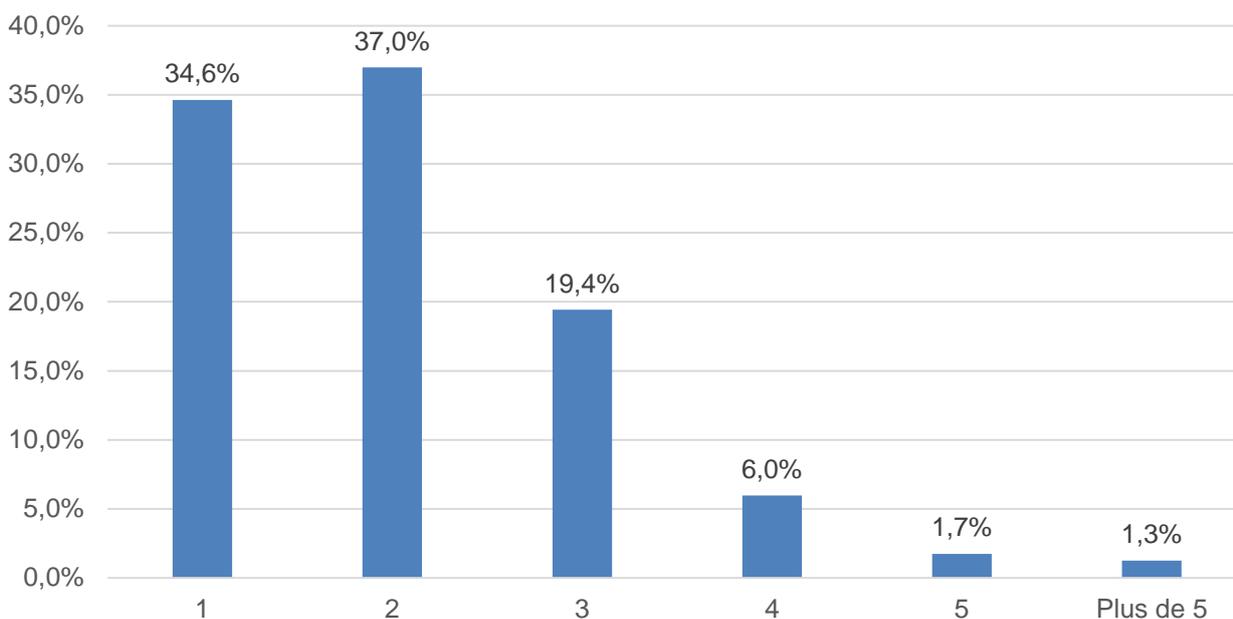
Graphique 14 : Distribution des logements selon leur type de toit.

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.2.2. Qualité des toits et performance énergétique des logements

Le nombre de paroies de toiture par logement est restreint dans la mesure où la presque totalité des logements (98,7%) n'en possède pas plus de cinq (cf. Graphique 15). Dans le détail, un peu plus d'un tiers des logements (34,6%) ne possède qu'un seul toit, 37,0% en possèdent deux, 19,4% en possèdent trois, 6,0% en possèdent quatre, 1,7% en possèdent cinq et 1,3% en possèdent plus de cinq.

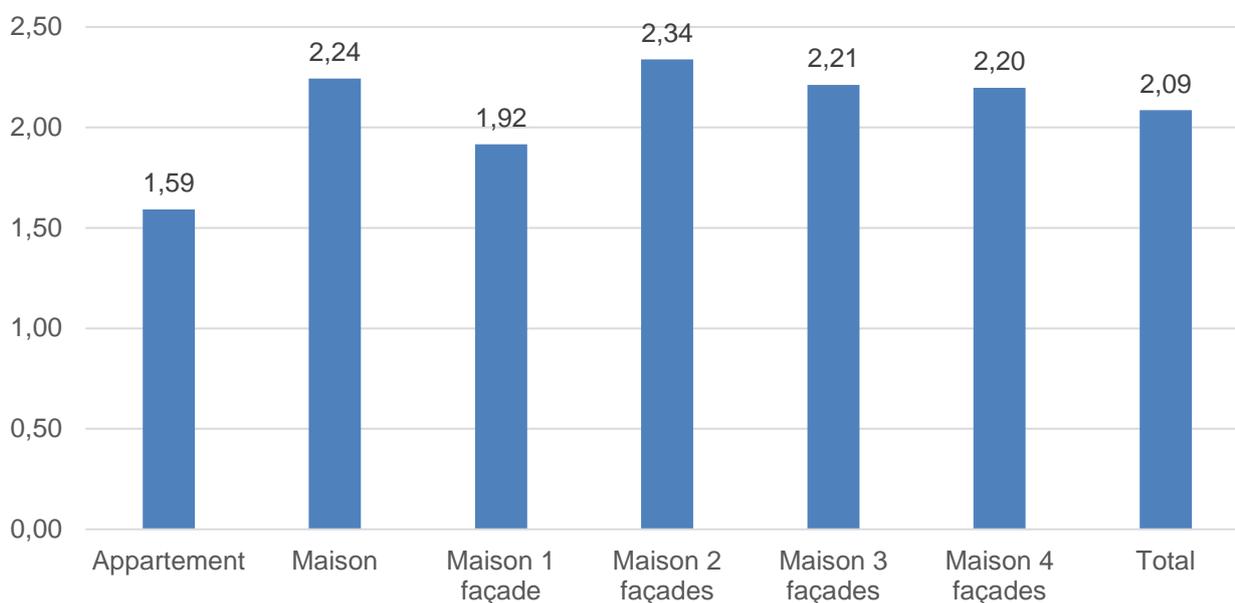
Graphique 15 : Répartition des logements certifiés selon le nombre de paroies de toitures

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Le nombre de parois de toits est, en moyenne, de 1,59 pour les appartements (cf. Graphique 16), 1,92 pour les maisons à une façade, 2,21 pour les maisons trois façades et 2,20 pour les maisons quatre façades. Ce nombre moyen est légèrement plus élevé pour les maisons deux façades (2,34) sans doute en raison des nombreux annexes et « rajouts » que l'on peut observer sur de très nombreuses habitations de ce type. Le toit représentant une surface de déperdition, nous pourrions penser que plus leur nombre est élevé sur une habitation et plus la consommation totale en énergie est importante. Or, si cela se vérifie entre les maisons et appartements, il est plus difficile d'établir cette corrélation entre les différents types de maisons. En effet, la consommation en énergie primaire caractéristique des maisons deux façades est, en moyenne, inférieure à celle des maisons trois ou quatre façades bien que le nombre moyen de parois de toits soit plus important pour les premières (cf. Graphique 6).

Graphique 16 : Nombre moyen de parois de toiture selon le type de logements



Source : SPW ÉNERGIE

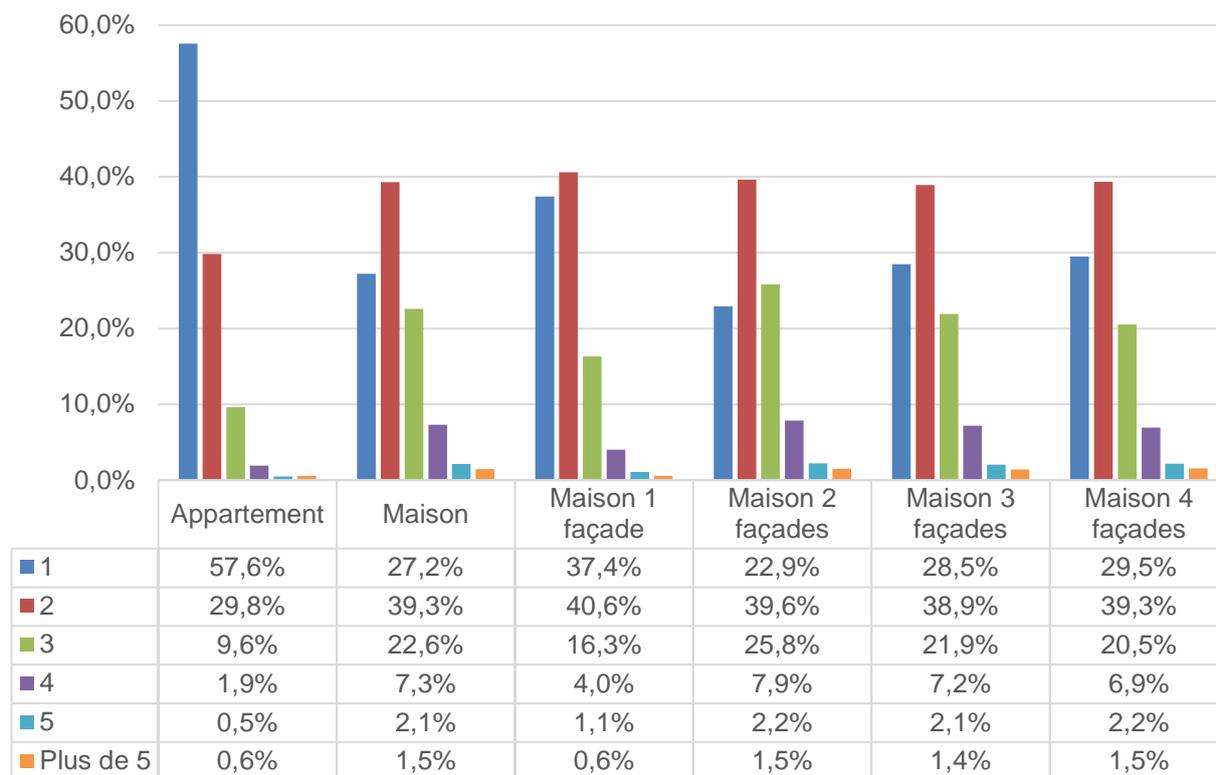
Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Il existe une différence significative entre les appartements et les maisons (cf. Graphique 17). Une seule paroi de toit est recensée pour la majorité des appartements (57,6%) alors que ce n'est le cas que pour 27,2% des maisons. Au sein des maisons, la part de celles n'ayant qu'une paroi de toiture est de 37,4% pour les maisons une façade, de 22,9% pour les deux façades, de 28,5% pour les maisons trois façades et de 29,5% pour les maisons quatre façades.

De façon fort logique, au sein des maisons une façades, la plus forte proportion des maisons ayant une seule paroi de toiture se traduit par une proportion plus faible de maisons ayant trois ou quatre parois de toitures (respectivement 16,3% et 4,0%). On retrouve le résultat inverse pour les maisons deux façades qui ont des parts plus importantes de trois et quatre toitures (respectivement 25,8 et 7,9%), ce qui explique le plus grand nombre moyen de parois de toitures pour ce type de logement.

Il sera intéressant de voir par la suite si la combinaison du nombre de façades et du nombre de toits peut également être reliée à un niveau de performance énergétique.

Graphique 17 : Distribution des logements selon le nombre de toits et le type de logements



Source : SPW ÉNERGIE

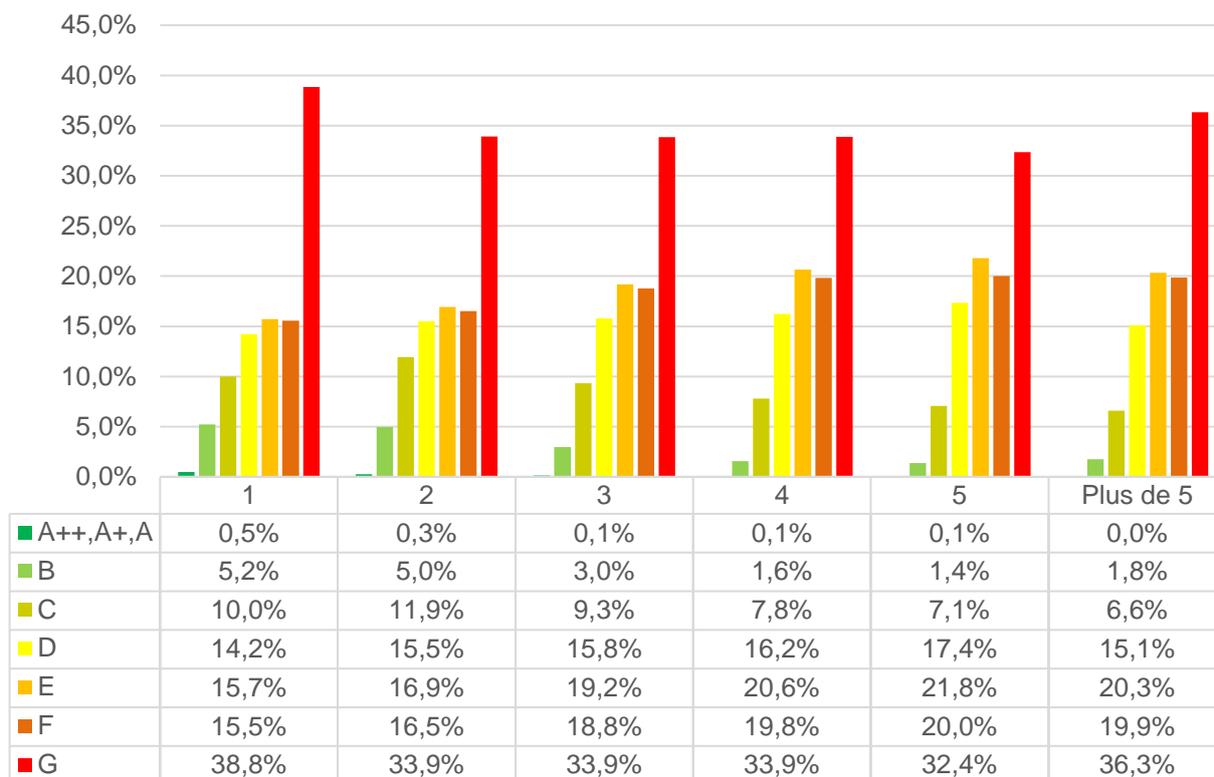
Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Les graphiques et tableaux suivants investiguent le lien entre le nombre de parois de toitures et la performance énergétique du logement. Pour ce faire, nous avons analysé séparément les maisons et les appartements (cf. Graphique 18 ; Graphique 19). En effet, il a été montré précédemment que ces deux types de biens présentent une répartition selon le nombre de parois de toiture très différente. Il est important de tenir compte de ces différences pour analyser correctement l'impact du nombre de toitures sur la note finale du certificat PEB. En revanche, l'écart entre les types de maisons est moins important, d'autant plus que l'effectif de maisons à une seule façade, qui présente le plus de différences avec les autres types de maisons, est relativement faible.

En ce qui concerne les maisons (Graphique 18), on note que la part relative des labels moyens (D et E) prend de l'importance à partir de quatre parois de toitures au détriment des labels les plus performants (allant de A++ à C). Il apparaît donc qu'il est plus difficile de maintenir une haute performance énergétique au-delà de quatre parois de toiture.

Parmi les maisons dont le nombre de parois de toitures est inférieur à quatre, notons que la part des labels D, E et F augmente avec le nombre de parois de toiture. Cependant, la part de labels G est plus importante pour les maisons à une paroi de toiture (38,8%) que pour les maisons à deux parois ou trois parois de toitures (33,9% pour ces deux derniers types de maisons). Enfin, on remarque que les maisons à deux parois ont une part de labels C (11,9%) plus élevée que les maisons à une paroi (10,0%) et que les maisons à trois parois (9,3%). La performance énergétique du logement n'est donc pas parfaitement corrélée au nombre de parois de toiture du logement. Toutefois, un faible nombre de parois de toitures est plus souvent relié à un label performant.

Graphique 18 : Distribution des maisons certifiées selon le nombre de parois de toitures et le label PEB



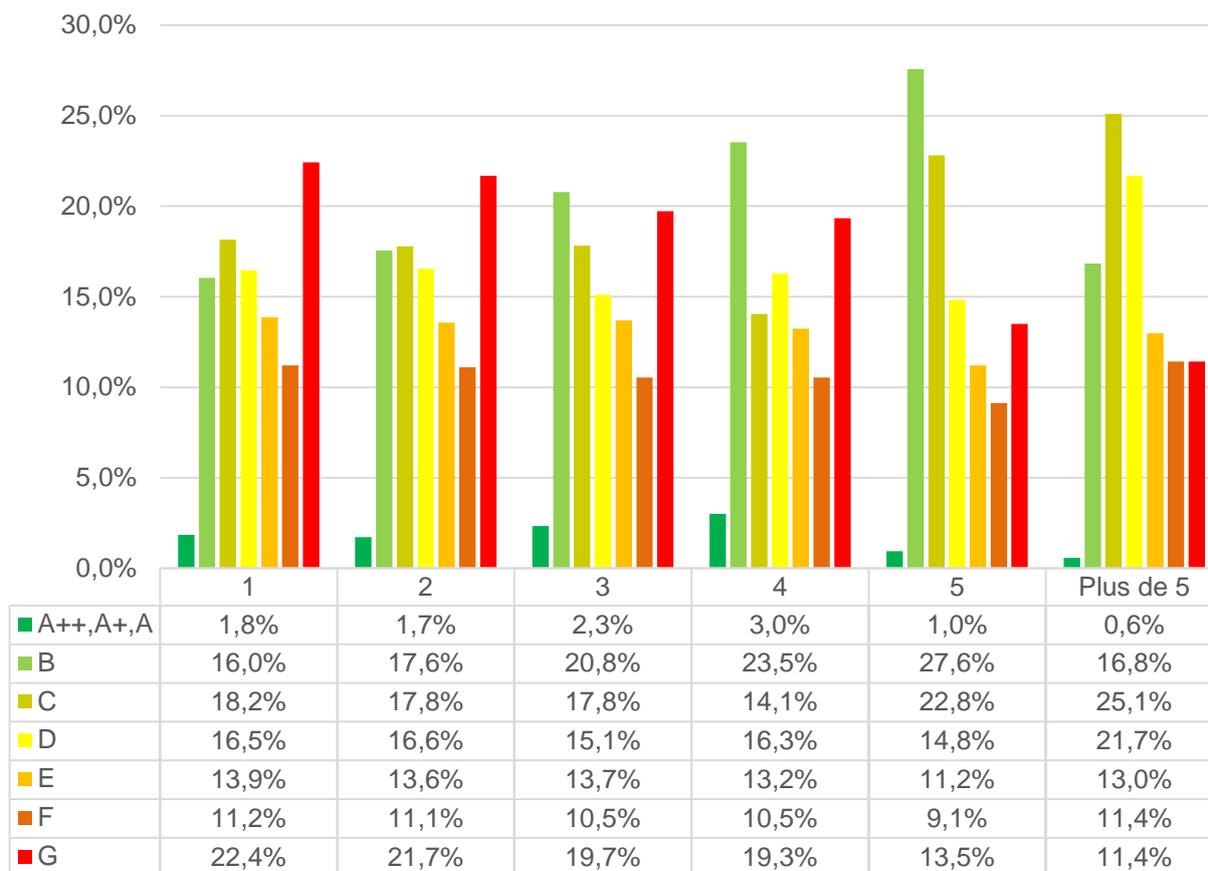
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Les résultats sont tout autres pour les appartements (*cf.* Graphique 19). En effet, en ce qui concerne ces derniers, plus le nombre de parois de toitures augmente et plus la part de labels performants est importante. Ainsi les labels allant de A++ à C rassemblent 36,0% des appartements ayant une seule paroi de toiture, 37,1% des appartements à deux parois, 40,9% de ceux à trois parois, 40,6% de ceux à quatre parois, 51,4% des cinq parois¹⁷ et 42,5% des plus de cinq parois. En revanche, la part des labels D et E est relativement homogène, quel que soit le nombre de parois. Par conséquent, c'est sur les labels les moins performants que la différence de qualité décrite plus haut se répercute. La part des labels F et G est de 33,6% pour les appartements à une paroi, contre 32,8% pour les appartements à deux parois, 30,3% pour les trois parois, 29,9% pour les quatre parois, 22,6% pour les cinq parois et 22,8% pour les plus de cinq parois.

¹⁷ Notons que la bonne performance des appartements ayant cinq parois de toiture peut être liée à leur faible effectif.

Graphique 19 : Distribution des appartements certifiés selon le nombre de parois de toitures et le label PEB



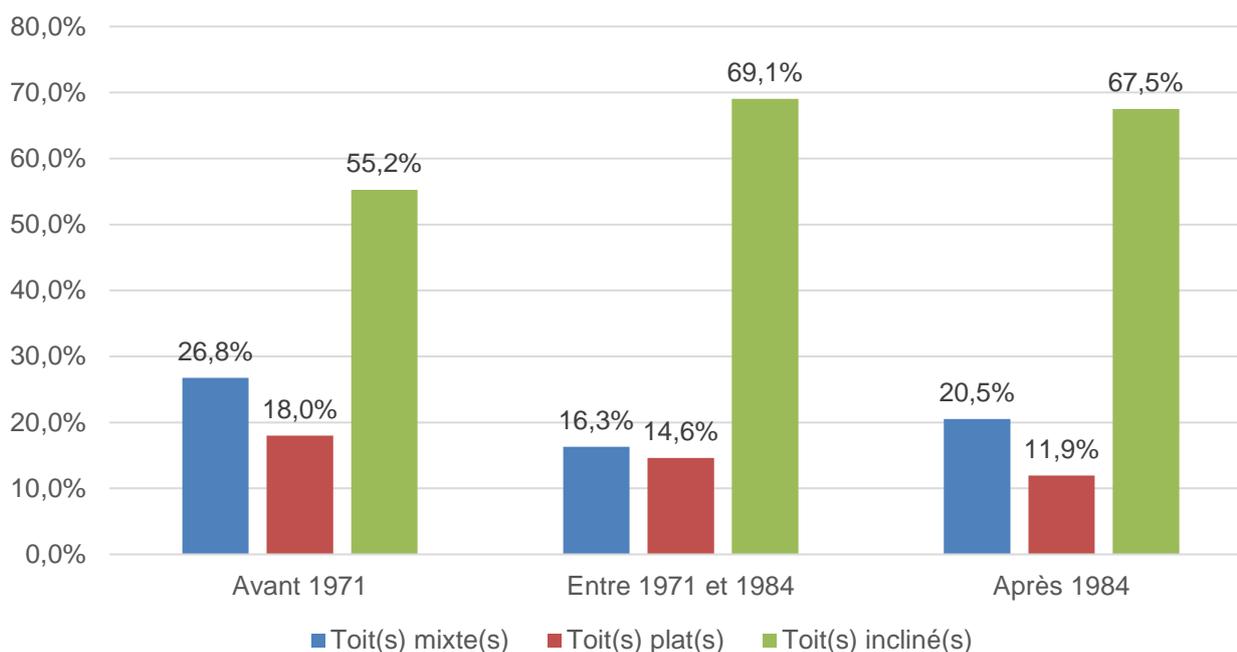
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Nous avons vu que la toiture d'un logement peut-être entièrement composée de toits inclinés, entièrement composée de toits plats ou mixtes (c'est-à-dire composée de toits plats et de toits inclinés). Ci-après, nous investiguons le lien entre ces différents types de toitures et la performance énergétique des logements.

Le Graphique 20 présente la distribution des types de toitures selon la période de construction. Le lien entre type de toiture et époque de construction est important à prendre en compte dans la mesure où, comme nous l'avons vu, la période de construction influence beaucoup la performance énergétique des logements. Par conséquent, si un type de toiture est plus fréquent à une époque qu'à une autre, la performance énergétique moyenne de l'époque dominante se reflétera dans la performance globale de ce type de toiture.

Quelle que soit l'époque considérée, il apparaît que les toitures uniquement composées de toits inclinés sont majoritaires. Cependant, leur part est significativement plus importante dans les logements construits après 1971 (69,1% les logements construits entre 1971 et 1984 et 67,5% pour les logements construits après 1984) que pour ceux construits avant 1971 (55,2%). À l'inverse, l'utilisation de toits plats diminue avec le temps. La part de logements ne possédant que des toits plats était de 18,0% pour les logements construits avant 1971 contre 14,6% pour les logements construits entre 1971 et 1984 et 11,9% pour ceux construits après 1984. Il est donc fort probable que les logements à toits plats soient statistiquement moins performants que les logements à toits inclinés.

Graphique 20 : Distribution des types de toitures selon la période de construction

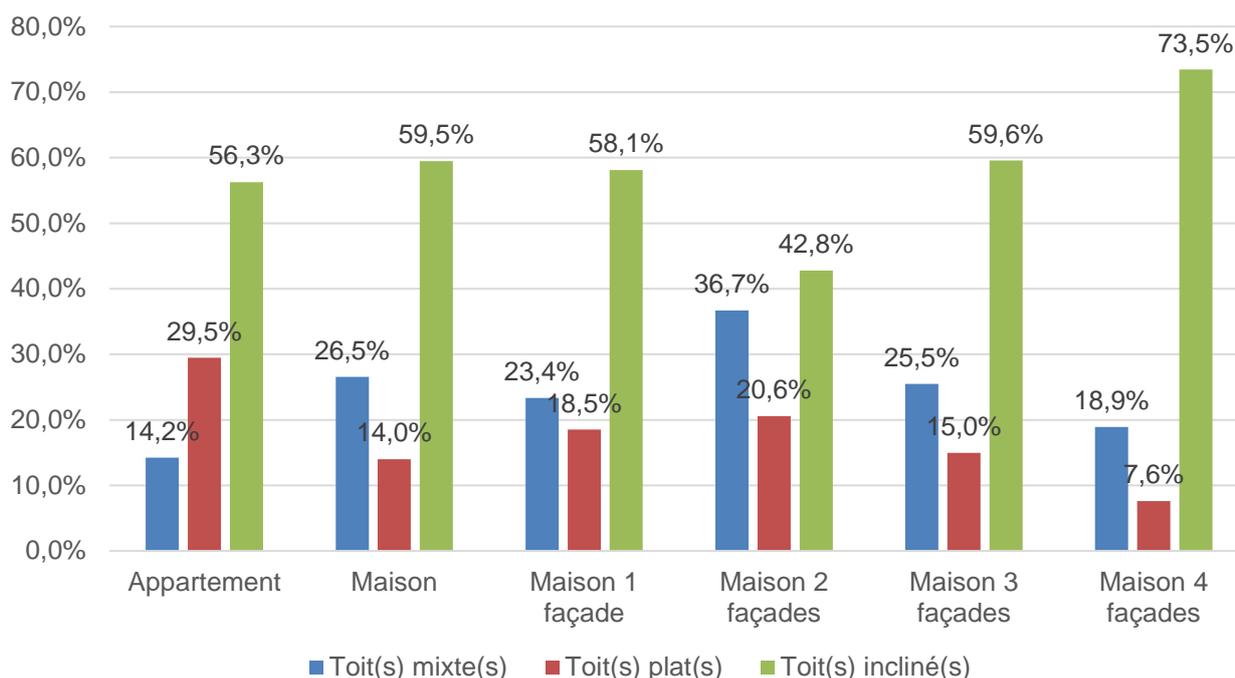
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Nota bene : Ce résultat ne prend pas en compte les 265 291 certificats pour lesquels nous n'avons pas la période de construction.

Pour ce qui concerne la distribution des types de toitures selon le type de bâtiment (cf. Graphique 21), on constate que la part des toitures entièrement composées de toits inclinés est proche pour les maisons et les appartements (respectivement 59,5% et 56,3%). En revanche, de grandes différences sont perceptibles pour ce qui concerne les toitures plates et mixtes. Ainsi, la part des maisons dont la toiture est entièrement composée de toits plats est de 14,0% contre 29,5% pour les appartements. La part des maisons qui possèdent une toiture mixte est, quant à elle, de 26,5% contre 14,2% pour les appartements. Cette moindre proportion de toitures mixtes pour les appartements s'explique par le fait que ceux-ci ont plus souvent un seul toit.

Si l'on s'intéresse plus particulièrement aux maisons, il apparaît que la part des toitures entièrement composées de toits inclinés varie entre 42,8% (maison deux façades) et 73,5% (maison quatre façades). Elle est de 58,1% pour les maisons une façade et de 59,6% pour les maisons trois façades.

Graphique 21 : Distribution des logements selon leur type et le type de toiture

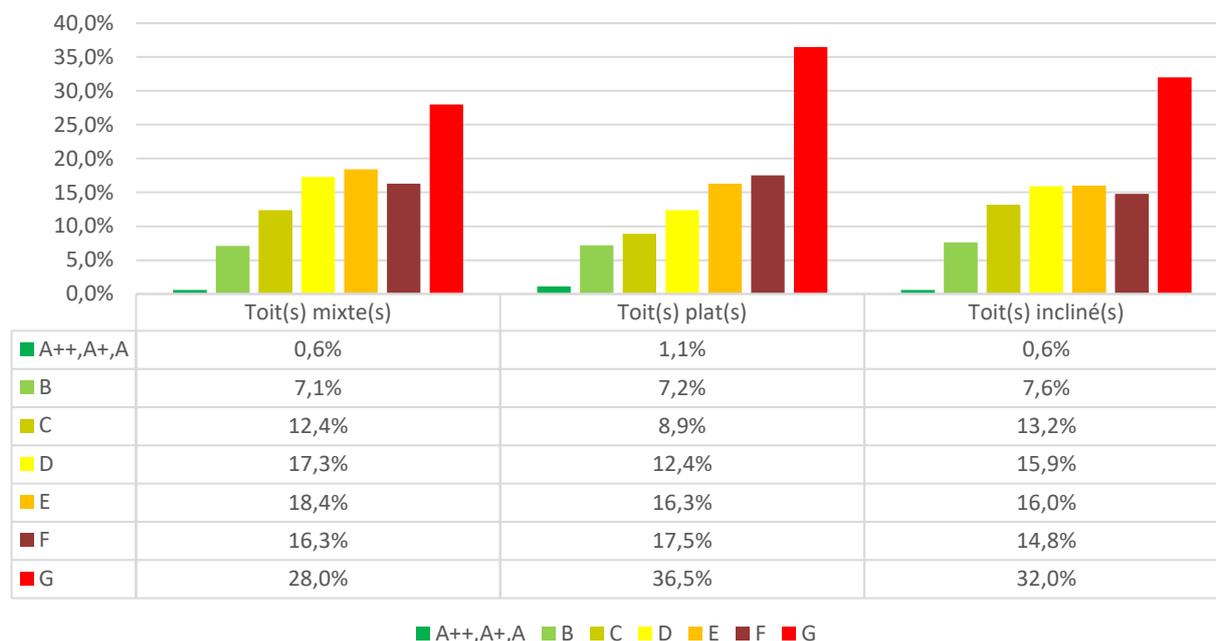
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

La distribution des types de toitures selon le label PEB nous montre que la performance des logements dont la toiture est entièrement composée de toits plats est moins bonne que celle des logements dont la toiture est entièrement composée de toits inclinés, même si ces deux distributions restent proches (cf. Graphique 22). Ainsi, la proportion de labels indiquant une performance médiocre à mauvaise (soit les labels E, F et G) est plus importante pour les logements à toits plats ; elle est respectivement de 16,3%, 17,5% et 36,5% contre 16%, 14,8% et 32% pour les logements à toits inclinés. À l'inverse, la proportion de labels bons ou satisfaisants (c'est-à-dire les labels B à D) est supérieure pour les logements à toits inclinés. Elle est de 7,6% de labels B, 13,2% de C et 15,9% de D pour les logements à toits inclinés contre 7,2% de B, 8,9% de C et 12,4% de D pour les logements à toits plats. Cependant, la proportion de labels A, A+ et A++ est légèrement supérieure parmi les logements à toits inclinés : 1,1% contre 0,6%.

Enfin, il apparaît que les logements ayant une toiture mixte présentent la plus faible part de labels G (28%). Cependant, leurs parts de labels D à E (peu performants) sont supérieures à celles des logements à toitures inclinées ou plates. Pour les logements à toiture mixte, on compte 17,3% de labels D et 18,4% de labels.

Graphique 22 : Distribution des logements certifiés selon le type de toiture et le label PEB



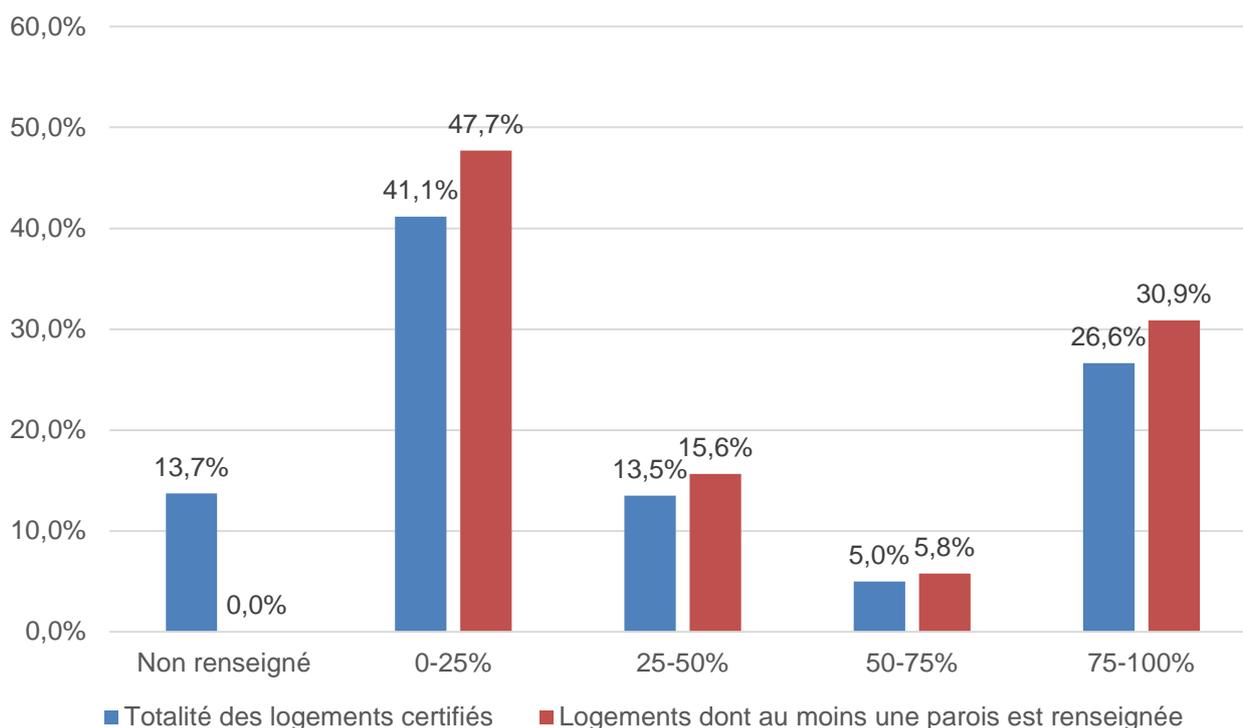
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Si des différences de performance sont perceptibles entre types de toitures, notons qu'il est difficile de se baser sur celles-ci pour expliquer les différences de performance observées entre types de bâtiments et époques de construction, et ce, pour deux raisons. La première raison est liée à la forte prédominance des toitures entièrement composées de toits inclinés. Étant donné que ce type de toiture concerne la grande majorité des logements, quels que soient l'époque et le type de logement considérés, elle constitue comme une sorte « d'égaliseur » des performances moyennes observées des différentes époques et types de bâtiments. La deuxième raison est que les différences de performances entre types de toitures ne sont pas suffisamment marquées pour que l'on puisse à coup sûr associer une performance à un type de toiture. En effet, quel que soit le type de toiture considéré, on trouve des toitures très performantes et des toitures très peu performantes ; l'ensemble des labels est représenté. Ainsi, les toitures entièrement composées de toits plats présentent à la fois la plus forte proportion de très bons labels (1,1% de A, A+ et A++) et la plus forte proportion de très mauvais labels (36,5% de G). Par conséquent, il est impossible d'inférer la performance des logements datant d'une certaine époque ou relevant d'un type de bâtiments en se basant uniquement sur le type de toiture.

D'après les informations de la base de données PEB, il apparaît que l'isolation des toitures est très partielle. Seulement 41,7% des parois recensées dans la base de données sont équipées d'au moins un matériau isolant¹⁸. D'autre part, parmi les logements pour lesquels au moins une paroi de toiture a été recensée, seulement 30,6% de logements disposent d'un toit isolé sur la totalité de sa surface. Plus précisément, 30,9% des logements ont un toit isolé sur plus de 75,0% de sa surface, 5,8% ont un toit isolé sur 50,0 à 75,0% de sa surface, 15,6% ont un toit isolé sur 25,0 à 50,0% de sa surface et 47,7% ont un toit isolé sur moins de 25,0% de sa surface (cf. Graphique 23).

¹⁸ Seulement 1,9% des parois ont un deuxième type d'isolant identifié pour un total de 17 224 logements soit 3,3% des logements dont au moins une paroi de toiture est renseignée.

Graphique 23 : Distribution des logements selon la proportion de toitures isolées

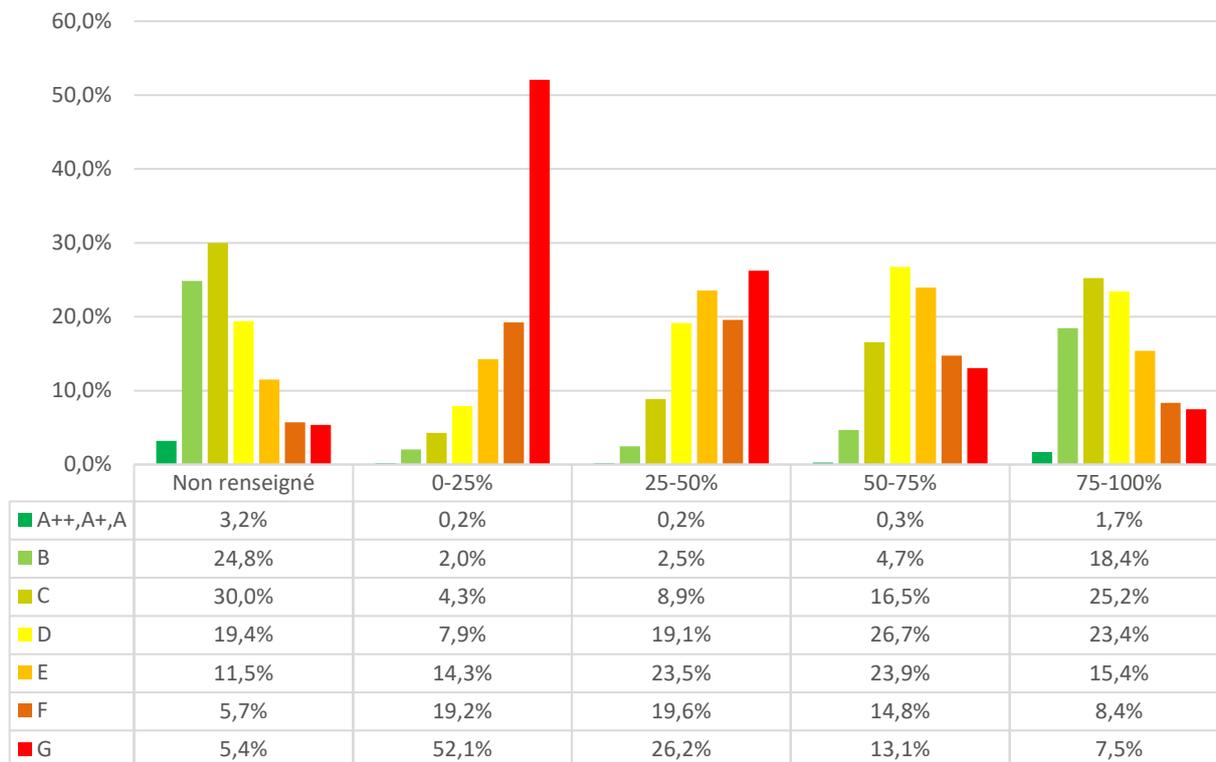
Source : SPW ÉNERGIE ,

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Les logements dont aucune paroi n'est renseignée dans la base de données enregistrent des labellisations plus performantes que les autres logements. 58,0% d'entre eux ont un label allant de A++ à C et seulement 11,1% ont un label F et G (cf. Graphique 24). Cela s'explique par le fait que la quasi-totalité d'entre eux est des appartements.

En ce qui concerne les logements dont au moins une paroi est recensée dans la base de données, la logique est respectée : en effet, plus la proportion de toits pourvue d'un isolant est importante et plus le label est performant. 45,3% des logements dont au moins 75% de la surface de toiture est isolée enregistrent un label allant de A++ à C contre 21,5% pour les logements dont le taux d'isolation des toitures est compris entre 50,0% et 75,0%, 11,6% pour les logements ayant un taux compris entre 25,0% et 50,0% et enfin, 6,5% pour les logements ayant un taux inférieur à 25,0%. Notons de plus que les logements dont moins de 25% de la toiture est isolée se caractérisent par une très forte proportion de labels G (52,1%). À titre de comparaison, pour les logements dont 25 à 50% de la toiture est isolée, la part de labels G tombe à 26,1% ; elle est de 13,1% pour les logements dont 50 à 75% de la toiture est isolée et de 7,5% pour les logements dont 75 à 100% de la toiture est isolée. L'isolation du toit apparaît donc comme une mesure particulièrement efficace pour améliorer la performance énergétique de son logement.

Graphique 24 : Distribution des logements selon la proportion de toitures isolées et le label PEB



Source : SPW ÉNERGIE ,

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Un même logement pouvant posséder plusieurs parois de toitures, il est possible qu'un même bien soit isolé à l'aide de plusieurs types d'isolants. Pour étudier le lien entre type d'isolant et performance énergétique, il a donc été décidé d'effectuer une analyse en fonction de la surface totale occupée par chaque type d'isolant. Dans cette analyse, un matériau est associé à un logement lorsqu'il recouvre au moins deux tiers de la surface de sa toiture. De cette façon, il est possible de mettre en évidence l'impact de chaque type de matériau en fonction de sa représentation dans l'isolation de la toiture d'un logement.

En Wallonie, la surface totale des toits certifiés est de 46 863 704,8 m². Cela représente une moyenne de 43,7 m² par paroi et 78,6 m² par logement certifié. La surface des parois de toitures dont l'isolation est renseignée dans la base de données est de 23 418 571,4 m², soit la moitié de la surface totale.

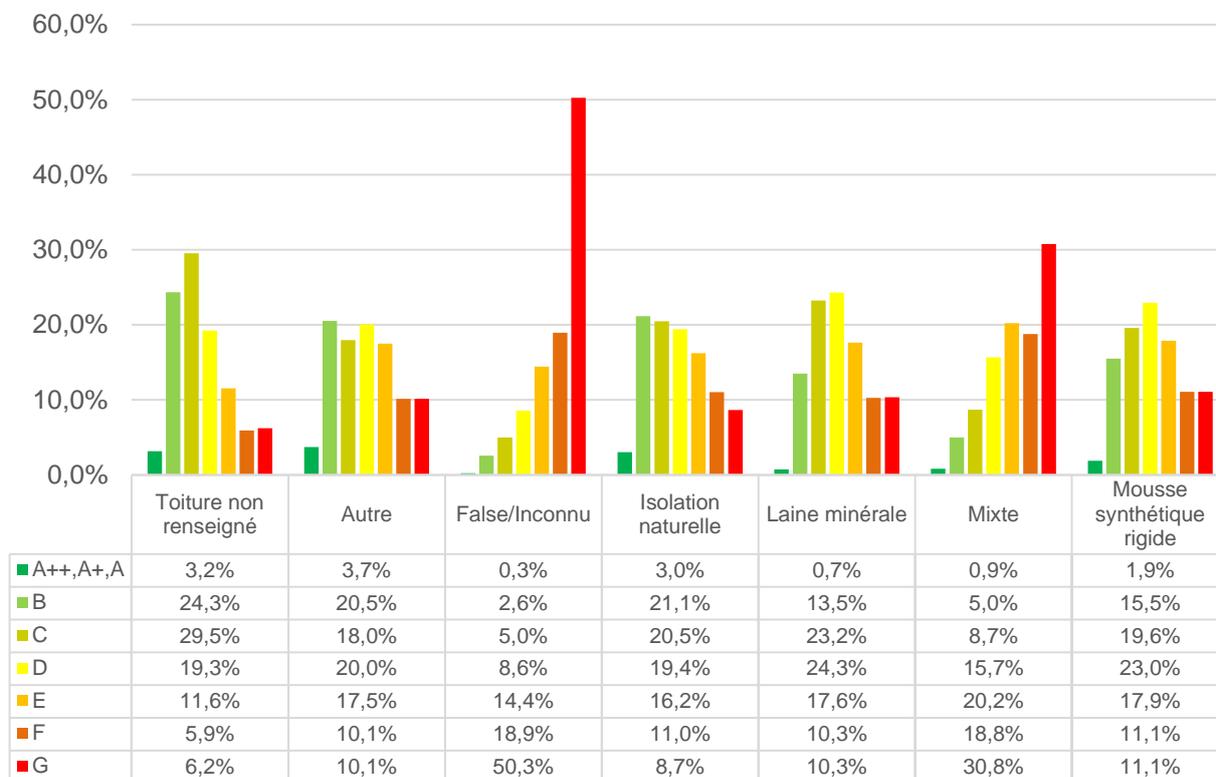
Les logements dont l'isolant principal est inconnu sont ceux qui sont le plus énergivores, puisque 69,2 % d'entre eux sont classés en label F ou G et seulement 7,8% en labels A++ à C (cf. Graphique 25). Les isolants naturels¹⁹ sont ceux qui sont le plus souvent associés à des labels performants (44,7%), suivis par les isolants de type « autre »²⁰ (42,2%), la laine minérale (37,5%) et enfin les mousses synthétiques rigides (37,0%). Ces deux derniers isolants obtiennent des résultats relativement similaires pour l'ensemble des labels .

¹⁹ La catégorie « isolation naturelle » rassemble les catégories suivantes : Isolation à base de fibres végétales (chaume dans une toiture) et isolation à base de fibres végétales et/ou animales (autres cas : chanvre, lin, paille, plumes, laine, duvet, etc.).

²⁰ La catégorie « autre » rassemble les catégories suivantes : béton cellulaire, cellulose, granulés d'argile expansée, liège (ICB), mousse phénolique (PF), perlite expansée (EPB), polyéthylène extrudé (PEF), produit réfléchissant à bulle, produit réfléchissant multicouches, vermiculite expansée, verre cellulaire (CG) et autre.

Notons que si les logements principalement isolés à l'aide d'isolants naturels et de type « autre » disposent plus fréquemment de labels performants que les autres isolants, ils présentent néanmoins une proportion similaire de labels F et G que les logements isolés à l'aide de laine minérale et de mousse synthétique rigide.

Graphique 25 : Distribution des logements selon le label PEB et le matériau d'isolation



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.3. La qualité de l'isolation des murs

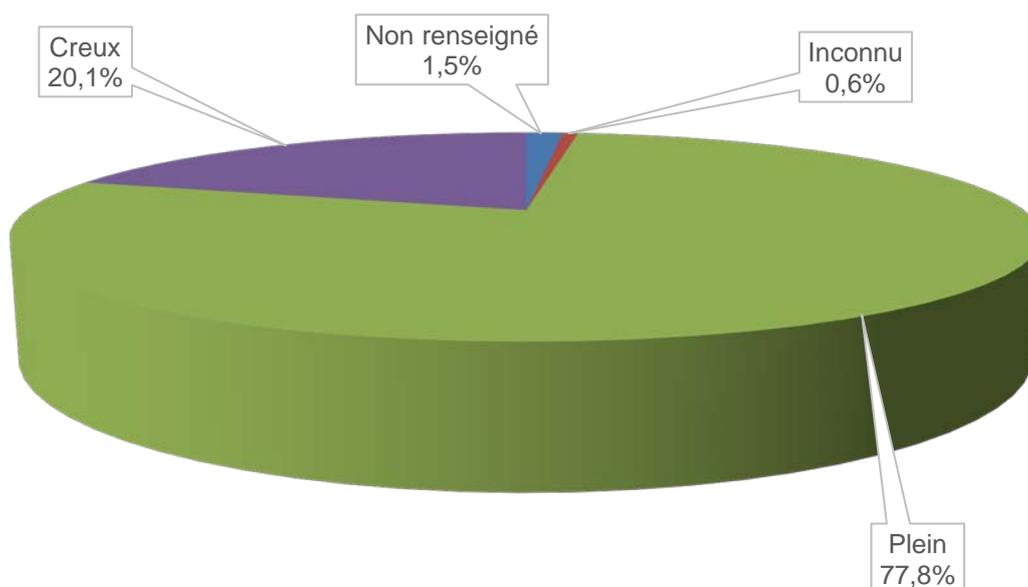
2.3.1. Les murs recensés dans la base de données PEB

La base de données PEB contient les informations relatives à quelque 2 404 189 murs qui ont été évalués entre 2010 et 2020 et qui concernent 595 781 logements soit près de l'intégralité des certifications²¹. En ne comptant que les logements certifiés pour lesquels au moins un mur a été enregistré, le nombre moyen de murs identifiés par logement dans la base de données est de 4,03.

Sur les 2 404 189 murs des logements décrits dans la base de données des certificats énergétiques, la variable relative au type de murs est non renseignée pour 1,5% d'entre eux²² (cf. Graphique 26). Pour 0,6% des cas, la modalité pour cette variable est « inconnu », ce qui correspond à une incapacité à opérer un choix entre un mur plein ou creux comme c'était le cas pour les toits.

Les murs pleins sont plus nombreux que les murs creux ; ils représentent respectivement 77,8% et 20,1% de l'ensemble des murs.

Graphique 26 : Distribution des murs selon leur type



Source : SPW ÉNERGIE

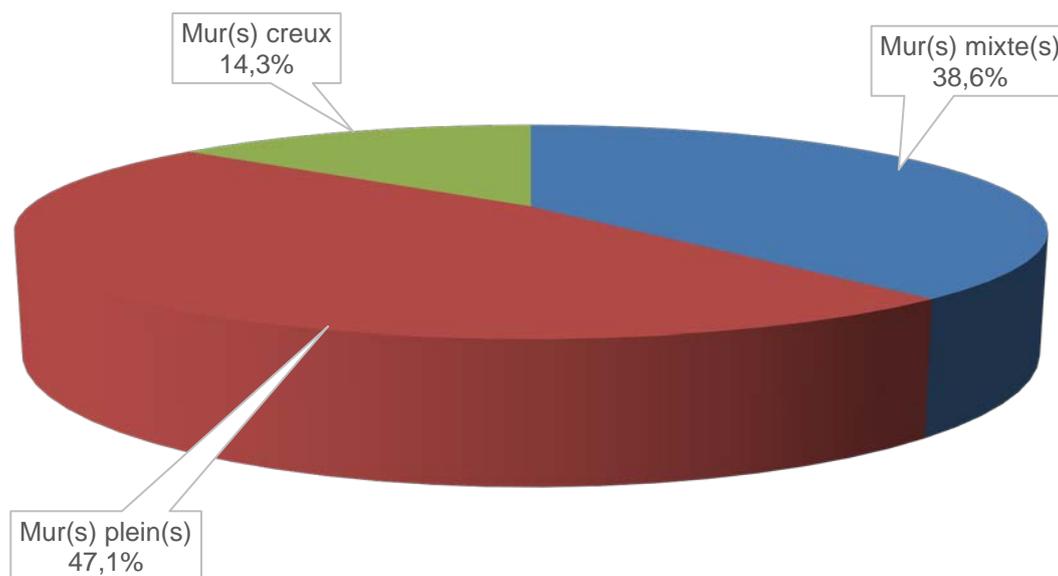
Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Parmi les logements pour lesquels au moins un mur a été renseigné dans la base de données, 47,1% des logements n'ont que des murs pleins (cf. Graphique 27), 14,3% n'ont que des murs creux et 38,6% d'entre eux combinent murs creux et murs pleins.

²¹ Nous n'avons aucun renseignement sur les murs de 276 logements.

²² Cela s'explique de la même manière que pour les toits.

Graphique 27 : Distribution des logements selon leurs types de murs



Source : SPW ÉNERGIE

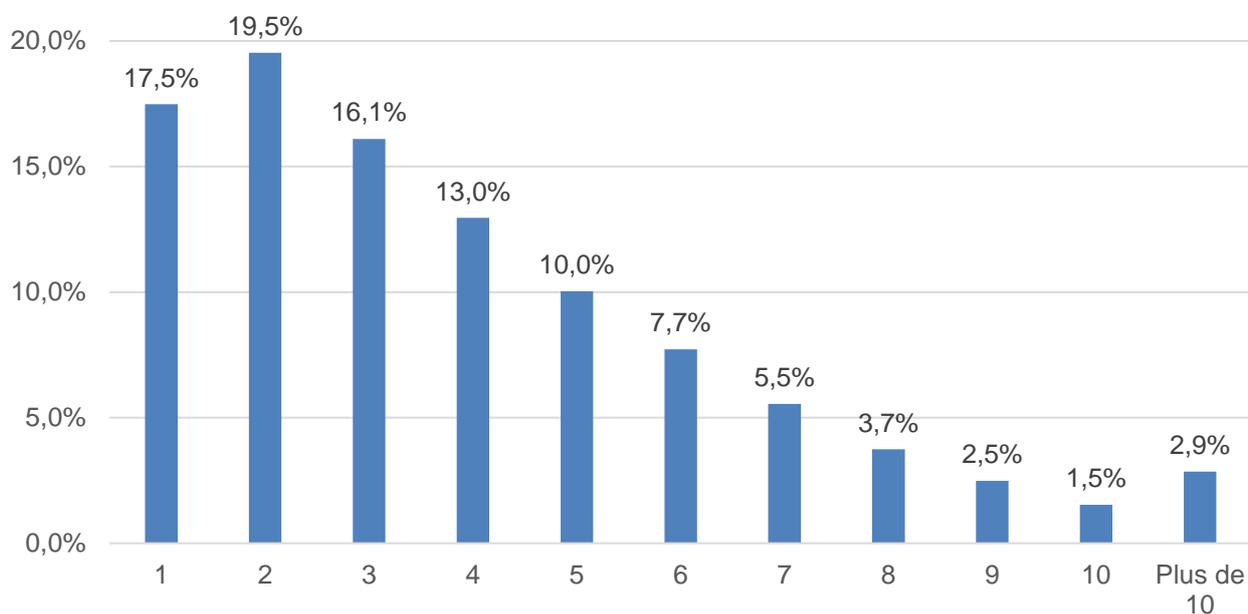
Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.3.2. Qualité des murs et performance énergétique des logements

Les murs extérieurs constituant une surface de déperdition de la chaleur, il peut être intéressant de se pencher sur le nombre moyen de murs enregistrés dans la base de données pour chaque type de logement afin de mettre éventuellement en évidence un lien avec sa performance énergétique moyenne.

La majorité (53,1%) des logements compte entre un et trois murs et un peu plus de trois quarts (76,1%) d'entre eux n'ont pas plus de cinq murs (cf. Graphique 28). Le maximum de parois de murs encodées pour un même logement est de 94 unités.

Dans le détail, 17,5% des logements certifiés ne comptent qu'un mur extérieur enregistré dans la base de données des certificats PEB. Pour le reste, la distribution est la suivante, les logements dont deux murs sont enregistrés dans la base PEB regroupent 19,5% des logements certifiés ; les logements avec trois murs, 16,1% ; ceux avec quatre murs, 13,0% ; ceux avec cinq murs, 10,0% ; ceux ayant six murs, 7,7% ; ceux ayant sept murs, 5,5% ; ceux avec huit murs, 3,7% ; ceux avec neuf murs, 2,5% ; les logements avec dix murs, 1,5% et ceux avec plus de dix murs, 2,9%.

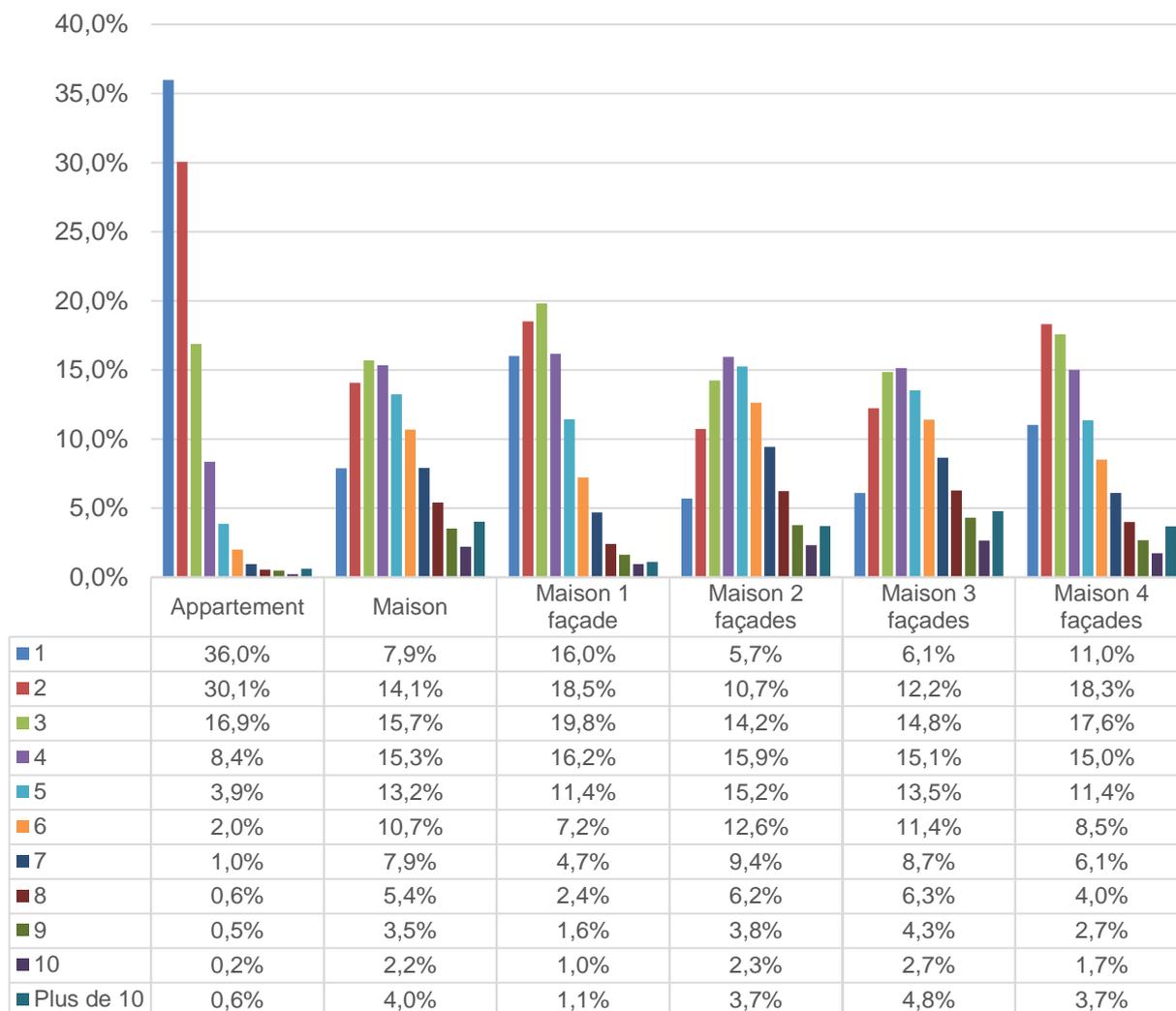
Graphique 28 : Distribution des logements selon le nombre de leurs murs enregistrés dans la base de données PEB

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Pour 66,1% des appartements, la base de données ne relève pas plus de deux murs et pour 82,9% d'entre eux, elle n'en compte pas plus de trois (cf. Graphique 29). La distribution est beaucoup moins concentrée en ce qui concerne les maisons. Les maisons pour lesquelles la base de données relève trois murs sont les plus fréquentes (15,7%) au sein des maisons certifiées, mais leur part est très proche de celles des maisons pour lesquelles quatre murs sont enregistrés (15,3%), ainsi que de celles pour lesquelles deux murs (14,1%) et cinq murs (13,2%) sont enregistrés. Notons de plus que pour près d'une maison sur dix (9,8%) plus de huit murs sont recensés dans la base PEB.

Graphique 29 : Distribution des logements certifiés selon le nombre de murs et le type de logement

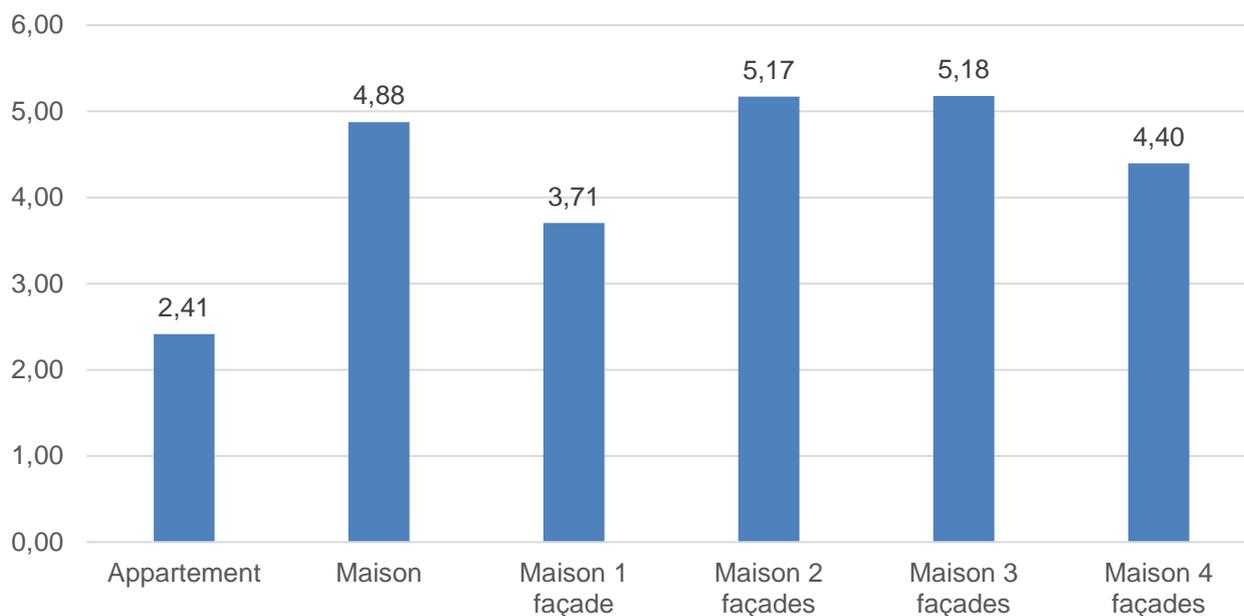


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Ces différences dans la distribution se traduisent dans le nombre moyen de murs enregistrés selon le type de logements. Le nombre moyen de murs enregistrés pour les appartements s'élève à 2,41, tandis qu'il est deux fois plus élevé pour les maisons (4,88). Cette moyenne varie en fonction du type de maison, de 3,71 pour les maisons d'une façade à 5,18 pour les maisons de trois façades. Les maisons de deux façades obtiennent un résultat presque identique aux maisons de trois façades (5,17) tandis que les maisons de quatre façades ont 4,40 parois de murs en moyenne (cf. Graphique 30).

Graphique 30 : Nombre moyen de murs encodés dans la base de données PEB selon le type de logements



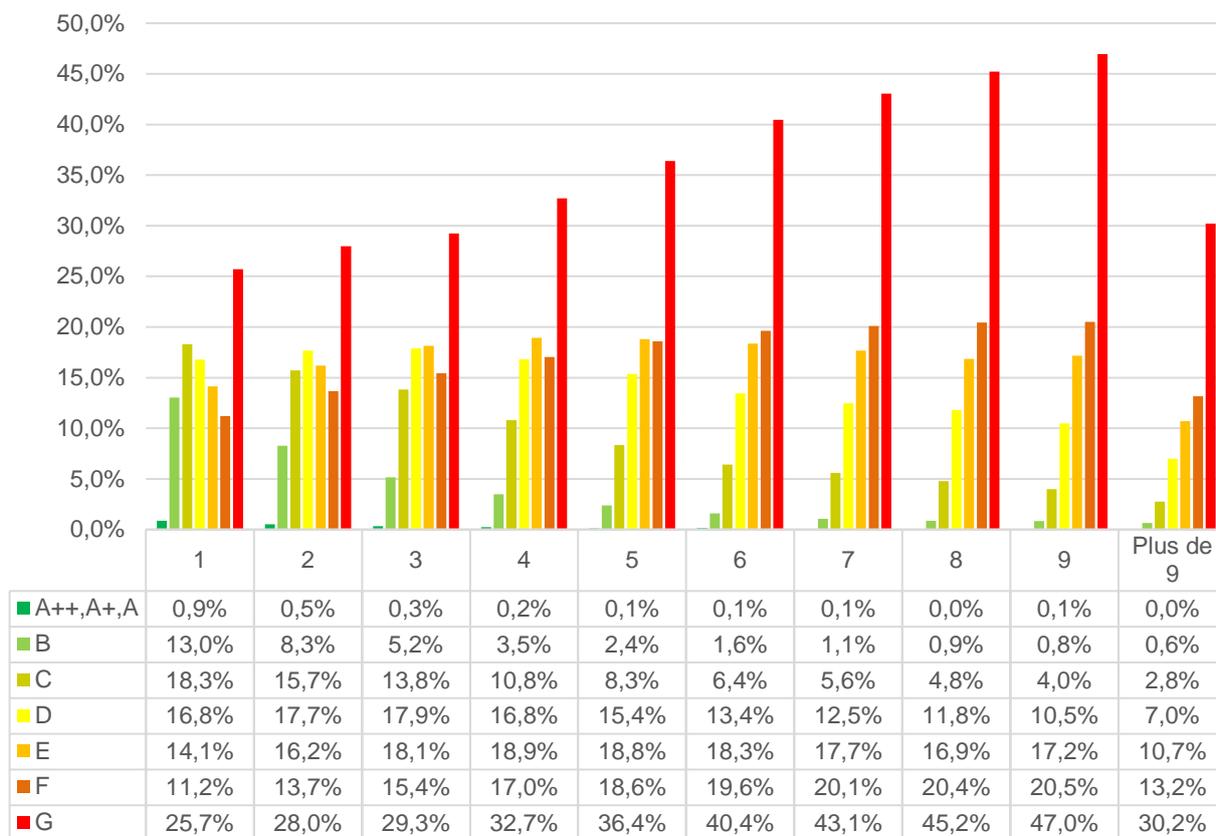
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Les murs constituant une surface de déperdition, nous pouvons faire l'hypothèse que plus leur nombre est élevé et plus la consommation totale en énergie est importante. Cette hypothèse semble vérifiée si l'on compare la performance énergétique des appartements et celles des maisons (cf. Graphique 5) : la performance énergétique des premiers est en effet globalement bien meilleure que celle des secondes. De la même façon, on retrouve une corrélation entre le nombre de murs et la performance énergétique lorsque l'on observe la distribution des maisons et des appartements selon leur nombre de murs extérieurs déclarés dans la base de données PEB.

D'une manière générale, pour les maisons, on constate que moins le nombre de murs déclarés dans la base PEB est important, plus la proportion de labels PEB performants est élevée (cf. Graphique 31). Ainsi, la part des labels allant de A++ à C varie de 32,2% pour les maisons pour lesquelles un seul mur est recensé et 4,9% pour les maisons pour lesquelles neuf murs sont encodés dans la base PEB. À l'inverse, la proportion de labels G croît fortement avec le nombre de murs, passant de 25,7% pour les maisons pour lesquelles un mur est déclaré à 47% pour celles avec neuf murs déclarés. Notons cependant que la proportion de labels G diminue de manière significative pour les maisons pour lesquelles plus de neuf murs sont déclarés dans la base de données. De plus, il apparaît que, pour les maisons comptant plus de trois murs déclarés, la part de labels moyennement performants (D et E) décroît également au fur et à mesure que le nombre de murs augmente.

Graphique 31 : Distribution des maisons certifiées selon le nombre de murs encodés dans la base PEB et du label PEB

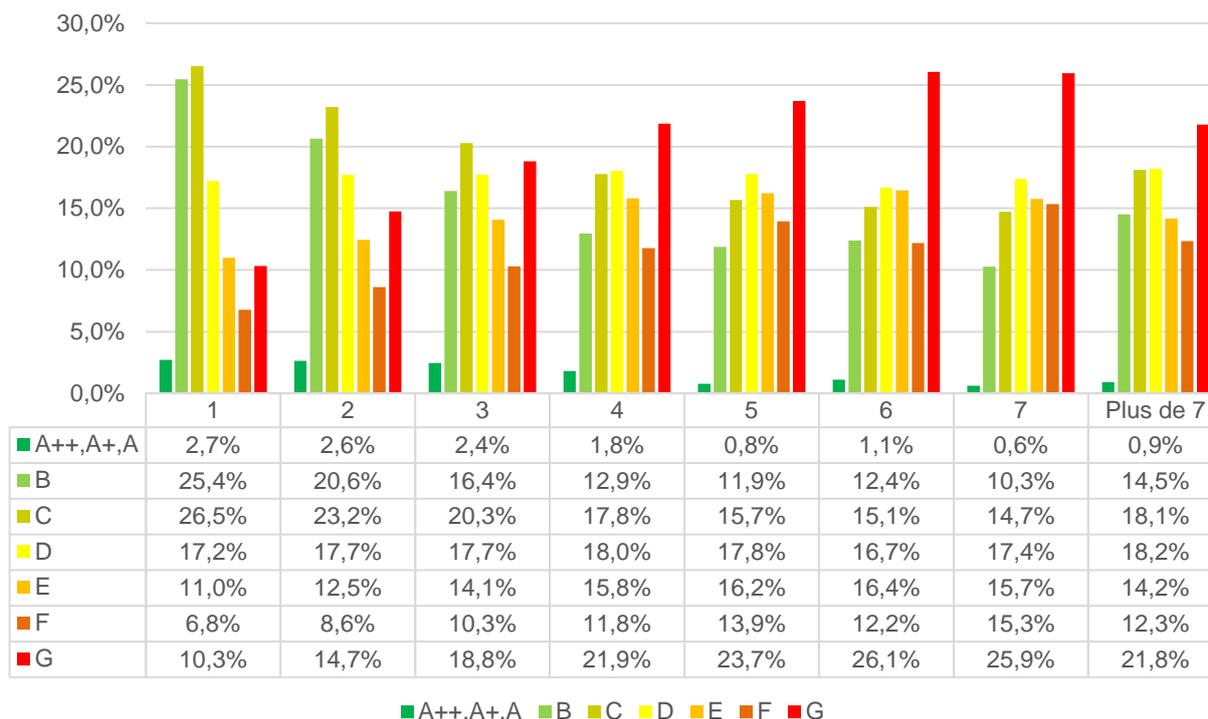


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Pour ce qui concerne les appartements, on retrouve la même corrélation entre la performance énergétique et le nombre de murs extérieurs déclarés dans la base de données PEB. Comme pour les maisons, on retrouve une décroissance de la part des labels les plus performants en fonction du nombre de murs. La part des labels les plus performants varie entre 54,7% pour les appartements pour lesquels un seul mur est enregistré dans la base de données PEB mur et 25,6% pour les appartements pour lesquels sept murs sont déclarés (cf. Graphique 32). On note également une croissance continue des labels les moins performants depuis les appartements pour lesquels un mur est déclaré dans la base jusqu'aux appartements pour lesquels six murs sont déclarés. La proportion de labels performants est même plus élevée pour les appartements de plus de sept murs (33,5%). La proportion de labels de moyenne performance (D et E) varie relativement peu, quel que soit le nombre de murs déclarés dans la base de données. Elle est comprise entre 28,2% pour les appartements ayant un mur encodé dans la base et 34,0% pour les appartements en ayant cinq.

Graphique 32 : Distribution des appartements certifiés selon le nombre de murs déclarés dans la base PEB et le label PEB



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

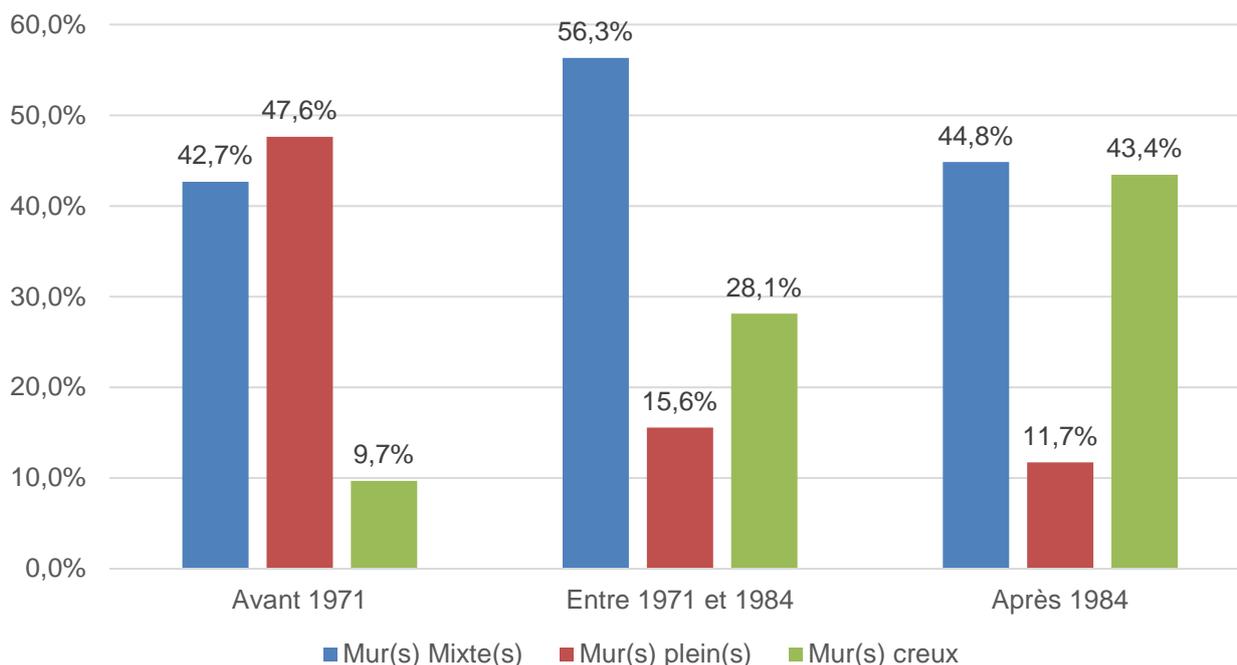
Il semble donc que la multiplication des murs soit un facteur impactant négativement la performance énergétique du logement. Cependant, cette observation ne permet pas d'expliquer les différences de performance énergétique constatées entre les différents types de maisons. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, le nombre de murs enregistrés dans la base de données est équivalent pour les maisons deux et trois façades (respectivement 5,17 et 5,18), mais leur performance énergétique est bien différente (les trois façades présentant notamment une proportion plus forte de labels G ; cf. Graphique 5). D'autre part, alors que la base de données enregistre un nombre moyen de murs inférieur pour les maisons quatre façades (4,40), celles-ci présentent une plus forte proportion de labels G que les maisons deux façades. Cette différence d'analyse s'explique probablement par le fait que la performance énergétique dépend de plusieurs facteurs dont certains sont propres au type de logement et d'autres à la constitution des murs. C'est pourquoi nous allons maintenant nous pencher sur la performance énergétique en fonction des différents types de murs et de leur isolation.

Avant d'étudier le lien entre le type de mur et le label PEB, il est important de discuter du croisement entre la période de construction et le type de mur (cf. Graphique 33). En effet, comme pour les types de toits, il est important de détecter une éventuelle corrélation entre un type de mur et une époque de construction : la performance énergétique des constructions s'améliorant au cours du temps, il semble logique qu'un type de mur caractéristique d'une époque plus ancienne soit moins performant qu'un type de mur fréquent dans les périodes récentes. La partie qui suit a donc pour objectif d'identifier une éventuelle corrélation entre types de murs et période de construction.

La proportion de murs pleins au sein des logements construits avant 1971 s'élève à 47,6%. Cette proportion est divisée par trois au sein des logements construits entre 1971 et 1984 (15,6%) et par quatre au sein de ceux construits après 1984 (11,7%).

À l'inverse, les logements n'ayant que des murs creux représentent 9,7% des logements construits avant 1971, 28,1% des logements construits entre 1971 et 1984 et 43,4% des logements construits après 1984. Les logements combinant des murs creux et des murs pleins représentent 42,7% des logements construits avant 1971, 56,3% de ceux construits entre 1971 et 1984 et 44,8% de ceux construits après 1984. Cette dernière statistique montre que dans un premier temps les murs creux ont été associés aux murs pleins puis ont ensuite été utilisés pour équiper l'ensemble des murs des maisons. D'une manière générale, il apparaît donc que les logements à murs pleins ont progressivement été remplacés par les logements à murs creux et qu'ils sont donc généralement plus anciens.

Graphique 33 : Distribution des logements selon le type de murs et la période de construction du logement



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

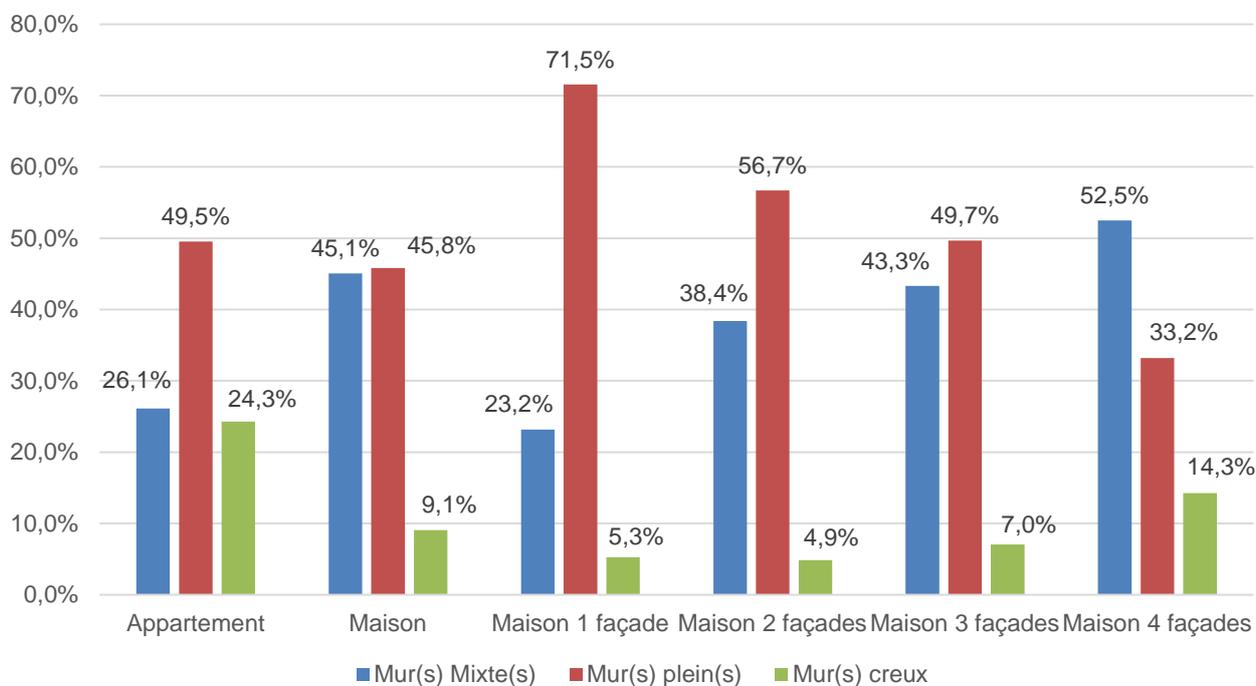
Nota bene : Ce résultat ne prend pas en compte les 265 291 certificats pour lesquels nous n'avons pas la période de construction.

Selon le Graphique 34, la proportion de logements ne comprenant que des murs creux est presque trois fois plus importante au sein des appartements (24,3%) que des maisons (9,1%). Cette différence se répercute presque entièrement sur la part de biens comprenant à la fois des murs pleins et des murs creux (26,1% pour les appartements et 45,1% pour les maisons). L'importance des murs creux au sein des appartements est très certainement liée au fait que ce type de biens a souvent été construit après 1971, voire après 1984, époques où les murs creux sont plus fréquents.

Pour ce qui concerne les maisons, on constate que la proportion de murs pleins décroît significativement en fonction du nombre de façades (71,5% pour les maisons une façade, 56,7% pour les maisons deux façades, 49,7% pour les maisons trois façades et 33,2% pour les maisons de quatre façades). À l'inverse, la part des maisons composées à la fois de murs creux et pleins croît avec le nombre de façades (23,2% pour les maisons une façade, 38,4% pour les maisons deux façades, 43,3% pour les maisons trois façades et 52,5% pour les maisons quatre façades). La part des murs pleins est de 14,3% pour les maisons quatre façades, soit deux fois plus que pour les maisons de trois façades (7,0%) et presque trois fois plus que pour les maisons une façade et deux façades (respectivement 5,3% et 4,9%).

Là encore, la comparaison avec le Graphique 5 ne nous permet pas d'établir une corrélation évidente entre le type de murs et la performance énergétique des différents types de maisons.

Graphique 34 : Distribution des logements certifiés selon le type de murs et le type de logement

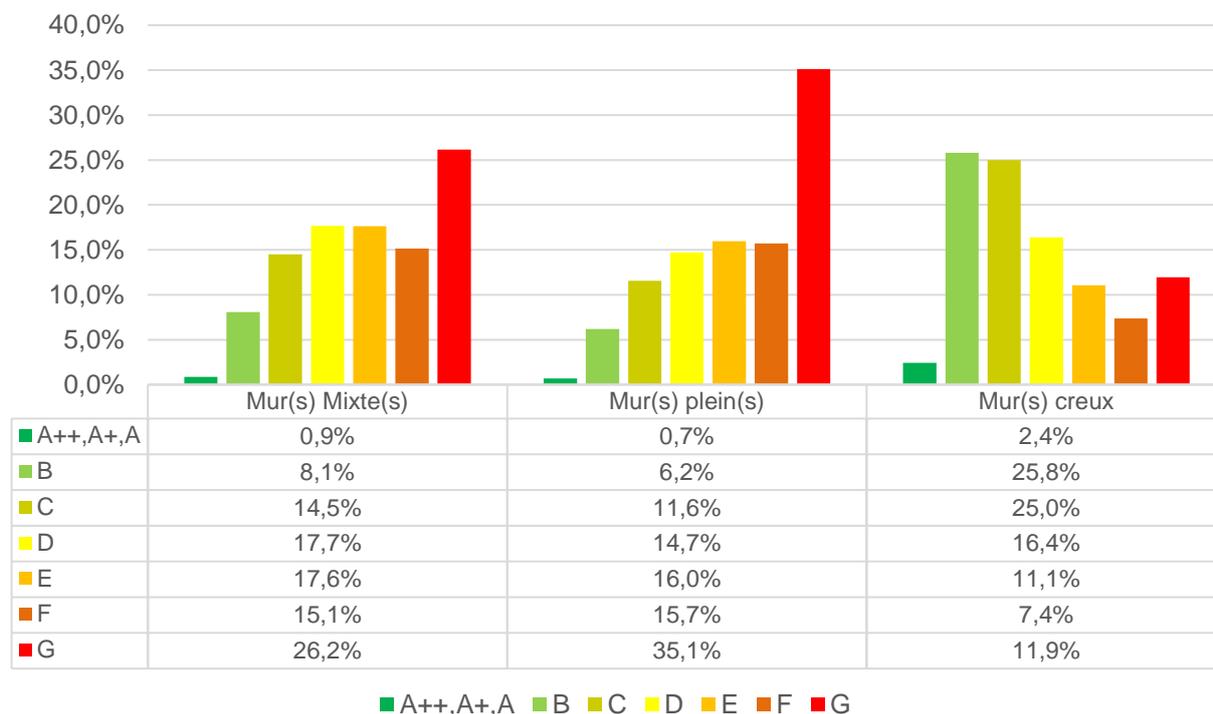


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Par contre, il est possible d'établir un lien entre le type de murs et la performance énergétique des logements. Ainsi, une majorité des logements (53,2%) dont tous les murs sont creux reçoivent des labels PEB performants, allant de A++ à C (cf. Graphique 35). À l'inverse, une majorité des murs pleins (50,8%) reçoivent un label non performant (F et G). Comme il a été signalé plus haut, les murs creux étant plus fréquents dans les logements plus récents, la meilleure performance énergétique des logements avec des murs creux n'est pas étonnante.

Graphique 35 : Distribution des logements certifiés en fonction de leurs types de murs et de leur label PEB



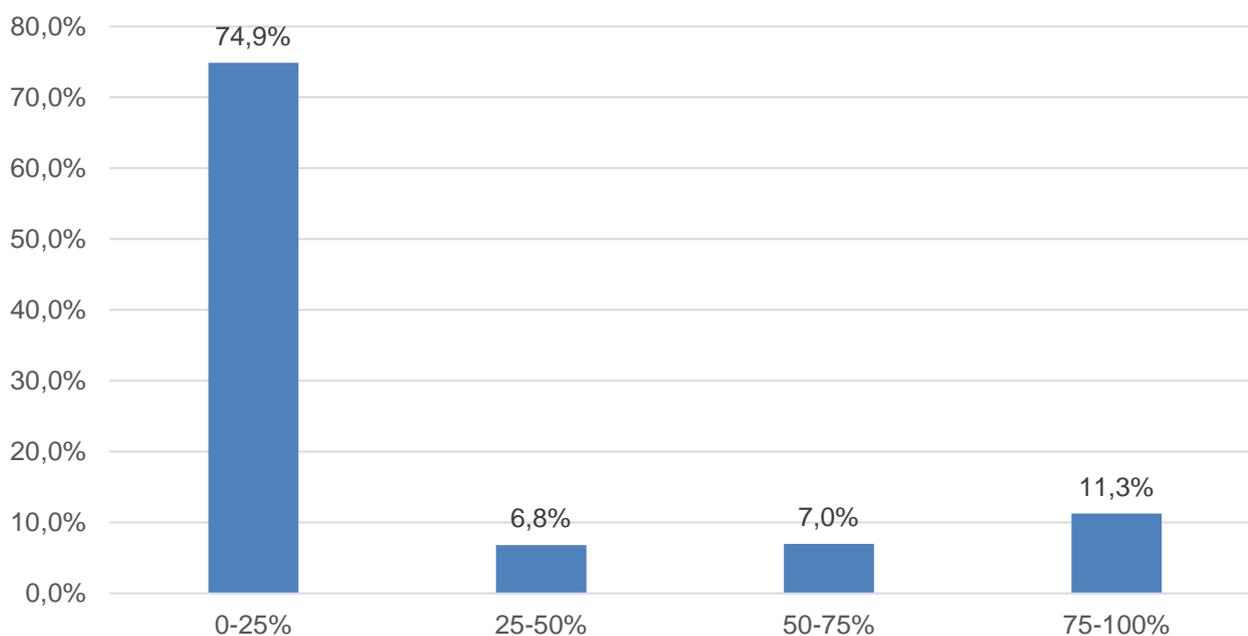
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Pour ce qui concerne l'isolation, la base de données des certificats PEB ne recense un matériau d'isolation que pour 12,7% des parois de murs encodées. Ces parois sont réparties sur 304 572 logements soit 51,1% des logements dont au moins une paroi de mur a été identifiée. Cette faible proportion de murs isolés rend impossible l'analyse du lien entre le type de matériau isolant et label PEB.

La surface totale des murs pour lesquels une isolation est enregistrée dans la base de données des certificats PEB est de 13 548 571,0 m², soit 18,3% de la surface totale des parois de murs. Bien que cette proportion sur l'ensemble des murs déclarés en Wallonie soit faible, nous avons réalisé, tout comme pour les toits, une analyse du lien entre la proportion de murs isolés dans les logements et leur performance énergétique. En effet, le fait qu'une forte proportion des logements wallons ne disposent pas d'une isolation de leurs murs n'empêche pas de montrer le lien entre taux d'isolation et performance énergétique.

Il apparaît que les trois quarts des logements ayant au moins une paroi identifiée dans la base de données PEB ont moins de 25,0% de leur surface de mur isolée (cf. Graphique 36). L'isolation des murs des logements wallons est donc particulièrement faible. Pour le reste, 6,8% des logements ont une proportion de murs isolés comprise entre 25% à 50% ; 7,0% des logements, une proportion comprise entre 50% et 75% et enfin, pour 11,3% des logements, la surface des murs est isolée à plus de 75%. D'après ces chiffres, il apparaît que le taux d'isolation des murs est moins important que celui des toits.

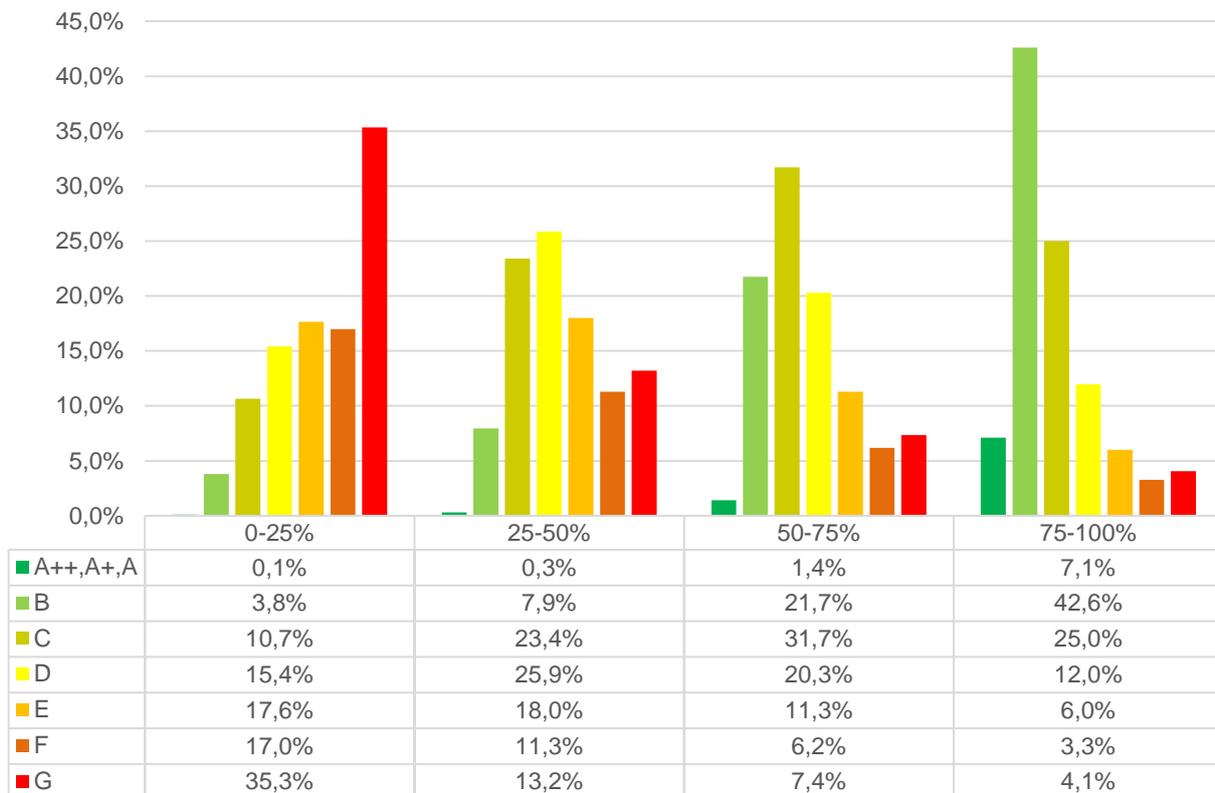
Graphique 36 : Distribution des logements certifiés selon la proportion de murs isolés

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

La part de labels performants croît avec la proportion de murs isolés (cf. Graphique 37). Il en va en cela comme pour les toitures. Les trois quarts des logements qui ont plus de 75,0% de murs isolés ont reçu un label allant de A++ à C contre 54,9% des logements dont 50,0% à 75,0% des murs sont isolés, 31,7% des logements dont 25,0% à 50,0% des murs sont isolés et enfin, 14,6% des logements dont moins de 25% des murs ont été isolés.

Graphique 37 : Distribution des logements certifiés selon leur proportion de murs isolés et leur label PEB²³



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 404 189 murs évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

²³ Les logements pour lesquels aucune paroi de mur n'a été encodée dans la base de données n'ont pas été pris en compte dans ce graphique compte tenu du très faible effectif (256).

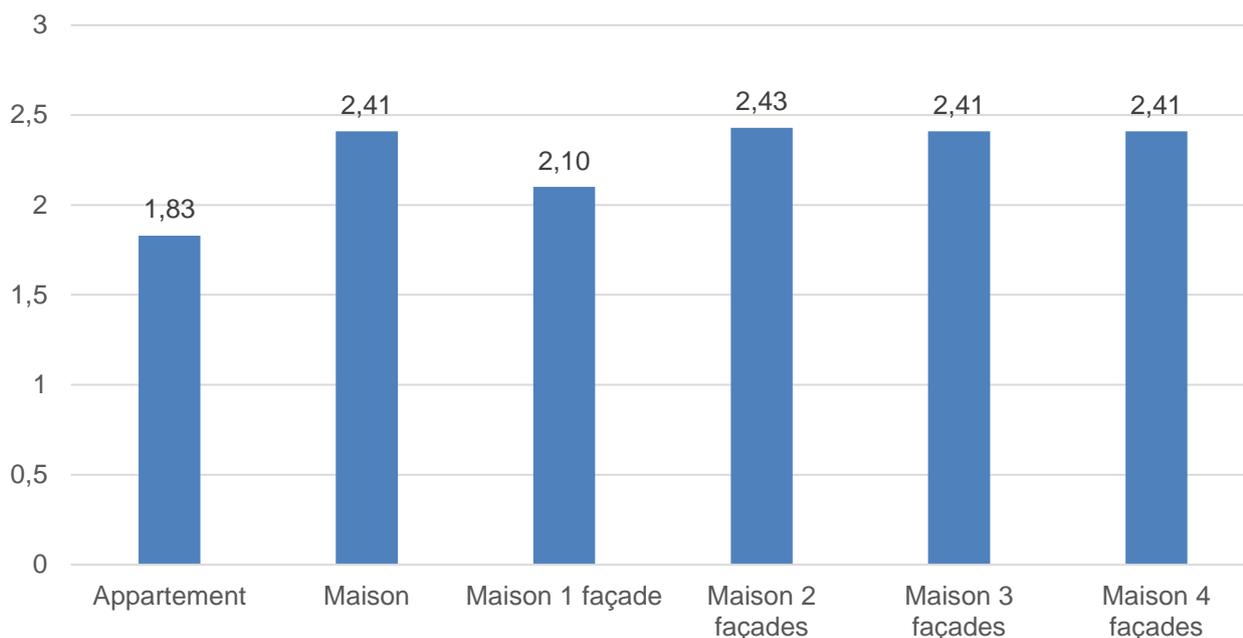
2.4. La qualité de l'isolation des sols

La base de données des certificats PEB contient les informations relatives à 918 956 parois de sol (nous parlerons aussi par convention de « sols » dans le corps de cette sous-partie) qui ont été évaluées entre 2010 et 2020. Ces parois de sol sont réparties sur 496 464 logements, soit 83,3% des logements certifiés. La base de données des certificats PEB ne donnant pas d'informations plus détaillées sur les sols et leur isolation, nous abordons directement l'analyse de la performance énergétique des logements en lien avec l'isolation des sols.

Après analyse, il apparaît que 96,5% des habitations pour lesquelles aucun sol n'a été recensé sont des appartements. La base de données des certificats PEB ne décrit un sol que pour un peu plus de la moitié (52,9%) des appartements. En ne comptant que les logements certifiés pour lesquels au moins une paroi de sol a été enregistrée, le nombre moyen de parois de sol par logement s'élève à 1,85.

Le nombre moyen de parois de sol par logement diffère nettement selon que l'on considère les appartements ou les maisons (respectivement 1,83 et 2,41; cf. Graphique 38). Par contre, il est quasiment identique pour tous les types de maisons (entre 2,41 et 2,43), excepté pour les maisons une façade (2,10). Cette différence peut toutefois être mise sur le compte du faible effectif de ce type d'habitation.

Graphique 38 : Nombre moyen de parois de sol selon le type de logements

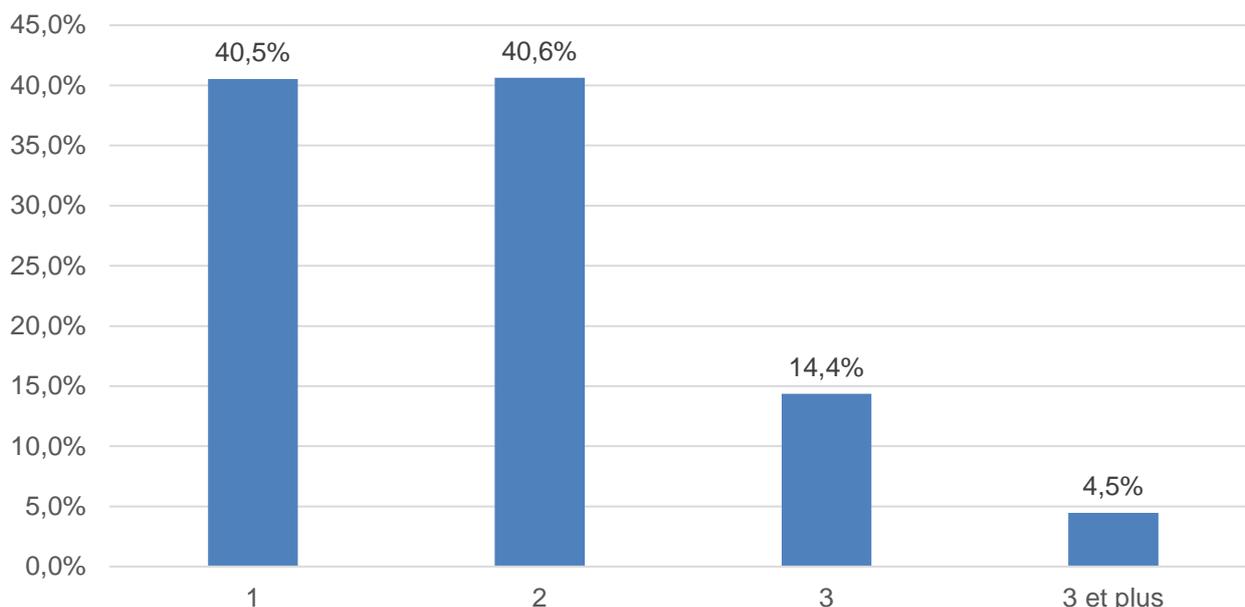


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 918 956 sols évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Les logements les plus fréquents au sein de la base de données des certificats PEB sont ceux pour lesquels seulement un ou deux sols sont encodés. Ils représentent respectivement 40,5% et 40,6% (cf. Graphique 39), soit 81,1% des logements. Ensuite, 14,4% des logements ont trois sols encodés dans la base et 4,5% en ont plus de trois. Le nombre maximum de sols enregistrés s'élève à 30.

Graphique 39 : Distribution des logements certifiés selon le nombre de parois de sols encodées dans la base de données des certificats PEB

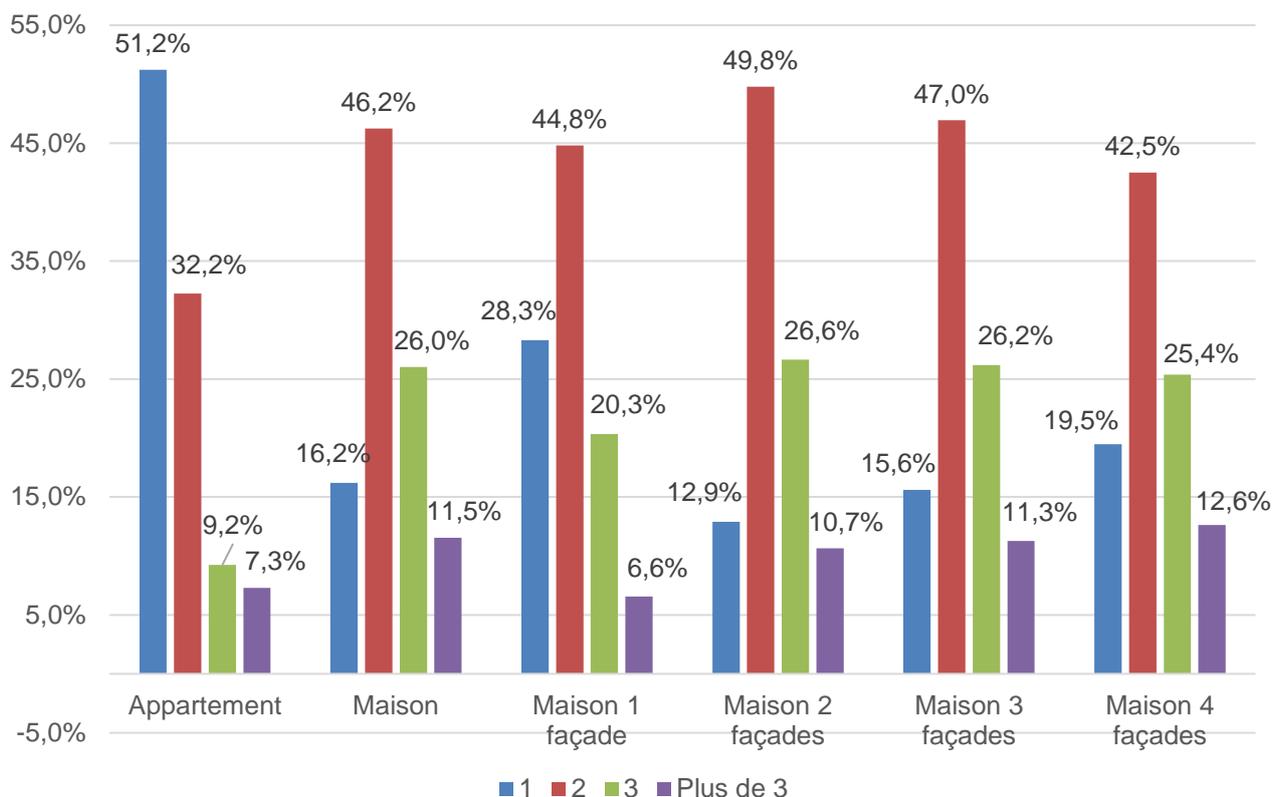


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 918 956 sols évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Concernant les appartements, une majorité d'entre eux (51,2%) a un seul sol encodé dans la base et 83,4% d'entre eux en ont moins de trois (*cf.* Graphique 40). Pour ce qui concerne les maisons, ce sont les maisons une façade qui enregistrent la proportion la plus élevée de logements n'ayant qu'un seul sol encodé, soit (28,3%). Cette proportion est de 12,9% pour les maisons deux façades, de 15,6% pour les maisons trois façades et de 19,5% pour les maisons quatre façades. Deux sols sont encodés dans la base de données pour près de la moitié (49,8%) des maisons deux façades, contre 44,8% pour les maisons une façade, 47,0% des maisons trois façades et 42,5% des maisons quatre façades. La proportion de maisons pour lesquelles trois sols sont encodés dans la base de données varie entre 37,3% (maison deux façades) et 38,0% (maisons quatre façades) ; seules les maisons une façade se distinguent avec une proportion plus basse (26,9%). Malgré quelques différences, la répartition du nombre de sols encodés est relativement homogène au sein des différents types de maisons.

Graphique 40 : Distribution des logements selon le nombre de parois de sols encodés dans la base des certificats PEB et le type de logements



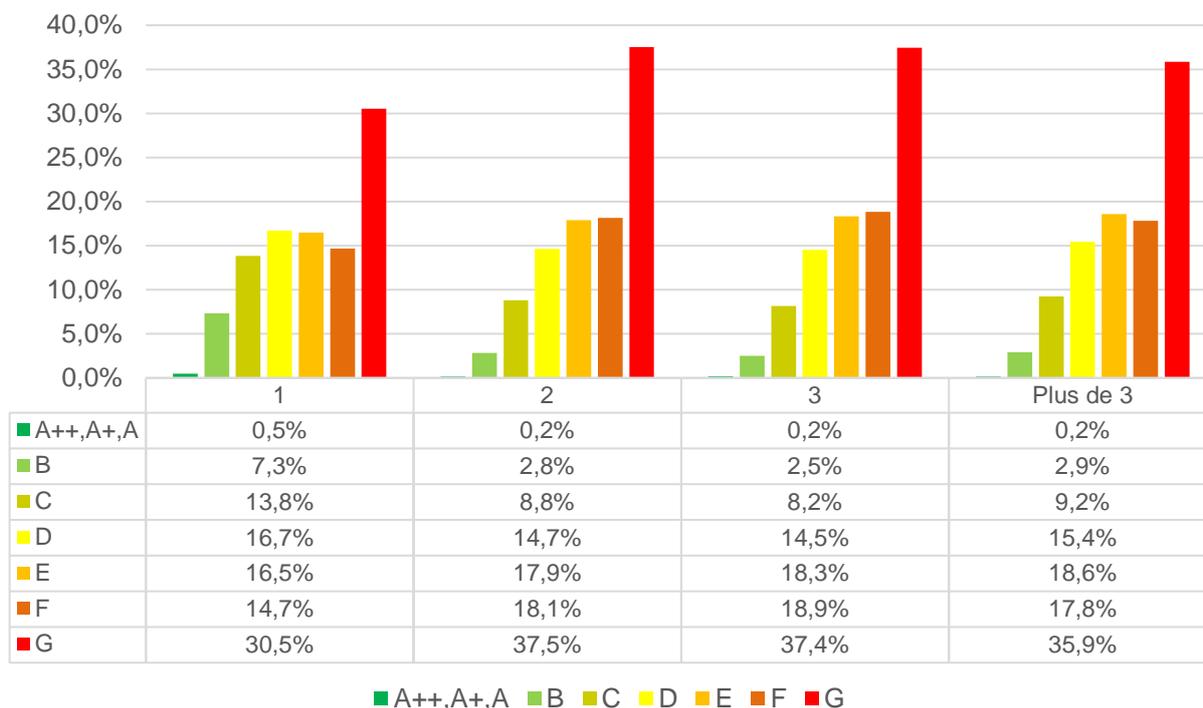
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 918 956 sols évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Si l'on s'intéresse au rapport entre le nombre de sols déclarés dans la base de données des certificats PEB et la performance énergétique, il apparaît que, pour les maisons, la proportion de labels performants, allant de A++ à C, est plus importante pour les maisons pour lesquelles un seul sol est déclaré dans la base de données (21,6% ; cf. Graphique 41). Pour les maisons pour lesquelles davantage de sols sont déclarés, la proportion de labels performants avoisine les 11 % (plus précisément, elle est de 11,8% pour les maisons ayant deux sols déclarés, 10,9% pour trois sols et 12,3% pour plus de trois sols). Les proportions de labels D et E sont équivalentes, quel que soit le nombre de sols encodés. Les labels F et G représentent entre 53,7% et 56,3% des maisons ayant plus d'un sol déclaré contre 45,2% pour les maisons pour lesquelles un seul sol est encodé.

Il semble donc que la performance énergétique des maisons pour lesquelles un seul sol est encodé est plus souvent meilleure que celles des maisons ayant un plus grand nombre de sols déclarés. Une hypothèse est que les maisons pour lesquelles plusieurs sols sont déclarés sont des maisons où l'on a construit des extensions et qui, souvent, sont plus difficiles à isoler (ou faites avec des matériaux de moindre qualité d'où un problème d'isolation).

Graphique 41 : Distribution des maisons certifiées selon le nombre de parois de sols déclarées dans la base des certificats PEB et le label PEB



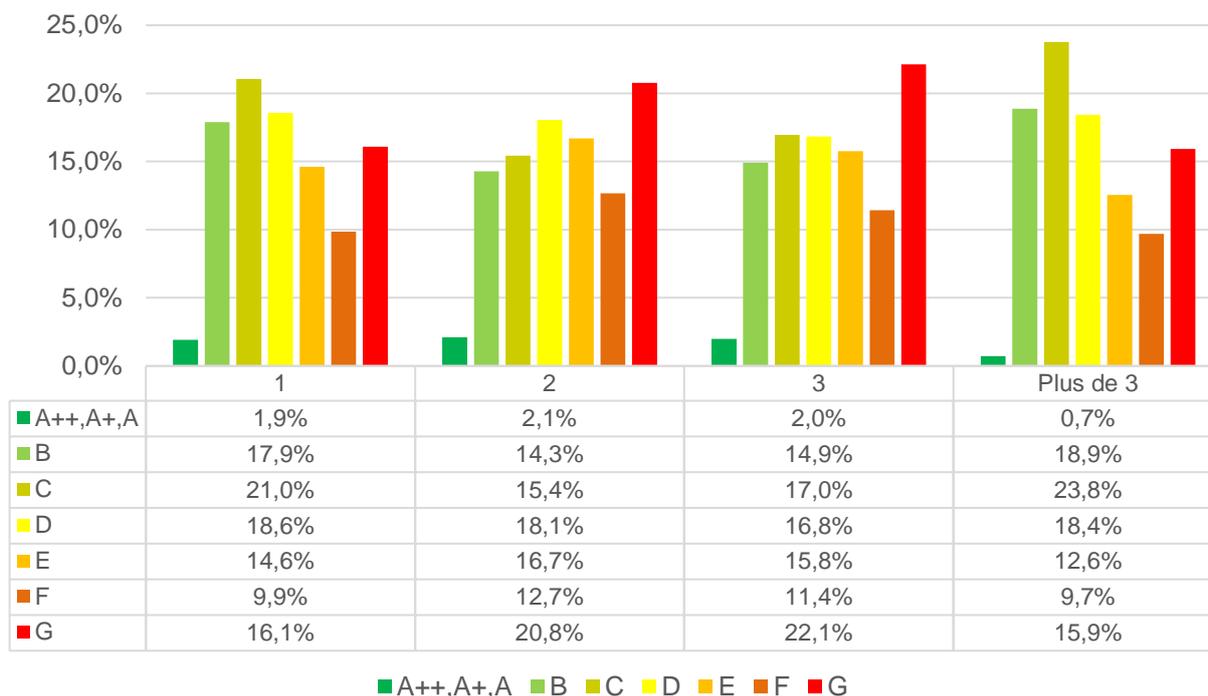
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 918 956 sols évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

En ce qui concerne les appartements, deux profils se détachent (cf. Graphique 42). Les appartements pour lesquels un seul sol est déclaré dans la base PEB ainsi que ceux pour lesquels plus de trois sols sont déclarés ont une plus grande proportion de labels A++ à C (respectivement 40,9% et 43,4%) que ceux ayant deux ou trois sols déclarés (respectivement 31,8% et 33,9%)²⁴. À l'inverse, ces derniers ont une proportion plus importante de labels F et G (respectivement 33,4% et 33,5%) que les appartements ayant un seul sol déclaré et ceux ayant plus de trois sols déclarés (respectivement 26,0% et 25,6%). Il est difficile de trouver une explication logique à ce constat. Aussi, il faut envisager la possibilité que ce résultat découle de la faiblesse des effectifs des appartements avec trois (4.606) et plus de trois sols (2.310) ; autrement dit que les résultats ne soient pas représentatifs pour ces deux catégories. Quoi qu'il en soit, il semble que les appartements pour lesquels un seul sol est recensé, tout comme les maisons lesquelles un seul sol est relevé, ont une meilleure performance énergétique.

²⁴ Ce résultat qui est en partie différent de celui des maisons est à mettre en perspective avec le faible volume d'appartement de plus de trois sols (2 310).

Graphique 42 : Distribution des appartements certifiés selon le nombre de parois de sols déclarés dans la base des certificats PEB et le label PEB



Source : SPW ÉNERGIE

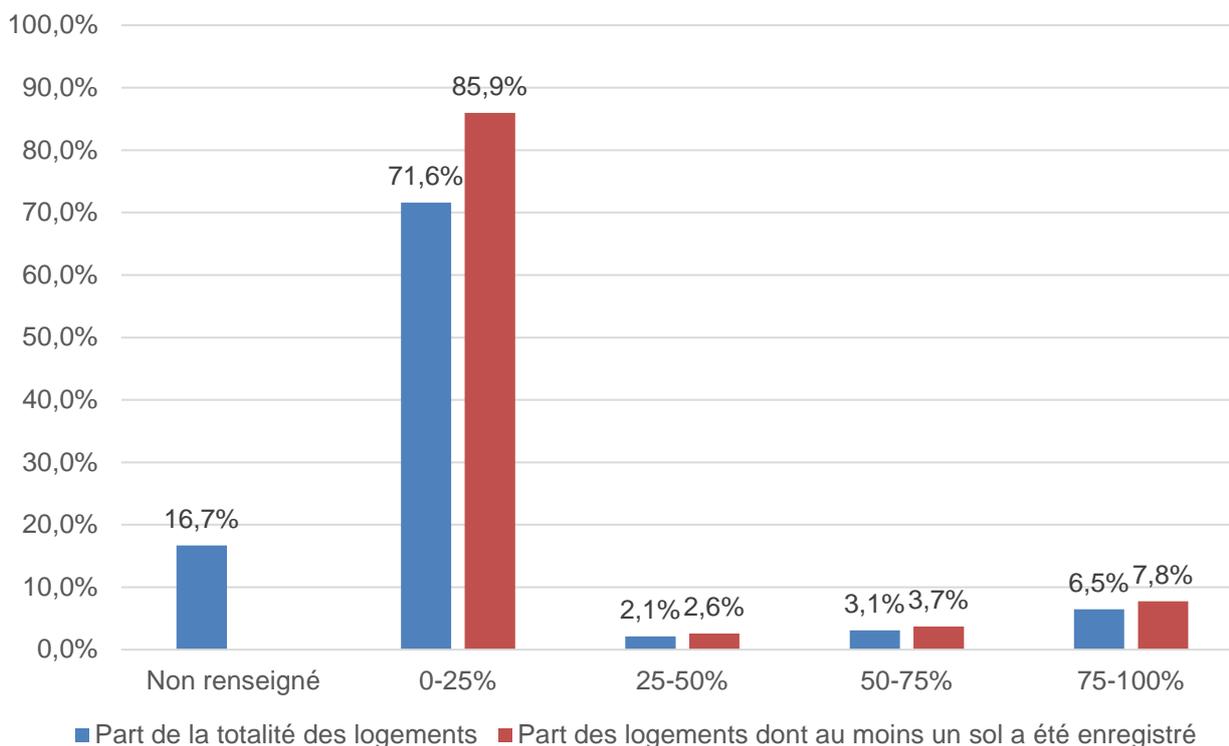
Calcul : CEHD à partir des 918 956 sols évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Parmi les sols recensés dans la base de données PEB, à peine 10,0% ont un isolant déclaré. Cela représente 92 258 logements soit une part de 18,5% des logements dont au moins un sol a été recensé dans la base. Cette faible déclaration du type d'isolant utilisé interdit d'effectuer une analyse portant sur le lien entre type de matériau isolant et label PEB.

Il reste néanmoins possible de réaliser une analyse en fonction du taux d'isolation du sol (soit la proportion de la surface du sol qui est isolée). En Wallonie, la surface totale des sols est de 44 131 518,90 m². La surface des sols qui ont une isolation déclarée est de 15 943 515,48 m². Cela représente une part de 36,1% de la surface totale des parois de sols.

D'après les données PEB existantes, il apparaît que 85,9% des logements dont au moins une paroi a été recensée dans la base de données ont moins de 25,0% de la surface de leur sol qui est isolée. Pour le reste, la proportion de sols isolés est comprise entre 25% et 50% pour 2,6% des logements, entre 50% et 75% pour 3,7% d'entre eux et enfin, pour 7,8%, cette proportion est supérieure à 75% (cf. Graphique 43).

Graphique 43 : Distribution des logements ayant au moins un sol recensé dans la base de données selon la proportion de sols isolés



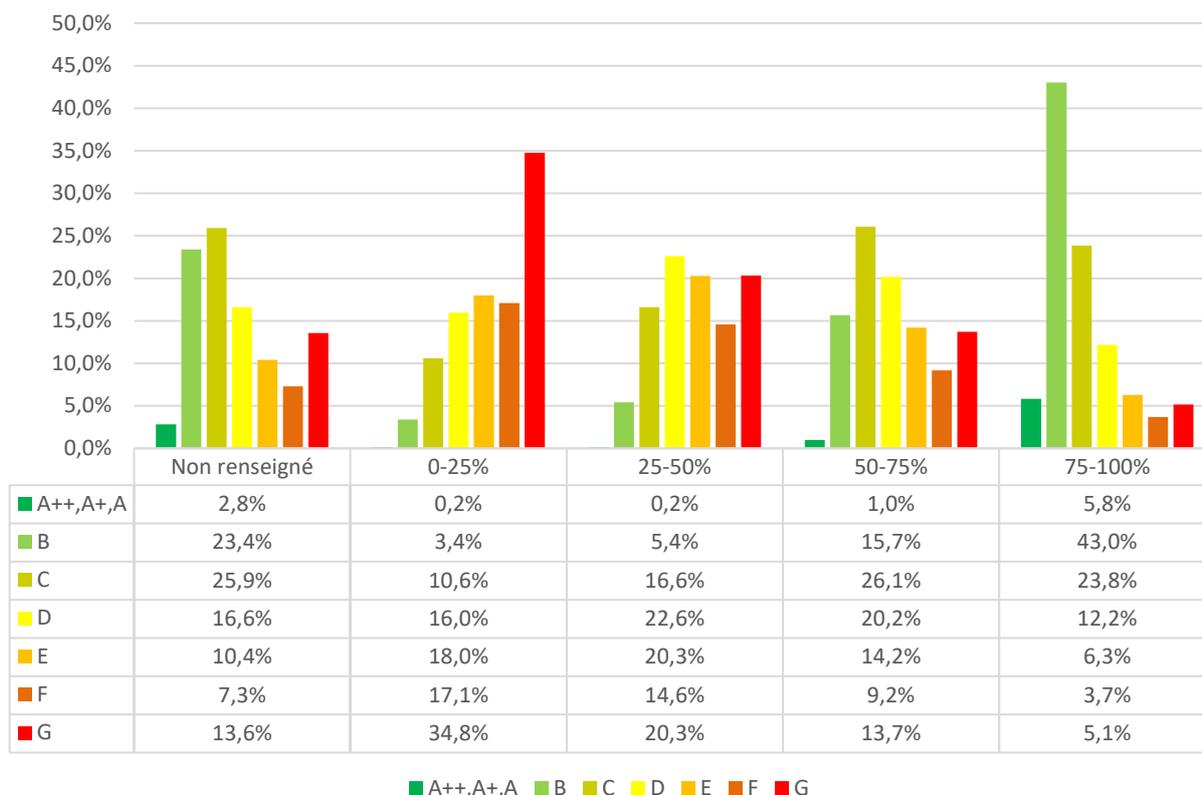
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 918 956 sols évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Il apparaît qu'un peu plus de la moitié (52,2%) des logements pour lesquels aucun sol n'est renseigné ont des labels performants allant de A++ à C ; 20,8% ont des labels peu performants (F et G ; cf. Graphique 44). Rappelons que les appartements sont sans doute fortement représentés parmi ces logements : en effet, pour ce type de logements, il n'est souvent pas besoin de recenser les sols dans la mesure où ceux-ci ne sont pas en contact avec l'extérieur. Ceci explique sans doute la relativement bonne performance énergétique pour cette catégorie de surface de sols isolés.

Tout comme pour les murs et les toits, la proportion de labels performants croît logiquement avec la proportion de murs isolés. Ainsi, 72,7% des logements qui ont plus de 75,0% de la surface de leurs murs isolée bénéficient d'un label allant de A++ à C contre seulement 42,7% pour les logements dont le taux d'isolation est compris entre 50,0% et 75,0%, 22,2% pour ceux dont le d'isolation est compris entre 25,0% et 50,0% et enfin, 14,2% pour ceux dont le taux est inférieur à 25,0%.

Graphique 44 : Distribution des logements certifiés selon la proportion de sols isolés et le label PEB²⁵



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 918 956 sols évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.5. La qualité de l'isolation des toits, des murs et des sols : essai de synthèse

Dans la partie qui suit, nous étudions le lien entre performance énergétique et taux d'isolation des différents types de parois (murs, sols, toits).

Le Graphique 45 représente la proportion de labels A++ à C (donc performants) en fonction du taux d'isolation de chaque type de parois. Pour exemple, ce graphique se lit de la manière suivante : la proportion de labels A++ à C est de 14,6% pour les logements dont 0 à 25% des murs sont isolés, 6,5% pour les logements dont 0 à 25% des toits sont isolés et 14,2% pour les logements dont 0 à 25% des sols sont isolés.

À la lecture de ce graphique, on constate que pour un même taux d'isolation, les toits sont systématiquement associés à une plus faible proportion de labels performants que les autres parois. Viennent ensuite, par ordre croissant, les sols puis les murs. **Contrairement à ce que l'on pourrait penser, cela ne signifie pas que l'isolation des murs a le plus fort impact sur la performance énergétique des bâtiments.**

²⁵ Notons que seulement 0,27% des parois ont un deuxième type d'isolant recensé pour un total de 2 465 logements soit 0,5% des logements dont au moins une paroi de toiture est renseignée. La distribution des logements selon un deuxième type d'isolant n'est donc pas investiguée ici.

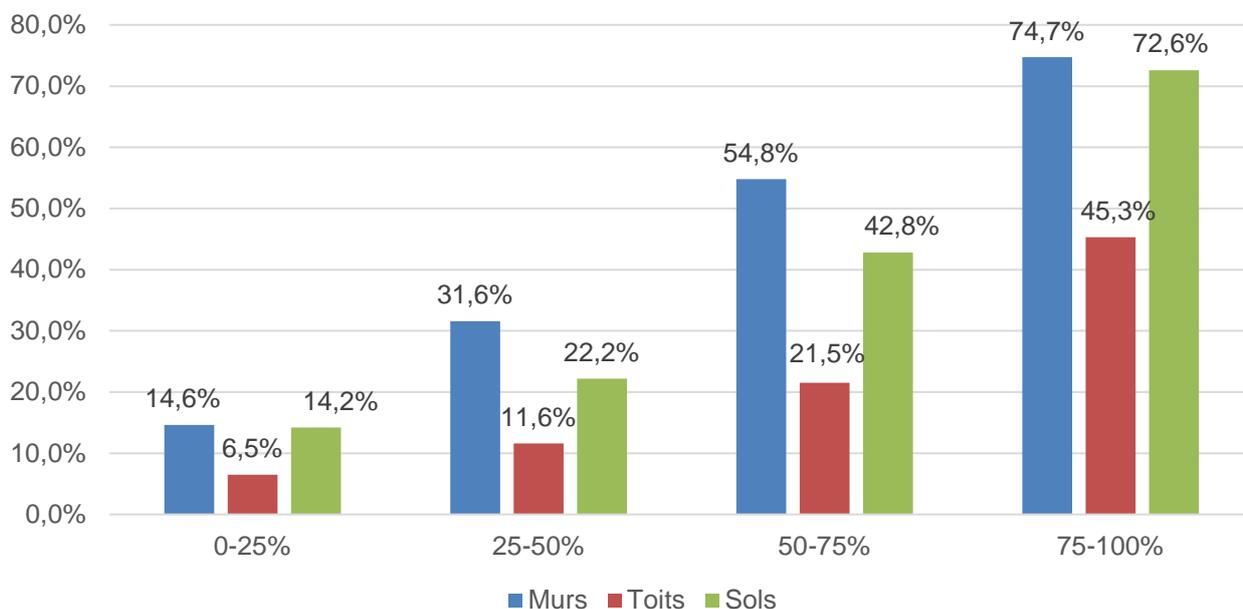
En effet, il est en général admis que 25% à 30% des pertes de chaleur s'effectuent par la toiture, 20% à 25% par les murs et 7 à 10% par le sol²⁶. Par conséquent, isoler les toits est l'action pouvant avoir le plus d'impact sur la performance énergétique des logements. Pourquoi dans ce cas, les toits sont-ils systématiquement associés à une plus faible proportion de labels performants que les autres parois pour un même taux d'isolation ? Pour le comprendre, il est nécessaire de prendre en compte l'ordre dans lequel s'effectuent les travaux en règle générale.

L'isolation de la toiture étant la plus efficace pour améliorer la performance énergétique d'une habitation, c'est la paroi que l'on isole en premier lieu lorsque l'on décide d'isoler son logement. L'isolation des autres parois n'est effectuée que dans un second temps, en fonction des moyens du propriétaire du logement. De très nombreux propriétaires ne poursuivent d'ailleurs pas leurs travaux une fois la toiture isolée. Cet état de fait est à garder à l'esprit pour interpréter le graphique. En effet, un logement dont la toiture est isolée à 75 ou 100% est fréquemment un logement moins bien isolé qu'un logement dont les murs ou le sol sont isolés à 75 ou 100%. Tout simplement parce que dans de nombreux cas, un logement dont la toiture est isolée est un logement sans isolation du sol ou des murs alors qu'un logement dont le sol ou les murs sont isolés est fort probablement (voire sûrement) un logement dont la toiture est également isolée. C'est pourquoi il est logique que l'isolation du toit soit systématiquement associée à une moindre proportion de labels performants, quel que soit le taux d'isolation de la toiture considérée. Remarquons que, pour un même taux d'isolation, les murs sont systématiquement associés à une plus forte proportion de labels performants que les autres parois. Ceci s'explique par le fait que l'isolation des murs constitue la deuxième action la plus efficace pour améliorer la performance énergétique d'un logement. Comme nous l'avons dit plus haut, 20 à 25% des déperditions de chaleur s'effectuent par les murs, soit légèrement moins que les déperditions par la toiture, mais beaucoup plus que les déperditions par le sol (7 à 10%). Un logement dont les murs sont isolés (ce qui, comme nous l'avons expliqué plus haut, implique quasi nécessairement que la toiture soit également isolée) peut donc voir une amélioration assez nette de sa performance énergétique.

Notons que lorsque 75 à 100% des murs ou des sols sont isolés (ce qui, rappelons-le encore une fois, implique quasi nécessairement que la toiture est également isolée), la proportion de labels performants dépasse les 70%. Ceci montre **l'impact d'une isolation globale** sur la performance énergétique du logement.

²⁶ À ce sujet, voir par exemple la publication de l'ADEM « Rénovation – Isoler sa maison » <https://librairie.ademe.fr/cadic/6488/guide-pratique-isoler-sa-maison.pdf>

Graphique 45 : Proportion de labels performants (A++ à C) en fonction du taux d'isolation des différentes parois (murs, toits et sols)



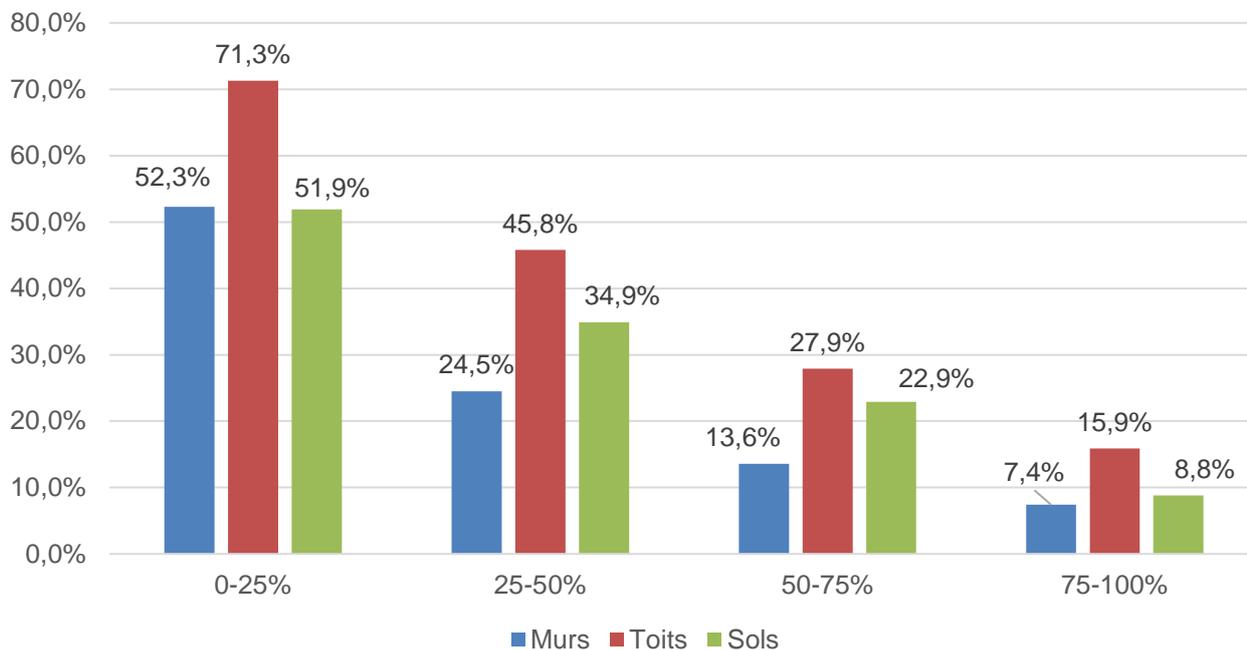
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits, 2 404 189 murs et 918 956 sols évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Le Graphique 46 constitue en quelque sorte le miroir du précédent. Il présente la proportion de labels très peu performants (F et G) en fonction du taux d'isolation des différentes parois. Pour exemple, ce graphique se lit de la manière suivante : la proportion de labels F et G est de 52,6% pour les logements dont 0 à 25% des murs sont isolés, 71,3% pour les logements dont 0 à 25% des toits sont isolés et 51,9% pour les logements dont 0 à 25% des sols sont isolés.

L'observation de ce graphique rend compte de l'impact de l'isolation de tous les types de parois, mais, plus visiblement, de l'isolation de la toiture. En effet, il apparaît que parmi les logements dont la toiture isolée au maximum sur 25% de sa surface, la proportion de labels G est particulièrement importante (71,3%). Cela n'a rien d'étonnant si l'on considère que, selon la logique qui prévaut à l'ordre des travaux, il y a peu de chances qu'un logement dont la toiture n'est pas (ou très peu isolée) ait des murs ou un sol isolés. On est donc typiquement dans le cas d'une passoire thermique. La proportion de labels F et G diminue fortement au fur et à mesure que le taux d'isolation de la toiture s'accroît : elle tombe à 45,8% lorsque le taux d'isolation de la toiture est compris entre 25 et 50%, à 27,9% lorsqu'il est compris entre 50 et 75% et enfin, à 15,9% lorsqu'il est supérieur à 75%. Certes, cette réduction des labels F et G ne peut pas être entièrement imputée à l'augmentation du taux d'isolation de la toiture ; il est en effet possible que d'autres travaux d'isolation aient participé à améliorer la performance des logements, notamment pour ceux qui bénéficient d'un taux d'isolation de la toiture important (les propriétaires ont peut-être déjà entamé d'autres travaux de rénovation et d'isolation).

Notons qu'il est interpellant de constater que 15% des logements dont la toiture est isolée à plus de 75% n'obtiennent qu'un label F ou G. *A fortiori*, cela est encore plus vrai pour les logements dont plus de 75% des murs ou des sols sont isolés, si l'on considère que leur toiture est presque à coup sûr également isolée. Cela pose en effet fortement question sur la qualité de l'isolation.

Graphique 46 : Proportion de labels peu performants (F et G) en fonction du taux d'isolation des différentes parois (murs, toits, sols)

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 1 072 780 toits, 2 404 189 murs et 918 956 sols évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

3. La performance énergétique des vitrages, châssis et panneaux

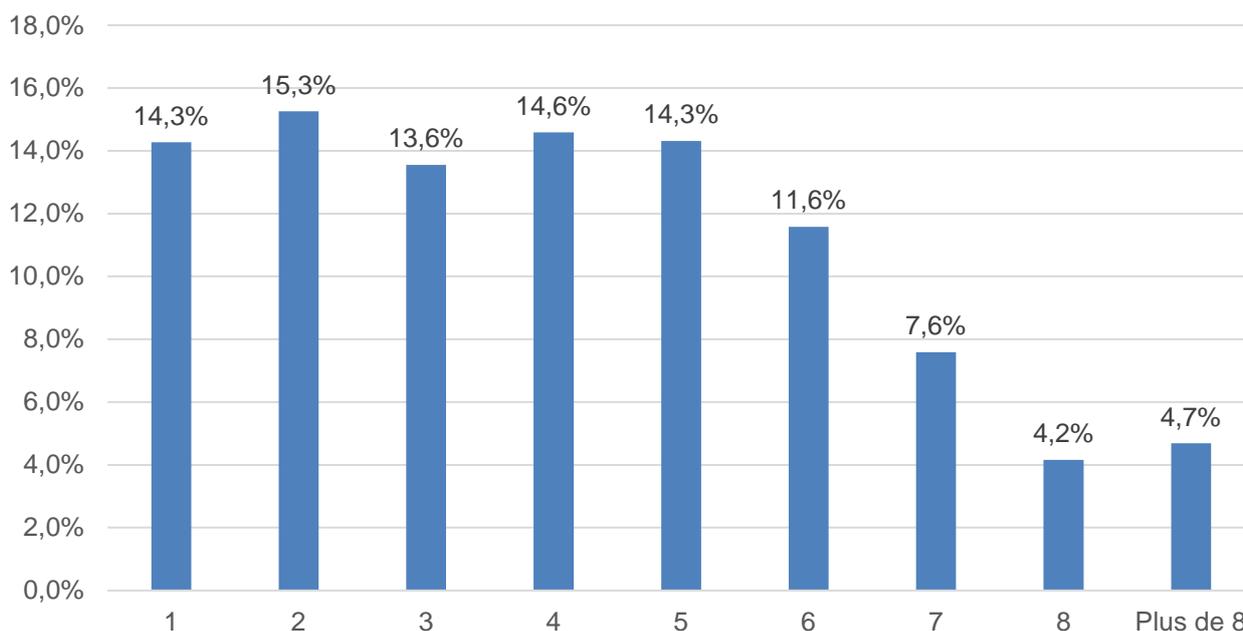
La base de données des certificats PEB contient les informations sur les quelque 2 719 869 vitrages, châssis et panneaux qui ont été évalués entre 2010 et 2020. Ces éléments sont répartis sur 596 002 logements, soit l'intégralité des logements certifiés à 55 unités près.

Cette section consacrée aux parois-ouvertures est organisée de façon légèrement différente que les précédentes. Dans une première partie, nous nous attacherons à décrire non seulement les différents types de vitrages, châssis et panneaux référencés dans la base de données des certificats PEB, mais nous rendrons également compte de leur fréquence au sein du parc certifié ainsi que de la fréquence de leurs combinaisons (une fenêtre étant une combinaison châssis/vitrage). Dans une deuxième partie, nous nous intéresserons à la performance énergétique des logements en lien avec ces différents types de parois ouvertures.

3.1. Vitrages, châssis et panneaux types et fréquence au sein du parc wallon certifié

Si on ne compte que les logements certifiés pour lesquels au moins une ouverture a été enregistrée, le nombre moyen de vitrages, châssis ou panneaux par logement s'élève à 4,56.

La distribution des logements certifiés en fonction du nombre de parois-ouvertures est relativement équilibrée jusqu'à cinq parois ; la proportion de logements varie entre 13,6% (trois parois-ouvertures) et 15,3% (deux parois-ouvertures) (cf. Graphique 47). Ensuite, la proportion de logements diminue : elle est de 11,6% pour six parois, 7,6% pour sept parois, 4,2% pour huit parois et 4,7% pour le reste des logements certifiés. Ce résultat est important, car les parois-ouvertures représentent des surfaces de déperditions énergétiques élevées, de ce fait plus elles sont nombreuses et plus cela risque d'avoir un impact sur la performance énergétique du logement.

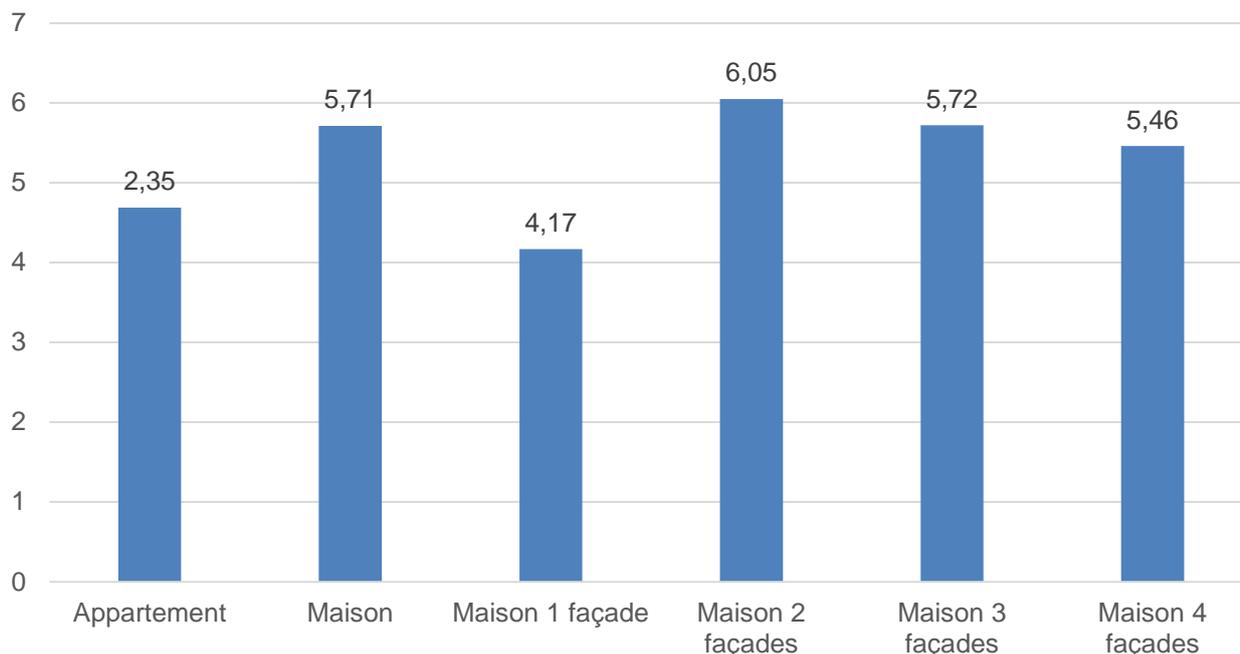
Graphique 47 : Distribution des logements certifiés en fonction du nombre de parois-ouvertures

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Pour ce qui concerne le type de logement, on constate qu'en moyenne, on compte 5,71 parois-ouvertures par maison et 2,35 par appartement (cf. Graphique 48). Pour les maisons, la moyenne varie de 4,17 à 6,05 selon le type. Fort logiquement, les maisons une façade sont celles qui ont le moins de parois-ouvertures (4,17). En ce qui concerne les autres types de maisons, ce nombre décroît lorsque le nombre de façades augmente. Ainsi, les maisons deux façades ont en moyenne 6,05 parois-ouvertures, les maisons trois façades en ont 5,72 et les maisons quatre façades, 5,46. Le nombre maximum de parois-ouvertures identifiées pour un logement s'élève à 136.

Graphique 48 : Nombre moyen de parois-ouvertures par logement selon le type de logements



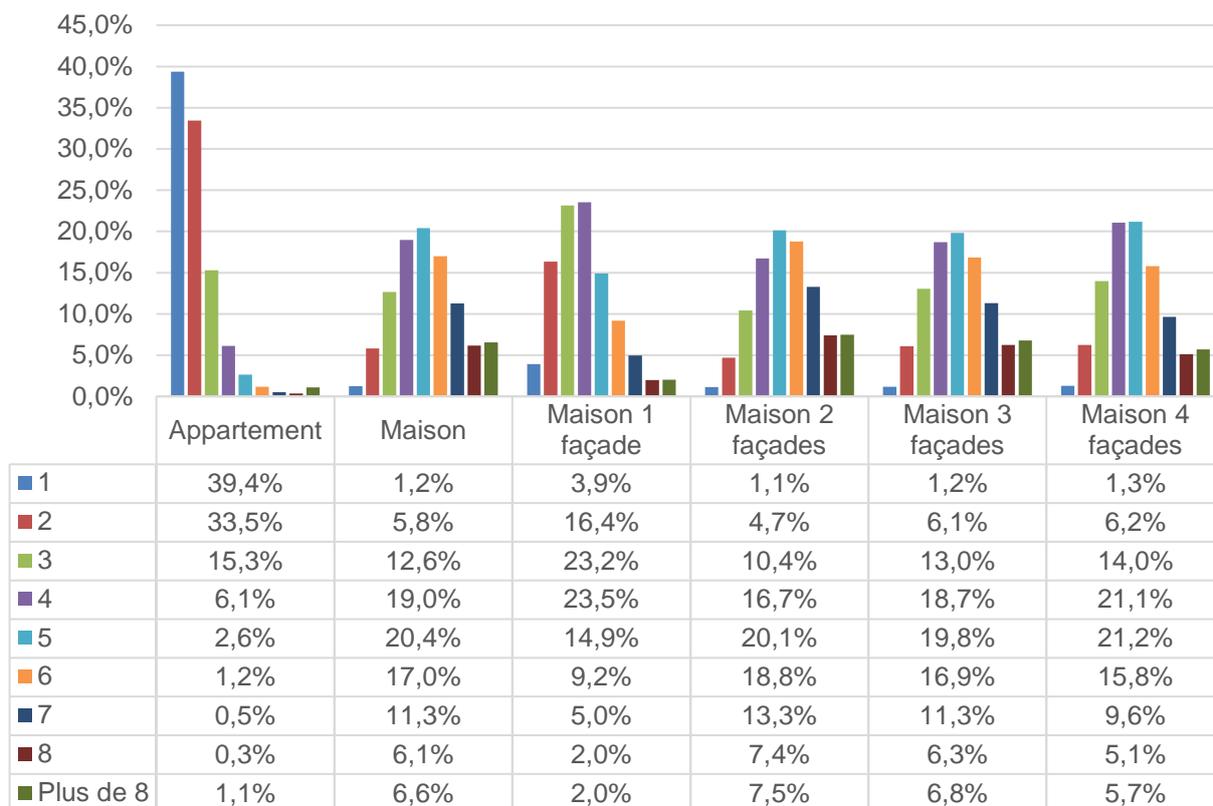
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Il apparaît que, d'une manière générale, les appartements comportent bien moins de parois-ouverture que les maisons. Près de neuf appartements sur dix (88,1%) ne comptent pas plus de trois parois-ouvertures contre 19,7% pour les maisons (*cf.* Graphique 49). Huit maisons sur dix (80,1%) possèdent entre trois et sept parois-ouvertures.

Dans le détail, les maisons de deux, trois et quatre façades ont des profils relativement proches. En revanche, pour les maisons une façade, la part de maisons de ce type n'ayant que deux parois-ouvertures est deux à trois fois plus importante que pour les autres types de maisons. Ceci explique un nombre moyen de parois plus faible pour les maisons une façade que pour les autres types de maisons (*cf.* Graphique 48).

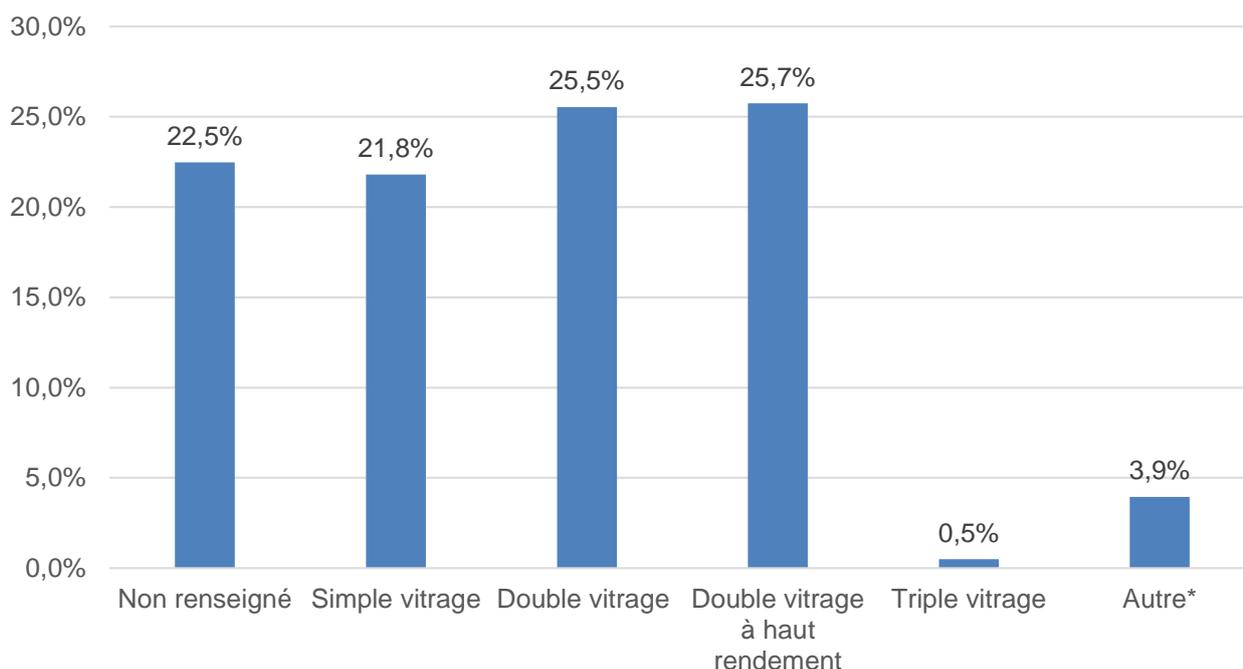
Graphique 49 : Distribution des logements selon le nombre de parois-ouvertures et le type de logements



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Il apparaît que le type vitrage de près d'un quart (22,5%) des parois-ouvertures n'est pas renseigné dans la base (cf. Graphique 50). Ceci correspond aux portes sans vitrage. Parmi les parois équipées de vitrages, le triple vitrage est marginal. Il ne représente que 0,5% de la totalité des parois-ouvertures. Le double vitrage est majoritaire (51,2%). Il se répartit en deux catégories, le double vitrage simple (25,5%) et le double vitrage à haut rendement (25,7%). Le simple vitrage représente 21,8% des parois-ouvertures. Les autres types de vitrages, qui rassemblent les blocs de verre, les coupoles synthétiques et les plaques en polycarbonate, représentent 3,9% des parois-ouvertures. Ce résultat est important, car la qualité du vitrage donne une bonne indication de l'isolation procurée par les parois-ouvertures en Wallonie.

Graphique 50 : Distribution des parois-ouvertures selon le type de vitrage

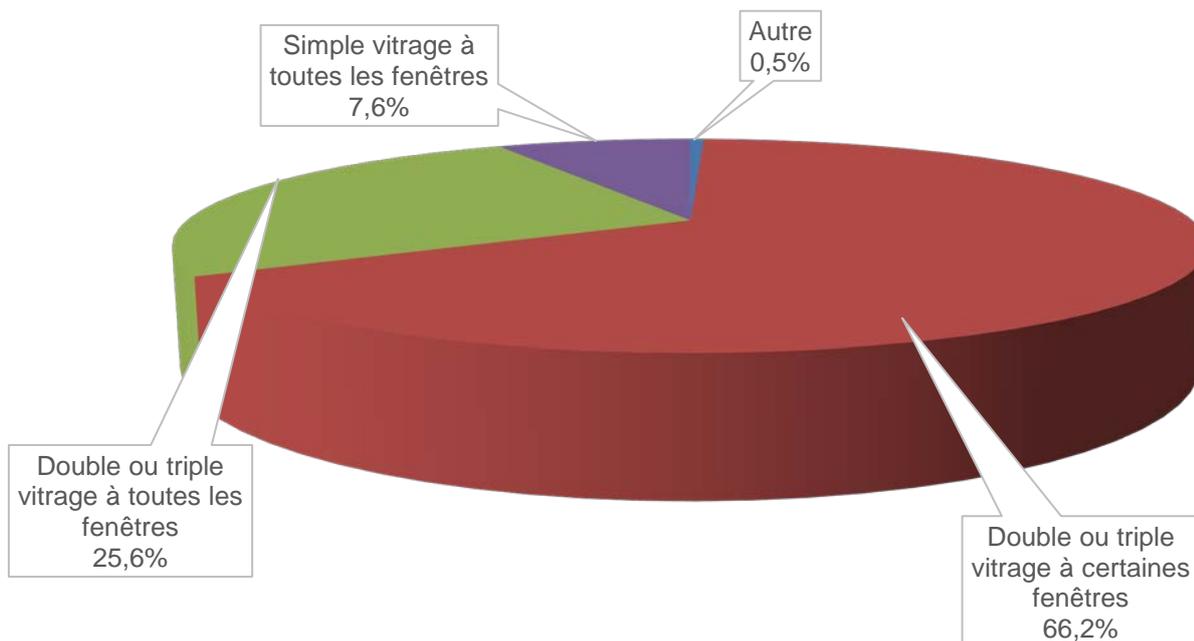
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

* La modalité « autre » rassemble les blocs de verre, les coupoles synthétiques et les plaques en polycarbonate

Si l'on s'intéresse à la qualité des vitrages dans les logements wallons, on s'aperçoit que deux tiers (66,2%) de ces logements sont équipés de double ou de triple vitrage à certaines fenêtres tandis qu'un quart (25,6%) en sont équipés à toutes leurs fenêtres (*cf.* Graphique 51). Seulement 7,6% des logements sont équipés uniquement de simple vitrage, soit la qualité de vitrage la moins efficace du point de vue de la performance énergétique. Cette faible proportion de logements équipés uniquement de simple vitrage montre que le parc wallon a déjà connu des améliorations notables du point de vue de la performance énergétique. Cependant ce constat est à nuancer dans la mesure où la grande majorité des logements sont équipés à la fois de simple, de double ou de triple vitrage : à l'échelle du logement, le bénéfice des meilleurs vitrages est forcément amoindri par la présence du simple vitrage. Il existe donc là une marge de progression évidente pour améliorer la performance énergétique des logements wallons.

Graphique 51 : Distribution des logements selon le(s) type(s) de vitrage présents dans le logement



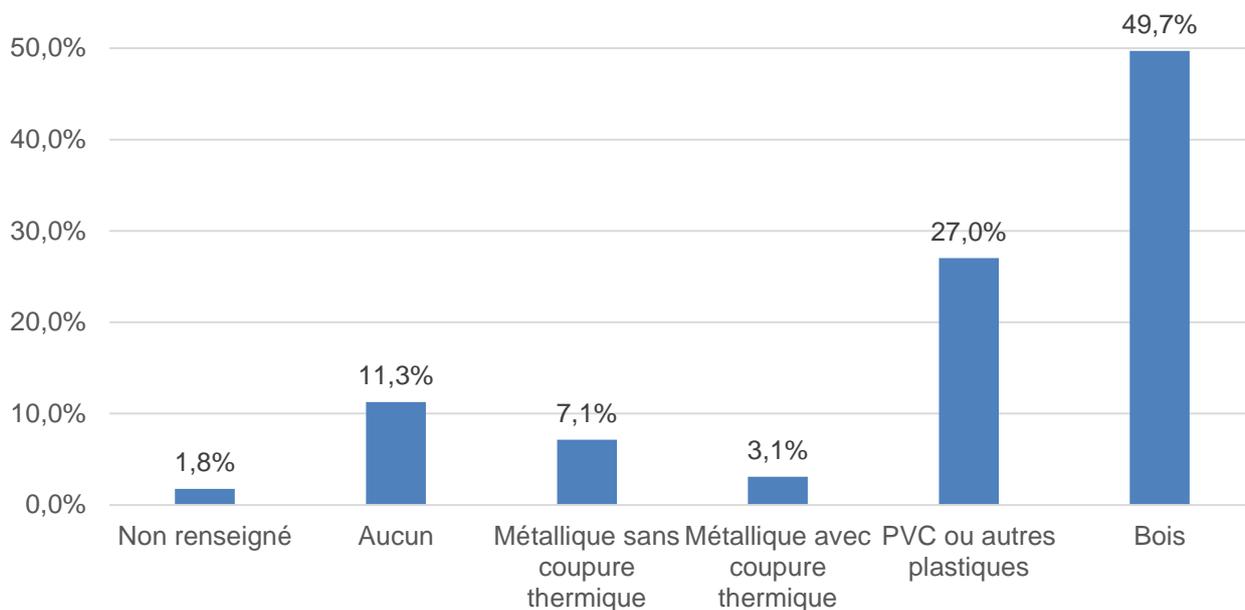
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

La base de données des certificats PEB comprend également des informations sur le type de châssis. Près de la moitié des châssis est en bois (49,7%) tandis qu'un peu plus du quart (27,0%) est en PVC ou autres plastiques (cf. Graphique 52). Les châssis métalliques représentent 10,2% de l'ensemble des châssis. Ils se répartissent entre les châssis métalliques sans coupure thermique (7,1%) et les châssis métalliques avec coupure thermique (3,1%). L'absence de châssis concerne un peu plus d'un cas sur dix (11,3%).

Les châssis dont le type n'est pas renseigné sont marginaux (1,8%). Cette absence d'information correspond aux ouvertures dont les caractéristiques thermiques du vitrage sont connues, mais dont le type de châssis ne doit pas être renseigné.

Graphique 52 : Distribution des châssis selon le type

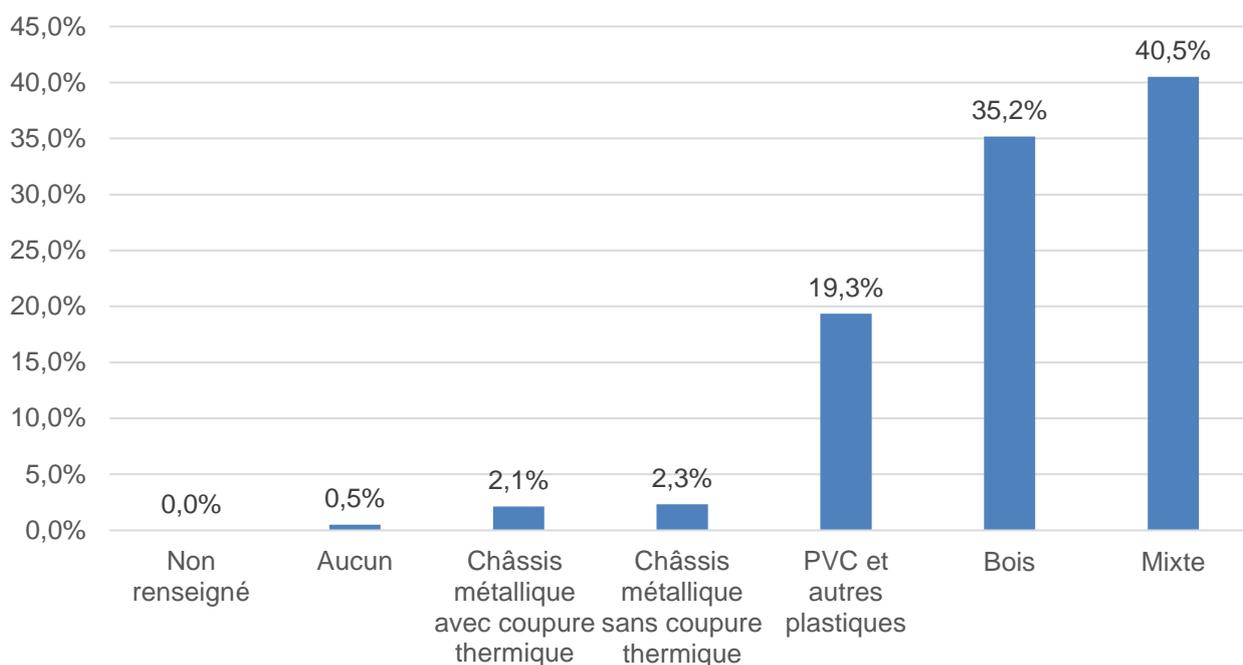


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Nous avons procédé à une analyse des logements selon leur type de châssis (cf. Graphique 53). Afin de faciliter l'analyse, il a été décidé d'imputer tous les châssis d'un logement à un même type si celui-ci rassemble au moins les deux tiers des châssis présents dans le logement.

Quatre logements sur dix (40,5%) présentent une importante mixité de châssis tandis que 0,5% n'en ont aucun. Entre ces deux cas de figure, un peu plus d'un tiers des logements certifiés (35,2%) disposent de châssis en bois, 19,3% de châssis en PVC et autres plastiques, 4,4% de châssis métalliques (dont 2,1% avec coupure thermique et 2,3% sans coupure thermique).

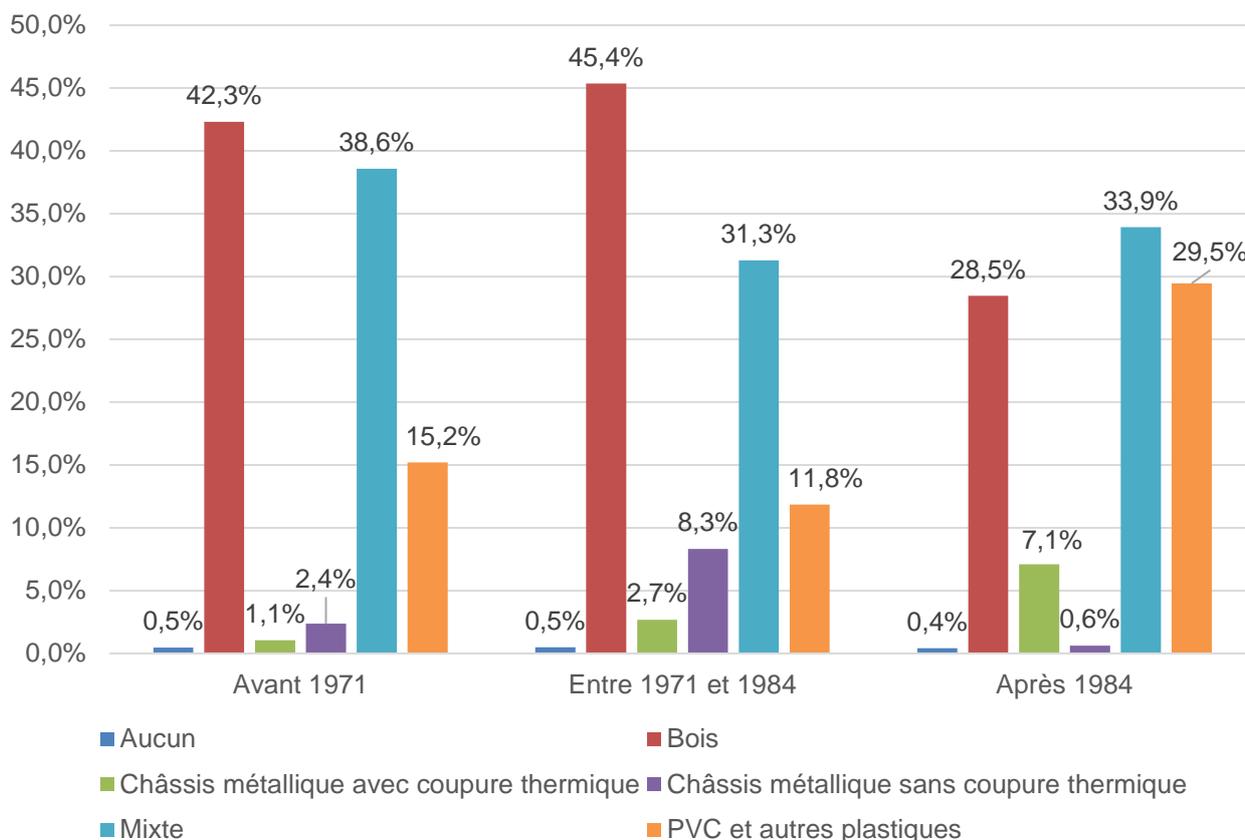
Graphique 53 : Distribution des logements selon le type de châssis

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Concernant l'utilisation de ces différents types de châssis au cours du temps, l'évolution est très nette. Les châssis en bois, très répandus avant 1984 (42,3% avant 1971 et 45,4% entre 1971 et 1984 ; cf. Graphique 54), connaissent une forte chute après cette date et ne représentent plus que 28,5% des logements les plus récents. À l'inverse, les installations en PVC et autres plastiques équipent 29,5% des logements construits après 1984 contre 15,2% pour les logements construits avant 1971 et 11,8% pour les logements construits entre 1971 et 1984. Il y a donc clairement remplacement d'un matériau par un autre. Autre évolution, on constate la quasi-disparition des châssis métalliques sans coupure thermique après 1984 (0,6% des logements construits à cette période contre 8,3% des logements construits entre 1971 et 1984) au profit des châssis métalliques avec coupure thermique (7,1% pour les logements construits après 1984 contre 2,7% des logements construits entre 1971 et 1984 et 1,1% de ceux construits avant 1971). La proportion de logements équipés de divers types de châssis (soit la catégorie « mixte ») est restée plus constante au cours du temps (38,6% avant 1971, 31,3% entre 1971 et 1984, 33,9% après 1984). La fréquence des logements sans châssis est identique, quelle que soit la période de construction considérée.

Graphique 54 : Distribution des logements selon le type de châssis et la période de construction



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

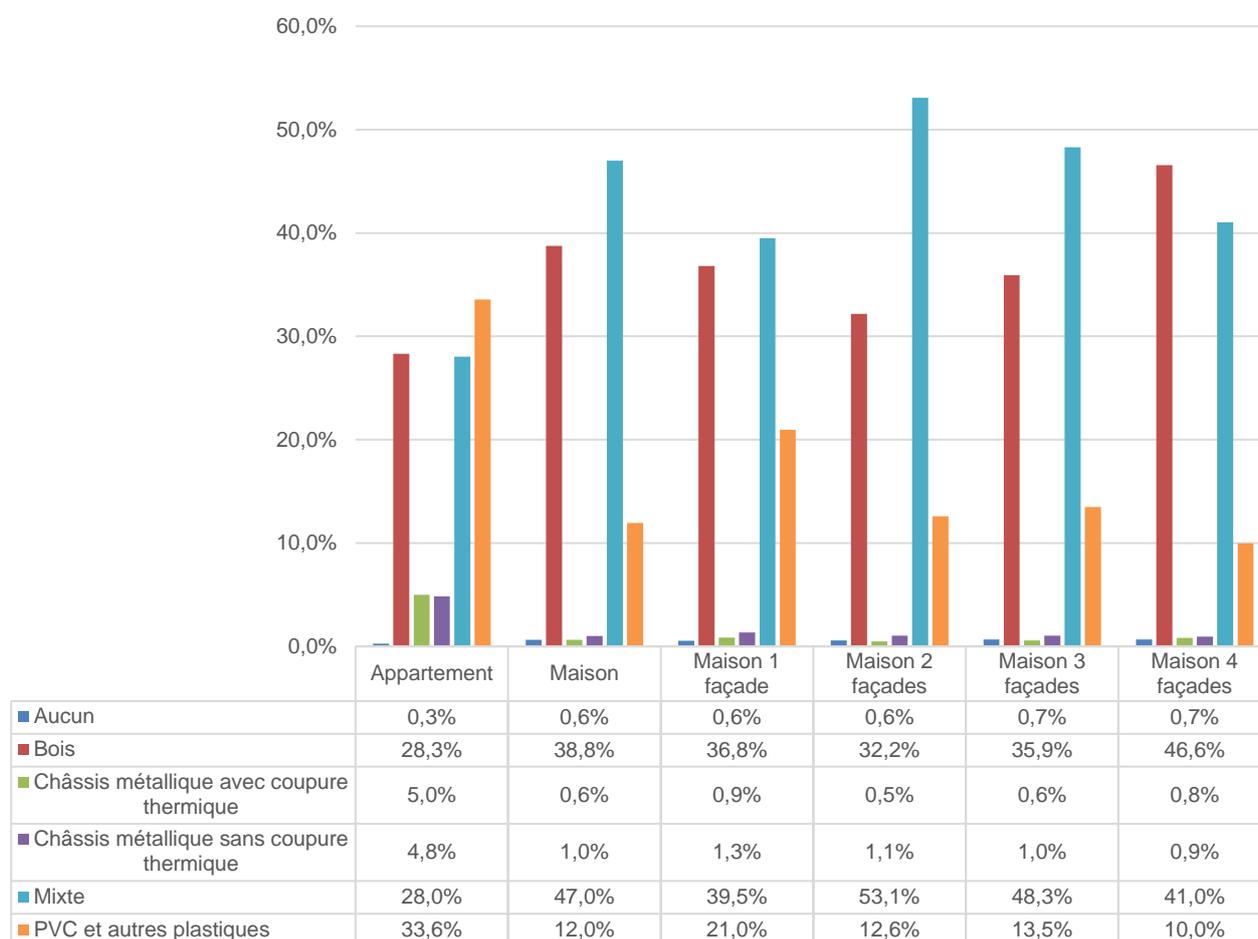
L'analyse des types de châssis utilisés selon le type de logement met en évidence des différences notables entre maisons et appartements (cf. Graphique 55). Les appartements disposent plus souvent d'un équipement uniforme, puisqu'on dénombre seulement 28,0% de châssis mixtes contre 47,0% pour les maisons. Les appartements se distinguent également des maisons par leur forte proportion de châssis en PVC et autres plastiques (33,6% pour les appartements contre 12% pour les maisons). La part des châssis en bois, deuxième type le plus fréquent pour les appartements, s'élève à 28,3%. Pour les maisons, les châssis en bois sont plus fréquents que les châssis en PVC (respectivement 38,8% et 12,0%). Cette différence de fréquence des châssis bois et PVC entre les appartements et les maisons est liée à la date de construction de ces différents types de logements : le PVC et autres plastiques étant davantage utilisés dans les constructions récentes, il est logique qu'ils soient plus présents au sein des appartements qui sont dans l'ensemble plus récents que les maisons. Les châssis métalliques équipent 9,8% des appartements (5,0% de châssis métalliques avec coupure thermique et 4,8% de châssis métalliques sans coupure thermique) contre seulement 1,6% des maisons (0,6% de châssis métalliques avec coupure thermique et 1,0% de châssis métalliques sans coupure thermique).

La distribution selon le type de châssis présente certaines similarités pour tous les types de maisons. Ainsi, la proportion de logements équipés de châssis métalliques avec coupure thermique varie entre 0,5% (maisons deux façades) et 0,9% (maisons une façade).

Celles des logements équipés de châssis métalliques sans coupure thermique varient entre 0,9% (maisons quatre façades) et 1,3% (maisons une façade). Pour les autres types de châssis, on observe des singularités propres à chaque type de maisons.

Les maisons une façade présentent une proportion de châssis en PVC et autres plastiques (21,0%) presque deux fois plus élevée que celle des autres types de maisons (12,6% pour les maisons deux façades, 13,5% pour les maisons trois façades et 10,0% pour les maisons quatre façades). Environ la moitié des maisons de deux et trois façades sont équipées d'une combinaison de divers types de châssis (respectivement 53,1% et 48,3%), contre 39,5% pour les maisons une façade et 41,0% pour les maisons quatre façades. Concernant ces dernières, elles sont 46,6% à être équipées de châssis en bois alors que cette proportion est de 36,8% pour les maisons une façade, 32,2% pour les maisons deux façades et 35,9% pour les maisons trois façades.

Graphique 55 : Distribution des logements selon le type de châssis et le type de logement



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

L'analyse croisée du type de châssis et du type de vitrage met en évidence que les châssis associés à la plus forte proportion de simple vitrage sont, dans l'ordre : les châssis métalliques sans coupure thermique (47,3% de ces châssis sont équipés de simple vitrage ; cf. Graphique 56), les châssis en bois (31,7%), les ouvertures sans châssis (12,6%), les châssis métalliques avec coupure thermique 10,4%, les châssis PVC et autres plastiques (3,9%) et enfin, les châssis dont le type n'a pas été renseigné (0,6%).

Notons ainsi qu'un type de châssis peu performant (métallique sans coupure thermique) est très fréquemment associé au type de vitrage le moins performant (simple vitrage), d'où nécessairement des pertes de chaleur importantes.

Certes, les châssis métalliques sans coupure thermique sont peu fréquents dans le parc wallon (7,1% des châssis décrits dans la base des certificats PEB ; cf. Graphique 52) et seulement 2,3% des logements wallons sont uniquement équipés de châssis de ce type (cf. Graphique 53). Cependant, pour améliorer la performance globale du parc wallon, il faudrait parvenir à remplacer de telles combinaisons châssis/vitrage pour d'autres, plus performantes.

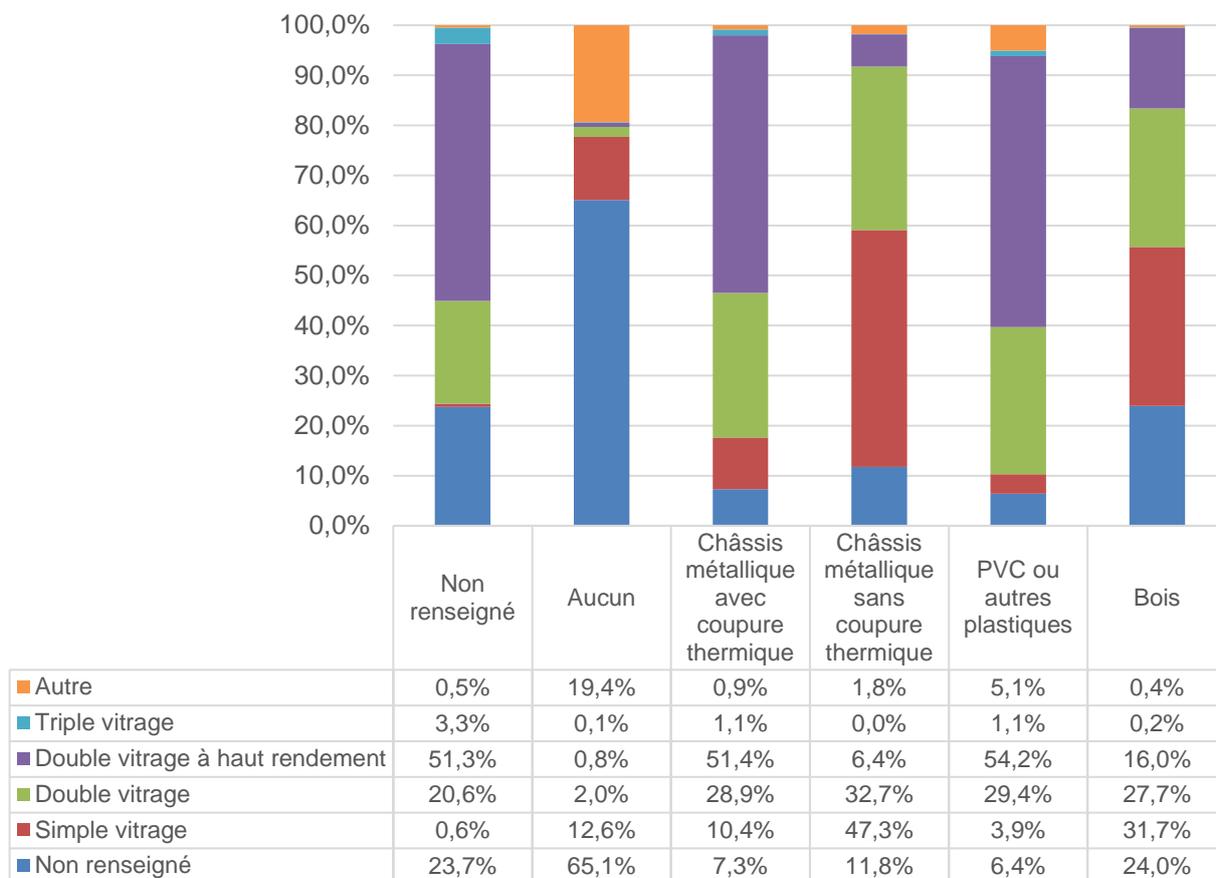
Les châssis métalliques avec coupure thermique et les châssis PVC ou autres plastiques, soit deux types de châssis performants, sont très majoritairement équipés de vitrages également performants. Ainsi, 28,4% des châssis métalliques avec coupure thermique sont équipés de double vitrage, 51,4% de double vitrage à haut rendement et 1,1% de triple vitrage, soit 80,1% de vitrages performants ou très performants. Quant aux châssis PVC et autres plastiques, ils sont équipés de double vitrage pour 29,4%, de double vitrage à haut rendement pour 54,2% et de triple vitrage pour 1,1%, soit 84,7% de vitrages performants. La proportion de vitrages performants est moindre pour les châssis en bois (27,7% de double vitrage, 16% de double vitrage à haut rendement et 0,2% de triple vitrage, soit 43,9% en tout) et pour les châssis métalliques sans coupure thermique (32,7% de double vitrage, 6,4% de double vitrage à haut rendement et 0% de triple vitrage, soit un total de 39,1%). Cette moindre proportion de vitrages performants pour ces types de châssis est logique dans la mesure où il s'agit de châssis plutôt anciens²⁷ qui ont été posés avant que les doubles et triples vitrages se généralisent ou même soient commercialisés. Pour finir sur les vitrages performants, notons qu'ils représentent une part importante des ouvertures dont le type de châssis est inconnu (« non renseigné ») : 20,6% d'entre elles sont équipées de double vitrage, 51,3% de double vitrage à haut rendement et 3,3% de triple vitrage (soit un total de 75,2% de vitrages performants). Les vitrages performants sont quasiment inexistantes pour les ouvertures sans châssis (2,9% pour les doubles vitrages, les doubles vitrages à haut rendement et les triples vitrages).

Les autres types de vitrages, tels que les blocs de verre, les coupoles synthétiques ou plaque de polycarbonate, sont très peu fréquents pour la majorité des types de châssis : ils ne représentent que 5,1% des châssis en PVC ou autres plastiques, 1,8% des châssis métalliques sans coupure thermique, 0,9% des châssis métalliques avec coupure thermique et 0,4% des châssis en bois. Par contre, ils sont très fréquents au sein des ouvertures sans châssis (19,4%).

Remarquons que la part de vitrage « non renseigné » est relativement importante, quel que soit le type de châssis ; elle s'élève au minimum à 6,4% (PVC et autres plastiques) et culmine à 65,1% (pour les ouvertures dépourvues de châssis). Dans ce dernier cas, il est possible que ces ouvertures correspondent au moins en partie à des portes pleines (donc sans vitrages).

²⁷ Rappelons que les châssis métalliques sans coupure thermique ont quasiment disparu des logements construits après 1984 (cf. Graphique 54). Quant aux châssis en bois, s'ils sont bien présents dans les logements construits récemment, ils le sont également dans les logements construits avant 1984. Il est donc probable qu'une part importante de ces châssis en bois soient anciens et n'aient pas été équipés de double ou triple vitrage.

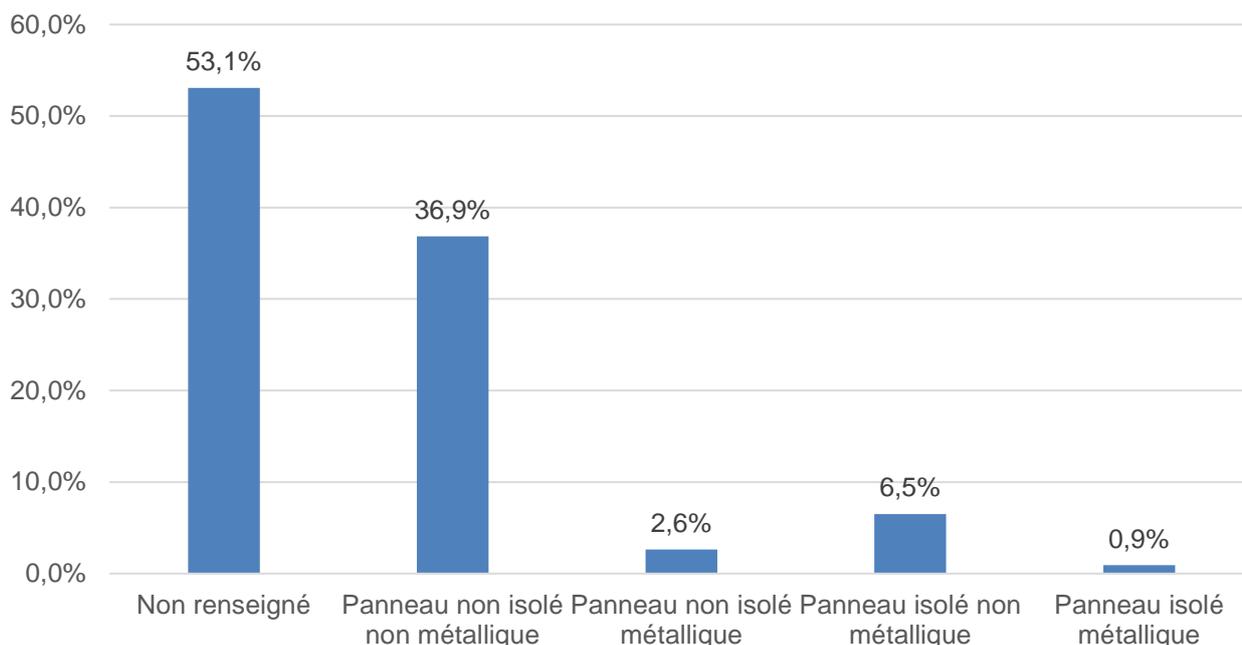
Graphique 56 : Distribution des parois-ouvertures selon le type de châssis et le type de vitrages



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Le dernier type de paroi-ouverture décrit dans la base de données des certificats PEB concerne les « panneaux » rassemblant les portes, pleines ou partiellement vitrées, ainsi que les panneaux fixes fermant une ouverture. Pour 53,1% des panneaux, aucune information concernant le type n'est encodée (cf. Graphique 57), ce qui peut aussi correspondre à une ouverture dans un panneau, c'est-à-dire une fenêtre, une porte totalement vitrée, ou une fenêtre fictive. Lorsque le type de panneaux est renseigné, il apparaît que ces panneaux sont plus souvent non métalliques (43,4%) que métalliques (3,6%) et plus souvent non isolés (39,5%) qu'isolés (7,4%).

Graphique 57 : Distribution des panneaux selon le type

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

3.2. Qualité des parois-ouvertures et performance énergétique du logement

D'après l'analyse croisée du nombre de parois-ouvertures et du label PEB obtenu par le logement, il apparaît que, pour les maisons, la performance énergétique diminue au fur et à mesure que le nombre de parois-ouvertures augmente (cf. Graphique 58). Cependant, ce phénomène n'est pas linéaire, il existe un palier à partir de la quatrième paroi qui marque une accélération de la diminution des labels performants. Les labels performants (allant de A++ à C) passent de 23,3% pour les logements comptant trois parois-ouvertures à 19,7% pour ceux qui comptent quatre parois-ouvertures, puis à 14,7% pour ceux ayant cinq parois-ouvertures. On observe une évolution en miroir des labels les moins performants (F et G) puisqu'ils passent de 44,0% pour les logements avec trois parois-ouvertures à 46,2% pour ceux ayant quatre parois et enfin, à 51,2% pour ceux comptant cinq parois.

En ce qui concerne les maisons comportant une, deux et trois parois-ouvertures, la part de labels performants est équivalente (autour de 23,0%). Toutefois, une différence est perceptible entre ces catégories dans la répartition des labels les moins performants. Les maisons disposant de trois parois-ouvertures ont une part de labels D et E (32,7%) légèrement supérieure à celle des maisons en ayant deux (29,6%) et à celles n'en ayant qu'une (27,6%). À l'inverse, les maisons à une paroi-ouverture ont une part de labels F et G supérieure (48,7%) à celle des maisons à deux parois (46,7%) et des maisons à trois parois (44%).

Graphique 58 : Distribution des maisons certifiées selon le nombre de parois-ouvertures et le label PEB

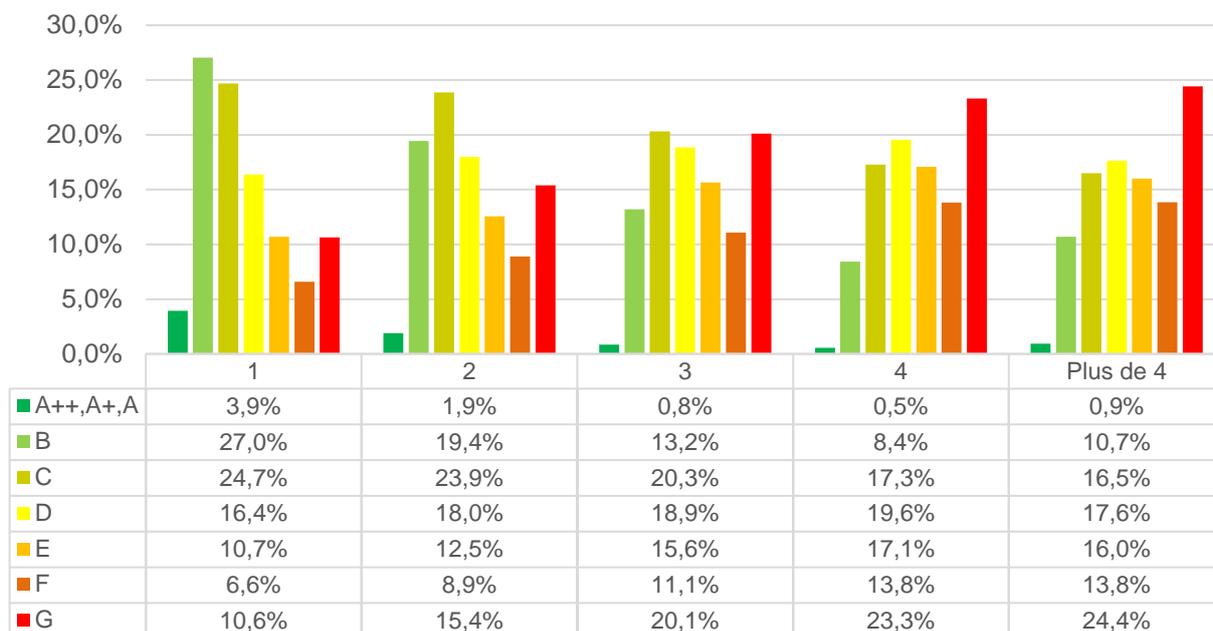


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Pour procéder à la même analyse croisée sur les appartements, nous avons diminué le nombre de classes de parois-ouvertures en raison du faible effectif d'appartements ; ceci nous permet de disposer de suffisamment d'effectifs dans chaque classe (cf. Graphique 59). Ici aussi, la fréquence des labels les plus performants décroît au fur et à mesure que le nombre de parois augmente jusqu'à quatre parois-ouvertures. En effet, les labels les plus performants concernent 55,7% des appartements comportant une seule paroi-ouverture contre 45,2% des appartements en comportant deux, 34,3% des appartements en ayant trois, 26,2% des appartements ayant quatre parois et 28,1% des appartements comptant plus de quatre parois. On retrouve le résultat inverse pour les labels les moins performants avec une part de labels F et G qui varie entre 17,2% (appartements à une paroi) et 38,2% (appartements de plus de quatre parois).

Graphique 59 : Distribution des appartements certifiés selon le nombre de parois ouvertures et le label PEB

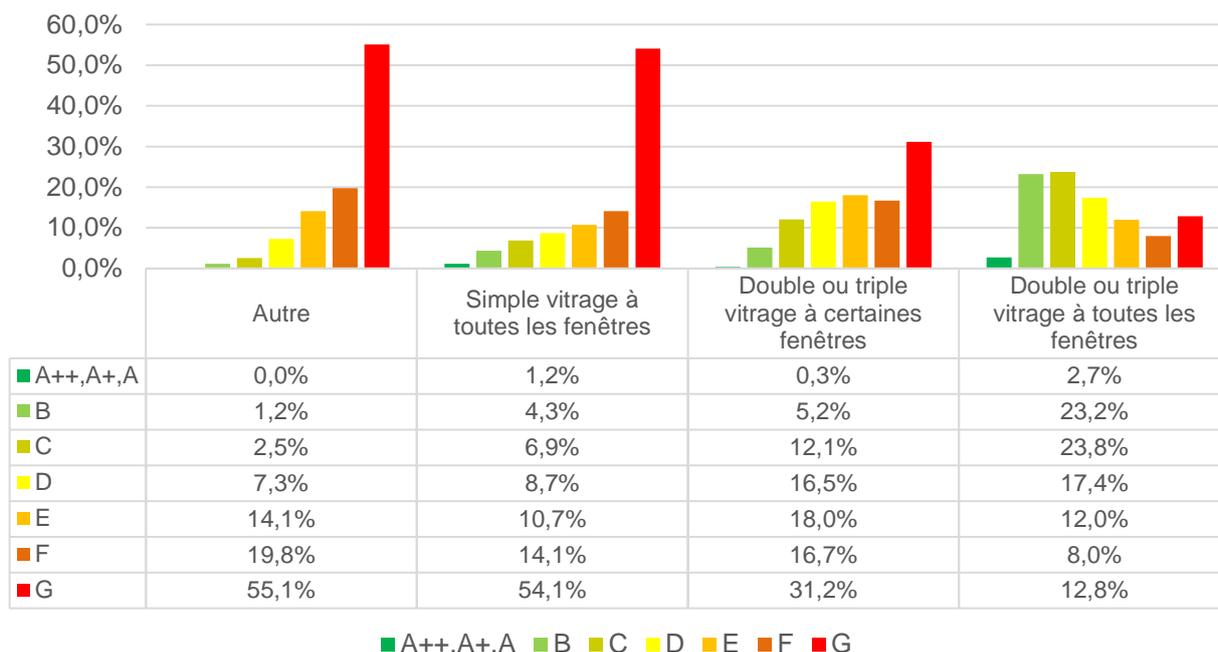


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

La distribution croisée des logements selon le type de vitrage et le label PEB montre que près de la moitié (49,7%) des logements entièrement équipés de double ou triple vitrage obtient un label très performant allant de A++ à C (cf. Graphique 60). Ces labels ne concernent que 17,6% des logements partiellement équipés de double ou triple vitrage et 12,4% des logements qui ne sont équipés que de simple vitrage. La catégorie « autre » rassemble des logements particulièrement économes puisque près des trois quarts (74,8%) obtiennent un label F et G.

Notons que si l'écart pour les labels les plus performants n'est que 5,2 points entre les logements équipés de double et triple vitrage à certaines fenêtres et celles qui ne sont équipées que de simple vitrage, il est beaucoup plus grand en ce qui concerne les labels économes. En effet, 47,9% des logements équipés de double ou triple vitrage à certaines fenêtres obtiennent un label F et G contre 68,2% des logements uniquement équipés de simples vitrages. Ces deux constats soulignent l'impact négatif important du simple vitrage sur la performance énergétique du logement.

Graphique 60 : Distribution des logements selon le type de vitrage et le label PEB²⁸

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

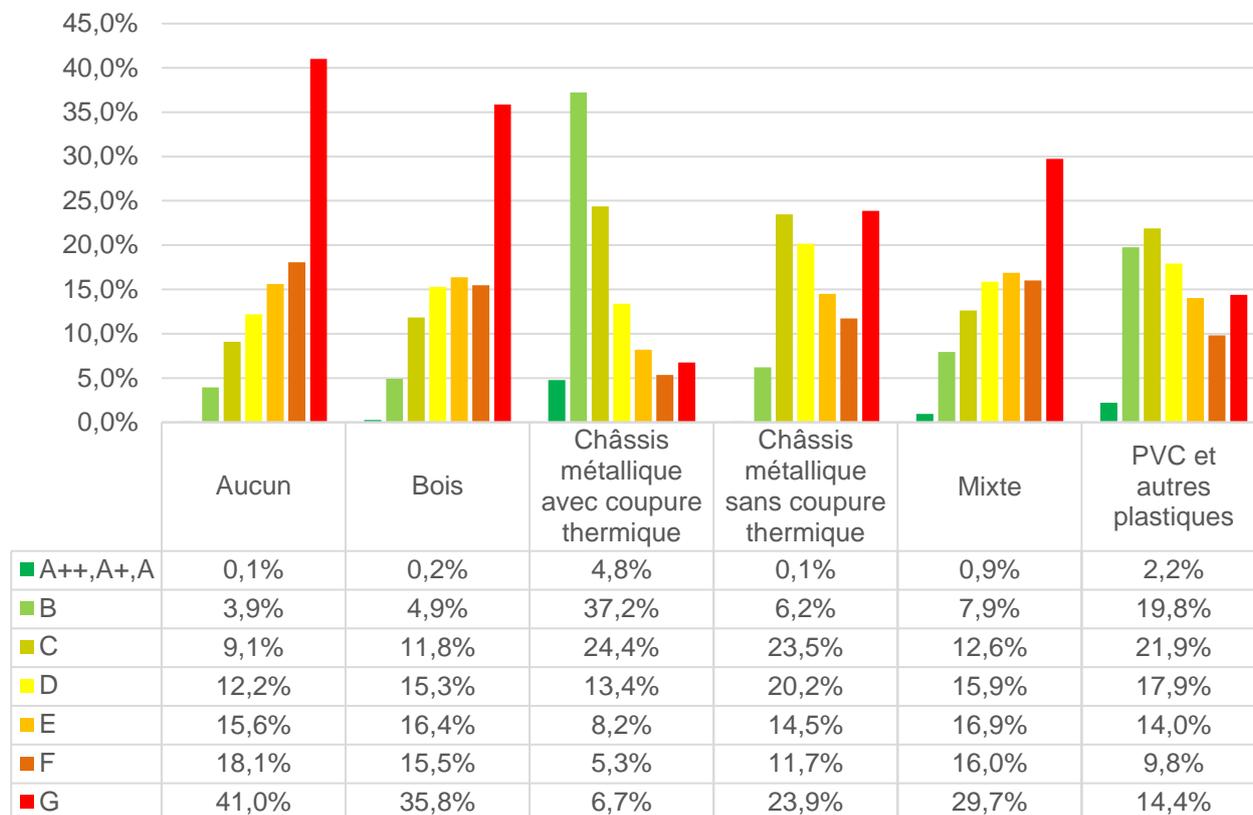
Les logements entièrement équipés de châssis avec coupure thermique sont ceux qui présentent la plus forte proportion de bons labels (4,8% de A, A+ et A++, 37,2% de B et 24,4% de C, soit un total de 66,4% ; Graphique 61). Ils sont suivis par les logements entièrement équipés de châssis PVC et autres plastiques (2,2% de A, A+ et A++, 19,8% de B et 21,9% de C, soit 43,9% de bons labels). La bonne performance de ces logements n'est pas étonnante dans la mesure où ce type de châssis étant d'utilisation plus récente, ils correspondent également à des logements qui ont pu bénéficier également des progrès techniques sur d'autres points (isolation des murs, sols, toitures, chauffage...) et être ainsi globalement moins énergivores. Nous avons ainsi vu précédemment que ces types de châssis étaient fréquemment associés aux types de vitrages les plus performants.

Les logements entièrement équipés de châssis métalliques sans coupure thermique présentent une part de bons labels sensiblement plus restreinte (0,1% de A, A+ et A++, 6,2% de B et 23,5% de C, soit 29,8% en tout). La part de bons labels s'amenuise encore pour les logements équipés de plusieurs types de châssis (21,4% de labels A++ à C) et les logements entièrement équipés de châssis en bois (16,9% de labels A++ à C). Cette faible proportion de bons labels pour ces deux derniers cas de figure s'explique sans doute par le fait qu'une proportion importante des logements concernés n'ont pas bénéficié d'une rénovation énergétique ou partiellement (catégorie « mixte »). C'est d'ailleurs ces deux catégories de logements qui présentent le plus fort taux de labels G (35,8% pour les logements équipés de châssis en bois et 29,7% pour les logements équipés de plusieurs types de châssis), immédiatement après les logements pour lesquels aucun châssis n'est renseigné (41%).

28 Le volume de logements pour lesquels nous n'avons pas de renseignements est trop faible pour que leur résultat soit présenté.

A contrario, les logements entièrement équipés de châssis métallique avec coupure thermique ont une très faible part de labels G (6,7%), laissant penser que l'essentiel d'entre eux a bénéficié des techniques les plus performantes du point de vue énergétique pour l'ensemble de leurs composants (toits, murs, etc.) soit au moment de leur construction, soit lors d'une rénovation.

Graphique 61 : Distribution des logements selon le type de châssis et le label PEB



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 2 719 869 parois-ouvertures évaluées dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

4. La performance énergétique des installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire

La base de données des certificats PEB recense 644 976 installations de chauffage, réparties sur 581 276 logements, soit 97,5% des logements décrits dans la base de données entre 2010 et 2020.

Dans cette partie, nous décrirons dans un premier temps les installations de chauffage et leur performance énergétique puis nous aborderons dans un second temps la performance des installations de chauffage.

4.1. Performance énergétique des installations de chauffage

De façon liminaire, il est utile de préciser que l'absence d'une installation de chauffage n'est pas un obstacle à l'évaluation de la performance énergétique d'un logement et à sa certification d'un logement. En effet, le processus de certification s'attache à appréhender au mieux le logement, dans sa réalité. Une absence d'installation de chauffage n'est qu'une situation parmi d'autres possibles. Par ailleurs, il est possible d'encoder dans la base de données l'ensemble des modes de chauffage existants, y compris ceux qui semblent les plus désuets, par exemple le chauffage par une cheminée. Notons enfin que, lorsqu'il n'y a pas d'installation de chauffage fixe, le logiciel considère par défaut que le logement est chauffé par des appareils électriques, soit une manière énergivore de se chauffer. L'évaluation de la performance énergétique du logement sera donc négative sur ce point.

L'indicateur spécifique pour les installations de chauffage se présente sous la forme d'une échelle en cinq classes, rendant compte du rendement en énergie primaire (exprimé en pourcents)²⁹. Les installations de chauffage classées comme « médiocres » ont un rendement inférieur à 50% ; celles qui sont classées comme « excellentes » ont un rendement supérieur ou égal à 80% (cf. Illustration 4)

²⁹ Le rendement en énergie primaire est le rapport entre la quantité d'énergie obtenue à la sortie d'un système et celle fournie à l'entrée de celui-ci (par exemple, le gaz ou le mazout alimentant une chaudière). Plus le rendement est élevé, plus le système est efficace du point de vue de la performance énergétique.

Illustration 4 : Évaluation des installations de chauffage

En fonction des caractéristiques encodées, le logiciel évalue le rendement*. La performance de l'installation avec toutes ses parties est définie par un **rendement global en énergie primaire****.



Une échelle permet de situer ce rendement global en énergie primaire : depuis un rendement jugé médiocre (inférieur à 50 %) jusqu'à un rendement jugé excellent (égal ou supérieur à 80 %).

Performance des installations de chauffage				
< 50	≥ 50	≥ 60	≥ 70	≥ 80
médiocre	insuffisante	satisfaisante	bonne	excellente

L'indicateur s'exprime en **pourcent [%]**.

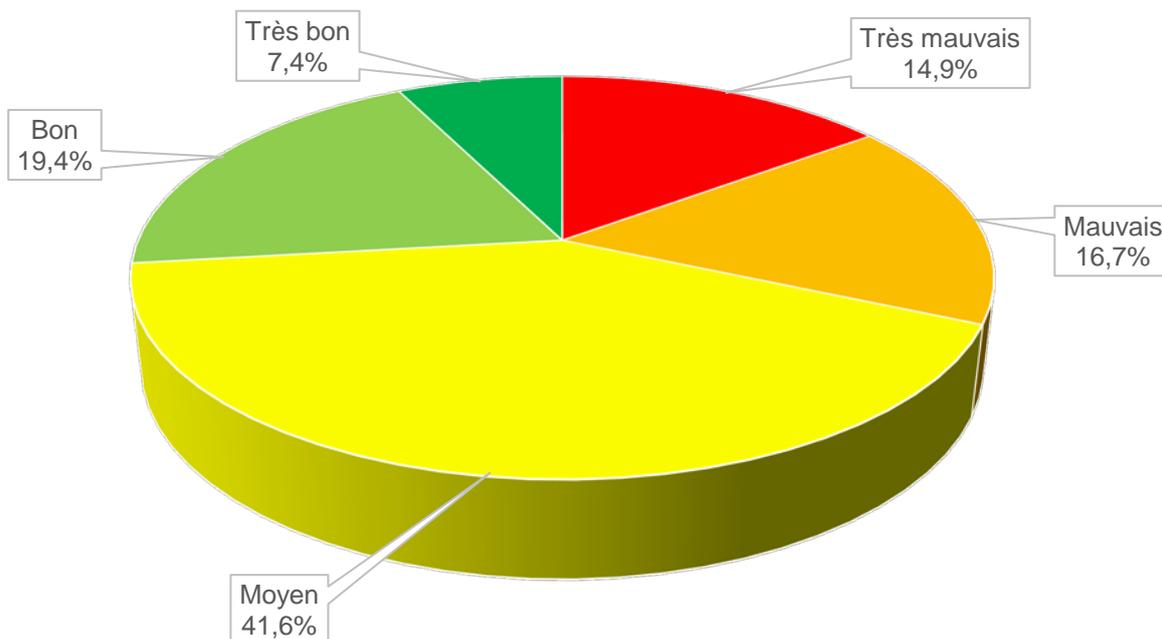
* Le **rendement** est le rapport entre la quantité d'énergie obtenue à la sortie d'un système et celle fournie à l'entrée de celui-ci (par exemple, le mazout alimentant la chaudière). Plus le rendement est élevé plus le système est efficace d'un point de vue énergétique. Il s'exprime en pourcent.

Source : SPW ÉNERGIE – Département de l'Énergie et du Bâtiment durable (2015)

L'analyse de l'indicateur spécifique montre que, dans 41,6% des certificats, les installations de chauffage sont classées en « moyen » (ou, selon une autre dénomination « satisfaisant »), ce qui correspond à un rendement supérieur ou égal à 60% et inférieur à 70% (cf. Graphique 62). Les indicateurs « très mauvais », « mauvais » regroupent respectivement 16,7% et 14,9% des installations, soit 31,6% d'installations de chauffage insuffisamment performantes. La classe « bon » concerne 19,4% des installations et la classe « excellente » (ou « très bon ») en concerne 7,4%. Si cette dernière classe est la moins fréquente, notons cependant que sa part est en progression de 1,2 point par rapport à la version précédente de ce rapport³⁰.

30 Cassilde, Stéphanie (2019), « Performance énergétique du parc de bâtiments résidentiels en Wallonie – Édition 2019 », Centre d'Études en Habitat Durable de Wallonie.

Graphique 62 : Distribution des logements selon l'indicateur spécifique relatif aux installations de chauffage



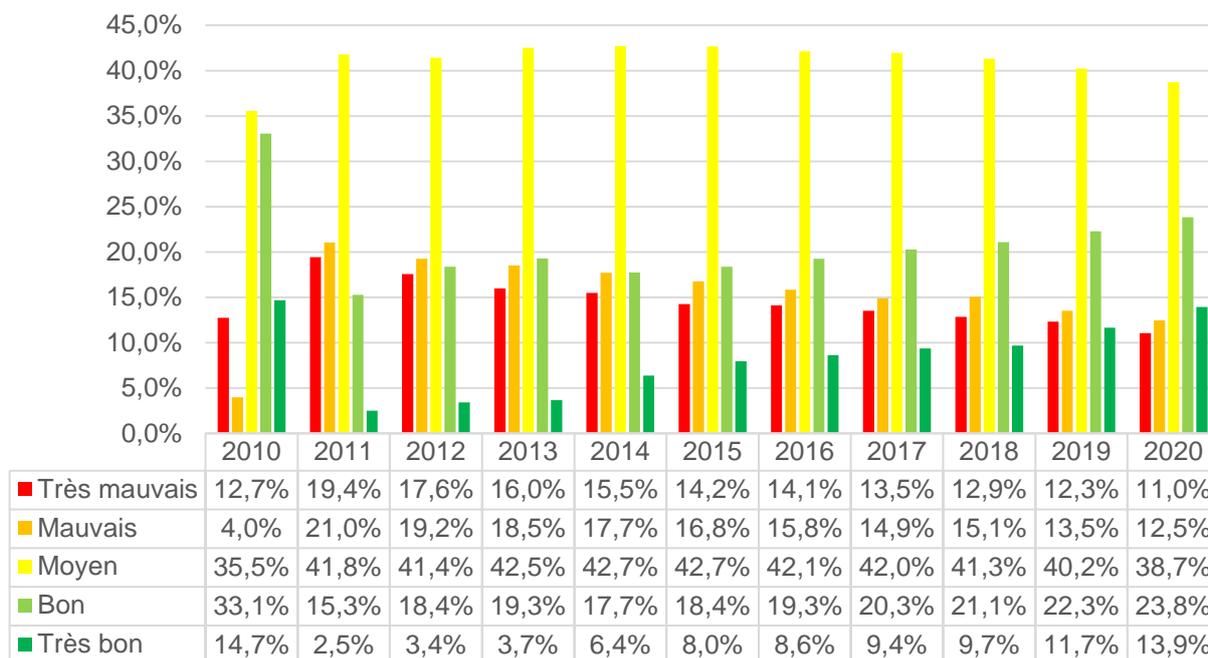
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 097 certificats résidentiels (2010-2020)

L'analyse des modalités de l'indicateur spécifique de chauffage selon l'année de certification (cf. Graphique 63) nous apprend que la part de la modalité « très mauvais » diminue de manière continue d'année en année³¹, passant de 19,5% des certificats en 2011 à 11,0% des certificats en 2020. L'évolution de la proportion de certificats affichant une modalité « mauvais » est similaire, à l'exception de l'année 2018 où l'on observe une très légère hausse. La part de la modalité « mauvais » est plus élevée que la catégorie « très mauvais », quelle que soit l'année considérée. Elle varie de 21,0% en 2011 à 12,5% en 2020. La part des certificats affichant un indicateur spécifique « moyen » pour le système de chauffage reste relativement stable entre 2011 et 2020. Elle varie entre 38,7% en 2020 et 42,7% en 2015. Ce sont surtout les certificats avec un indicateur « très bon » qui progressent continûment sur la même période, passant de 2,5% en 2011 à 13,9% en 2020. La progression de la modalité « bon » est également notable, mais son ampleur est moins importante que pour l'indicateur « très bon » (+8,5 points entre 2011 et 2020).

31 Exception faite de l'année 2010.

Graphique 63 : Distribution des certificats PEB selon l'indicateur spécifique pour le système de chauffage et l'année de certification



Source : SPW ÉNERGIE

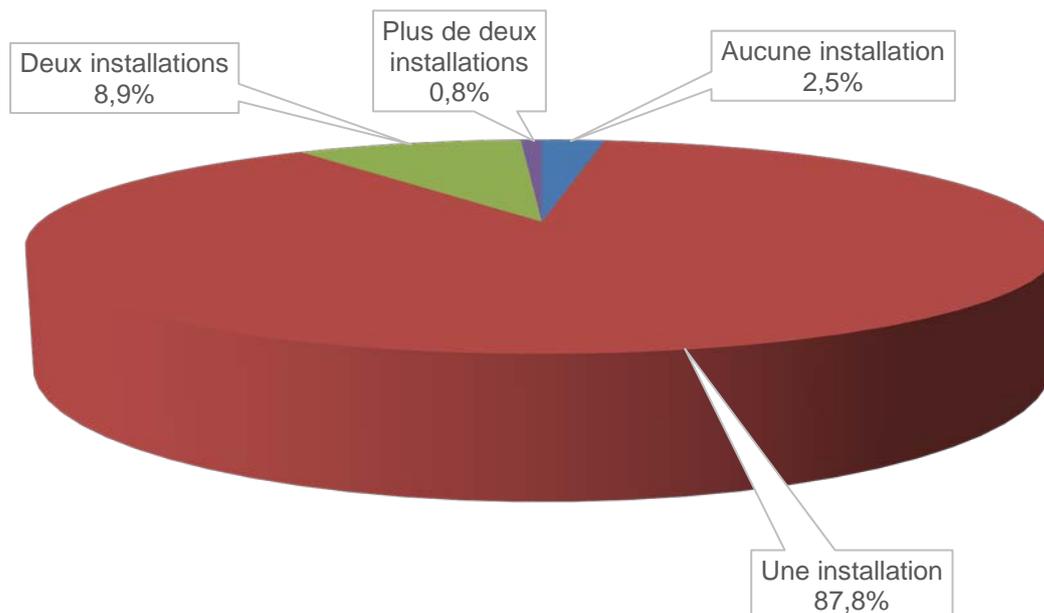
Calcul : CEHD à partir des 596 097 certificats résidentiels (2010-2020)

Nous allons maintenant nous pencher sur les éléments constitutifs des installations de chauffage afin d'en savoir davantage sur leurs spécificités, notamment le type de générateur de chaleur et le type de combustible utilisés.

Une installation de chauffage est un ensemble cohérent d'appareils de chauffage à destination de chauffage dans le bâtiment. Une même installation peut concerner un seul bâtiment ou plusieurs. Un bâtiment peut être chauffé à l'aide de plusieurs installations de chauffage (par exemple, une habitation chauffée équipée d'un chauffage central auquel s'ajoutent des convecteurs électriques pour chauffer une extension).

Les logements certifiés comptent en moyenne 1,11 installation de chauffage. La grande majorité n'est équipée que d'une installation (87,8%), 8,9% en ont deux et 0,8% en ont plus de deux (*cf. Graphique 64* **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Peu en sont dépourvus totalement (2,5%).

Graphique 64 : Distribution des logements certifiés en fonction du nombre d'installations de chauffage relevé



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 644 976 installations de chauffage évaluées dans le cadre des 596 097 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Plus des trois quarts des logements certifiés disposent d'un chauffage central (77,3%) : 63,2% disposent d'un chauffage central individuel et 14,1% d'un chauffage central collectif (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Un peu moins d'un quart des logements certifiés ne disposent pas de chauffage central, ce qui ne signifie pas qu'ils sont totalement dénués de chauffage. Ils peuvent être équipés de chauffages locaux (convecteurs gaz ou électriques, par exemple).

Tableau 10 : Distribution des logements selon la présence ou non d'une installation de chauffage central

		Installation de chauffage collectif	
		Non	Oui
Installation de chauffage central	Non	22,6%	0,0%
	Oui	63,2%	14,1%

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 644 976 installations de chauffage évaluées dans le cadre des 596 097 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Nous allons maintenant nous pencher sur les éléments constitutifs de ces installations de chauffage afin d'en savoir davantage sur leurs spécificités, notamment le type de générateur de chaleur et le type de combustible utilisés.

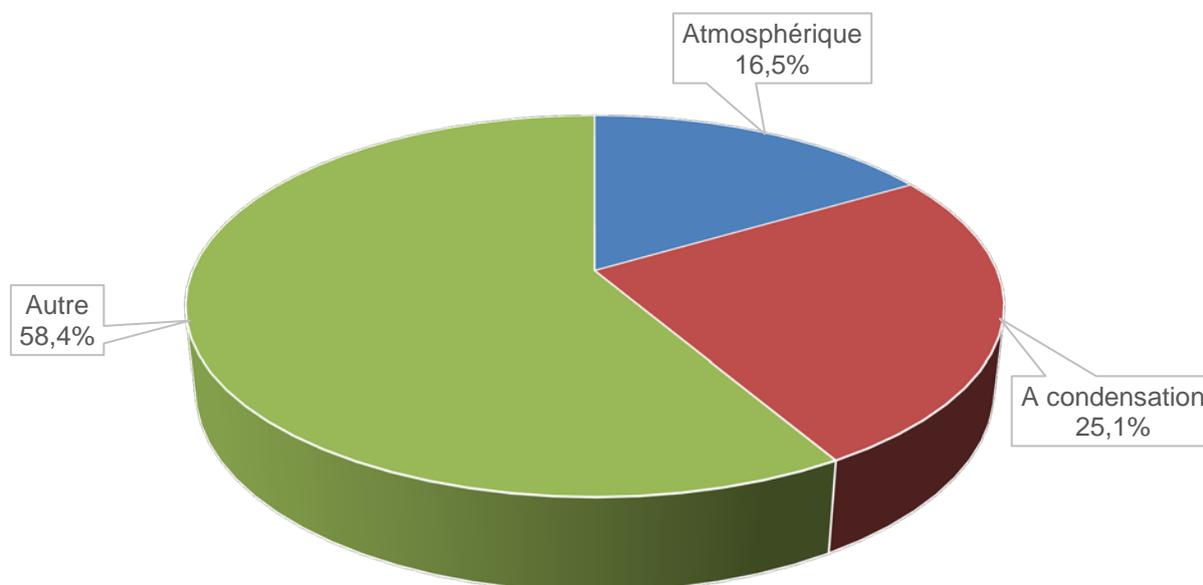
Un générateur de chaleur est un appareil destiné soit à chauffer directement une pièce ou un local comme un poêle, un foyer à feu ouvert ou un générateur de chaleur suspendu, soit à chauffer les pièces ou locaux d'un bâtiment au moyen d'une installation de chauffage central, tels un générateur d'air chaud ou une chaudière.

Les chaudières constituent la majorité des générateurs recensés dans les logements certifiés (70,2% ; cf. Tableau 11). Viennent ensuite, par ordre de fréquence, les poêles (16%), quelle que soit la source d'énergie utilisée (bois, pellets, fioul...),³² et les équipements électriques (11,5%). Les autres générateurs représentent chacun au maximum 1,2% de l'ensemble ; les plus fréquents sont les pompes à chaleur (1,2%) et les cassettes à bois (0,5%). Les chauffages d'appoint représentent quant à eux 0,3% des générateurs. Enfin, notons que le type de générateur n'est pas renseigné dans 0,4% des cas.

Notons que les chaudières individuelles datant d'avant 1990 représentent une fraction non négligeable des générateurs (6,4% ; cf. Tableau 11). Les chaudières individuelles dont la date d'installation est inconnue représentent 4,1% des générateurs. Ces deux groupes constituent sans doute pour une grande part (si pas leur totalité) un « réservoir » de générateurs obsolètes et peu performants sur le plan énergétique qu'il conviendrait de remplacer. Il en va de même pour une part des chaudières collectives et des poêles. Les chaudières collectives datant d'avant 1985 regroupent 1,2% des générateurs et celles dont la date d'installation est inconnue en rassemblent 0,2%. Les poêles datant d'avant 1985 représentent 1,4% des générateurs et ceux dont la date d'installation est inconnue en représentent 8,3%.

Au sein des chaudières, il apparaît que 25,1% sont des chaudières à condensation, 16,5% sont des chaudières atmosphériques (cf. Graphique 65 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Les chaudières à condensation, plus performantes, sont donc mieux représentées au sein du parc des logements certifiés. Notons cependant que pour 58% des chaudières recensées dans la base de données des certificats PEB, le type de chaudière est inconnu (catégorie « autre »).

Graphique 65 : Distribution des chaudières selon le type



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 640 394 générateurs de chaleur évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

³² La question du vecteur énergétique sera abordée ultérieurement dans cette partie.

Tableau 11 : Distribution des générateurs de chaleurs selon le type

		Effectifs	Pourcentage
chaudière		449.287	70,2%
	atmosphérique	74.115	11,6%
	à condensation	112.800	17,6%
	autre	262.372	41,0%
individuelle*			
	à partir de 1990	196.414	30,7%
	entre 1985 et 1990	17.510	2,7%
	entre 1980 et 1985	9.349	1,5%
	entre 1975 et 1980	7.510	1,2%
	entre 1970 et 1975	4.108	0,6%
	avant 1970	2.420	0,4%
	inconnu	26.182	4,1%
collective*			
	après 1985	49.273	7,7%
	avant 1985	8.004	1,2%
	inconnu	4.804	0,8%
cassette à bois		3.208	0,5%
cogénération		260	0,0%
électrique		73.649	11,5%
chauffage d'appoint		2.016	0,3%
pompe à chaleur		7.404	1,2%
Non renseigné		2.248	0,4%
autre		77	0,0%
poêle		102.245	16,0%
	après 2006	18.074	2,8%
	entre 1985 et 2006	21.582	3,4%
	avant 1985	9.118	1,4%
	inconnu	53.471	8,3%
Total		640.394	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

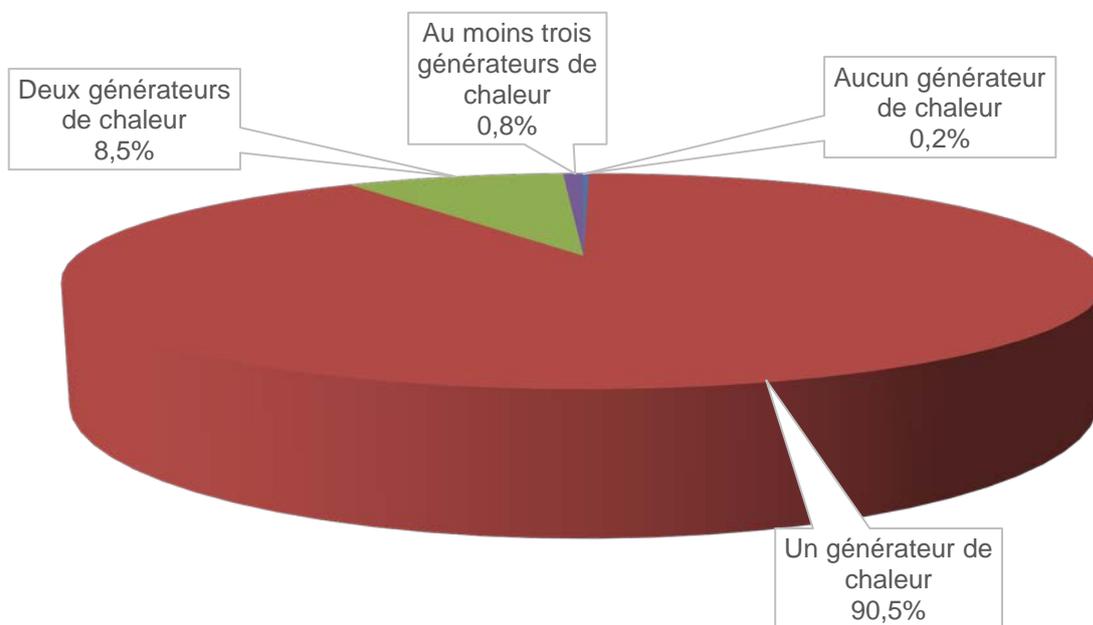
Calcul : CEHD à partir des 640 394 générateurs de chaleur évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

* : pour une partie des chaudières, nous ne disposons pas de l'information, même sous la forme de la modalité « inconnu », d'où l'écart avec le total des chaudières.

Note de lecture : les lignes grisées sont des subdivisions au sein du type d'équipement concerné. Les soldes concernent des informations manquantes qui ne sont pas présentées pour ne pas alourdir le tableau.

Un même logement peut disposer de plusieurs générateurs de chaleur (cf. Graphique 66). D'après les données de la base PEB, il apparaît que 90,5% des logements certifiés comptent un seul générateur de chaleur, 8,5% en comptent deux et 0,8% au moins trois. Seulement 0,2% des logements certifiés n'ont pas de générateur déclaré.

Graphique 66 : Distribution des logements selon le nombre de générateurs de chaleur



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 640 394 générateurs de chaleur évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Un logement certifié peut compter jusqu'à six générateurs de chaleur différents. Le Tableau 12 expose les différentes associations qui existent au sein du parc de logements certifiés.

Lorsque le logement est équipé d'une chaudière, il apparaît que celle-ci est l'unique générateur de chaleur du logement dans 97,9% des cas. Dans 1,9% des cas, cette chaudière est associée à une deuxième chaudière et, dans 0,1% des cas, une pompe à chaleur. Il apparaît donc que les associations de plusieurs générateurs sont, proportionnellement, très rares lorsqu'il y a présence d'une chaudière. Il n'en va pas de même pour les autres générateurs. Lorsqu'ils sont présents, les autres types de générateurs constituent moins souvent le seul générateur de chaleur du logement. Ainsi, lorsque le logement est équipé d'une pompe à chaleur, celle-ci constitue l'unique générateur de chaleur dans 83% des cas, ce qui est un pourcentage important, mais nettement inférieur à ce qui est observé pour les chaudières. La proportion de situations où le générateur constitue la seule installation de chauffage du logement est de 82,6% pour les poêles, 69,1% pour les chauffages d'appoint, 45,9% pour les cogénérations, 45% pour les chauffages électriques et 44,5% pour les cassettes à bois³³.

33 Nota bene : pour chacun des pourcentages présentés ici, il faut bien garder à l'esprit que l'ensemble de références n'est pas l'ensemble des logements certifiés, mais l'ensemble des logements certifiés où chaque type de générateur de chaleur est présent. Ainsi, pour chaque type de générateur nommé, il faut comprendre « Ce type de générateur est la seule installation de chauffage du logement dans xx% des logements dans lequel ce type de générateur est présent ». Les ensembles de référence sont donc différents pour chaque type de générateur et de tailles très différentes (cf. Effectifs indiqués dans le Tableau 11). Ceci est à garder à l'esprit pour interpréter ces pourcentages.

Il faut souligner ici que le chiffre concernant les chauffages d'appoint est interpellant. En effet, par définition, un chauffage d'appoint vient en appui à un autre système de chauffage, plus efficace. Que ce type de générateur constitue l'unique moyen de se chauffer dans 69,1% des logements où il est présent est donc contre-intuitif et met en évidence l'extrême indigence des installations de chauffage d'une fraction (certes très réduite) des logements wallons. Notons cependant qu'une autre hypothèse peut être avancée pour expliquer certaines de ces situations où le logement est chauffé uniquement à l'aide de chauffages d'appoint : il peut éventuellement s'agir de logements extrêmement bien isolés (et sans doute de faible surface) qui peuvent être facilement chauffés à l'aide de ce type de chauffage. Nous reviendrons sur ce point lorsque nous aborderons la distribution des logements selon leur système de chauffage et leur label énergétique.

Lorsqu'il existe un deuxième générateur, il s'agit le plus fréquemment d'une chaudière pour les cogénérations (45,3%), les pompes à chaleur (11%) ainsi que pour les générateurs de la catégorie « non renseigné/autre » (7,4%). Par contre, ce deuxième générateur est le plus souvent électrique pour les générateurs électriques (37,7%), les cassettes à bois (30,3%) et les poêles (4,6%). Notons que les chauffages d'appoint sont le plus fréquemment associés à un autre chauffage d'appoint (30%).

Notons que les poêles, bien que moins présents que les chaudières ou les chauffages électriques, sont assez fréquemment associés à d'autres moyens de chauffage. Ils sont ainsi présents dans 9,9% des logements où il y a une cassette à bois, 9,1% des logements où il y a déjà un autre poêle, 8,8% des logements où il y a un chauffage électrique et 14,1% des logements relevant de la catégorie « non renseigné/autre ».

Tableau 12 : Distribution des logements selon les combinaisons de générateurs de chaleur

	Seule installation	Chaudière	Cassette à bois	Cogénération	Électrique	Chauffage d'appoint	Pompe à chaleur	Poêle	Aucun/autre	Total
Chaudière	97,9%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	100,0%
Cassette à bois	44,5%	13,1%	1,4%	0,0%	30,3%	0,0%	0,6%	9,9%	0,2%	100,0%
Cogénération	45,9%	45,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,8%	0,0%	0,0%	100,0%
Électrique	45,0%	5,1%	1,4%	0,0%	37,7%	0,0%	2,0%	8,8%	0,1%	100,0%
Chauffage d'appoint	69,1%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	30,0%	0,3%	0,1%	0,0%	100,0%
Pompe à chaleur	83,0%	11,0%	0,0%	0,2%	0,8%	0,0%	4,8%	0,0%	0,1%	100,0%
Poêle	82,6%	3,0%	0,2%	0,0%	4,6%	0,0%	0,1%	9,1%	0,4%	100,0%
Non renseigné/autre	74,8%	7,4%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	0,2%	14,7%	0,7%	100,0%
Total*	90,7%	2,5%	0,2%	0,0%	4,0%	0,1%	0,3%	2,2%	0,1%	100,0%

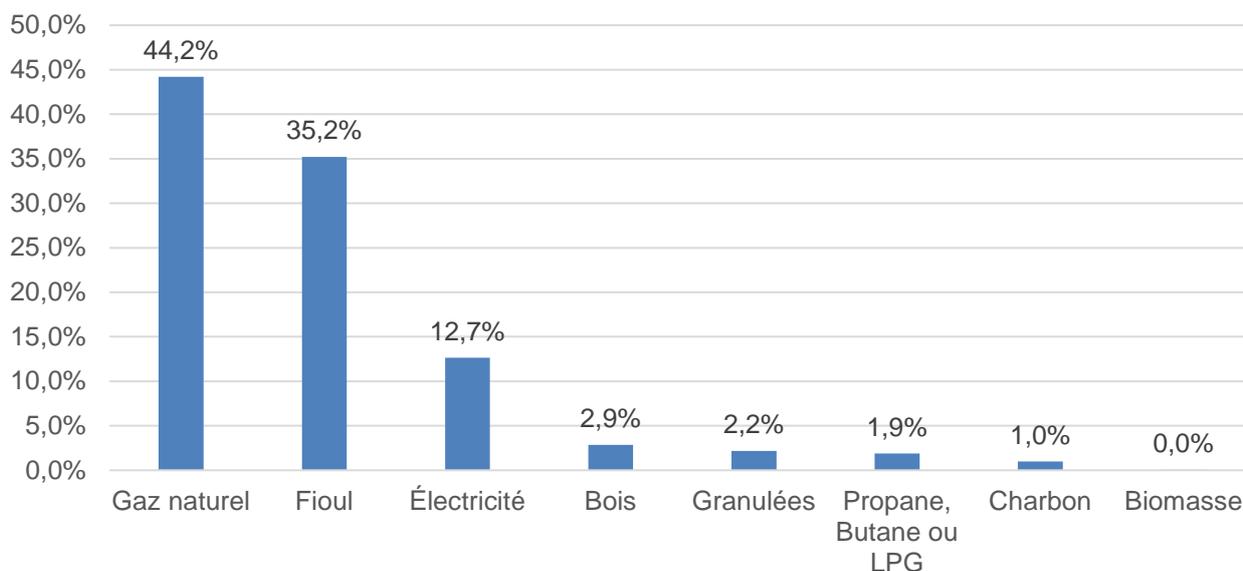
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 640 394 générateurs de chaleur évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

*Ce total se base sur les logements certifiés qui ont au moins une installation de chauffage

Les sources d'énergie utilisées pour alimenter les installations de chauffage (appelées également « vecteurs énergétiques ») sont très diverses. Néanmoins, le plus souvent, les installations de chauffage fonctionnent au gaz (44,2% des installations, tous types de générateurs confondus ; cf. Graphique 67) ou au fioul (35,2%). L'électricité arrive en troisième position (12,7%). Viennent ensuite le bois (2,9%), les granulés (2,2%), le Propane/Butane ou LPG (1,9%) et le charbon (1%). La biomasse n'est utilisée que dans 313 logements certifiés, donc quasi inexistante à l'échelle de la Wallonie.

Graphique 67 : Distribution des logements selon le type d'énergie utilisée pour le chauffage



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 640 394 générateurs de chaleur évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

La distribution croisée des systèmes de chauffage et des vecteurs énergétiques³⁴ permet d'avoir une idée de la diversité des sources d'énergie utilisée associées à un type d'équipement (cf. Graphique 67). Certains équipements sont, par nature, associés à une source d'énergie. Ainsi, et c'est une évidence, 100% des installations électriques sont alimentées à l'électricité. De même, 90% des installations de cogénération fonctionnent au gaz naturel et 9,6% à la biomasse. De la même façon, on observe sans surprise que les chaudières des logements certifiés fonctionnent pour 51,8% au gaz naturel, pour 45,8% au fioul et 1,5% au Propane / Butane ou LPG. Les chaudières bois et granulés (pellets) ne représentent respectivement que 0,4% et 0,5% des chaudières. Il existe donc une forte marge de progression possible pour ces systèmes utilisant une énergie renouvelable.

Il existe par contre des équipements qui sont associés à une plus grande diversité de vecteurs énergétiques. C'est le cas notamment des poêles, des cassettes et inserts ainsi que des chauffages d'appoints. Ainsi, 47,3% des poêles fonctionnent au gaz naturel, 18,8% au fioul, 11,7% au bois, 10,9% aux granulés, 5,1% au Propane/Butane ou LPG et enfin, 0,2% sont des poêles biomasse. On remarquera que, contrairement à ce qu'on pourrait penser, les poêles utilisant une énergie renouvelable (bois, granulés, biomasse) ne représentent qu'une part relativement faible de l'ensemble. Il en va autrement pour les cassettes et inserts qui pour 74,5% utilisent du bois, 14%, 5,7% des granulés et 0,2% de la biomasse. Les énergies fossiles restent cependant bien présentes pour ce type d'équipement : 14% fonctionnent au gaz naturel, 2,4% au fioul, 2,3% au Butane/Propane ou LPG et 0,9% au charbon. Elles sont également majoritaires pour l'alimentation des chauffages d'appoint. En effet, 73,6% d'entre eux utilisent le gaz naturel, 5,8% le fioul et 0,2% le butane/propane ou LPG. À l'inverse, 17,4% d'entre eux utilisent des granulés, 1,5% du bois et 1,3% la biomasse.

³⁴ Un vecteur énergétique est le support d'une énergie finale distribuée au consommateur pour satisfaire un besoin; c'est par exemple le carburant de sa voiture, l'électricité qui provient de la prise de courant ou encore le gaz qu'il consomme pour son chauffage.

Tableau 13 : Distribution croisée des systèmes de chauffage et des vecteurs énergétiques

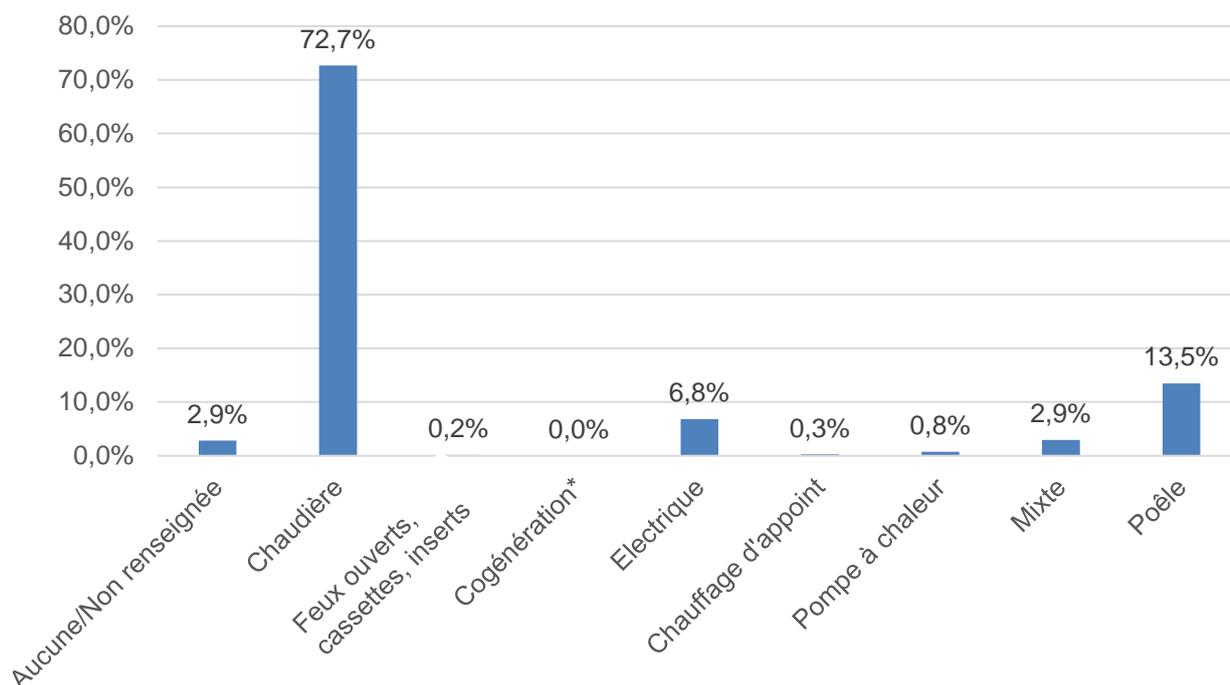
	Charbon	Électricité	Granulés	Fioul	Gaz naturel	Biomasse	Propane, Butane ou LPG	Bois	Total
Chaudière	0,0%	0,0%	0,5%	45,8%	51,8%	0,0%	1,5%	0,4%	100,0%
Feux ouverts, cassettes, inserts...	0,9%	0,0%	5,7%	2,4%	14,0%	0,2%	2,3%	74,5%	100,0%
Cogénération	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	90,0%	9,6%	0,4%	0,0%	100,0%
Électrique	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Chauffage d'appoint	0,0%	0,0%	17,4%	5,8%	73,6%	1,3%	0,2%	1,5%	100,0%
Pompe à chaleur	0,0%	99,3%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	0,1%	0,0%	100,0%
Aucune	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Autre	0,0%	10,4%	24,7%	9,1%	14,3%	0,0%	1,3%	40,3%	100,0%
Poêle	6,0%	0,0%	10,9%	18,8%	47,3%	0,2%	5,1%	11,7%	100,0%
Total	1,0%	12,7%	2,2%	35,2%	44,2%	0,0%	1,9%	2,9%	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 640 394 générateurs de chaleur évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Afin d'analyser le lien entre label PEB et système de chauffage, nous avons opéré une simplification des données. Lorsqu'un système de chauffage représente au moins deux tiers des installations de chauffage présentes dans le logement, nous considérons que le système est l'unique moyen de chauffage du logement.

D'après cette nouvelle distribution, il apparaît que 72,7% utilisent un système de chaudière, 13,5% un poêle et 6,8% un système électrique (*cf.* Graphique 68). Ces trois systèmes de chauffage regroupent ainsi plus de neuf logements sur dix (93,0%). Comme le suggéraient les statistiques sur le nombre de systèmes de chauffage par logement certifié, les combinaisons de plusieurs systèmes différents sont peu nombreuses (2,9% des logements).

Graphique 68 : Distribution des logements certifiés selon le système de chauffage

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 640 394 générateurs de chaleur évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

* Seulement 73 logements ont un système de chauffage basé sur la cogénération.

Sur le plan de la performance énergétique, les logements chauffés grâce à des systèmes de cogénération et des pompes à chaleur se démarquent très nettement des autres, avec, respectivement, une proportion de labels performants (allant de A++ à C) de 86,3% et 84,4% (cf. Graphique 69). Ceci est logique dans la mesure où, outre le fait qu'il s'agit de systèmes de chauffage performants, l'adoption de ce type de système de chauffage est généralement le fait de personnes accordant une attention particulière à la performance énergétique de leur logement ; il est donc plus que probable que l'isolation et la ventilation du bâtiment soient de qualité.

De façon un peu surprenante, les chauffages d'appoint sont associés dans presque la moitié des cas (49,1%) à des labels performants. Cela est surprenant dans la mesure où ce type de chauffage est généralement considéré comme énergivore. On s'attendrait donc à ce que des logements chauffés uniquement grâce à ce type d'équipement soient associés à des labels plus médiocres. Une explication possible à ce constat est qu'il s'agit de logements extrêmement bien isolés qui, par-là même, peuvent être chauffés uniquement par des chauffages d'appoint.

Les chaudières se répartissent de manière homogène entre tous les labels, ce qui est logique au vu d'une part de leur très large effectif et, d'autre part, de l'ancienneté parfois très importante des chaudières : une grande hétérogénéité des modèles et des performances est possible.

Les autres systèmes de chauffage sont plus fréquemment associés à des labels moyens ou médiocres. La part de labels G, notamment, augmente considérablement. Ainsi, les logements chauffés grâce à un système électrique sont associés à des labels très performants que dans 19,0% des cas contre 34,7% à un label G.

Les logements chauffés par des cassettes/inserts/feux ouverts d'une part et des poêles d'autre part sont ceux présentant les plus fréquemment des performances médiocres avec respectivement 66,7% et 88,5% de labels F et G (contre respectivement 10,0% et 6,7% de labels A++ à C).

Graphique 69 : Distribution des logements selon leurs labels énergétiques et leur système de chauffage



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 640 394 générateurs de chaleur évalués dans le cadre des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

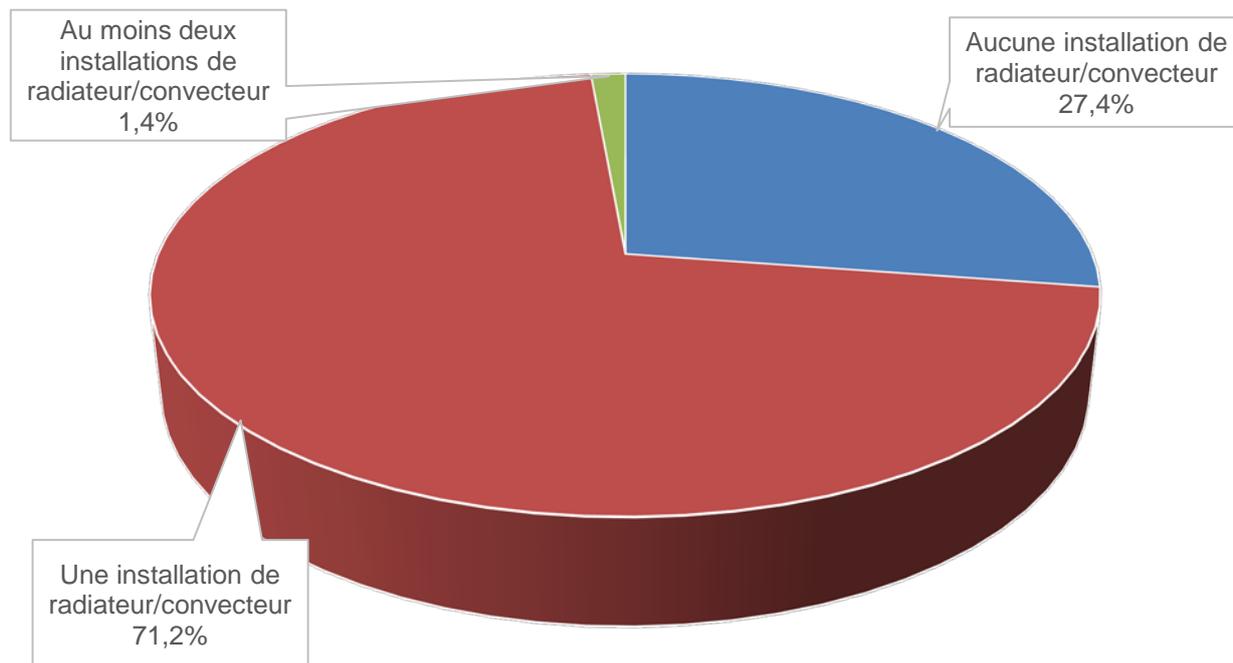
Pour finir sur la description des installations de chauffage, nous allons faire brièvement le point sur les systèmes d'émission ainsi que les systèmes de régulation, sans toutefois tenter de faire le lien avec la performance énergétique des logements.

Le système d'émission est, comme son nom l'indique, l'équipement permettant d'émettre la chaleur dans les différentes parties du logement, via des émetteurs de chaleur. Ces derniers peuvent prendre toutes les formes telles que convecteur électrique, radiateur à eau chaude, panneaux rayonnants, plancher chauffant, plafond rayonnant. En fonction de l'efficacité à transmettre la chaleur au milieu ambiant, il en résulte un rendement d'émission.

D'après les données de la base des certificats PEB, un système d'émission est présent dans 72,6% des logements, ce qui de façon fort logique correspond au résultat³⁵ pour la présence de chauffage central (cf. Graphique 70).

35 Il y a existence d'un chauffage central sans système d'émission dans seulement 400 cas.

Graphique 70 : Distribution des logements selon leur équipement en radiateurs et convecteurs



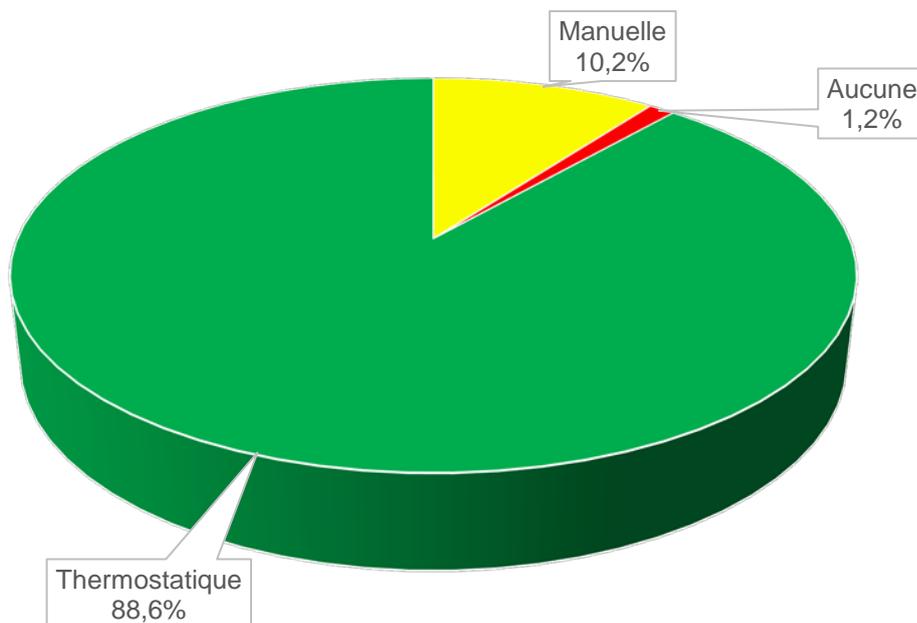
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 644 976 installations de chauffage évaluées dans le cadre des 596 097 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Les radiateurs sont majoritairement équipés de vannes thermostatiques ; au sein des installations disposant d'un système d'émission, elles représentent 88,6% des vannes (cf. Graphique 71). L'absence de vanne est une situation minoritaire³⁶, et les vannes manuelles représentent 10,2% des vannes.

³⁶ Une explication logique à une telle absence réside dans le fait que les radiateurs qui en sont dépourvus sont peut-être situés dans la pièce accueillant le thermostat d'ambiance, ce dernier joue alors le rôle de vanne. Cependant, il est également possible que le radiateur soit obsolète et ne comporte pas de vannes dans une minorité des cas.

Graphique 71 : Distribution des installations de type radiateur/convecteur selon le type de vannes



Source : SPW ÉNERGIE

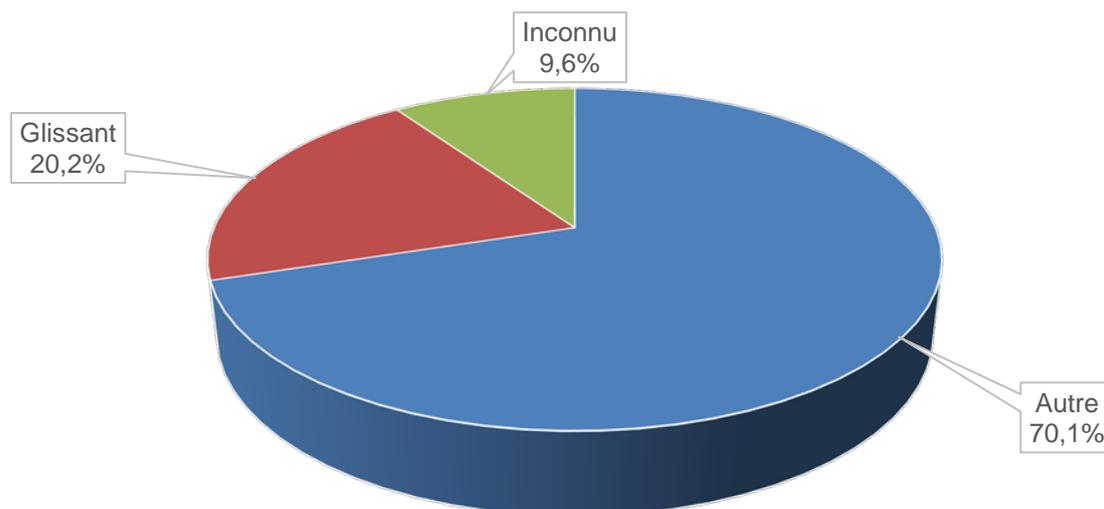
Calcul : CEHD à partir des 644 976 installations de chauffage évaluées dans le cadre des 596 097 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Les données montrent que 65,7% des logements qui ont un chauffage central individuel ont un thermostat d'ambiance. Cette proportion est seulement de 21,5% pour les logements équipés d'un chauffage collectif.

Excepté quelques rares cas³⁷, l'absence d'information concernant le mode de régulation de la température au départ du circuit de distribution signifie qu'il n'y a pas d'installation de chauffage central ou qu'il n'y a pas de système d'émission. Ainsi lorsqu'il y a existence d'un chauffage central, 70,1% des systèmes de régulations sont de types « Autre », 20,2% sont de type « Glissant » et 9,6% sont de nature inconnue (cf. Graphique 72).

³⁷ Dans 363 cas, nous n'avons pas d'information alors qu'il existe un chauffage central et dans 37 cas nous n'avons pas d'information alors qu'il existe un système d'émission.

Graphique 72 : Mode de régulation de la température au départ du circuit de distribution



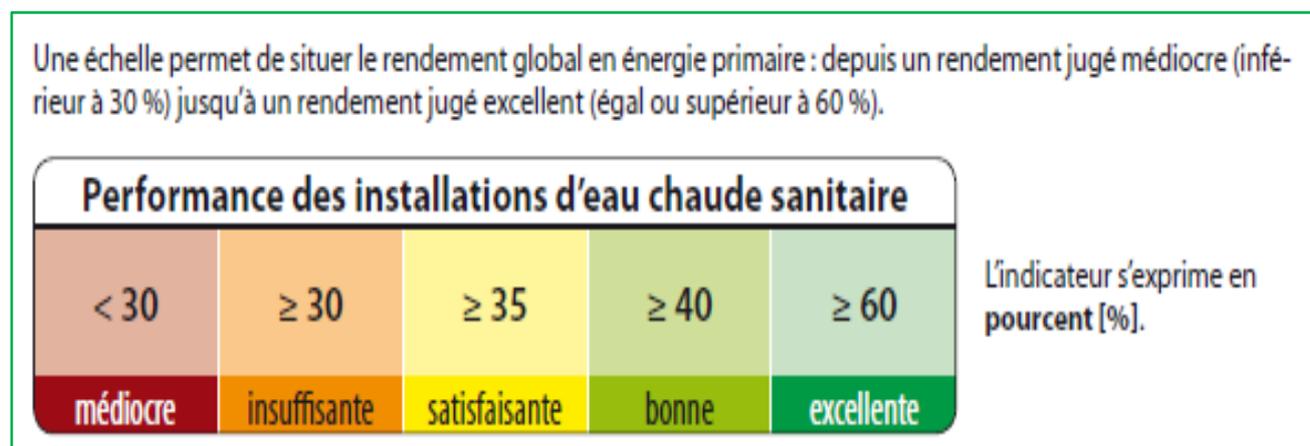
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 644 976 installations de chauffage évaluées dans le cadre des 596 097 certificats résidentiels existants (2010-2020)

4.2. Performance énergétique des installations d'eau chaude sanitaire

Dans la base de données des certificats PEB, les installations d'eau chaude sanitaire sont évaluées à l'aide d'un indicateur spécifique. Celui-ci se présente sous la forme d'une échelle en cinq classes allant de « médiocre » (ou « très mauvais », selon les termes employés) à « excellent » (ou « très bon ») (cf. Illustration 5). Les installations « médiocres » sont celles dont le rendement (en pourcents) est inférieur à 30%. À l'inverse, les installations jugées « excellentes » ont un rendement supérieur ou égal à 60%.

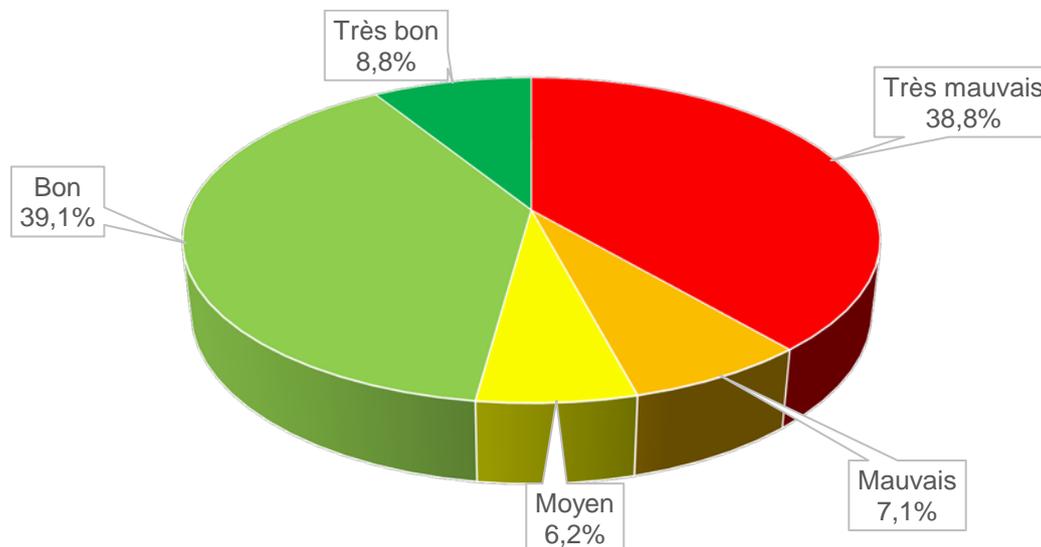
Illustration 5 : Indicateur spécifique pour l'évaluation des installations d'eau chaude sanitaire



Source : SPW ÉNERGIE – Département de l'Énergie et du Bâtiment durable (2015)

L'analyse des certificats PEB établis de 2010 à 2020 met en évidence qu'il existe une proportion similaire de logements dont l'installation d'eau chaude sanitaire est qualifiée de « bonne » ou « très bonne » (respectivement 39,1% et 8,8%, soit 47,9 ; (cf. Graphique 73) et de logements pour lesquels elle est qualifiée de « mauvaise » ou « très mauvaise » (respectivement 7,1% et 38,8%, soit 45,9%).

Graphique 73 : Distribution des logements certifiés selon l'indicateur spécifique pour l'installation de production d'eau chaude sanitaire

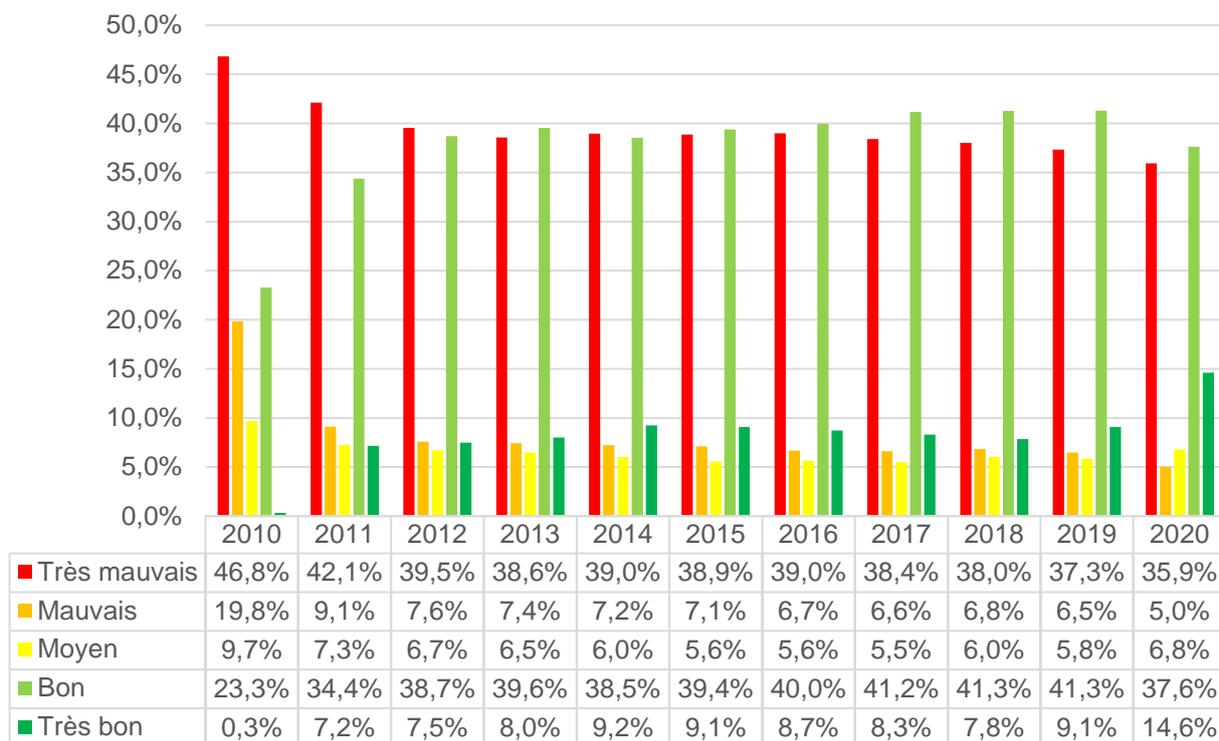


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 097 certificats résidentiels (2010-2020)

Notons que la proportion d'installations de mauvaise qualité pour la production d'eau chaude a diminué depuis 2010 (cf. Graphique 74). L'indicateur « très mauvais » est passé de 46,8% des certificats en 2010 à 35,9% en 2020. L'indicateur « mauvais » a été, quant à lui, presque divisé par deux (9,1% en 2011 et 5,0% en 2020). Dans le même temps, l'indicateur « bon » a augmenté de 3,2 points et l'indicateur « très bon » a doublé pour atteindre 14,6 % en 2020.

Graphique 74 : Distribution des logements selon l'indicateur spécifique pour l'installation de production d'eau chaude et l'année de certification



Source : SPW ÉNERGIE

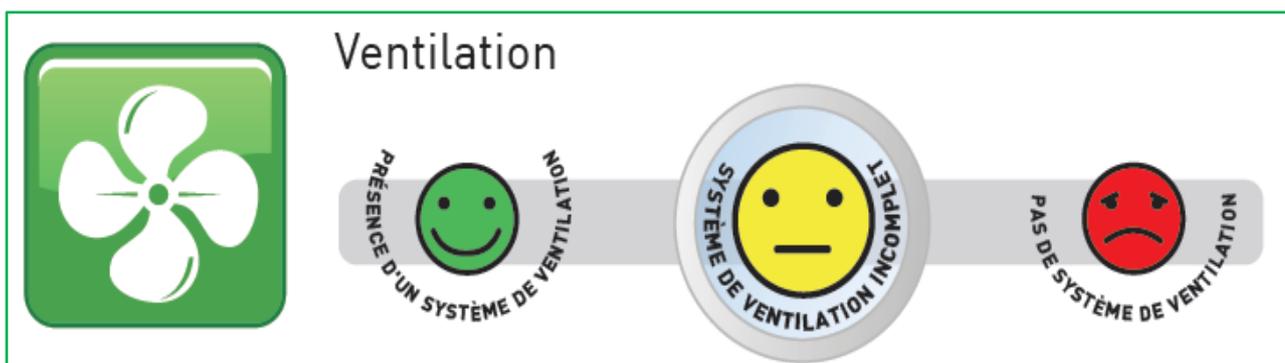
Calcul : CEHD à partir des 596 097 certificats résidentiels (2010-2020)

5. La ventilation

Ce rapport présente les données concernant la ventilation en deux parties. En effet, le mode d'évaluation et de catégorisation du système de ventilation a changé de manière importante le 7 novembre 2014. Par convention, nous considérons ici que les certificats encodés le jour pivot appartiennent à la période postérieure à la modification du mode d'évaluation et de catégorisation. 42,2% des certifications réalisées entre 2010 et 2020, l'ont été avant le 7 novembre 2014 et 57,8% après.

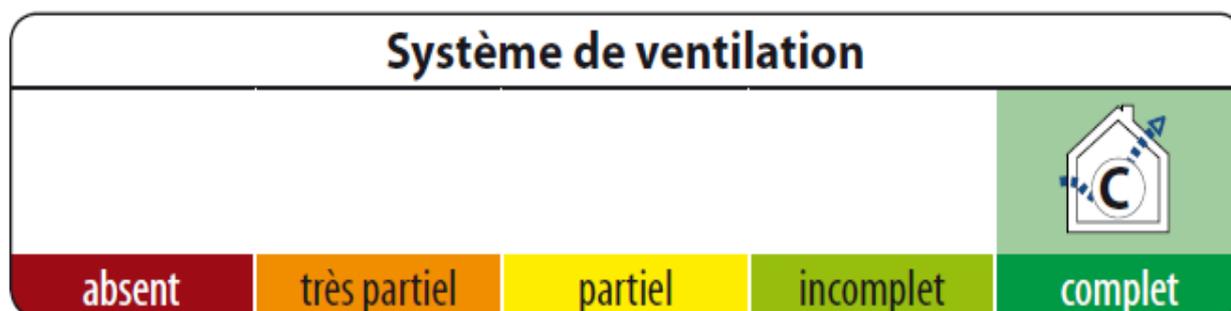
Par ailleurs, les catégories utilisées pour distinguer les différentes évaluations des systèmes de ventilation ont évolué au cours du temps. Ainsi, par le passé, l'échelle d'évaluation comportait trois catégories, à savoir : « pas de système de ventilation », « système de ventilation incomplet » et « présence d'un système de ventilation » (cf. Illustration 6). Aujourd'hui, elle comporte cinq catégories, distinguant les systèmes « absent », « très partiel », « partiel », « incomplet » et « complet » (Illustration 7). Comme pour le précédent rapport, nous utilisons ici les catégories correspondant à chacune des époques pour éviter toute confusion et tentation d'agrégation.

Illustration 6 : Indicateur spécifique pour l'évaluation de la ventilation à la sortie du certificat PEB avant le 7 novembre 2014.



Source : SPW ÉNERGIE – Département de l'Énergie et du Bâtiment durable (sd.)

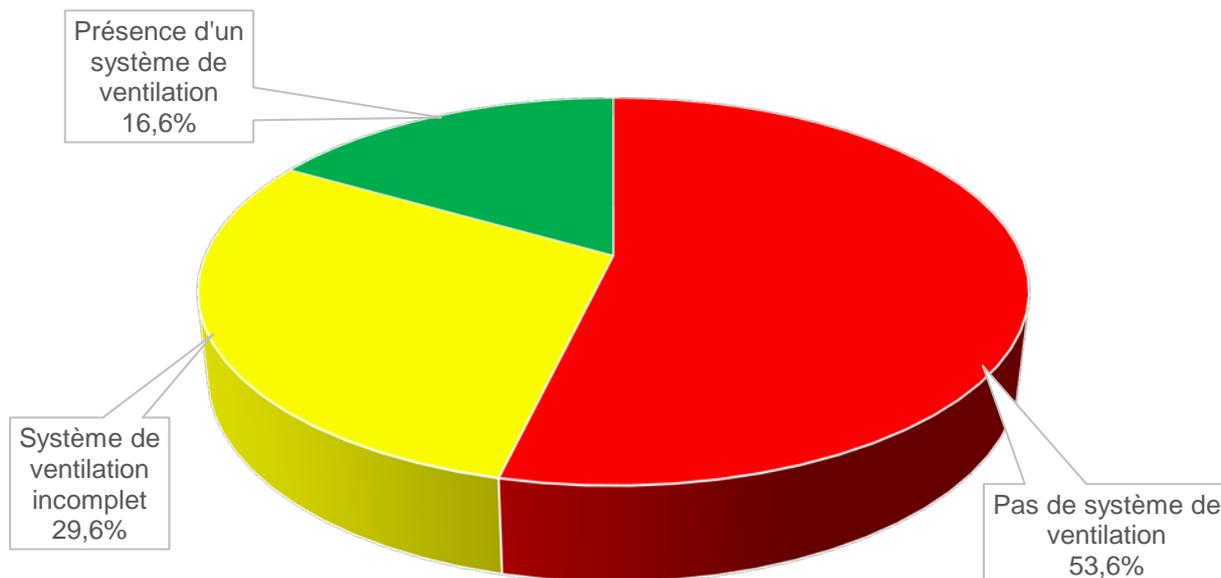
Illustration 7 : Indicateur spécifique pour l'évaluation de la ventilation à la sortie du certificat PEB après le 7 novembre 2014.



Source : SPW ÉNERGIE – Département de l'Énergie et du Bâtiment durable (sd.)

Une majorité (53,6%) des logements certifiés avant le 7 novembre 2014 ne comportent pas de système de ventilation (cf. Graphique 75). Puis, un peu moins du tiers (29,6%) disposent d'un système de ventilation incomplet. Enfin, 16,6% des logements sont équipés d'un système complet.

Graphique 75 : Évaluation des systèmes de ventilation pour les logements certifiés avant le 7 novembre 2014

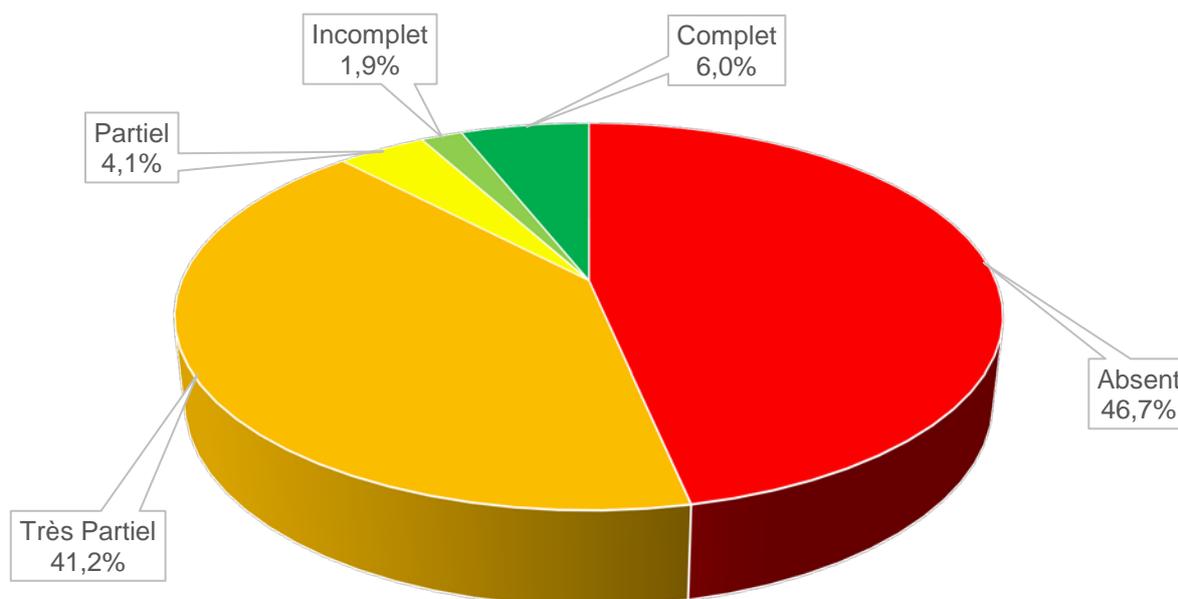


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 250 825 certificats résidentiels réalisés avant le 7 novembre 2014

Pour les logements certifiés à partir du 7 novembre 2014, près de la moitié (46,7%) d'entre eux n'ont pas de système de ventilation (modalité « absent » ; cf. Graphique 76). Près de la moitié également (41,2%) sont équipés d'un système « très partiel » et 4,1% d'un système « partiel ». Enfin, 1,9% des logements disposent d'un système « incomplet » et 6,0% d'un système de ventilation « complet ».

Graphique 76 : Évaluation des systèmes de ventilation pour les logements certifiés à partir du 7 novembre 2014



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 345 032 certificats résidentiels réalisés avant le 7 novembre 2014

Partie 2. Représentativité de la base de données et répartition géographique des labels PEB

1. La représentativité

Si la base de données comporte un très grand nombre d'observations, sa représentativité statistique à l'échelle du parc des logements wallons doit être vérifiée. En effet, les logements sont encodés dans la base de données des certificats uniquement lorsque le propriétaire est confronté à l'obligation d'établir un certificat de PEB, c'est-à-dire lors de la mise en vente ou en location de son bien. Par conséquent, il est possible que certains segments du parc soient surreprésentés ou sous-représentés dans la base par rapport à leur fréquence sur le terrain.

La base de données des certificats PEB en Wallonie pour les bâtiments existants recense 596 057 logements (hors logements collectifs), ce qui équivaut à un peu plus du tiers du parc wallon (cf. Tableau 14 Tableau 14). Rappelons ici que cela ne signifie pas qu'un tiers du parc wallon est effectivement décrit dans la base de données PEB. En effet, certains logements peuvent déjà avoir fait l'objet de plusieurs certifications PEB. C'est le cas notamment des logements achetés dans le but de les mettre en location : un premier certificat est établi avant la vente et, si le nouveau propriétaire a effectué des travaux de rénovation énergétique avant de mettre en location, un deuxième certificat peut avoir été établi avant la mise en location. Ce deuxième certificat permet alors au nouveau propriétaire de rentabiliser les investissements consentis : un logement plus performant énergétiquement peut se louer plus cher. Néanmoins, cette comparaison permet de se faire une idée plus juste de l'importance du parc décrit dans la base PEB et nous la présentons ici à ce titre.

Les types de logements sont diversement représentés dans la base des certificats PEB. Ainsi, les appartements sont largement surreprésentés : ils représentent 34,2% des certificats établis entre 2010 et 2020 alors qu'ils ne constituent que 16,3% des logements en Wallonie selon les statistiques cadastrales. À l'inverse, les maisons sont sous-représentées dans la base PEB. L'hypothèse pouvant expliquer la surreprésentation des appartements au sein de la base des certificats PEB est que ces derniers sont sujets à de plus nombreuses transactions que les maisons. L'obligation d'avoir un certificat PEB pour toute transaction fait expliquer alors leur plus forte représentation dans la base PEB.

Tableau 14 : Répartition des certificats selon le type de logements : comparaison avec les données du parc de logements en Wallonie

	Statistiques cadastrales du parc de logements en Wallonie 2020 (Statbel)	Statistiques cadastrales du parc de logements en Wallonie 2020 (Statbel) (%)	Base de données des certificats PEB (%)
Appartement	283.214	16,3%	34,2%
Maison	1.361.962	78,5%	65,6%
Maison 1 façade	-	-	0,5%
Maison 2 façades	457.356	26,4%	20,4%
Maisons 3 façades	384.311	22,1%	20,5%
Maisons 4 façades	520.295	30,0%	24,3%
Autre	90.025*	5,2%	0,2%
Total	1.735.201	100,0%	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE, Statbel : Statistique cadastrale du parc de bâtiments, Belgique et régions, bâtiments et logements
 Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Nota bene : Le type « maison 1 façade » n'existe pas dans la statistique cadastrale. Nous ne pouvons donc pas faire la comparaison des deux ensembles pour ce type.

*il s'agit des « Maisons de commerce » et « Tous les autres bâtiments »

**Il s'agit des logements dont le type est non renseigné dans la base des certificats PEB

2. Analyse spatiale de la performance énergétique des logements

Cette partie est une mise à jour des chiffres publiés dans les Chiffres clés du logement en Wallonie (Anfrue *et al.*, 2019). L'objectif est de mieux cerner la performance énergétique des logements tant à l'échelle de la commune que de l'ensemble du territoire wallon.

2.1. Description des performances énergétiques par province

2.1.1. Les labels énergétiques³⁸

La répartition des labels énergétiques est similaire pour l'ensemble des provinces wallonnes, excepté pour le Brabant wallon (cf. Graphique 77). En effet, ce dernier recense une part nettement plus importante de labels A++ à C (38,2%) que le reste de la région (25,4%). Concomitamment, la part des labels F et G dans le Brabant wallon n'est que de 27,5% contre une quarantaine de pourcents dans les autres provinces. C'est dans le Hainaut que les labels les plus performants sont les moins fréquents avec une part de 21,1%. Les labels les plus performants représentent 24,3% des certificats de la province de Liège, 28,6% dans la province de Luxembourg et 26,1% dans la province de Namur.

38 Nous rappelons que pour le moment, aucun des logements n'a fait l'objet d'une seconde certification.

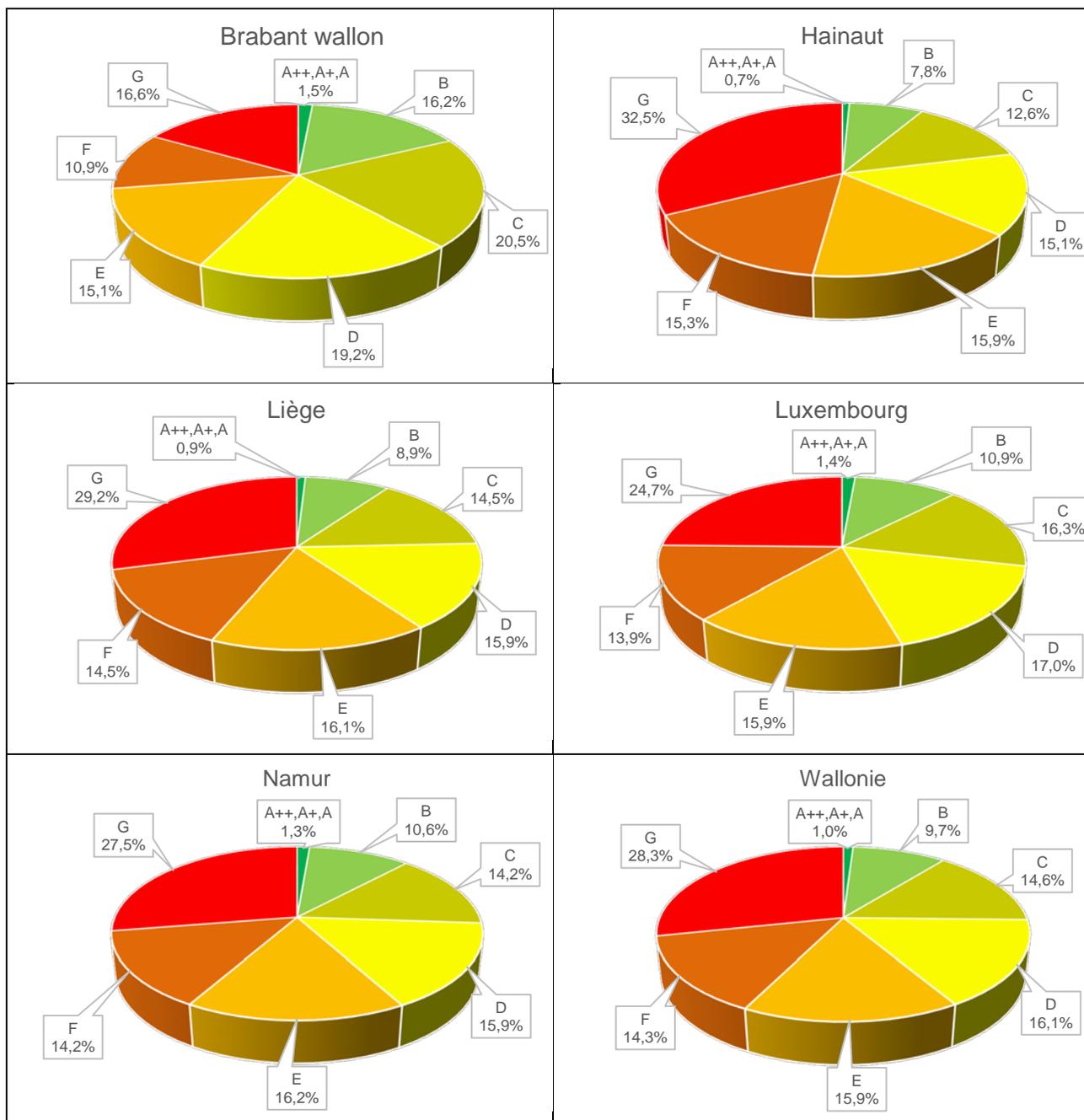
En revanche, c'est dans la province du Hainaut que l'on retrouve les labels les plus énergivores (47,9%). Les labels F et G représentent 43,7% dans la province de Liège, 38,6% dans la province de Luxembourg et 41,8% dans la province de Namur.

Plus en détail, la part des labels A++, A+ et A est deux fois plus importante dans le Brabant wallon (1,5%) et dans la province de Luxembourg (1,4%) que dans la province du Hainaut (0,7%). Le label B concerne 16,2% des certificats dans le Brabant wallon, 7,8% dans le Hainaut, 8,9% dans la province de Liège, 10,9% dans la province de Luxembourg et 10,6% dans la province de Namur. Le label C concerne de 12,6% des certificats (dans le Hainaut) à 20,5% des certificats (dans le Brabant wallon) ; 14,5% des certificats dans la province de Liège disposent de ce label, 16,3% dans la province de Luxembourg et 14,2% pour la province de Namur.

Comme vu plus haut, les labels D et E rassemblent des parts relativement similaires au sein de la région. Le label D varie entre 15,1% pour la province du Hainaut et 19,2% pour la province du Brabant wallon. En ce qui concerne le label E, sa proportion varie entre 15,1% dans le Brabant wallon et 16,2% dans la province de Namur.

Pour les labels les plus énergivores, notons que le label F rassemble de 10,9% des logements certifiés dans le Brabant wallon à 15,3% dans le Hainaut. Les autres provinces se situent autour des 14% : 14,5% pour la province de Liège, 13,9% pour la province de Luxembourg et 13,9% pour la province de Namur. Enfin, le label G rassemble de 16,6% des certificats dans le Brabant wallon à 32,5% dans le Hainaut. Cela concerne 29,2% des certificats dans la province de Liège, 24,7% dans la province de Luxembourg et 27,5% dans la province de Namur.

Graphique 77 : Distribution des certificats selon des labels énergétiques par province sur la période 2010-2020



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Nous procédons maintenant à une comparaison entre les périodes 2010-2018 et la période 2019-2020³⁹ afin de discuter de l'évolution de la certification durant ces deux dernières années. Entre ces deux périodes, la répartition des certifications en fonction du label en Wallonie a significativement évolué en faveur des labels les plus performants (cf. Tableau 15). On relève une progression des labels allant de A++ à C de 2,5 points et des labels D et E de 4,2 points.

39 Cassilde, Stéphanie (2019), « Analyse de la base de données des certificats PEB en Wallonie. Bâtiments existants et neufs », Centre d'Études en Habitat Durable de Wallonie.

Cependant, ce résultat n'est pas uniforme dans toutes les provinces. En Brabant wallon par exemple, une baisse des labels F et G (-1,3 point) s'accompagne d'une baisse des labels performants (-2,7 points) en faveur des labels intermédiaire D et E. Les labels les moins performants ont plus fortement diminué dans les provinces de Liège (-8,9 points) et du Hainaut (-8,4 points), ce qui se répercute en une plus forte augmentation de la part des labels allant de A++ à C (respectivement +4 points et +3,5 points). Le résultat pour les provinces de Namur et de Luxembourg se rapproche de la tendance générale de la Région wallonne.

Tableau 15 : Évolution de la distribution des labels énergétiques par province entre les périodes 2010-2018 et 2019-2020

	Labels A++ ,A+ ,B ,C		Labels D, E		Labels F, G	
	2010-2018	2019-2020	2010-2018	2019-2020	2010-2018	2019-2020
Brabant Wallon	38,6%	35,9%	33,7%	37,7%	27,7%	26,4%
Hainaut	20,5%	24,0%	30,1%	35,0%	49,4%	41,0%
Liège	23,6%	27,6%	31,2%	35,9%	45,3%	36,4%
Luxembourg	28,1%	31,1%	32,6%	34,3%	39,4%	34,6%
Namur	25,8%	27,5%	31,6%	34,9%	42,6%	37,6%
Total	24,9%	27,4%	31,3%	35,5%	43,8%	37,1%

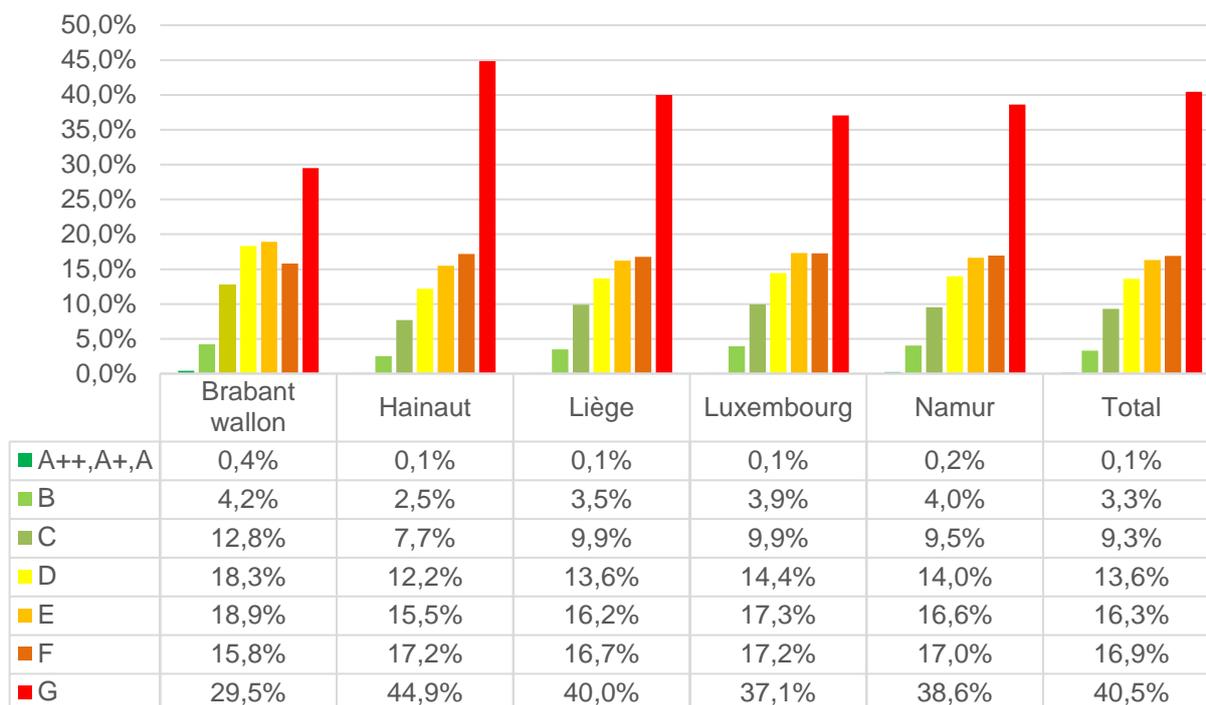
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

En croisant les labels énergétiques avec les périodes de construction pour chaque province (*cf.* Graphique 78), nous avons vu que les labels les plus performants sont minoritaires quelle que soit la période, mais cela est d'autant plus vrai pour les périodes les plus anciennes. Par conséquent, les labels les plus performants connaissent leur plus forte fréquence pour la période de construction la plus récente, c'est-à-dire après 1984 (environ 5%). Notons que les périodes de construction « avant 1971 » et « après 1984 » présentent des profils inversés. Pour la période la plus ancienne, plus le label indique une mauvaise performance énergétique, plus la part de certificats est importante ; c'est l'inverse pour la période de construction la plus récente : la part des certificats est d'autant moins importante que le label énergétique est plus énergivore.

À l'échelle des provinces, nous constatons des différences importantes entre le Brabant wallon et les autres entités. En effet, pour les constructions datant d'avant 1971, on constate une plus forte présence des labels C (12,8% contre 9,3% en moyenne pour la Wallonie), D (18,3% contre 13,6%) et E (18,9% contre 16,3%) dans la province du Brabant wallon (*cf.* Graphique 78). En revanche, cette dernière compte une proportion de 29,5% de label G pour cette période de construction contre une moyenne de 40,5% dans la région.

Graphique 78 : Distribution des logements construits avant 1971 selon leur label énergétique et la province

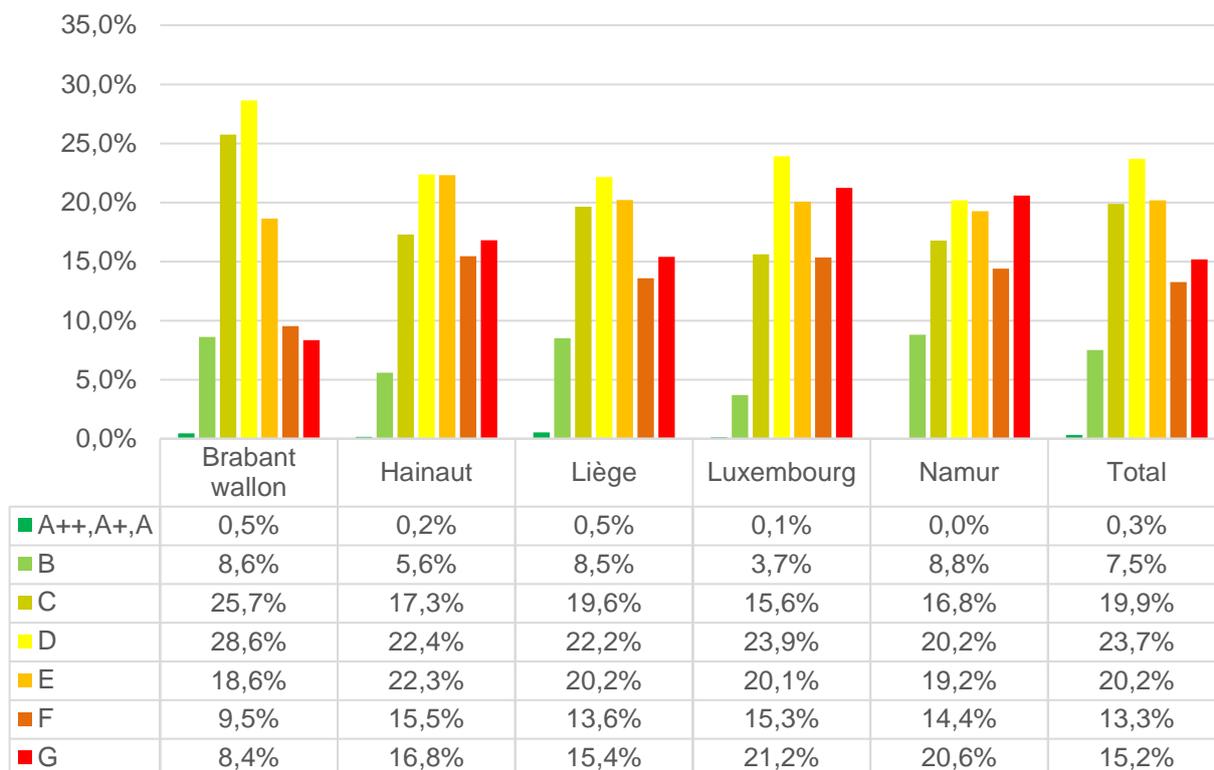


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Pour la période de construction intermédiaire (entre 1971 et 1984), ce sont les labels énergétiques D et E qui sont les plus représentés (cf. Graphique 79), tandis que les labels les moins économes restent marginaux. C'est aussi pour cette période intermédiaire que les profils des provinces sont les moins semblables. Ainsi, la part du label B pour cette période va de 3,7% (dans la province de Luxembourg) à 8,8% (pour la province de Namur) ; elle est de 8,6% pour le Brabant wallon, de 5,6% pour le Hainaut, 8,5% pour la province de Liège. Pour le label C, la part des certificats pour les logements construits entre 1971 et 1984 va de 15,6% (dans la province de Luxembourg) à 25,7% (dans le Brabant wallon). Elle est de 17,3% dans le Hainaut, de 19,6% dans la province de Liège et de 16,8% dans la province de Namur. Pour le label D, la part des certificats concernés va de 20,2% (dans la province de Namur) à 28,6% (dans le Brabant wallon) ; elle est de 22,4% dans le Hainaut, 22,2% dans la province de Liège et 23,9% dans la province de Luxembourg. Pour le label E, la part des certificats concernés va de 18,6% (dans le Brabant wallon) à 22,3% (dans le Hainaut) ; elle est de 20,2% dans la province de Liège, 20,1% dans la province de Luxembourg et 19,2% dans la province de Namur. Pour le label F, la part des certificats concernés va de 9,5% (dans le Brabant wallon) à 15,5% (dans le Hainaut) ; elle est de 13,6% dans la province de Liège, 15,3% dans la province de Luxembourg et 14,4% dans la province de Namur. Enfin, pour le label G, les certificats concernés pour les logements certifiés construits entre 1971 et 1984 vont de 8,4% (dans le Brabant wallon) à 21,2% (dans la province de Luxembourg) ; elle est de 16,8% dans le Hainaut, 15,4% dans la province de Liège et 20,6% dans la province de Namur.

Graphique 79 : Distribution des logements construits entre 1971 et 1984 selon leur label énergétique et la province

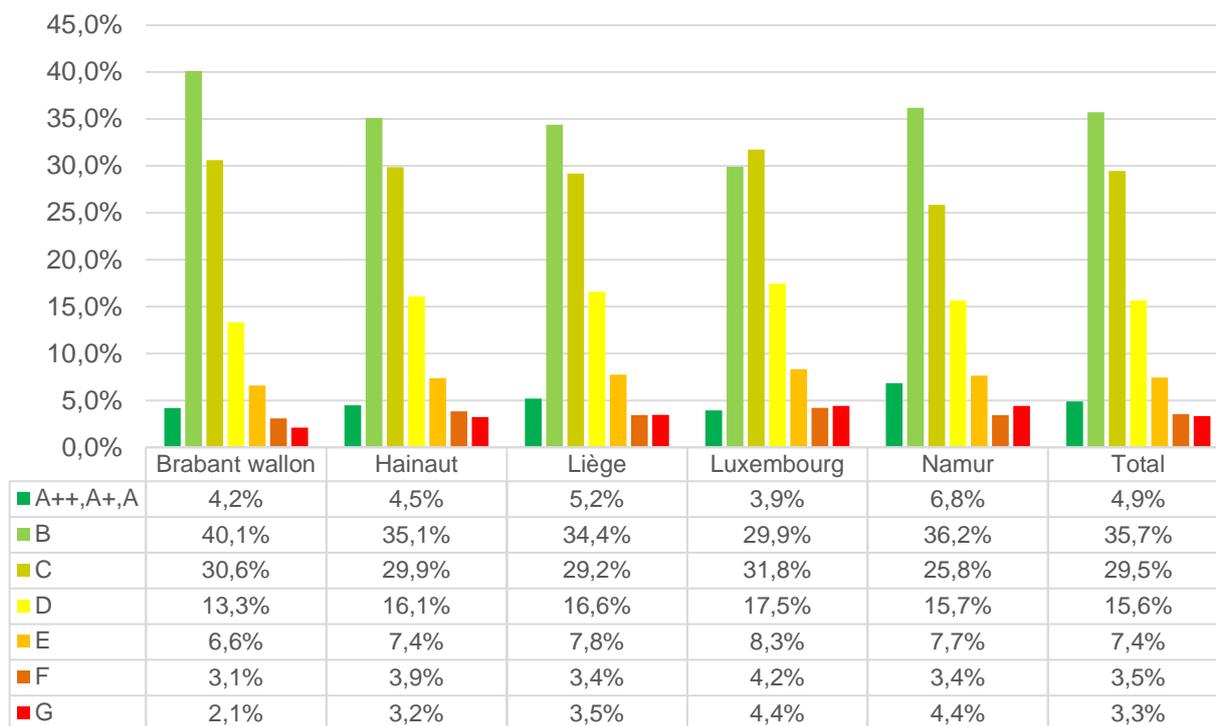


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Pour les logements construits après 1984, on observe une inversion de la distribution des labels, quelle que soit la province considérée (cf. Graphique 80). C'est dans le Brabant wallon que cette inversion est la plus marquée, car près de trois logements certifiés sur quatre ont un label allant de A++ à C. Cela représente 9,3 points de plus que la province de Luxembourg qui affiche la plus faible part de ce type de labels. La part des labels les plus performants est de 69,5% pour la province du Hainaut, 68,8% pour la province de Liège et 68,9% pour la province de Namur. La part des labels D et E varie entre 19,9% dans le Brabant wallon et 25,8% dans la province de Luxembourg. Cette part varie d'un point autour de 24% pour les trois autres provinces. Les labels les plus énergivores varient entre 5,2% pour le Brabant wallon et 8,6% pour la province de Luxembourg. Cette part varie de 0,7 point autour de 7,5% pour les trois autres provinces.

Graphique 80 : Distribution des logements construits après 1984 selon leur label énergétique et la province



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.2. Analyse des indicateurs spécifiques des logements

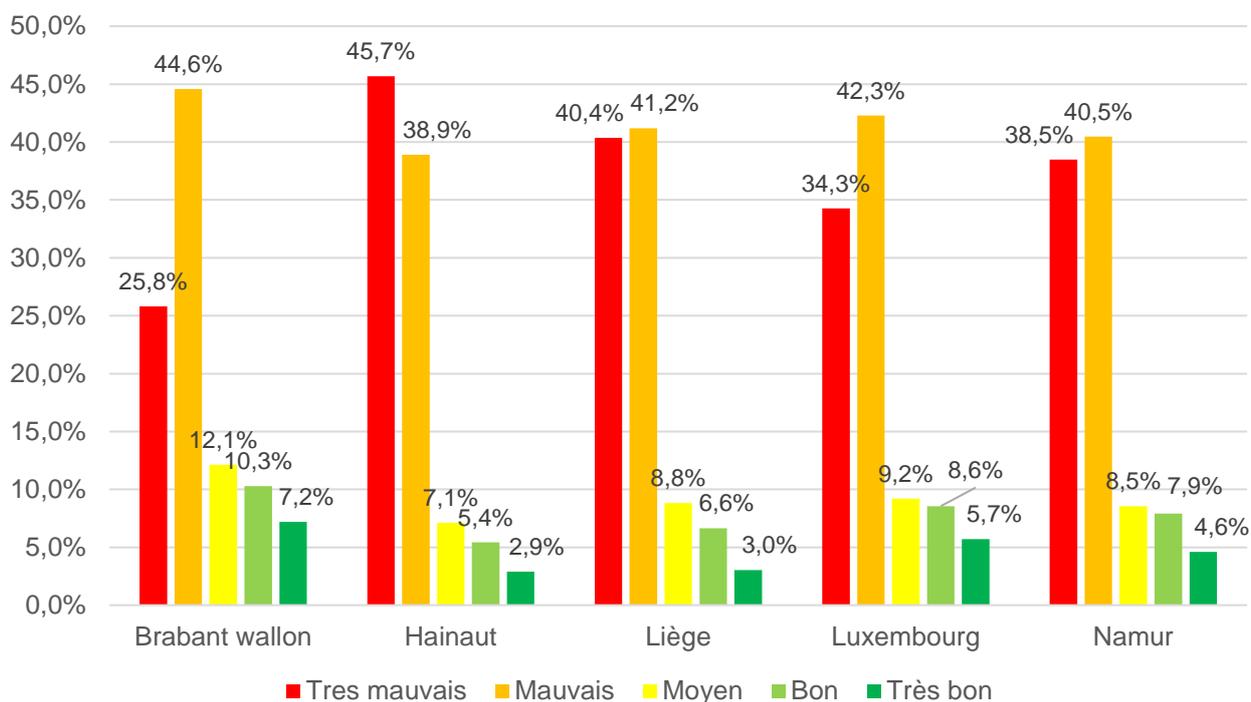
Outre une catégorisation par labels énergétiques, le certificat présente également plusieurs indicateurs spécifiques, déclinés chacun en cinq catégories. Ces catégories peuvent varier selon l'indicateur, mais il s'agit toujours d'opérer un gradient allant de « très mauvais » à « très bon ». Ces indicateurs concernent l'enveloppe du bâtiment, les installations de chauffage, les installations d'eau chaude sanitaire et la ventilation.

Pour l'enveloppe du bâtiment, les cinq catégories vont effectivement de « très mauvais » à « très bon ». Pour rappel, concernant l'enveloppe, les catégories « très mauvais » et « mauvais » rassemblent respectivement 39,8% et 40,7% des logements certifiés soit la grande majorité des certificats (*cf.* Graphique 11). Pour ce qui concerne les autres catégories, la catégorie « moyen » rassemble 8,6% des certificats, la catégorie « bon » 6,9% des certificats et la catégorie « très bon » 3,9% des certificats.

Les deux premières catégories sont majoritaires à l'échelle de chacune des provinces (*cf.* Graphique 81). Ainsi, la catégorie « très mauvais » rassemble de 25,8% des certificats (dans le Brabant wallon) à 45,7% des certificats (dans le Hainaut). Cette catégorie correspond à 40,4% des certificats pour la province de Liège, 34,3% pour la province de Luxembourg et 38,5% pour la province de Namur. La catégorie « mauvais » quant à elle rassemble de 37,9% (dans le Hainaut) à 44% (dans le Brabant wallon), cette proportion étant de 40,2% pour la province de Liège, 41,8% pour la province de Luxembourg et 40% pour la province de Namur.

Les catégories « moyen », « bon » et « très bon » rassemblent chacune un maximum de 12,1% des certificats, quelle que soit la province. Ainsi, la catégorie « moyen » varie entre 7,1% (dans le Hainaut) et 12,1% (dans le Brabant wallon) ; 8,8% des certificats dans la province de Liège, 9,2% dans la province de Luxembourg et 8,5% dans la province de Namur. La catégorie « bon » rassemble de 5,4% des certificats (dans le Hainaut) à 10,3% (dans le Brabant wallon) ; 6,6% des certificats sont concernés dans la province de Liège, 8,6% dans la province de Luxembourg et 7,9% dans la province de Namur. Enfin, la catégorie « très bon » rassemble de 2,9% des certificats (dans le Hainaut) à 7,2% (dans le Brabant wallon) ; cela concerne 3,0% des certificats dans la province de Liège, 5,7% dans la province de Luxembourg et 4,6% dans la province de Namur.

Graphique 81 : Distribution des certificats selon l'évaluation de l'enveloppe du bâtiment et la province



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

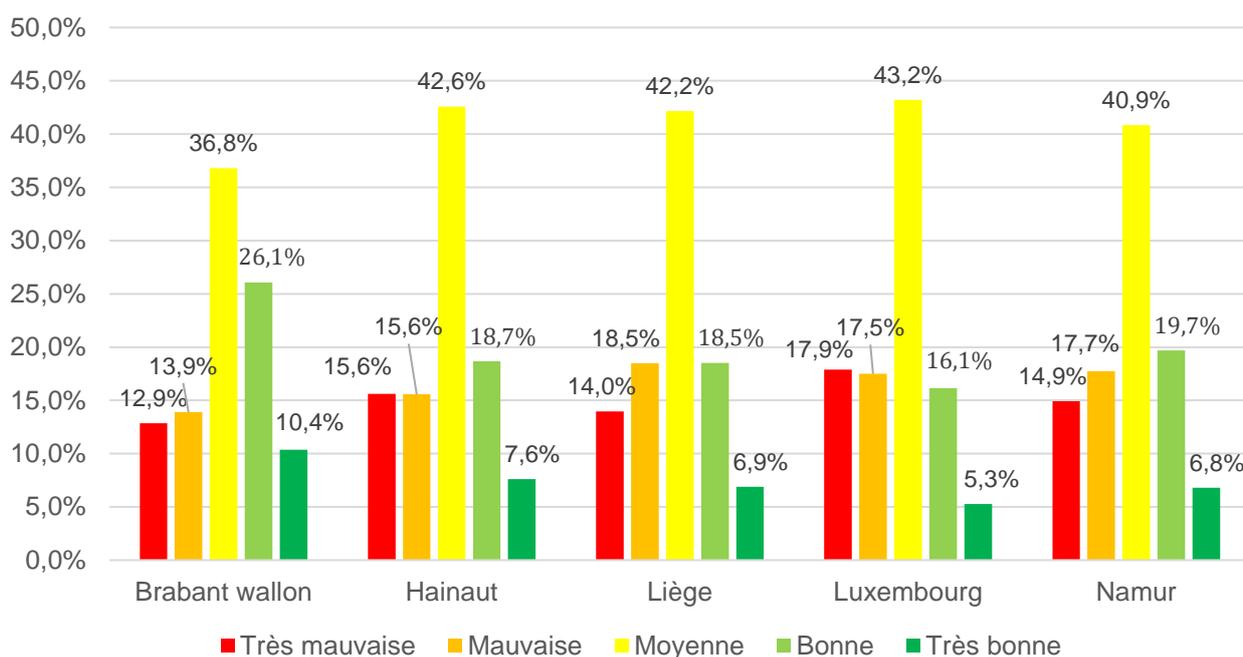
Concernant l'évaluation des systèmes de chauffage, les cinq catégories vont de « très mauvaise » à « très bonne ». Précisons tout d'abord que la quasi-totalité des logements certifiés dispose d'une telle installation (97,5%). Ceci est le cas pour toutes les provinces, même si nous observons des différences de quelques points de pourcentage selon les provinces, puisque ce taux d'équipement va de 96,3% (dans le Hainaut) à 99,4% (dans le Brabant wallon).

La distribution des logements en fonction de la qualité de leur installation de chauffage varie peu, quelles que soient la période de construction du logement et la province considérée (cf. Graphique 82). Les périodes de constructions les plus anciennes (avant 1971) peuvent présenter entre 1 et 5 points de pourcentage en moins par rapport aux périodes les plus récentes.

Concernant l'indicateur spécifique de chauffage, c'est la catégorie « moyenne » qui rassemble le plus de certificats, quelle que soit la province (entre 36,8% dans le Brabant wallon et 43,2% dans la province de Luxembourg), pour une moyenne de 40,9% pour l'ensemble des logements certifiés en Wallonie.

Le Brabant wallon se distingue avec une part de 26,1% de ses certificats dans la catégorie « bonne » pour les installations de chauffage. Dans les autres provinces, cette part se situe entre 16,1% dans la province de Luxembourg et 19,7% dans la province de Namur. La part des certificats avec une installation de chauffage dans la catégorie « très bonne » est en moyenne de 6,8%, et varie entre 5,3% dans la province de Luxembourg et 10,4% pour la province du Brabant wallon. Les catégories « mauvaise » et « très mauvaise » sont très proches dans toutes les provinces (excepté pour la province de Luxembourg). Elles rassemblent entre 26,8% (dans le Brabant wallon) et 35,4% (dans la province de Luxembourg).

Graphique 82 : Distribution des logements selon l'évaluation de leurs installations de chauffage par province

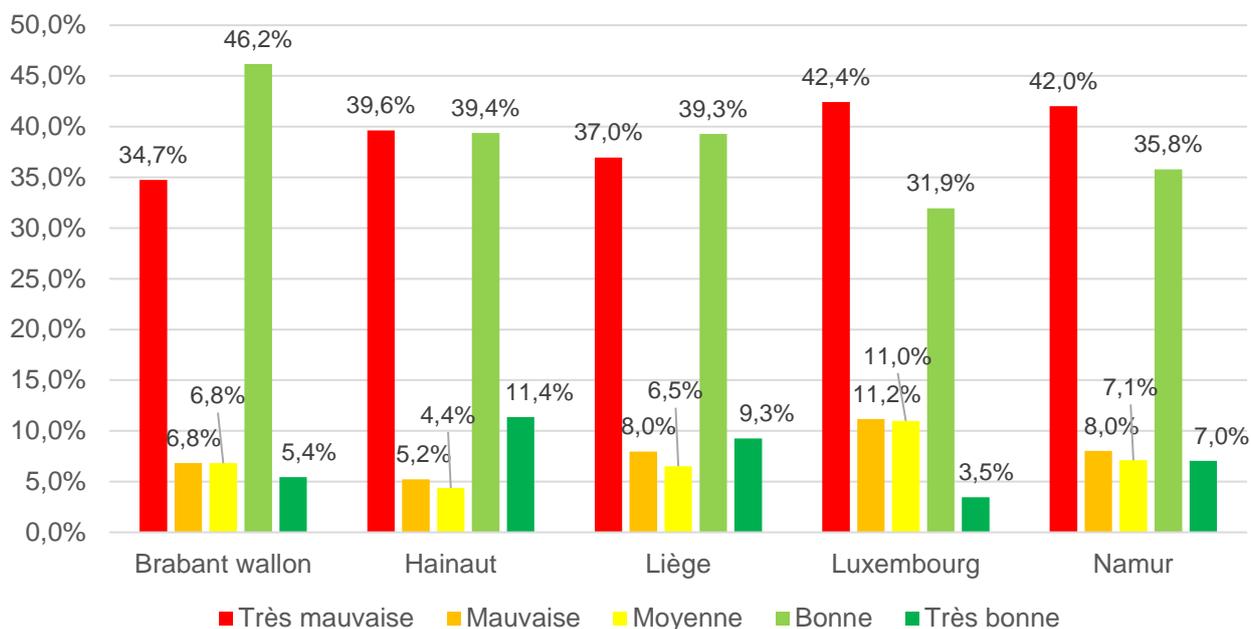


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Concernant les installations d'eau chaude sanitaire, les cinq catégories vont de « très mauvaise » à « très bonne » (cf. Graphique 83). Quelle que soit la province, l'indicateur spécifique présente ses parts les plus importantes pour les catégories « très mauvaise » et « bonne » comme commenté pour la région en général. La catégorie « très mauvaise » concerne de 34,7% des certificats (dans le Brabant wallon) à 42,4% (dans la province de Luxembourg) ; elle est de 39,6% dans le Hainaut, de 37,0% dans la province de Liège et de 42,4% dans la province de Namur. La catégorie « bonne » concerne de 31,9% des certificats (dans la province de Luxembourg) à 46,2% (dans le Brabant wallon) ; elle est de 39,4% dans le Hainaut, de 39,3% dans la province de Liège et de 35,8% dans la province de Namur. Les autres catégories rassemblent un maximum de 11,4% (pour la catégorie « très bonne », dans le Hainaut *versus* 3,5% pour la province de Luxembourg), de 11,0% (pour la catégorie « moyenne », dans la province de Luxembourg *versus* 4,4% pour le Hainaut) et de 11,2% (pour la catégorie « mauvaise », dans la province de Luxembourg *versus* 5,2% dans le Hainaut).

Graphique 83 : Distribution des logements selon la qualité de leurs installations d'eau chaude par province



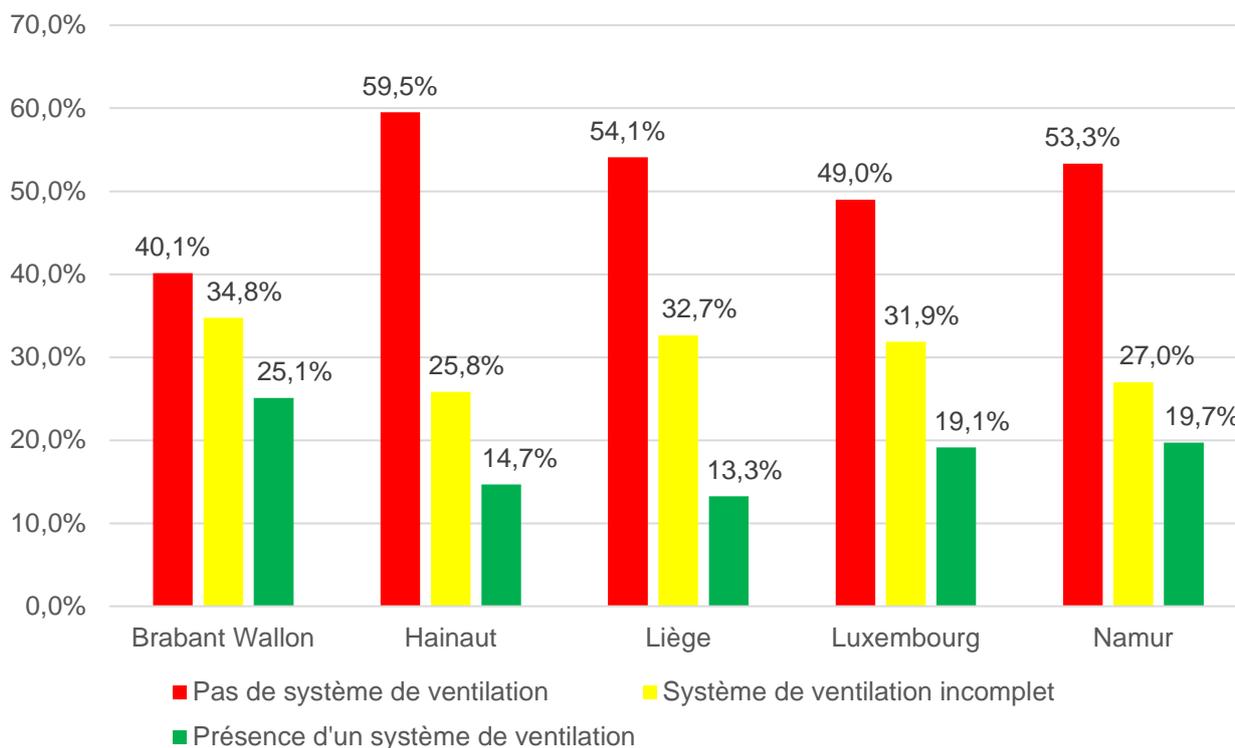
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Concernant la ventilation, comme mentionné *supra* (cf. Graphique 75, Graphique 76), il convient de présenter les chiffres clés en deux parties, car le mode d'évaluation et de catégorisation en la matière a changé de manière importante le 7 novembre 2014.

Avant le 7 novembre 2014, les trois catégories de l'indicateur spécifique pour évaluer les systèmes de ventilation sont « pas de système de ventilation », « système de ventilation incomplet » et « présence d'un système de ventilation » (cf. Graphique 84). Durant cette période, la catégorie « pas de système de ventilation » regroupe la plus grande part des certificats, quelle que soit la province. Ainsi, de 40,1% (dans le Brabant wallon) à 59,5% (dans le Hainaut) des certificats sont concernés ; cette part est de 54,1% dans la province de Liège, de 49,0% dans la province de Luxembourg et de 53,3% dans la province de Namur. Puis, c'est la catégorie « système de ventilation incomplet » qui rassemble la part la plus importante de certificats, quelle que soit la province, avec une part allant de 25,8% (dans le Hainaut) à 34,8% (dans le Brabant wallon) ; elle est de 32,7% dans la province de Liège, 31,9% dans la province de Luxembourg et de 27,0% dans la province de Namur. Enfin, pour la catégorie « présence d'un système de ventilation » rassemble de 13,3% (dans la province de Liège) à 25,1% (dans le Brabant wallon) ; la proportion est de 14,7% dans le Hainaut, 19,1% dans la province de Luxembourg et 19,7% dans la province de Namur.

Graphique 84 : Distribution des logements selon la performance de leurs systèmes de ventilation par province pour les logements certifiés avant le 7 novembre 2014

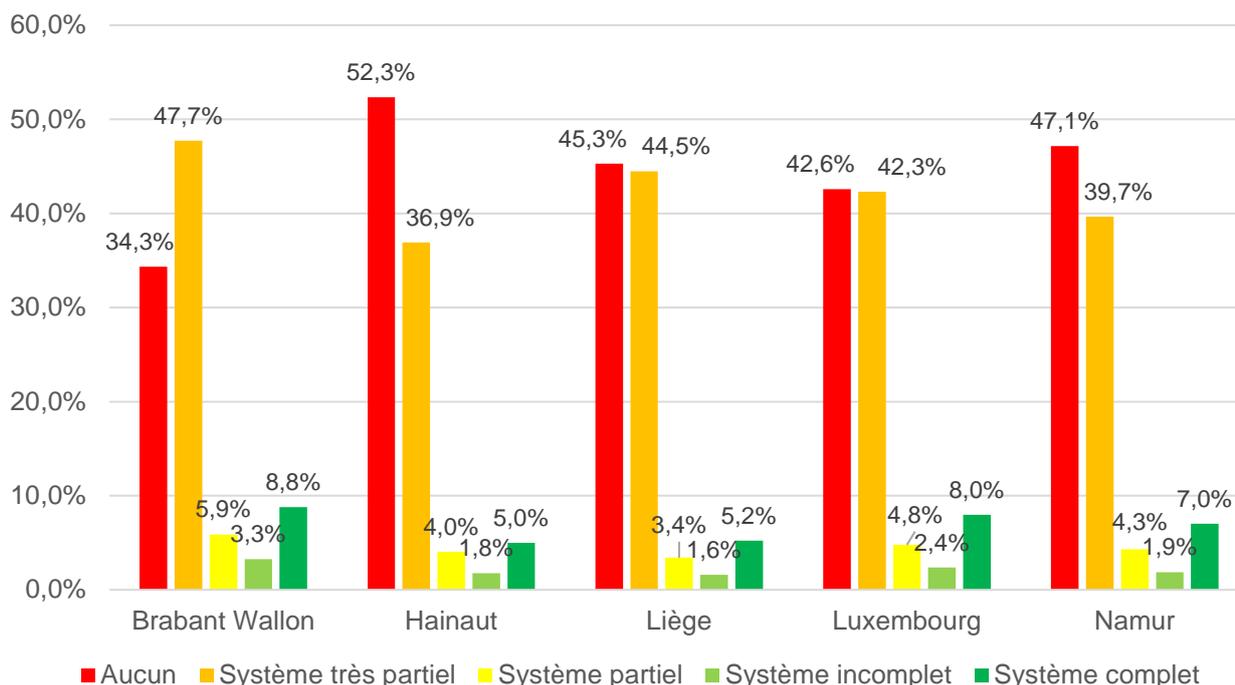


Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 250 825 certificats résidentiels réalisés avant le 7 novembre 2014

À partir du 7 novembre 2014, les cinq catégories de l'indicateur spécifique pour évaluer les systèmes de ventilation sont « absent », « très partiel », « partiel », « complet » et « très complet » (cf. Graphique 85). La catégorie « incomplet » est celle qui rassemble le moins de certificats, quelle que soit la province. Cela concerne de 1,6% des certificats pour cette période (pour la province de Liège) à 3,3% (dans le Brabant wallon) ; elle est de 1,8% dans la province du Hainaut, 2,4% dans la province de Luxembourg et 1,9% à Namur. Les catégories « très partiel » et « partiel » réunissent de 40,9% dans la province du Hainaut à 53,6% dans la province du Brabant wallon. Elles réunissent 47,9% dans la province de Liège, 47,1% dans la province de Luxembourg et 44,0% à Namur. Cela ne signifie pas que la province du Brabant wallon recense les systèmes de ventilations les moins performants, car pour la catégorie « aucun », elle est la province qui obtient le plus faible résultat avec un taux de 34,3%. À l'inverse, le Hainaut est la province qui en recense le plus avec un taux de 52,3%. Ce taux est de 45,3% dans la province de Liège, 42,6% dans la province de Luxembourg et 47,1% à Namur. La province du Brabant wallon est également la plus performante en ce qui concerne le taux de système « Complet » (8,8%) contre 5,0% pour la province du Hainaut, 5,2% pour la province de Liège, 8,0% pour la province de Luxembourg et 7,0% pour la province de Namur.

Graphique 85 : Distribution des logements certifiés à partir du 7 novembre 2014 selon la performance de leur système de ventilation par province



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 345 032 certificats résidentiels réalisés avant le 7 novembre 2014

2.3. Intensité des labels par commune

La répartition des labels énergétiques est à la fois similaire et différenciée sur l'ensemble du territoire wallon. D'une part, elle est similaire, car les labels énergivores restent les plus représentés tandis que les labels les moins énergivores sont peu représentés, quelle que soit la commune. D'autre part, elle est différenciée, car, pour prendre l'exemple des labels les plus énergivores, certaines communes en comptent bien plus que d'autres.

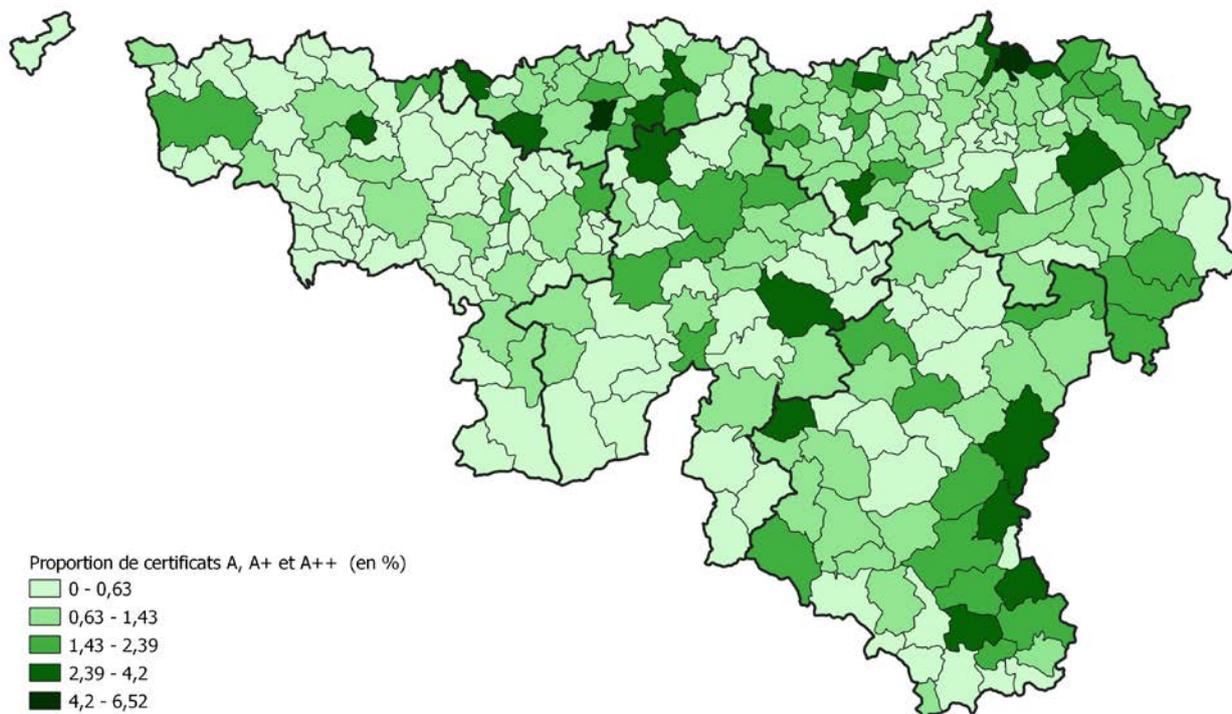
Les cartes qui suivent visent à rendre compte de cette répartition. Pour chacun des labels, il s'agit de mettre en lumière la diversité selon les communes, tout en rappelant le cadre global de chacun des labels.⁴⁰

2.3.1. L'intensité de la certification en label A, A+ ou A++

Étant donné le faible nombre de certificats portant un label A, A+ ou A++ sur le territoire wallon (cf. Tableau 2), nous avons rassemblé ces trois catégories afin de disposer de suffisamment d'observations. La part de label des catégories A dans une commune varie entre 0,0 % et 6,5 %. En 2020, 13 communes n'ont toujours pas enregistré de certificats de label A, A+ ou A++. La Carte 1 présente l'intensité de la certification en label A, A+ ou A++ selon la commune. Les communes qui se trouvent le long de l'autoroute E411 ainsi que sur la frontière est de la Wallonie affichent les proportions les plus importantes de labels A, A+ et A++, même si cette proportion reste très modeste dans tous les cas.

⁴⁰ La part de chacun des labels par commune figure en annexe dans le Tableau 20.

Carte 1 : Intensité des labels A, A+ et A++ selon la commune



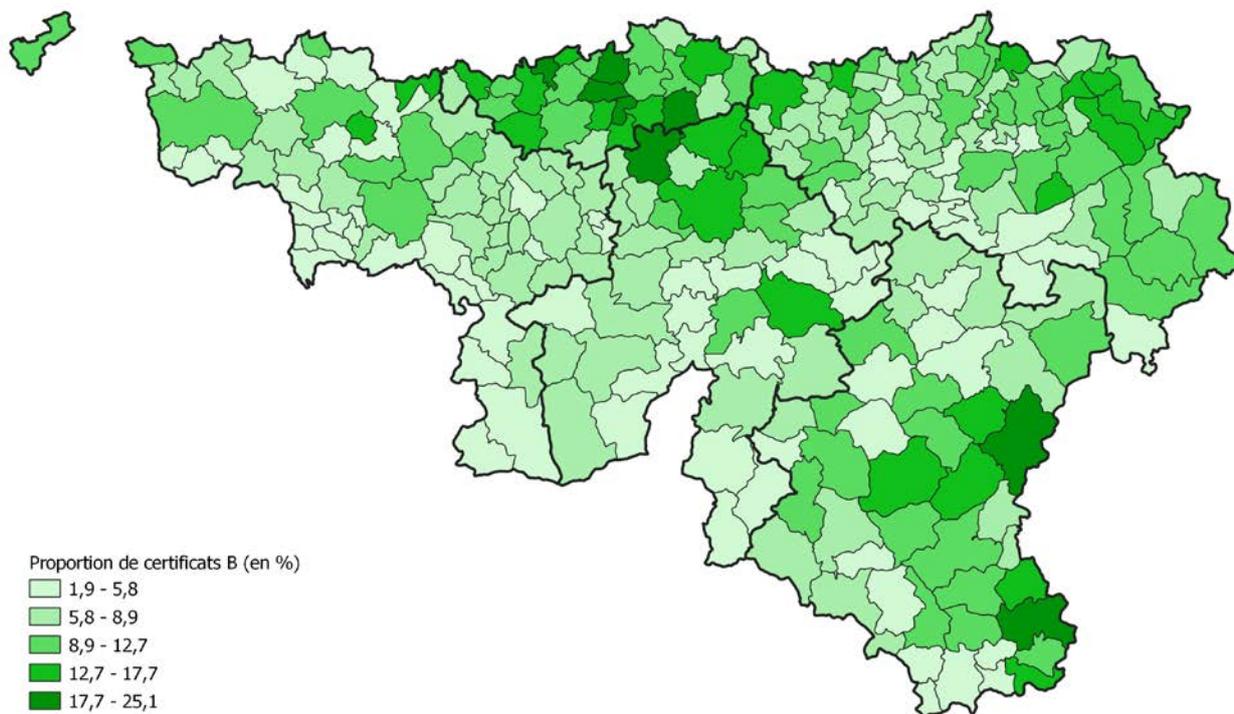
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.3.2. L'intensité de la certification en label B

La proportion de certificats PEB délivrés entre 2010 et 2020 qui portent le label B varie de 1,9 % à 25,1% en fonction de la commune (cf. Carte 2). Le Hainaut et plus généralement les communes frontalières avec la France ainsi que le sud de la province de Liège présentent la moins forte concentration de certificats de label B. À l'inverse, le Brabant wallon, le nord de la province de Namur et le centre de la province de Luxembourg affichent les plus importantes proportions de certificats au label B. Notons que pour cette catégorie de label, les proportions atteintes sont beaucoup plus importantes que pour les labels de catégories A. Ainsi, la proportion maximale de labels B est trois fois plus élevée que pour les labels A.

Carte 2 : Intensité du label B selon la commune



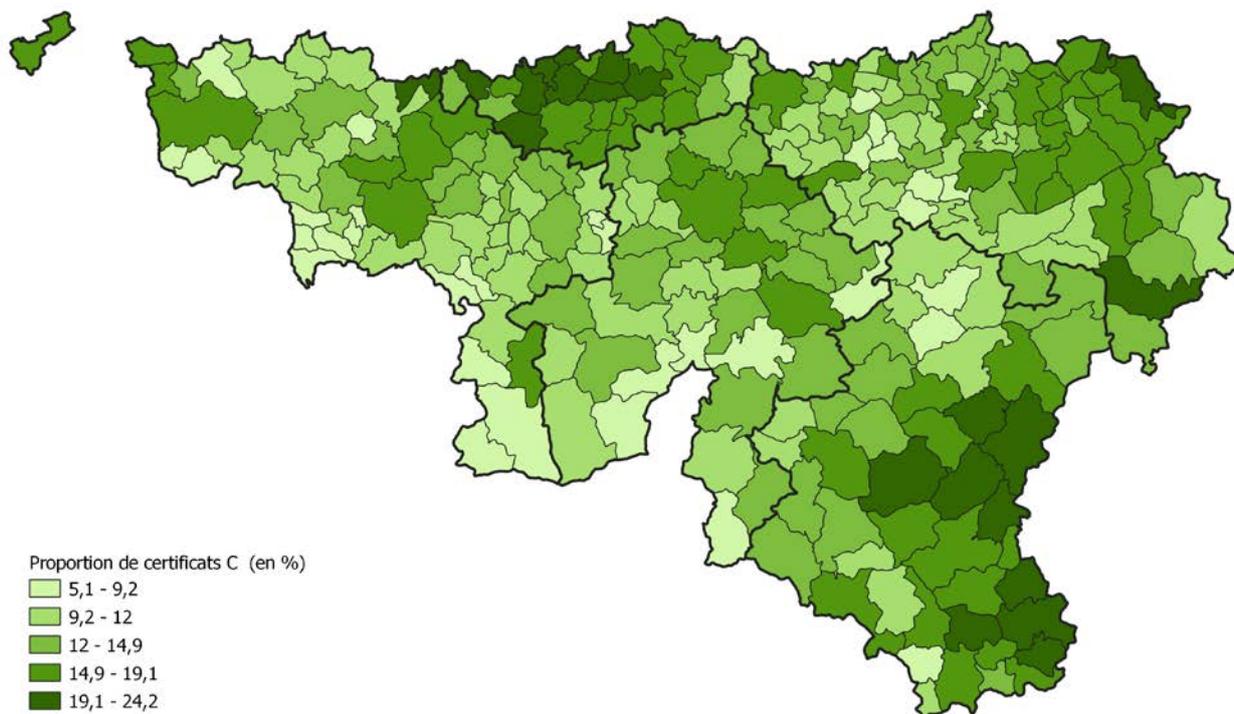
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.3.3. L'intensité de la certification en label C

La proportion de certificats délivrés entre 2010 et 2020 qui portent le label C varie de 5,1% à 24,2 % en fonction de la commune (cf. Carte 3). Les communes situées en Brabant wallon, dans le sud de la province de Luxembourg, dans le nord de la province de Namur ainsi qu'à l'ouest de la province du Hainaut et dans la moitié est de la province de Liège affichent les plus fortes concentrations de certificats au label C. Le nord de la province de Luxembourg et le sud de la province de Namur sont les zones avec le moins de certificats de label C.

Carte 3 : Intensité du label C selon la commune



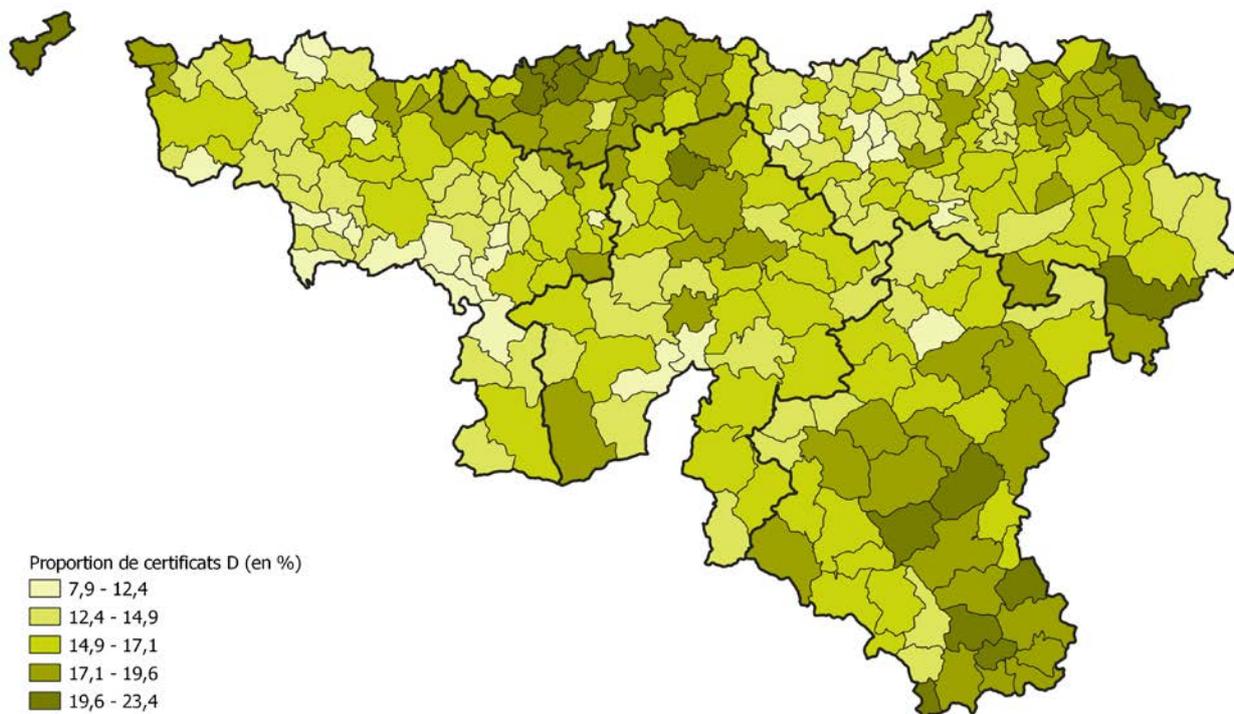
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.3.4. L'intensité de la certification en label D

La proportion de certificats de label D varie de 7,9% à 23,4% selon la commune (cf. Carte 4). La répartition des certificats de label D est assez similaire à celles des certificats labellisés C avec cependant une proportion moins importante de certificats de label D dans la partie nord-ouest de la province de Liège.

Carte 4 : Intensité du label D selon la commune



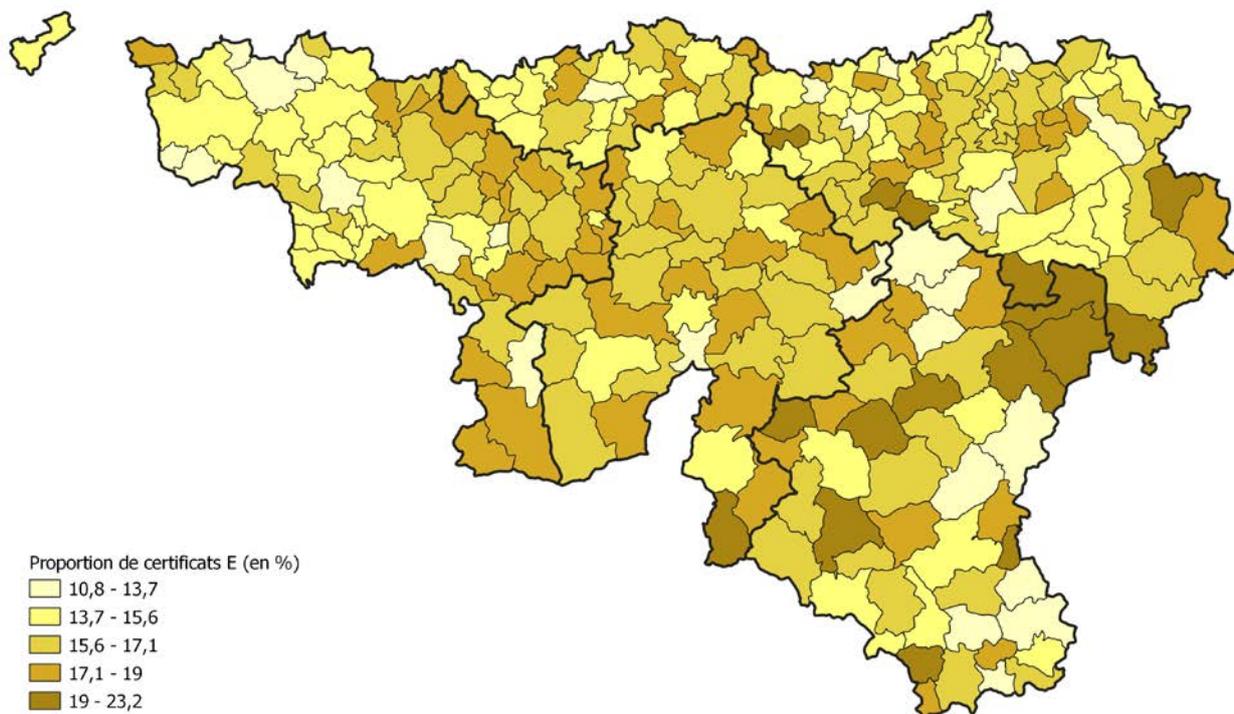
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.3.5. L'intensité de la certification en label E

La proportion de certificats de label E varie de 10,8 % à 23,2 % selon la commune (cf. Carte 5). Un peu plus de la moitié des communes ont une part de labels D comprise entre 15,6 % et 19,0 %. Les certificats portant ce label sont moins présents dans le sud de la province de Luxembourg, le Brabant wallon et l'ouest du Hainaut.

Carte 5 : Intensité du label E selon la commune



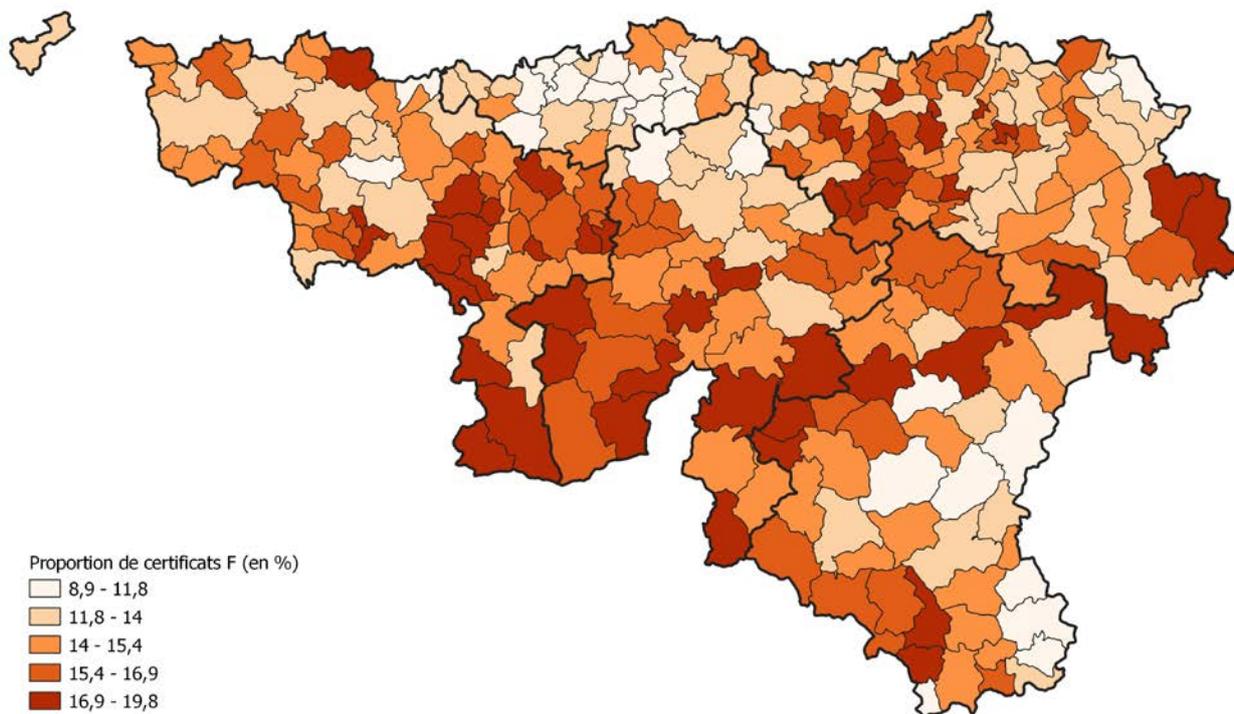
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.3.6. L'intensité de la certification en label F

La proportion de certificats délivrés entre 2010 et 2020 qui portent le label F varie de 8,9% à 11,8% en fonction de la commune (cf. Carte 6). Les certificats labellisés F représentent une proportion importante des certificats délivrés en province de Hainaut, dans le sud de la province de Namur, dans la moitié ouest de la province de Liège ainsi que dans les parties sud-est et nord de la province de Luxembourg. Ces certificats sont moins présents dans le Brabant wallon.

Carte 6 : Intensité du label F selon la commune



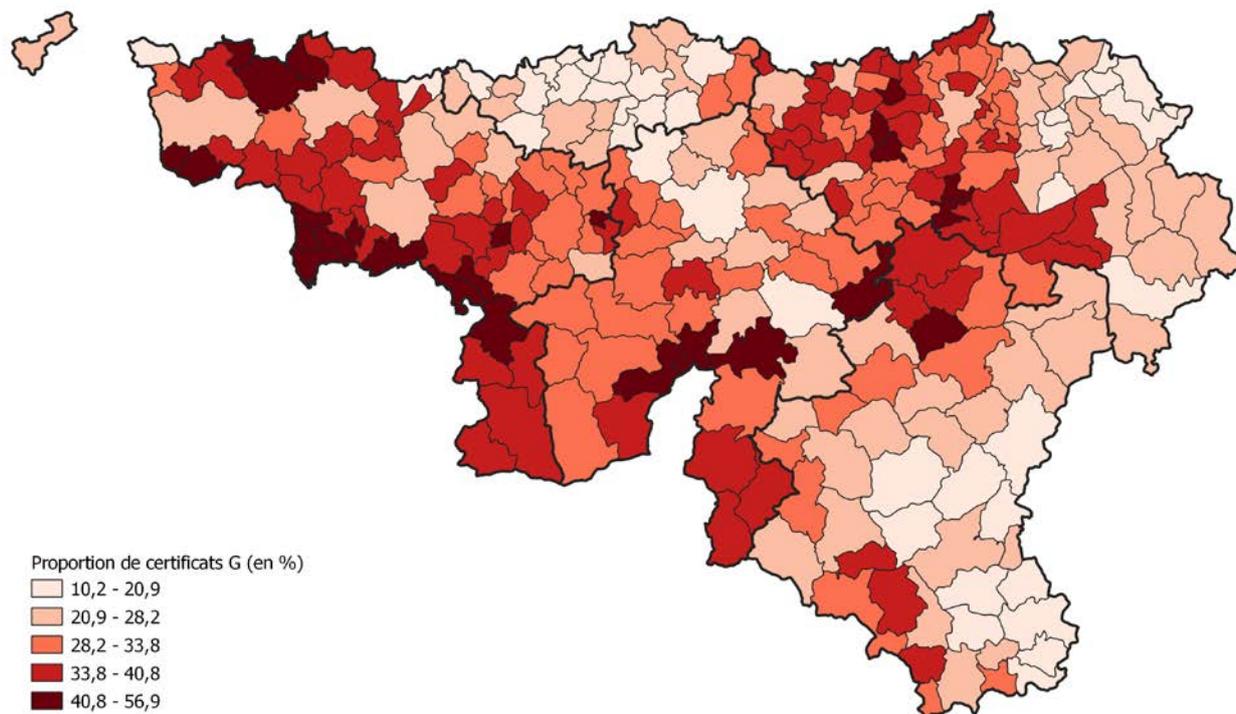
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

2.3.7. L'intensité de la certification en label G

La proportion de certificats délivrés entre 2010 et 2020 qui portent le label G varie de 5,0 % à 61,6 % en fonction de la commune (*cf.* Carte 7). Notons que l'intensité de ce label est bien plus importante que celle de n'importe quel autre label. Le label G est le seul atteint plus de 50,0 % des certificats PEB délivrés dans une commune. Cet état de fait met en évidence la performance énergétique médiocre du parc wallon. Si cette catégorie de certificats représente une proportion importante des certificats délivrés sur l'ensemble du territoire wallon, elle est cependant faible au sein du Brabant wallon, du nord de la province de Namur, du sud-est de la province de Luxembourg ainsi que du nord-est de la province de Liège. À l'inverse de nombreuses communes hennuyères et liégeoises affichent une proportion de certificats au label G dépassant les 30,0%. Ce sont les communes frontalières avec la France qui recensent les parts les plus importantes de logements labellisés en catégorie G.

Carte 7 : Intensité du label G selon les communes



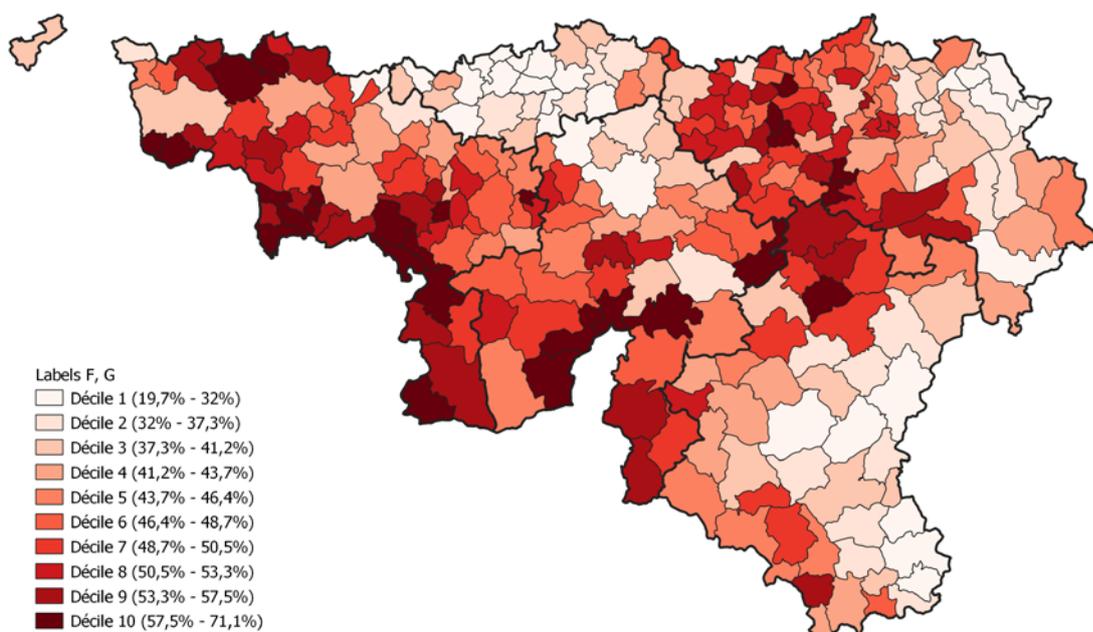
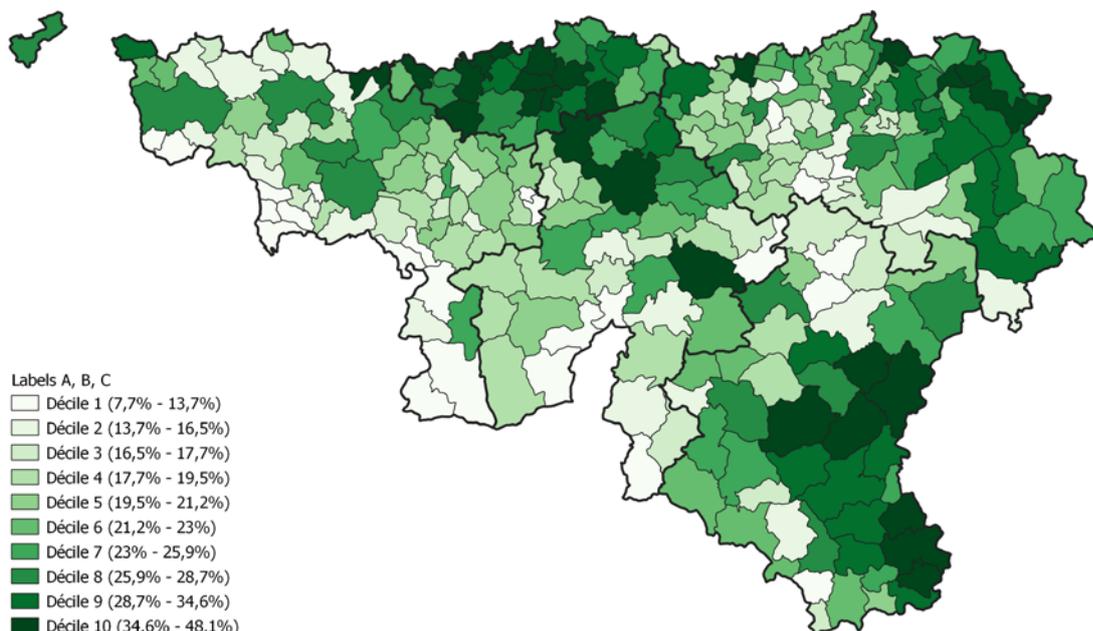
Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Au vu de la répartition des labels sur le territoire wallon (*cf.* Carte 8), il apparaît que les communes du Brabant wallon, du sud de la province de Luxembourg, du nord-ouest du Hainaut et du nord-est de la province de Liège bénéficient d'un parc assez performant du point de vue énergétique (du moins, si l'on se base sur la partie du parc disposant d'un certificat PEB). Si l'on raisonne à l'échelle de la Wallonie, on remarque que les communes les plus performantes sont celles qui se situent à proximité de l'autoroute E411 qui traverse la Wallonie du nord du Brabant wallon jusqu'au sud de la province de Luxembourg ainsi que sur la dorsale wallonne.

À l'inverse, toutes les communes à l'est de la Wallonie ainsi que la quasi-totalité de la province de Liège et le nord de la province de Luxembourg présentent un parc à la performance énergétique médiocre. Cet état de fait est sans doute à mettre en lien avec l'âge du bâti dans ces régions et les difficultés éventuelles de la population à effectuer des travaux de rénovation énergétique.

Carte 8 : Distribution des communes selon la proportion de labels [A, B, C] et [F, G], par décile



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 596 057 certificats résidentiels existants (2010-2020)

Partie 3 – Les certificats résidentiels neufs

Les certificats PEB pour les bâtiments existants et les bâtiments neufs sont calculés de manière différente, notamment parce qu'il est plus facile d'identifier la composition d'un logement qui vient d'être construit. Par ailleurs, l'encodage dans le cas du neuf dans la base de données se fait à l'échelle des dossiers d'urbanisme, qui peuvent concerner plusieurs unités résidentielles. Le processus de certification peut concerner plusieurs logements à la fois. Il peut s'agir d'un lotissement qui comprend plusieurs maisons ou d'un immeuble qui contient plusieurs appartements. Dans tous les cas, une certification PEB correspond toujours à une et une seule unité résidentielle. En revanche, les données renseignées dans la base peuvent concerner plusieurs logements.

Il existe donc deux bases de données de certification PEB différentes et qui ne comportent pas systématiquement les mêmes variables. Par exemple, la base de données de certification dans l'existant renseigne la typologie des biens concernés (maison *versus* appartement concernant l'existant résidentiel) tandis que cela n'est pas repris dans la base de données de certification dans le neuf. Pour l'ensemble de ces raisons, l'analyse des certificats neufs est réalisée dans un chapitre dédié.

Les certificats analysés concernent tous des constructions achevées ; les certificats attendant d'être validés / amendés à partir de ce qui a effectivement été construit ne sont pas repris ici. La base de données de certification pour les bâtiments résidentiels neufs est composée, pour la période 2010-2020, de 59 374 dossiers de certifications. C'est 16 420 de plus que dans notre précédent rapport. Ces 59 374 dossiers font partie de projets/dossiers pouvant rassembler plusieurs unités résidentielles.

Tout d'abord, notons que le nombre d'unités de logement par dossier varie entre 1 et 208 réparties au sein de 35 186 bâtiments (*cf.* Tableau 16). Cela représente une moyenne de 1,7 certificat par bâtiment. La très grande majorité des certificats neufs (88,5%) concerne un bâtiment d'une seule unité résidentielle. 3,1% concernent un bâtiment de deux unités résidentielles, 3,7% un bâtiment de trois à cinq unités résidentielles et 4,7% de plus de six unités résidentielles.

Tableau 16 : Répartition des certificats neufs selon le nombre d'unités résidentielles dans le bâtiment concerné par le dossier

Nombre de certificats	Effectif de bâtiments résidentiels	Pourcentage
1	31.132	88,5%
2	1.093	3,1%
3	512	1,5%
4	459	1,3%
5	314	0,9%
6 à 10	992	2,8%
Plus de 10	684	1,9%
Total	35.186	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

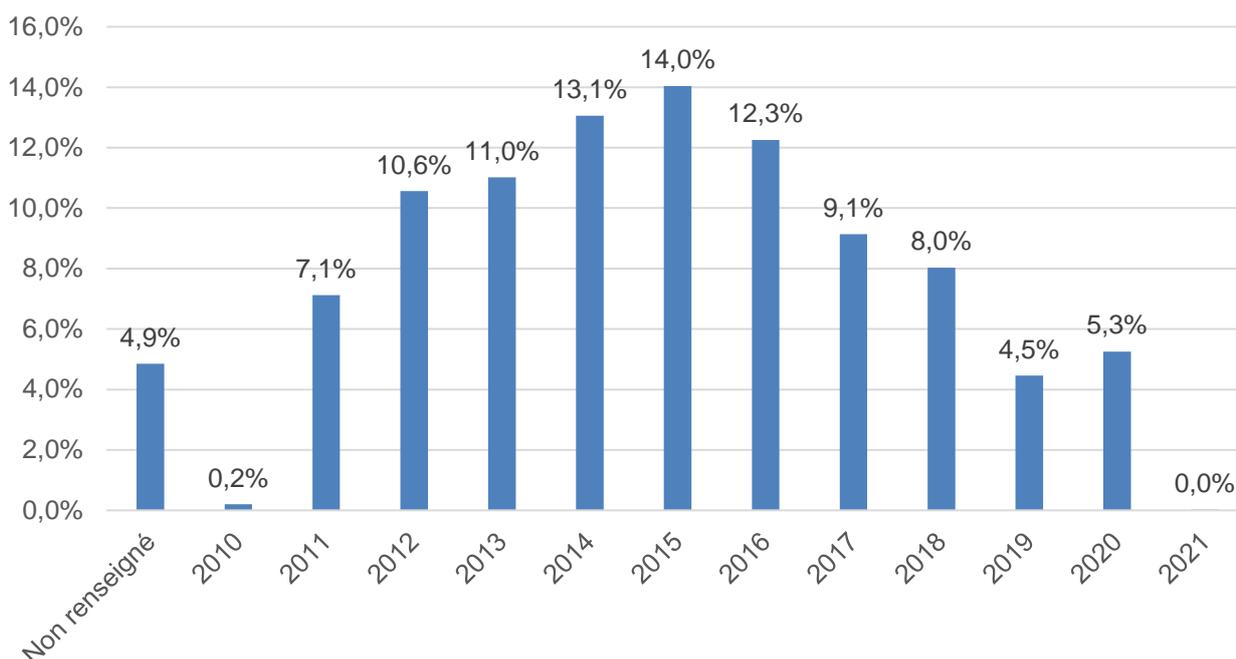
Calcul : CEHD à partir des 59 374 certificats résidentiels neufs (2010-2020)

Rappelons qu'une variable permettant de distinguer les maisons des appartements ne figure pas dans la base de données des certificats neufs. C'est donc en comparant le nombre d'unités résidentielles par bâtiments qu'il est possible d'opérer la distinction.

Ainsi, il est possible d'avancer que 47,6% des PEB neuf concernent des appartements et 52,4% d'entre eux des maisons pour la période 2010-2020.

L'analyse des années de construction montre que 4,9% des certificats concernent des unités résidentielles dont la date est non renseignée (cf. Graphique 86). On note une augmentation continue du volume de constructions de 2010 (0,2% de la base de données) à 2015 (14,0% de la base de données) et une diminution continue de 2016 (12,3% de la base de données) à 2019 (4,5% de la base de données). L'année 2020 marque un rebond avec un volume qui représente 5,3% de l'ensemble des certifications de bâtiments neufs.

Graphique 86 : Distribution des certificats PEB pour le logement neuf selon la date de construction des logements



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir des 59 374 certificats résidentiels neufs (2010-2020)

Les logements décrits dans la base des certificats PEB pour le neuf résidentiel présentent, en moyenne⁴¹ une surface de 150,4 m² et un volume moyen de 453,3 m³.

Un peu moins d'un quart (24,7%) des nouvelles certifications pour une seule unité résidentielle concernent des volumes résidentiels compris entre 200 et 299 m³ et un peu moins d'un certificat sur cinq (18,2%) concerne des volumes résidentiels compris entre 300 et 399 m³ pour une unité résidentielle (cf. Tableau 17). Cela signifie que 42,9% des dossiers d'une unité résidentielle ont un volume compris entre 200 et 399 m³.

Aucun dossier comprenant plus d'une unité résidentielle ne concerne des volumes inférieurs à 400 m³. L'intégralité des dossiers comprenant de 2 à 5 unités résidentielles concerne des volumes allant de 400 à 499 m³.

⁴¹ Les observations pour lesquelles les variables « surface » et « volume » ne sont pas renseignées ne sont pas prises en compte pour le calcul de la moyenne. Cela représente 996 observations pour la surface et 2 pour le volume.

85,1% des dossiers de 6 à 10 unités résidentielles comportent des volumes de 500 à 599 m³. 71,2% des dossiers de 11 à 20 unités résidentielles comportent des volumes de 600 à 699 m³. 93,6% des dossiers de 21 à 30 unités résidentielles concernent des volumes de 700 à 799 m³. 87,1% des dossiers de 31 à 40 unités résidentielles comportent des volumes de 800 à 899 m³. 93,8% des dossiers de 41 à 50 unités résidentielles comportent des volumes de 900 à 999 m³ et l'intégralité des dossiers de plus de 50 unités résidentielles concerne des volumes de plus de 1 000 m³.

Tableau 17 : Distribution des dossiers selon le nombre d'unités résidentielles et le volume protégé (en m³)

Volume	Nombre d'unités résidentielles											Total	
	1	2	3	4	5	De 6 à 10	De 11 à 20	De 21 à 30	De 31 à 40	De 41 à 50	Plus de 51		
De 0 à 199 m ³	6,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%
De 200 à 299 m ³	24,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	24,7%
De 300 à 399 m ³	18,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	18,2%
De 400 à 499 m ³	2,5%	3,6%	2,4%	3,0%	2,4%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,8%
De 500 à 599 m ³	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,3%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,9%
De 600 à 699 m ³	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,4%
De 700 à 799 m ³	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	4,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,2%
De 800 à 899 m ³	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%
De 900 à 999 m ³	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	1,5%	0,0%	0,0%	1,9%
Plus de 1000 m ³	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	2,9%	0,0%	3,0%
Total	52,3%	3,6%	2,4%	3,0%	2,4%	12,1%	11,8%	4,7%	3,1%	1,6%	2,9%	0,0%	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir de 59 374 certificats résidentiels neufs (2010-2020)

Pour ce qui concerne la distribution en termes de surface est moins étendue que pour les volumes, notons que 1,7% des dossiers ont une surface non renseignée, 56,5% ont une surface inférieure à 150 m², 32,6 % ont une surface comprise entre 150 et 250 m², tandis que seulement 9,2% ont une surface de plus de 250 m² (cf. Tableau 18).

Plus les certifications concernent des dossiers portant sur un nombre important d'unités résidentielles et plus les surfaces habitables sont faibles. Cela signifie que ces dossiers concernent très certainement des lots d'appartements.

Tableau 18 : Distribution des dossiers selon le nombre d'unités résidentielles et la surface de plancher (m²)

	1	2	3	4	5	De 6 à 10	De 11 à 20	De 21 à 30	De 31 à 40	De 41 à 50	Plus de 51	Total
Non renseigné	0,9%	0,3%	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	1,7%
De 0 à 99 m ²	1,4%	1,2%	1,1%	1,7%	1,4%	7,3%	8,0%	3,4%	2,2%	1,4%	2,3%	31,5%
De 100 à 149 m ²	10,7%	1,3%	1,0%	1,0%	0,9%	4,1%	3,4%	1,2%	0,7%	0,2%	0,5%	25,0%
De 150 à 199 m ²	18,7%	0,5%	0,2%	0,2%	0,1%	0,4%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	20,5%
De 200 à 249 m ²	11,7%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,1%
Plus de 250 m ²	9,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,2%
Total	52,3%	3,6%	2,4%	3,0%	2,4%	12,1%	11,8%	4,7%	3,1%	1,6%	2,9%	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

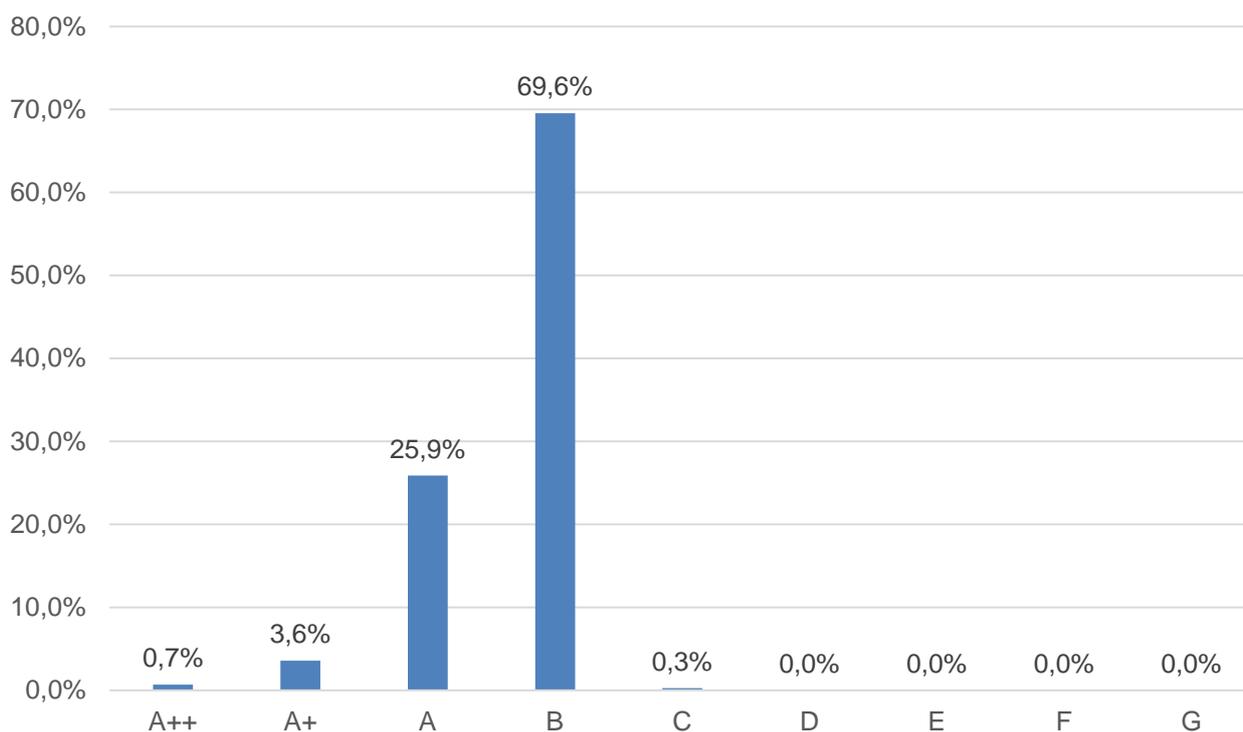
Calcul : CEHD à partir de 59 374 certificats résidentiels neufs (2010-2020)

La consommation moyenne des nouvelles constructions certifiées est de 98,2 kWh/m², ce qui est bien inférieur à la consommation des logements existants certifiés en Wallonie. Ceci est parfaitement logique dans la mesure où les logements neufs doivent respecter des normes en matière de performances énergétiques strictes et qui vont en augmentant au cours du temps. Ainsi, en 2010, la consommation spécifique ne pouvait pas dépasser 170 kWh/m² par an dans le cas de projets neufs, ce qui correspond à la limite entre les labels B et C. Depuis lors, il y a eu plusieurs renforcements de cette exigence, cela est d'ailleurs le cas du niveau maximal actuel, fixé à 115 kWh/m² par an. Depuis 2021, les nouvelles constructions doivent être à consommation quasi nulle (norme Q-Zen), soit une obligation de construire *a minima* en label A.

La distribution des certificats résidentiels neufs montre que le label A++ représente néanmoins une faible proportion des certificats dans le neuf (0,7%). Par contre, les labels A et A+ correspondent respectivement à 3,6% et 25,9% des certificats neufs (cf. Graphique 87). Le label B qui est largement majoritaire, rassemblant 69,6% de certificats. Les autres labels sont marginaux⁴² : le fait qu'un label énérgivore puisse exister dans le neuf renvoie à certains arbitrages, notamment des propriétaires-accédants faisant construire leur maison ou la construisant eux-mêmes. En effet, par exemple, le système de ventilation prévu n'est pas installé, ce qui dégrade considérablement la performance énergétique du bien concerné⁴³.

42 On relève 149 labels C, 12 labels D, 4 labels E, 1 label F et 1 label G.

43 Pour les certificats en labels D, E et F, on observe une ventilation à simple extraction dans 10 cas, une absence de ventilation dans 2 cas, une ventilation naturelle dans 5 cas et 1 cas de ventilation double.

Graphique 87 : Distribution des logements neufs selon leurs labels énergétiques

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir de 59 374 certificats résidentiels neufs (2010-2020)

Ces exigences en matière de performance énergétique se traduisent évidemment par une homogénéisation de l'équipement des logements. Ainsi, les logements neufs certifiés durant la période 2010-2020 ont presque toujours un système de ventilation (99,8%) et n'ont jamais d'installation de ventilation par flux simple (cf. Tableau 19). L'intégralité des systèmes se répartit entre la ventilation à double flux (42,1%), la ventilation naturelle (6,1%) et la ventilation par extraction simple (51,7%).

Il n'y a pas de différence significative entre labels PEB concernant les installations de ventilation. On note toutefois un léger écart en faveur des systèmes de ventilation à double flux pour les labels PEB les plus performants (environ +2 points). Cet écart se répercute sur la part de système de ventilation par extraction simple pour les labels A et B. Les labels C recensent une part plus importante de système de ventilation naturelle (10,1%) et de système de ventilation par double flux (45,0%) et une part plus faible de système de ventilation par extraction simple (44,3%).

Tableau 19 : Distribution selon le label PEB et le type de ventilation pour les logements neufs.

	Pas de ventilation	Ventilation par flux simple	Ventilation double flux	Ventilation naturelle	Ventilation par extraction simple	Total
A++	0,0%	0,0%	44,1%	6,2%	49,8%	100,0%
A+	0,0%	0,0%	44,4%	5,8%	49,7%	100,0%
A	0,2%	0,0%	42,8%	5,8%	51,2%	100,0%
B	0,1%	0,0%	41,7%	6,2%	52,0%	100,0%
C	0,7%	0,0%	45,0%	10,1%	44,3%	100,0%
D	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%	83,3%	100,0%
E	0,0%	0,0%	75,0%	0,0%	25,0%	100,0%
F	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
G	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	0,2%	0,0%	42,1%	6,1%	51,7%	100,0%

Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir de 59 374 certificats résidentiels neufs (2010-2020)

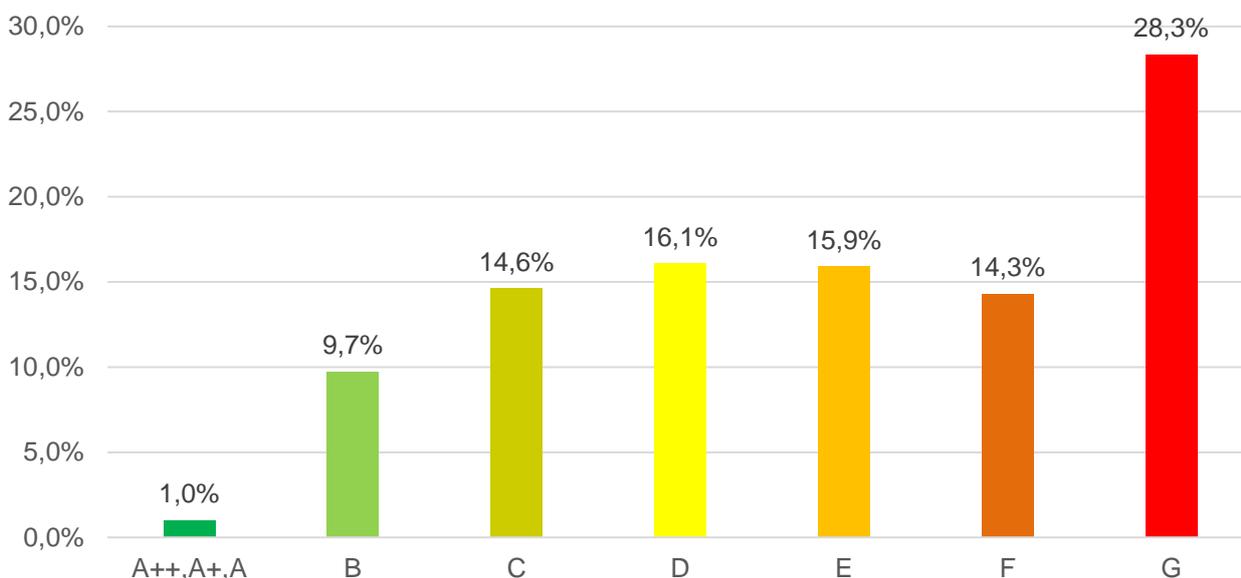
Conclusion

Ce rapport constitue une mise à jour et un approfondissement de l'analyse d'une base de données importante et détaillée, qui a pour vocation d'être enrichi chaque année. Par rapport au rapport précédent, nous avons pu analyser près de 100 000 logements certifiés supplémentaires auxquels se sont ajoutés quelques milliers de logements neufs. Ce constat a eu pour conséquence d'améliorer encore un peu plus la représentativité de la base au sein du parc résidentiel wallon et de constater la progression de la qualité des logements.

Concernant la base de données « Certification des bâtiments résidentiels existants », les 596 057 certificats de bâtiments résidentiels (logements unifamiliaux et appartements) établis pour la période 2010-2020 ont été analysés.

Il apparaît que la majorité des logements certifiés sont plutôt énergivores (cf. Graphique 88). On note cependant une progression puisqu'ils étaient plus d'un tiers à se situer dans le label G au sein du précédent rapport, contre 28,3% actuellement. Les labels les plus performants (allant de A++ à C) représentent un niveau presque équivalent (25,3%).

Graphique 88 : Répartition des logements certifiés selon les labels énergétiques.



Source : SPW ÉNERGIE

Calcul : CEHD à partir de 596 057 certificats résidentiels neufs (2010-2020)

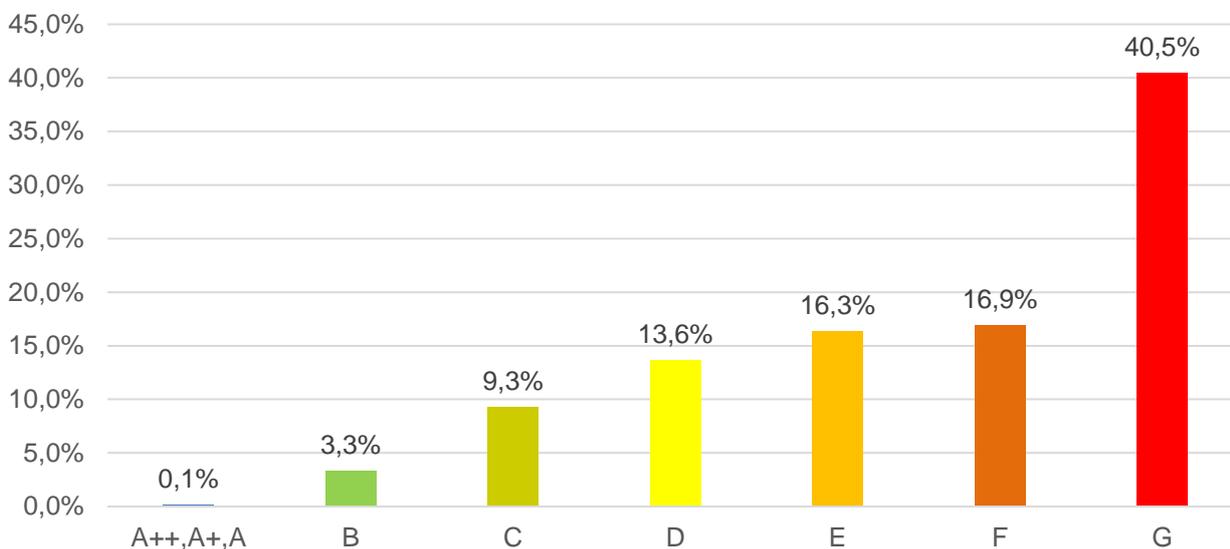
Soulignons que les nouvelles réglementations pour la construction de logements neufs obligent d'atteindre le label A depuis 2021. Ces diverses réglementations auront pour conséquences de venir renforcer la part de labels performants au sein du parc résidentiel wallon.

Par ailleurs, rappelons que l'établissement des certificats fait suite à une obligation réglementaire liée à la vente et à la location des logements. C'est pourquoi on y retrouve une plus forte représentativité des appartements que des maisons, compte tenu de la composition du parc de logement wallon. Cela est lié au fait que le turn-over dans les appartements est plus important que dans les maisons.

Selon la période de construction, il apparaît une différence significative dans la distribution des labels PEB (cf. Graphique 89, Graphique 90 et Graphique 91). Les labels F et G représentent 57,4% des logements certifiés construits avant 1971 contre 28,5% pour les logements construits entre 1971 et 1984 et 6,8% pour les logements construits après 1984.

À l'inverse, les labels allant de A++ à C représentent 12,7% des logements certifiés construits avant 1971, c'est 27,7% pour les logements construits entre 1971 et 1984 et 70,1% pour les logements construits après 1984.

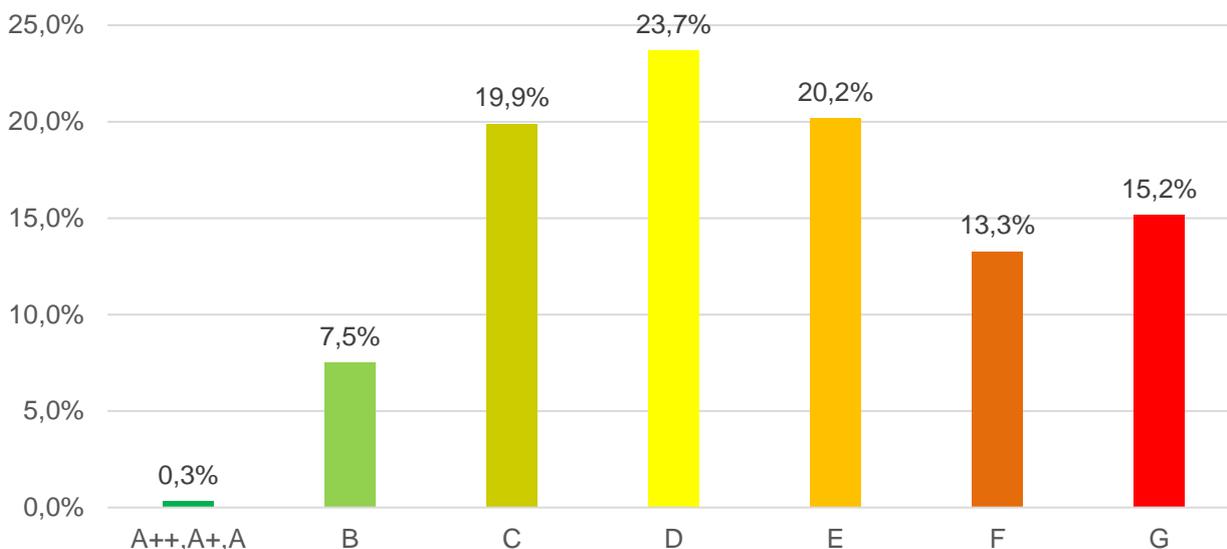
Graphique 89 : Répartition (%) des certificats au sein de la période de construction est avant 1971.



Source : SPW ÉNERGIE

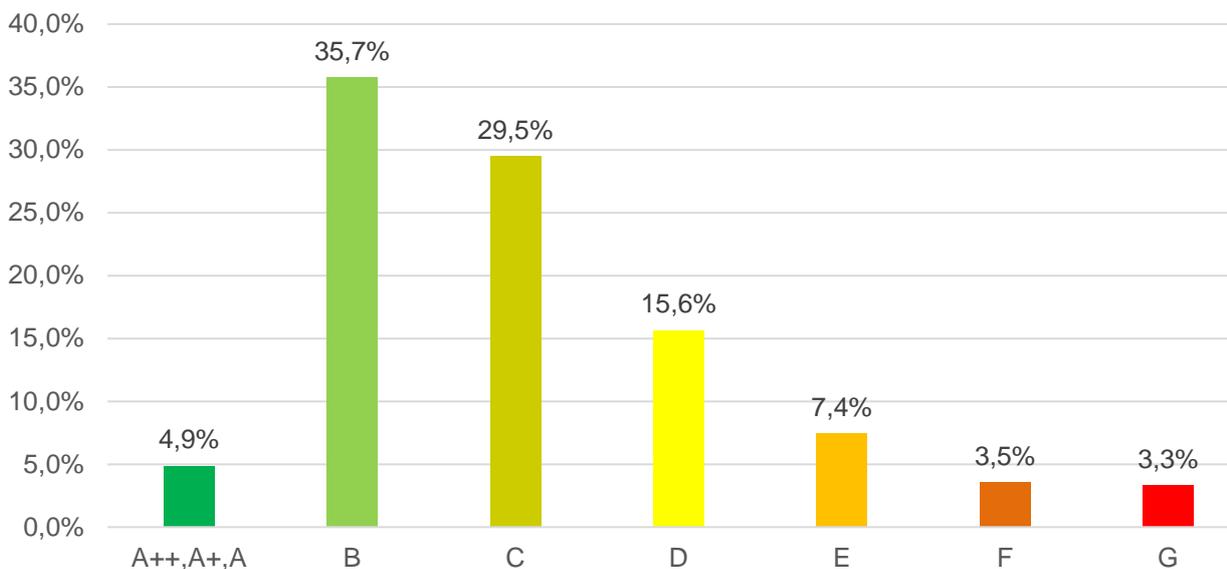
Calcul : CEHD à partir de 596 057 certificats résidentiels (2010-2020)

Graphique 90 : Répartition (%) des certificats au sein de la période de construction entre 1971 et 1984.



Source : SPW ÉNERGIE
Calcul : CEHD à partir de 596 057 certificats résidentiels (2010-2020)

Graphique 91 : Répartition (%) des certificats au sein de la période de construction après 1984.



Source : SPW ÉNERGIE
Calcul : CEHD à partir de 596 057 certificats résidentiels (2010-2020)

Pour la première fois, ce rapport a établi son analyse à l'échelle du logement et non plus seulement à la paroi.

Les 1 072 780 toits qui ont été évalués concernent 514 229 logements soit 86,3% des 596 057 certificats délivrés durant la période 2010-2020 pour les logements existants. Seulement 41,7% des parois de toitures ont un isolant et 54,2% des logements dont une paroi de toiture a été recensée ont au moins une paroi de toiture isolée. En revanche, moins d'un tiers (30,9%) ont plus de 75,0% de leurs parois de toitures isolées.

Concernant les 2 404 189 murs évalués concernent la quasi-totalité des logements certifiés (595 781). Seulement 12,7% des murs ont un isolant et un peu plus de la moitié (51,1%) des logements ont au moins un mur isolé. Cependant, ils ne sont que 11,3% à avoir plus de trois quarts de leurs murs isolés.

Les 918 956 parois de sols recensées concernent 496 464 logements soit 83,3% des certificats distribués. Seulement 10,0% des sols ont un isolant et cela concerne à peine 18,5% des logements dont au moins une paroi de sol a été identifiée. Plus de quatre logements sur cinq (85,9%) ont moins de 25,0% de leurs parois isolées et seulement 7,8% ont un taux supérieur à 75,0%.

Concernant la dernière paroi type, les fenêtres, elle est appréhendée à travers ses deux composantes : le vitrage et le châssis. La base de données recense 2 719 869 parois-ouvertures pour la totalité des logements (il en manque seulement 55). Deux tiers des logements comptent des doubles ou triples vitrages à certaines fenêtres alors que 7,8% ne sont équipés que de simples vitrages et que 25,6% sont équipés uniquement de doubles ou triples vitrages. La moitié (49,8%) des logements qui ne sont équipés que de doubles ou triples vitrages obtiennent des labels allant de A++ à C contre moins de 20,0% pour les autres logements.

Selon l'analyse des indicateurs spécifiques des installations de chauffage, la plupart des logements certifiés ont une installation de performance « moyenne » (41,6%). Pour l'indicateur spécifique d'eau chaude sanitaire, ce sont les catégories « bon » et « très mauvais » qui présentent les plus forts pourcentages (respectivement 39,1% et 38,8%). La grande majorité des logements ne possèdent qu'une seule installation de chauffage (87,8%) et 72,0% sont équipés d'un chauffage central. Les vecteurs énergétiques les plus utilisés par les logements sont le gaz naturel (44,2%), le fioul (35,2%) et l'électricité (12,7%). À eux trois, ils représentent plus de neuf logements sur dix.

Bibliographie

Anfrie, MN. (coord.), Majcher, M., Kryvobokov, M. (2019), « Chiffres clés du logement en Wallonie – Quatrième édition », Centre d'Études en Habitat Durable de Wallonie, Rapport de recherche, Charleroi, 263 pages.

Cassilde, S. (2019), « Performance énergétique du parc de bâtiments résidentiels en Wallonie », Centre d'Études en Habitat Durable de Wallonie, Rapport du Centre d'Études en Habitat Durable de Wallonie, Charleroi, 145 pages.

Fourez, B. (2011), *Implementation of the EPBD in Belgium Walloon Region*, Status in November 2010.

Fourez, B. (2013), *Implementation of the EPBD in Belgium Walloon Region*, Status at the end of 2012.

Fourez, B., Gilot, R., Collard, A., Matagne, J.-C., Delhaye, P. et Dorn, M.-E. (2016), *Implementation of the EPBD in Belgium Walloon Region*, Status in December 2015.

SPW – DGO4 – Département de l'Énergie et du Bâtiment durable (sd.), Dépliant "ACHAT – LOCATION. Les bâtiments affichent leur consommation d'énergie",

SPW – DGO4 – Département de l'Énergie et du Bâtiment durable (2015), Le certificat PEB pour les bâtiments résidentiels existants et neufs, brochure explicative.

Stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment (2017), actée par le Gouvernement wallon le 20 avril 2017, 187 pages.

Verbeeck, G. et Ceulemans, W. (2015a), *Analyse van de EPC Databank. Resultaten tot en met 2012*, Steunpunt Wonen, Leuven, 272 pages.

Verbeeck, G. et Ceulemans, W. (2015b), *Samenvattend rapport analyse van de EPC Databank. Resultaten tot en met 2012*, Steunpunt Wonen, Leuven, 82 pages.

Site internet

<http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/quelles-informations-dans-le-certificat-peb-depuis-le-3-novembre-2014.pdf?ID=32423>

<http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/strategie-wallonne-a-long-terme-pour-la-renovation-energetique-des-batiment.pdf?ID=47301&saveFile=true>

<http://energie.wallonie.be/fr/vendre-acheter-louer-publicite.html?IDC=8780>

<http://energie.wallonie.be/fr/strategie-de-renovation.html?IDC=9580>

<https://energie.wallonie.be/fr/l-etancheite-a-l-air.html?IDD=97700&IDC=9475>

Annexes

Tableau 20 : Répartition des certificats résidentiels existants par labels et par commune.

Province	Code INS	Commune	Part de labels A, A+ et A++	Part de labels B	Part de labels C	Part de labels D	Part de labels E	Part de labels F	Part de labels G	Total
Brabant Wallon	25005	Beauvechain	0,2	8,9	16,0	19,2	16,0	14,7	25,0	100,0
	25014	Braine-l'Alleud	1,0	17,6	24,2	20,3	14,2	9,9	12,8	100,0
	25015	Braine-le-Château	0,5	11,5	15,5	15,5	15,1	13,8	28,2	100,0
	25018	Chaumont-Gistoux	0,9	12,1	22,2	23,2	14,5	11,0	16,1	100,0
	25023	Court-Saint-Étienne	5,4	14,6	16,4	14,8	14,2	12,7	21,8	100,0
	25031	Genappe	1,1	10,6	16,6	17,9	17,0	13,5	23,3	100,0
	25037	Grez-Doiceau	0,5	10,3	15,7	18,9	16,8	14,8	23,0	100,0
	25043	Incourt	2,7	10,7	18,2	17,9	17,3	10,2	23,0	100,0
	25044	Ittre	1,2	12,2	13,9	17,9	14,4	14,6	25,7	100,0
	25048	Jodoigne	0,8	14,8	17,5	18,9	15,4	12,3	20,4	100,0
	25050	La Hulpe	0,8	13,5	23,0	21,2	17,3	10,0	14,3	100,0
	25068	Mont-Saint-Guibert	1,4	20,7	18,9	18,4	15,3	10,1	15,2	100,0
	25072	Nivelles	3,2	17,7	23,6	19,4	14,6	8,9	12,5	100,0
	25084	Perwez	1,5	25,1	18,7	15,1	14,1	9,5	15,9	100,0
	25091	Rixensart	0,8	12,1	18,0	22,1	17,1	12,9	17,1	100,0
	25105	Tubize	2,9	14,9	19,6	16,3	15,2	12,0	19,3	100,0
	25107	Villers-la-Ville	1,2	8,1	15,9	19,2	14,8	15,1	25,7	100,0
	25110	Waterloo	1,1	19,9	23,1	20,5	15,0	9,7	10,8	100,0
	25112	Wavre	1,0	20,7	23,1	18,4	14,4	9,7	12,6	100,0
	25117	Chastre	1,6	13,1	18,6	19,3	16,6	13,0	17,9	100,0
	25118	Hélicine	0,0	7,1	10,6	16,5	18,6	14,6	32,6	100,0
	25119	Lasne	1,3	9,0	21,9	23,4	17,7	10,9	15,9	100,0
	25120	Orp-Jauche	0,4	12,7	11,7	16,8	15,7	13,8	28,8	100,0
	25121	Ottignies-Louvain-La-Neuve	2,0	22,4	23,6	19,1	13,1	8,9	10,8	100,0
25122	Ramillies	0,4	7,7	13,4	18,3	16,2	14,7	29,3	100,0	
25123	Rebecq	0,4	8,8	13,6	17,8	18,2	13,5	27,6	100,0	
25124	Walhain	2,7	13,0	15,5	19,3	17,2	11,4	20,9	100,0	
Hainaut	51004	Ath	0,9	11,9	14,5	16,7	14,6	13,9	27,5	100,0
	51008	Beloil	0,2	6,3	10,5	13,7	13,9	15,2	40,2	100,0
	51009	Bernissart	0,2	5,1	10,8	14,5	16,2	15,5	37,7	100,0
	51012	Brugellette	2,8	15,7	7,7	12,3	15,1	12,9	33,5	100,0
	51014	Chièvres	1,1	5,3	11,1	16,1	15,0	16,2	35,1	100,0
	51017	Ellezelles	0,2	5,3	10,4	9,1	10,9	14,5	49,6	100,0
	51019	Flobecq	0,2	11,8	9,6	10,7	16,9	14,8	36,0	100,0
	51065	Frasnes-lez-Anvaing	0,6	4,6	10,5	12,8	13,0	13,3	45,2	100,0
52011	Charleroi	1,0	7,5	12,1	15,6	16,0	15,8	32,1	100,0	

Province	Code INS	Commune	Part de labels A, A+ et A++	Part de labels B	Part de labels C	Part de labels D	Part de labels E	Part de labels F	Part de labels G	Total
	52012	Châtelet	0,3	5,9	11,7	15,6	18,1	17,3	31,1	100,0
	52015	Courcelles	0,5	5,7	10,5	13,6	16,5	16,5	36,5	100,0
	52018	Farciennes	0,0	5,2	6,9	11,7	15,6	16,0	44,6	100,0
	52021	Fleurus	1,9	7,2	10,9	15,4	18,5	16,6	29,6	100,0
	52022	Fontaine-l'Évêque	0,6	7,1	11,9	13,5	15,8	16,4	34,8	100,0
	52025	Gerpennes	1,0	7,1	11,9	19,2	18,7	15,4	26,7	100,0
	52043	Manage	0,3	8,0	11,0	14,8	18,0	16,6	31,2	100,0
	52048	Montigny-le-Tilleul	0,1	5,2	11,1	16,1	17,5	17,7	32,3	100,0
	52055	Pont-à-Celles	0,5	6,9	13,1	14,7	18,2	17,1	29,5	100,0
	52063	Seneffe	0,5	7,1	13,4	17,1	18,6	15,1	28,1	100,0
	52074	Aiseau-Presles	0,1	3,6	9,2	15,5	18,4	18,7	34,5	100,0
	52075	Les Bons Villers	0,5	8,0	12,8	17,2	16,4	14,5	30,6	100,0
	53014	Boussu	0,0	5,1	11,8	12,3	16,8	16,3	37,6	100,0
	53020	Dour	0,4	3,4	8,0	12,7	14,7	16,5	44,4	100,0
	53028	Frameries	0,4	6,0	11,8	13,7	14,2	17,6	36,3	100,0
	53039	Hensies	0,0	5,3	5,5	12,2	14,9	15,1	47,0	100,0
	53044	Jurbise	0,7	9,9	15,8	16,3	14,6	11,8	30,9	100,0
	53046	Lens	0,3	4,7	13,5	16,3	16,4	13,3	35,6	100,0
	53053	Mons	1,2	10,6	15,5	15,8	15,3	13,7	27,9	100,0
	53065	Quaregnon	0,1	4,9	8,6	13,6	14,5	18,4	39,9	100,0
	53068	Quiévrain	0,1	4,2	9,1	14,4	15,4	14,7	42,0	100,0
	53070	Saint-Ghislain	0,1	8,0	14,5	14,9	13,7	12,5	36,3	100,0
	53082	Colfontaine	0,0	5,0	9,0	12,3	15,0	16,3	42,4	100,0
	53083	Honnelles	0,1	2,1	5,5	11,5	14,4	13,3	53,1	100,0
	53084	Quévy	0,1	4,1	10,1	11,2	17,7	15,2	41,5	100,0
	54007	Mouscron	0,7	12,0	18,4	18,5	17,3	14,1	19,0	100,0
	54010	Comines-Warneton	0,2	9,3	17,3	20,6	15,1	13,8	23,6	100,0
	55004	Braine-le-Comte	0,4	8,6	17,2	19,1	17,4	13,8	23,5	100,0
	55010	Enghien	1,6	16,9	20,7	16,9	16,2	10,8	16,7	100,0
	55022	La Louvière	0,4	7,3	12,6	14,6	16,2	17,2	31,7	100,0
	55023	Lessines	0,2	5,1	9,5	13,5	15,3	17,0	39,3	100,0
	55035	Le Roeulx	0,1	6,7	13,6	14,0	16,7	14,6	34,4	100,0
	55039	Silly	0,2	5,5	9,9	17,7	17,4	14,4	34,8	100,0
	55040	Soignies	0,5	9,2	15,4	16,0	15,8	15,1	27,9	100,0
	55050	Ecaussinnes	0,4	9,9	12,6	15,0	16,3	15,7	30,1	100,0
	56001	Anderlues	0,4	7,1	9,5	11,9	13,5	14,7	42,9	100,0
	56005	Beaumont	0,7	2,6	10,4	12,3	16,5	14,1	43,4	100,0
	56011	Binche	0,7	7,5	10,0	13,4	14,8	17,2	36,3	100,0
	56016	Chimay	0,4	4,7	7,7	16,2	17,7	17,6	35,7	100,0
	56022	Erquennes	0,4	3,8	6,2	11,5	16,5	17,9	43,6	100,0
	56029	Froidchapelle	0,8	6,3	17,9	13,6	12,5	14,0	34,8	100,0
	56044	Lobbes	0,5	8,5	11,5	10,9	15,3	13,1	40,1	100,0

Province	Code INS	Commune	Part de labels A, A+ et A++	Part de labels B	Part de labels C	Part de labels D	Part de labels E	Part de labels F	Part de labels G	Total
	56049	Merbes-le-Château	0,0	2,4	7,7	10,5	18,1	17,8	43,6	100,0
	56051	Momignies	0,3	2,9	6,6	14,2	17,6	17,9	40,5	100,0
	56078	Thuin	0,9	6,9	11,3	15,8	18,3	14,8	32,1	100,0
	56085	Estinnes	0,5	5,8	11,4	11,6	12,8	17,2	40,7	100,0
	56087	Morlanwelz	0,1	6,8	10,1	13,6	15,7	18,3	35,4	100,0
	56088	Sivry-Rance	0,1	5,5	8,5	14,0	17,8	18,5	35,7	100,0
	57003	Antoing	0,4	5,6	9,9	15,7	14,1	14,2	40,1	100,0
	57018	Celles (Ht.)	0,5	7,2	7,5	13,1	15,3	16,2	40,2	100,0
	57027	Estaimpuis	0,2	6,1	15,4	17,3	16,1	15,1	29,8	100,0
	57062	Pecq	0,3	8,8	13,7	12,9	16,7	13,1	34,4	100,0
	57064	Péruwelz	0,7	6,8	10,6	14,2	15,8	15,6	36,4	100,0
	57072	Rumes	0,5	3,4	8,4	13,8	12,7	14,7	46,5	100,0
	57081	Tournai	1,7	10,6	16,0	16,6	15,5	13,4	26,2	100,0
	57093	Brunehaut	0,3	3,9	7,4	11,9	11,0	15,2	50,4	100,0
	57094	Leuze-en-Hainaut	0,2	7,8	12,8	14,5	15,0	16,0	33,8	100,0
	57095	Mont-de-l'Enclus	0,2	6,1	10,3	15,4	11,7	14,8	41,5	100,0
	52010	Chapelle-lez-Herlaimont	1,9	8,4	14,0	14,8	17,5	14,1	29,3	100,0
	56086	Ham-sur-Heure-Nalinnes	0,4	6,3	12,5	16,7	17,9	14,9	31,3	100,0
Liège	61003	Amay	1,0	7,2	9,1	10,9	17,1	16,2	38,5	100,0
	61010	Burdinne	1,5	8,3	10,3	10,8	20,3	13,5	35,3	100,0
	61012	Clavier	0,3	8,3	10,1	14,8	16,5	16,7	33,3	100,0
	61019	Ferrières	0,7	5,2	10,7	13,4	16,9	13,7	39,5	100,0
	61024	Hamoir	0,1	3,0	11,2	11,1	15,2	15,5	43,8	100,0
	61028	Héron	0,9	6,4	11,3	14,6	15,4	15,7	35,7	100,0
	61031	Huy	0,7	11,2	15,5	16,5	16,0	13,6	26,6	100,0
	61039	Marchin	0,4	4,6	11,9	12,9	15,7	16,9	37,6	100,0
	61041	Modave	2,5	8,1	9,4	14,1	16,0	17,0	32,8	100,0
	61043	Nandrin	2,1	3,3	13,1	15,4	17,3	17,8	31,0	100,0
	61048	Ouffet	1,1	4,8	7,3	16,7	23,2	15,0	31,9	100,0
	61063	Verlaine	2,2	12,1	14,3	11,9	11,4	14,7	33,4	100,0
	61068	Villers-le-Bouillet	0,5	6,0	13,3	15,8	17,0	17,8	29,7	100,0
	61072	Wanze	0,8	11,0	9,3	13,1	15,1	14,5	36,1	100,0
	61079	Anthisnes	0,6	5,9	8,5	14,6	14,3	16,9	39,3	100,0
	61080	Engis	1,2	5,3	7,5	11,0	15,4	17,9	41,8	100,0
	61081	Tinlot	1,1	7,2	11,2	15,2	19,5	17,3	28,5	100,0
	62003	Ans	0,3	7,0	12,2	16,6	18,6	15,7	29,5	100,0
	62006	Awans	0,9	11,8	12,9	11,4	14,4	14,4	34,3	100,0
	62009	Aywaille	2,3	7,8	12,7	15,1	13,6	13,0	35,5	100,0
	62011	Bassenge	0,3	7,6	13,3	13,0	15,3	14,4	36,1	100,0
	62015	Beyne-Heusay	0,3	4,5	8,1	15,5	16,4	17,2	37,8	100,0
	62022	Chaufontaine	0,5	8,2	14,0	15,4	16,1	14,7	31,1	100,0

Province	Code INS	Commune	Part de labels A, A+ et A++	Part de labels B	Part de labels C	Part de labels D	Part de labels E	Part de labels F	Part de labels G	Total
	62026	Comblain-au-Pont	0,3	2,4	7,8	13,2	16,7	18,0	41,5	100,0
	62027	Dalhem	6,5	15,7	14,9	11,9	11,5	12,5	27,0	100,0
	62032	Esneux	0,2	4,9	10,0	15,1	17,0	14,9	37,9	100,0
	62038	Fléron	0,8	10,9	16,2	12,9	14,1	14,9	30,2	100,0
	62051	Herstal	1,1	6,5	11,1	13,6	15,8	16,1	35,8	100,0
	62060	Juprelle	0,1	8,4	14,4	15,3	15,2	15,4	31,2	100,0
	62063	Liège	0,8	9,4	17,3	17,4	15,9	13,5	25,7	100,0
	62079	Oupeye	0,8	9,8	12,0	13,7	15,3	15,9	32,4	100,0
	62093	Saint-Nicolas	0,4	5,8	9,7	13,8	18,4	17,1	34,8	100,0
	62096	Seraing	0,3	6,3	10,9	14,6	17,2	17,0	33,7	100,0
	62099	Soumagne	1,1	9,8	14,3	14,6	15,9	13,8	30,5	100,0
	62100	Sprimont	0,5	10,9	15,3	15,0	15,3	12,5	30,4	100,0
	62108	Visé	3,4	11,2	12,5	14,3	14,9	13,1	30,5	100,0
	62118	Grâce-Hollogne	0,7	8,0	13,5	13,6	15,3	13,6	35,3	100,0
	62119	Blégny	0,7	6,5	13,1	15,4	16,0	14,8	33,4	100,0
	62120	Flémalle	1,2	6,9	9,5	13,4	16,7	16,5	35,9	100,0
	62121	Neupré	1,1	7,4	13,2	17,5	17,6	14,2	28,8	100,0
	62122	Trooz	0,2	5,1	11,2	14,8	16,9	16,2	35,5	100,0
	63001	Amblève	1,9	10,9	12,6	16,4	16,6	16,4	25,4	100,0
	63003	Aubel	2,7	7,5	15,3	17,7	16,0	13,4	27,5	100,0
	63004	Baelen	0,9	15,2	18,0	19,6	10,8	13,0	22,4	100,0
	63012	Bullange	0,4	12,2	11,6	14,0	17,4	17,4	27,1	100,0
	63013	Butgenbach	0,8	7,8	13,9	14,5	20,5	18,4	24,2	100,0
	63020	Dison	0,1	10,6	16,6	19,1	18,7	14,0	20,9	100,0
	63023	Eupen	2,2	15,7	18,4	19,4	16,1	12,0	16,2	100,0
	63035	Herve	0,8	11,7	16,2	17,8	16,6	13,8	23,1	100,0
	63038	Jalhay	3,1	10,6	16,6	16,5	14,2	14,6	24,5	100,0
	63040	La Calamine	0,9	12,0	20,7	19,9	14,4	13,0	19,1	100,0
	63045	Lierneux	0,9	4,3	12,1	18,4	19,3	14,8	30,3	100,0
	63046	Limbourg	0,7	8,0	13,2	18,1	17,8	15,7	26,5	100,0
	63048	Lontzen	2,4	16,4	18,1	18,2	15,5	10,9	18,5	100,0
	63049	Malmedy	1,4	12,2	17,3	16,7	15,3	14,4	22,7	100,0
	63057	Olné	0,4	6,9	10,2	13,8	16,5	18,5	33,7	100,0
	63058	Pepinster	0,9	5,4	13,7	16,9	19,0	16,3	27,9	100,0
	63061	Raeren	1,1	10,0	22,2	21,9	15,4	11,0	18,3	100,0
	63072	Spa	0,9	13,2	17,5	18,5	17,7	14,1	18,1	100,0
	63073	Stavelot	0,8	8,5	11,5	16,3	15,5	13,0	34,5	100,0
	63075	Stoumont	1,4	4,1	9,8	14,7	14,9	14,9	40,2	100,0
	63076	Theux	0,6	9,2	15,2	16,6	16,4	13,8	28,2	100,0
	63079	Verviers	0,8	10,6	18,0	19,1	18,2	13,7	19,5	100,0
	63080	Waimes	1,2	11,3	17,8	15,8	16,8	13,1	24,0	100,0
	63084	Welkenraedt	2,2	16,8	17,2	17,2	15,1	14,0	17,5	100,0

Province	Code INS	Commune	Part de labels A, A+ et A++	Part de labels B	Part de labels C	Part de labels D	Part de labels E	Part de labels F	Part de labels G	Total
	63086	Trois-Ponts	0,0	4,3	11,0	16,5	14,1	16,2	37,9	100,0
	63087	Burg-Reuland	1,9	2,6	12,1	17,4	23,0	19,5	23,5	100,0
	63088	Plombières	1,5	7,8	15,8	15,0	16,1	16,1	27,7	100,0
	63089	Thimister-Clermont	1,1	9,3	15,8	16,3	16,7	15,1	25,7	100,0
	64008	Berloz	0,0	10,2	10,5	12,4	17,4	14,8	34,6	100,0
	64015	Braives	1,3	7,9	10,2	12,4	16,2	15,9	36,1	100,0
	64021	Crisnée	1,8	6,9	16,1	13,8	13,3	12,0	36,2	100,0
	64023	Donceel	1,1	9,2	6,2	15,1	14,1	13,5	40,8	100,0
	64029	Geer	1,3	6,9	12,7	16,2	12,2	12,2	38,6	100,0
	64034	Hannut	1,0	13,5	15,8	14,1	14,6	12,8	28,2	100,0
	64047	Lincent	0,0	4,4	13,5	14,7	17,2	15,6	34,6	100,0
	64056	Oreye	0,6	10,3	10,9	12,6	14,9	14,7	36,0	100,0
	64063	Remicourt	2,6	7,0	11,9	13,7	17,2	14,0	33,6	100,0
	64065	Saint-Georges-sur-Meuse	0,1	3,8	8,3	12,0	14,3	17,8	43,7	100,0
	64074	Waremme	2,2	15,6	18,8	14,0	13,8	13,1	22,5	100,0
	64075	Wasseiges	3,7	7,7	13,3	15,8	18,4	9,8	31,4	100,0
	64076	Faimes	0,8	7,0	9,7	14,3	15,4	15,4	37,5	100,0
	64025	Fexhe-le-Haut-Clocher	0,0	2,2	11,1	9,5	16,3	17,1	43,8	100,0
	63067	Saint-Vith	2,4	10,3	19,4	19,9	17,1	13,9	17,0	100,0
Luxembourg	81001	Arlon	2,2	19,8	22,8	18,6	13,5	10,1	12,9	100,0
	81003	Attert	3,7	15,1	21,0	21,5	12,9	9,5	16,4	100,0
	81004	Aubange	0,3	13,9	18,6	17,3	15,8	13,1	20,9	100,0
	81013	Martelange	0,3	6,8	16,4	16,4	21,2	14,1	24,9	100,0
	81015	Messancy	0,8	11,9	22,6	18,1	14,8	11,8	20,1	100,0
	82003	Bastogne	4,2	22,9	20,8	18,6	13,2	10,2	10,2	100,0
	82005	Bertogne	1,4	14,1	19,8	15,7	14,4	12,8	21,9	100,0
	82009	Fauvillers	2,7	7,1	20,7	17,0	18,7	13,6	20,1	100,0
	82014	Houffalize	0,9	7,2	16,4	19,1	19,2	14,7	22,4	100,0
	82032	Vielsalm	1,8	6,6	12,6	14,2	19,6	17,6	27,7	100,0
	82036	Vaux-sur-Sûre	1,6	15,1	21,1	20,1	11,9	11,1	19,0	100,0
	82037	Gouvy	1,2	11,8	13,1	16,1	20,3	13,3	24,2	100,0
	82038	Sainte-Ode	0,5	10,0	17,6	18,1	16,3	15,0	22,6	100,0
	83012	Durbuy	1,3	5,9	9,9	12,9	13,7	15,8	40,6	100,0
	83013	Erezée	0,4	4,2	9,0	16,2	13,6	16,7	40,0	100,0
	83028	Hotton	0,3	8,3	10,9	13,6	17,9	14,4	34,6	100,0
	83031	La-Roche-en-Ardenne	0,3	3,7	11,0	19,0	16,6	17,3	32,3	100,0
	83034	Marche-en-Famenne	2,1	11,7	12,5	15,3	17,3	15,1	26,0	100,0
	83040	Nassogne	1,1	4,3	13,4	16,2	16,0	16,9	32,2	100,0
	83044	Rendeux	0,1	3,9	8,8	11,9	13,1	12,9	49,2	100,0
	83049	Tenneville	1,7	12,3	15,6	17,1	19,5	10,6	23,3	100,0

Province	Code INS	Commune	Part de labels A, A+ et A++	Part de labels B	Part de labels C	Part de labels D	Part de labels E	Part de labels F	Part de labels G	Total
	83055	Manhay	0,2	6,4	10,3	15,8	17,1	16,8	33,4	100,0
	84009	Bertrix	0,6	8,7	14,9	17,0	19,4	13,8	25,6	100,0
	84010	Bouillon	2,0	6,1	14,3	17,2	16,1	16,2	28,2	100,0
	84016	Daverdisse	1,0	4,7	10,1	14,8	17,5	18,2	33,7	100,0
	84029	Herbeumont	1,2	5,1	10,3	16,6	16,9	14,8	35,0	100,0
	84033	Léglise	2,2	9,1	17,5	19,2	14,6	13,5	23,8	100,0
	84035	Libin	1,1	9,5	15,7	17,5	15,0	14,8	26,4	100,0
	84043	Neufchâteau	0,8	10,3	17,9	20,5	17,8	15,0	17,7	100,0
	84050	Paliseul	1,4	9,0	14,4	15,5	16,5	14,6	28,6	100,0
	84059	Saint-Hubert	0,2	5,1	14,1	17,9	21,0	15,4	26,3	100,0
	84068	Tellin	0,0	10,4	12,6	13,3	17,6	15,8	30,4	100,0
	84075	Wellin	2,7	8,2	10,5	14,9	20,4	17,8	25,4	100,0
	84077	Libramont-Chevigny	0,4	17,5	21,7	17,6	15,8	10,6	16,4	100,0
	85007	Chiny	0,7	4,9	11,0	16,7	17,0	15,6	34,2	100,0
	85009	Etalle	2,5	10,9	19,6	20,1	13,7	15,0	18,2	100,0
	85011	Florenville	0,4	6,1	15,1	16,9	15,6	16,8	29,1	100,0
	85024	Meix-devant-Virton	0,0	3,7	7,7	13,1	19,9	17,1	38,5	100,0
	85026	Musson	0,3	5,7	14,9	17,7	13,7	15,7	32,1	100,0
	85034	Saint-Léger	1,7	4,8	16,5	21,7	17,8	14,1	23,4	100,0
	85039	Tintigny	0,6	11,6	15,8	12,9	14,5	18,4	26,2	100,0
	85045	Virton	0,0	5,1	17,2	19,1	16,2	15,3	27,0	100,0
	85046	Habay	1,6	10,3	19,1	19,2	16,6	14,4	18,9	100,0
	85047	Rouvroy	1,3	4,9	10,7	21,8	18,6	11,1	31,6	100,0
Namur	91005	Anhée	0,0	4,2	10,0	14,8	17,7	14,2	39,1	100,0
	91013	Beauraing	0,8	5,9	12,7	15,3	18,1	17,4	29,8	100,0
	91015	Bièvre	0,3	3,9	12,4	15,2	18,3	14,4	35,5	100,0
	91030	Ciney	2,7	13,6	18,3	15,3	16,3	13,7	20,1	100,0
	91034	Dinant	0,6	10,2	13,7	16,4	18,4	14,7	26,0	100,0
	91054	Gedinne	0,4	3,6	10,6	15,4	15,3	15,3	39,5	100,0
	91059	Hamois	0,1	5,4	13,5	16,7	16,6	15,8	31,8	100,0
	91064	Havelange	0,2	5,0	12,4	15,1	18,6	15,9	32,8	100,0
	91072	Houyet	0,1	4,6	9,0	12,7	16,0	14,7	42,9	100,0
	91103	Onhaye	0,9	5,4	10,3	18,3	15,5	19,8	29,7	100,0
	91114	Rochefort	1,3	8,6	12,1	16,8	16,0	17,1	28,1	100,0
	91120	Somme-Leuze	0,4	3,3	8,9	14,1	13,7	15,2	44,4	100,0
	91141	Yvoir	1,3	5,8	10,0	15,6	16,8	17,2	33,3	100,0
	91142	Hastière	1,9	2,6	5,1	7,9	11,4	14,2	56,9	100,0
	91143	Vresse-sur-Semois	0,0	1,9	7,7	13,7	19,7	17,8	39,2	100,0
	92003	Andenne	1,6	11,3	15,2	15,3	16,4	13,6	26,5	100,0
	92006	Assesse	0,9	6,7	15,2	17,6	18,0	13,9	27,8	100,0
	92035	Eghezée	0,5	13,1	13,8	17,7	17,6	13,3	23,9	100,0
	92045	Floreffe	0,1	9,2	11,3	15,8	17,2	15,7	30,6	100,0

Province	Code INS	Commune	Part de labels A, A+ et A++	Part de labels B	Part de labels C	Part de labels D	Part de labels E	Part de labels F	Part de labels G	Total
	92048	Fosses-la-Ville	0,3	8,5	12,0	15,2	16,9	16,8	30,3	100,0
	92054	Gesves	1,3	9,8	14,2	14,8	15,3	14,7	30,0	100,0
	92087	Mettet	2,0	8,0	13,3	14,4	16,8	14,5	31,0	100,0
	92094	Namur	1,7	14,7	18,6	17,4	15,7	12,4	19,6	100,0
	92097	Ohey	0,9	8,4	14,6	16,7	17,9	13,7	27,7	100,0
	92101	Profondeville	1,8	7,6	13,8	18,3	16,8	15,2	26,6	100,0
	92114	Sombreffe	0,5	6,4	12,9	18,6	17,6	13,2	30,8	100,0
	92137	Sambreville	0,8	6,5	10,2	14,1	16,8	16,5	35,2	100,0
	92138	Fernelmont	1,3	13,5	14,2	15,6	14,7	11,6	29,1	100,0
	92140	Jemeppe-sur-Sambre	0,4	7,0	10,6	15,8	16,9	16,5	32,9	100,0
	92141	La Bruyère	0,0	7,1	16,9	19,8	16,5	13,5	26,1	100,0
	92142	Gembloux	3,3	22,6	14,8	16,0	14,8	11,7	16,8	100,0
	93010	Cerfontaine	1,2	6,1	12,0	13,9	16,0	17,9	32,9	100,0
	93014	Couvin	0,6	7,7	11,0	18,0	16,9	15,8	30,0	100,0
	93018	Doische	0,4	3,7	8,8	8,1	16,9	17,4	44,6	100,0
	93022	Florennes	0,5	7,5	10,9	14,4	18,3	15,7	32,6	100,0
	93056	Philippeville	0,3	6,2	13,3	15,1	15,5	15,7	33,8	100,0
	93088	Walcourt	0,7	5,3	12,9	16,0	16,4	17,5	31,2	100,0
	93090	Viroinval	0,2	4,1	7,9	13,1	17,2	17,3	40,3	100,0
Total général		WALLONIE	1,0	9,8	14,7	16,2	16,0	14,3	28,0	100,0

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Beloeil	Effectif	3	132	229	290	306	329	873	2.162
	Répartition	0,1%	6,1%	10,6%	13,4%	14,2%	15,2%	40,4%	100,0%
Berloz	Effectif	0	41	48	54	76	63	151	433
	Répartition	0,0%	9,5%	11,1%	12,5%	17,6%	14,5%	34,9%	100,0%
Bernissart	Effectif	4	86	172	238	264	252	636	1.652
	Répartition	0,2%	5,2%	10,4%	14,4%	16,0%	15,3%	38,5%	100,0%
Bertogne	Effectif	6	59	81	67	60	55	93	421
	Répartition	1,4%	14,0%	19,2%	15,9%	14,3%	13,1%	22,1%	100,0%
Bertrix	Effectif	8	107	176	199	223	169	310	1.192
	Répartition	0,7%	9,0%	14,8%	16,7%	18,7%	14,2%	26,0%	100,0%
Beyne-Heusay	Effectif	6	76	128	253	266	280	628	1.637
	Répartition	0,4%	4,6%	7,8%	15,5%	16,2%	17,1%	38,4%	100,0%
Bièvre	Effectif	2	21	67	84	101	83	207	565
	Répartition	0,4%	3,7%	11,9%	14,9%	17,9%	14,7%	36,6%	100,0%
Binche	Effectif	29	353	495	668	734	854	1.838	4.971
	Répartition	0,5%	7,1%	10,0%	13,4%	14,8%	17,2%	37,0%	100,0%
Blégny	Effectif	10	96	191	224	226	213	495	1.455
	Répartition	0,7%	6,6%	13,1%	15,4%	15,5%	14,6%	34,0%	100,0%
Bouillon	Effectif	25	71	169	198	182	193	341	1.179
	Répartition	2,1%	6,0%	14,3%	16,8%	15,4%	16,4%	28,9%	100,0%
Boussu	Effectif	1	168	391	403	555	539	1.266	3.323
	Répartition	0,0%	5,1%	11,8%	12,1%	16,7%	16,2%	38,1%	100,0%
Braine-l'Alleud	Effectif	63	1.190	1.629	1.375	967	667	865	6.756
	Répartition	0,9%	17,6%	24,1%	20,4%	14,3%	9,9%	12,8%	100,0%
Braine-le-Château	Effectif	6	165	222	220	212	190	400	1.415
	Répartition	0,4%	11,7%	15,7%	15,5%	15,0%	13,4%	28,3%	100,0%
Braine-le-Comte	Effectif	13	280	573	632	578	457	778	3.311
	Répartition	0,4%	8,5%	17,3%	19,1%	17,5%	13,8%	23,5%	100,0%
Braives	Effectif	12	66	87	104	132	133	304	838
	Répartition	1,5%	7,9%	10,4%	12,4%	15,8%	15,9%	36,3%	100,0%
Brugelle	Effectif	19	106	53	80	96	80	214	648
	Répartition	2,9%	16,4%	8,2%	12,3%	14,8%	12,3%	33,0%	100,0%
Brunehaut	Effectif	2	37	69	115	100	143	481	947
	Répartition	0,2%	3,9%	7,3%	12,1%	10,6%	15,1%	50,8%	100,0%
Büllingen/Bullange	Effectif	2	61	59	76	95	93	145	531
	Répartition	0,4%	11,5%	11,1%	14,3%	17,9%	17,5%	27,3%	100,0%
Burdinne	Effectif	6	33	40	41	78	52	141	391
	Répartition	1,5%	8,4%	10,2%	10,5%	19,9%	13,3%	36,1%	100,0%
Burg-Reuland	Effectif	8	11	49	69	93	79	94	403
	Répartition	2,0%	2,7%	12,2%	17,1%	23,1%	19,6%	23,3%	100,0%
Bütgenbach	Effectif	4	37	69	72	102	86	112	482
	Répartition	0,8%	7,7%	14,3%	14,9%	21,2%	17,8%	23,2%	100,0%
Celles (Ht.)	Effectif	4	48	52	88	106	110	279	687
	Répartition	0,6%	7,0%	7,6%	12,8%	15,4%	16,0%	40,6%	100,0%
Cerfontaine	Effectif	10	48	94	108	127	131	259	777
	Répartition	1,3%	6,2%	12,1%	13,9%	16,3%	16,9%	33,3%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Chapelle-lez-Herlaimont	Effectif	41	176	284	300	353	283	602	2.039
	Répartition	2,0%	8,6%	13,9%	14,7%	17,3%	13,9%	29,5%	100,0%
Charleroi	Effectif	385	2.768	4.638	6.058	6.249	6.162	12.741	39.001
	Répartition	1,0%	7,1%	11,9%	15,5%	16,0%	15,8%	32,7%	100,0%
Chastre	Effectif	13	116	159	163	141	110	152	854
	Répartition	1,5%	13,6%	18,6%	19,1%	16,5%	12,9%	17,8%	100,0%
Châtelet	Effectif	14	311	612	816	951	933	1.701	5.338
	Répartition	0,3%	5,8%	11,5%	15,3%	17,8%	17,5%	31,9%	100,0%
Chaufontaine	Effectif	18	272	448	490	514	485	999	3.226
	Répartition	0,6%	8,4%	13,9%	15,2%	15,9%	15,0%	31,0%	100,0%
Chaumont-Gistoux	Effectif	15	204	393	407	251	196	293	1.759
	Répartition	0,9%	11,6%	22,3%	23,1%	14,3%	11,1%	16,7%	100,0%
Chièvres	Effectif	11	50	101	141	136	146	322	907
	Répartition	1,2%	5,5%	11,1%	15,5%	15,0%	16,1%	35,5%	100,0%
Chimay	Effectif	6	54	98	204	223	218	453	1.256
	Répartition	0,5%	4,3%	7,8%	16,2%	17,8%	17,4%	36,1%	100,0%
Chiny	Effectif	6	41	90	141	139	132	287	836
	Répartition	0,7%	4,9%	10,8%	16,9%	16,6%	15,8%	34,3%	100,0%
Ciney	Effectif	86	430	576	482	499	424	641	3.138
	Répartition	2,8%	13,7%	18,4%	15,4%	15,9%	13,5%	20,4%	100,0%
Clavier	Effectif	1	47	64	89	96	101	199	597
	Répartition	0,2%	7,9%	10,7%	14,9%	16,1%	16,9%	33,3%	100,0%
Colfontaine	Effectif	1	163	289	397	493	535	1.411	3.289
	Répartition	0,0%	5,0%	8,8%	12,1%	15,0%	16,3%	42,9%	100,0%
Comblain-au-Pont	Effectif	3	21	65	106	132	146	338	811
	Répartition	0,4%	2,6%	8,0%	13,1%	16,3%	18,0%	41,7%	100,0%
Comines-Warneton	Effectif	7	250	475	573	424	385	671	2.785
	Répartition	0,3%	9,0%	17,1%	20,6%	15,2%	13,8%	24,1%	100,0%
Courcelles	Effectif	26	267	479	630	773	774	1.750	4.699
	Répartition	0,6%	5,7%	10,2%	13,4%	16,5%	16,5%	37,2%	100,0%
Court-Saint-Etienne	Effectif	86	217	246	235	222	190	343	1.539
	Répartition	5,6%	14,1%	16,0%	15,3%	14,4%	12,3%	22,3%	100,0%
Couvin	Effectif	15	177	251	426	387	367	705	2.328
	Répartition	0,6%	7,6%	10,8%	18,3%	16,6%	15,8%	30,3%	100,0%
Crisnée	Effectif	7	27	61	52	49	42	137	375
	Répartition	1,9%	7,2%	16,3%	13,9%	13,1%	11,2%	36,5%	100,0%
Dalhem	Effectif	66	154	146	114	110	120	265	975
	Répartition	6,7%	15,8%	15,0%	11,7%	11,3%	12,3%	27,2%	100,0%
Daverdisse	Effectif	3	13	26	40	50	51	96	279
	Répartition	1,1%	4,7%	9,3%	14,3%	17,9%	18,3%	34,4%	100,0%
Dinant	Effectif	16	289	379	469	537	423	757	2.870
	Répartition	0,6%	10,1%	13,2%	16,3%	18,7%	14,7%	26,4%	100,0%
Dison	Effectif	3	253	398	465	453	345	510	2.427
	Répartition	0,1%	10,4%	16,4%	19,2%	18,7%	14,2%	21,0%	100,0%
Doische	Effectif	2	16	34	34	72	74	196	428
	Répartition	0,5%	3,7%	7,9%	7,9%	16,8%	17,3%	45,8%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Donceel	Effectif	4	31	23	53	49	46	145	351
	Répartition	1,2%	8,8%	6,6%	15,1%	14,0%	13,1%	41,3%	100,0%
Dour	Effectif	9	82	187	294	347	398	1.080	2.397
	Répartition	0,4%	3,4%	7,8%	12,3%	14,5%	16,6%	45,1%	100,0%
Durbuy	Effectif	39	162	277	368	382	450	1.165	2.843
	Répartition	1,4%	5,7%	9,7%	12,9%	13,4%	15,8%	41,0%	100,0%
Ecaussinnes	Effectif	6	157	194	245	254	250	482	1.588
	Répartition	0,4%	9,9%	12,2%	15,4%	16,0%	15,7%	30,4%	100,0%
Eghezée	Effectif	11	267	286	371	352	267	502	2.056
	Répartition	0,5%	13,0%	13,9%	18,0%	17,1%	13,0%	24,4%	100,0%
Ellezelles	Effectif	2	39	80	69	86	114	392	782
	Répartition	0,3%	5,0%	10,2%	8,8%	11,0%	14,6%	50,1%	100,0%
Enghien	Effectif	39	388	471	391	376	255	395	2.315
	Répartition	1,6%	16,8%	20,3%	16,9%	16,2%	11,0%	17,1%	100,0%
Engis	Effectif	12	53	71	102	143	172	402	955
	Répartition	1,3%	5,5%	7,4%	10,7%	15,0%	18,0%	42,1%	100,0%
Erezée	Effectif	3	30	68	111	99	121	295	727
	Répartition	0,4%	4,1%	9,4%	15,3%	13,6%	16,6%	40,6%	100,0%
Erquennes	Effectif	6	55	88	162	236	258	639	1.444
	Répartition	0,4%	3,8%	6,1%	11,2%	16,3%	17,9%	44,3%	100,0%
Esneux	Effectif	4	107	229	336	377	336	867	2.256
	Répartition	0,1%	4,7%	10,2%	14,9%	16,7%	14,9%	38,4%	100,0%
Estaimpuis	Effectif	3	101	257	282	274	262	505	1.684
	Répartition	0,2%	6,0%	15,3%	16,7%	16,3%	15,6%	30,0%	100,0%
Estinnes	Effectif	3	57	109	111	124	170	398	972
	Répartition	0,3%	5,9%	11,2%	11,4%	12,8%	17,5%	40,9%	100,0%
Etalle	Effectif	16	68	121	123	84	87	108	607
	Répartition	2,6%	11,2%	19,9%	20,3%	13,8%	14,3%	17,8%	100,0%
Eupen	Effectif	59	401	480	504	411	308	419	2.582
	Répartition	2,2%	15,5%	18,6%	19,5%	15,9%	11,9%	16,2%	100,0%
Faimés	Effectif	4	35	48	69	75	76	185	492
	Répartition	0,8%	7,1%	9,8%	14,0%	15,2%	15,4%	37,6%	100,0%
Farciennes	Effectif	0	78	99	166	228	235	655	1.461
	Répartition	0,0%	5,3%	6,8%	11,4%	15,6%	16,1%	44,8%	100,0%
Fauvillers	Effectif	8	18	60	48	54	40	58	286
	Répartition	2,7%	6,3%	21,0%	16,8%	18,9%	14,0%	20,3%	100,0%
Fernelmont	Effectif	13	128	135	147	136	108	276	943
	Répartition	1,4%	13,6%	14,3%	15,6%	14,4%	11,5%	29,3%	100,0%
Ferrières	Effectif	5	36	76	94	120	99	284	714
	Répartition	0,7%	5,0%	10,6%	13,2%	16,8%	13,9%	39,8%	100,0%
Fexhe-le-Haut-Clocher	Effectif	0	8	37	35	53	57	155	345
	Répartition	0,0%	2,3%	10,7%	10,1%	15,4%	16,5%	44,9%	100,0%
Flémalle	Effectif	48	275	374	515	651	643	1.433	3.939
	Répartition	1,2%	7,0%	9,5%	13,1%	16,5%	16,3%	36,4%	100,0%
Fléron	Effectif	19	254	370	299	323	347	713	2.325
	Répartition	0,8%	10,9%	15,9%	12,9%	13,9%	14,9%	30,7%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Fleurus	Effectif	66	236	360	504	597	543	980	3.286
	Répartition	2,0%	7,2%	11,0%	15,3%	18,2%	16,5%	29,8%	100,0%
Flobecq	Effectif	1	60	47	54	83	75	186	506
	Répartition	0,2%	11,9%	9,3%	10,7%	16,4%	14,8%	36,8%	100,0%
Floreffe	Effectif	1	84	102	139	158	140	281	905
	Répartition	0,1%	9,3%	11,3%	15,4%	17,5%	15,5%	31,0%	100,0%
Florennes	Effectif	6	121	181	231	305	258	543	1.645
	Répartition	0,3%	7,4%	11,0%	14,0%	18,5%	15,7%	33,0%	100,0%
Florenville	Effectif	5	66	169	180	172	185	324	1.101
	Répartition	0,5%	6,0%	15,3%	16,3%	15,6%	16,8%	29,4%	100,0%
Fontaine-l'Évêque	Effectif	15	172	290	335	389	404	881	2.486
	Répartition	0,6%	6,9%	11,7%	13,5%	15,6%	16,3%	35,4%	100,0%
Fosses-la-Ville	Effectif	4	112	157	203	223	221	400	1.320
	Répartition	0,3%	8,5%	11,9%	15,4%	16,9%	16,7%	30,3%	100,0%
Frameries	Effectif	15	209	409	483	491	609	1.294	3.510
	Répartition	0,5%	6,0%	11,7%	13,8%	14,0%	17,4%	36,9%	100,0%
Frasnes-lez-Anvaing	Effectif	7	67	152	186	192	198	688	1.490
	Répartition	0,5%	4,5%	10,2%	12,5%	12,9%	13,3%	46,2%	100,0%
Froidchappelle	Effectif	5	51	146	111	103	114	266	796
	Répartition	0,7%	6,4%	18,3%	13,9%	12,9%	14,3%	33,4%	100,0%
Gedinne	Effectif	3	27	81	115	114	114	310	764
	Répartition	0,4%	3,5%	10,6%	15,1%	14,9%	14,9%	40,6%	100,0%
Geer	Effectif	4	24	43	58	48	42	147	366
	Répartition	1,1%	6,6%	11,7%	15,8%	13,1%	11,5%	40,2%	100,0%
Gembloux	Effectif	170	1.135	723	774	725	568	835	4.930
	Répartition	3,4%	23,0%	14,7%	15,7%	14,7%	11,5%	16,9%	100,0%
Genappe	Effectif	28	251	383	414	394	313	555	2.338
	Répartition	1,2%	10,7%	16,4%	17,7%	16,9%	13,4%	23,7%	100,0%
Gerpennes	Effectif	15	100	194	314	307	247	442	1.619
	Répartition	1,0%	6,2%	12,0%	19,4%	19,0%	15,3%	27,3%	100,0%
Gesves	Effectif	7	78	128	133	137	129	271	883
	Répartition	0,8%	8,8%	14,5%	15,1%	15,5%	14,6%	30,7%	100,0%
Gouvvy	Effectif	9	94	103	122	159	104	193	784
	Répartition	1,1%	12,0%	13,1%	15,6%	20,3%	13,3%	24,6%	100,0%
Grâce-Hollogne	Effectif	11	203	417	397	446	415	1.102	2.991
	Répartition	0,4%	6,8%	13,9%	13,3%	14,9%	13,9%	36,8%	100,0%
Grez-Doiceau	Effectif	9	207	312	377	340	293	464	2.002
	Répartition	0,4%	10,3%	15,6%	18,8%	17,0%	14,6%	23,2%	100,0%
Habay	Effectif	20	122	228	233	193	174	228	1.198
	Répartition	1,7%	10,2%	19,0%	19,4%	16,1%	14,5%	19,0%	100,0%
Ham-sur-Heure-Nalinnes	Effectif	8	112	223	302	317	271	572	1.805
	Répartition	0,4%	6,2%	12,4%	16,7%	17,6%	15,0%	31,7%	100,0%
Hamoir	Effectif	0	17	76	72	104	103	292	664
	Répartition	0,0%	2,6%	11,4%	10,8%	15,7%	15,5%	44,0%	100,0%
Hamois	Effectif	1	48	118	149	147	142	280	885
	Répartition	0,1%	5,4%	13,3%	16,8%	16,6%	16,0%	31,6%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Hannut	Effectif	24	349	407	363	361	322	728	2.554
	Répartition	0,9%	13,7%	15,9%	14,2%	14,1%	12,6%	28,5%	100,0%
Hastière	Effectif	33	45	87	132	196	242	968	1.703
	Répartition	1,9%	2,6%	5,1%	7,8%	11,5%	14,2%	56,8%	100,0%
Havelange	Effectif	1	38	91	116	144	121	253	764
	Répartition	0,1%	5,0%	11,9%	15,2%	18,8%	15,8%	33,1%	100,0%
Hélécine	Effectif	0	32	48	75	87	62	151	455
	Répartition	0,0%	7,0%	10,5%	16,5%	19,1%	13,6%	33,2%	100,0%
Hensies	Effectif	0	46	47	107	132	128	412	872
	Répartition	0,0%	5,3%	5,4%	12,3%	15,1%	14,7%	47,2%	100,0%
Herbeumont	Effectif	4	16	32	54	53	47	110	316
	Répartition	1,3%	5,1%	10,1%	17,1%	16,8%	14,9%	34,8%	100,0%
Héron	Effectif	5	41	69	89	96	93	225	618
	Répartition	0,8%	6,6%	11,2%	14,4%	15,5%	15,0%	36,4%	100,0%
Herstal	Effectif	67	380	652	790	903	933	2.144	5.869
	Répartition	1,1%	6,5%	11,1%	13,5%	15,4%	15,9%	36,5%	100,0%
Herve	Effectif	13	255	348	383	343	291	502	2.135
	Répartition	0,6%	11,9%	16,3%	17,9%	16,1%	13,6%	23,5%	100,0%
Honnelles	Effectif	1	15	41	81	101	99	397	735
	Répartition	0,1%	2,0%	5,6%	11,0%	13,7%	13,5%	54,0%	100,0%
Hotton	Effectif	3	67	90	116	148	121	302	847
	Répartition	0,4%	7,9%	10,6%	13,7%	17,5%	14,3%	35,7%	100,0%
Houffalize	Effectif	10	75	167	194	196	152	228	1.022
	Répartition	1,0%	7,3%	16,3%	19,0%	19,2%	14,9%	22,3%	100,0%
Houyet	Effectif	1	39	77	108	140	124	374	863
	Répartition	0,1%	4,5%	8,9%	12,5%	16,2%	14,4%	43,3%	100,0%
Huy	Effectif	32	557	764	802	797	667	1.347	4.966
	Répartition	0,6%	11,2%	15,4%	16,1%	16,0%	13,4%	27,1%	100,0%
Incourt	Effectif	21	83	140	138	138	76	184	780
	Répartition	2,7%	10,6%	17,9%	17,7%	17,7%	9,7%	23,6%	100,0%
Ittre	Effectif	12	117	134	172	138	140	250	963
	Répartition	1,2%	12,1%	13,9%	17,9%	14,3%	14,5%	26,0%	100,0%
Jalhay	Effectif	33	108	161	165	138	149	249	1.003
	Répartition	3,3%	10,8%	16,1%	16,5%	13,8%	14,9%	24,8%	100,0%
Jemeppe-sur-Sambre	Effectif	9	168	252	372	403	391	803	2.398
	Répartition	0,3%	7,0%	10,5%	15,5%	16,8%	16,3%	33,5%	100,0%
Jodoigne	Effectif	20	358	425	456	375	292	500	2.426
	Répartition	0,9%	14,8%	17,5%	18,8%	15,5%	12,0%	20,6%	100,0%
Juprelle	Effectif	1	82	144	154	151	151	314	997
	Répartition	0,1%	8,2%	14,4%	15,4%	15,1%	15,1%	31,5%	100,0%
Jurbise	Effectif	9	144	230	239	214	168	443	1.447
	Répartition	0,7%	10,0%	15,9%	16,5%	14,8%	11,6%	30,6%	100,0%
La Calamine	Effectif	14	175	305	295	209	197	282	1.477
	Répartition	0,9%	11,8%	20,6%	20,0%	14,2%	13,3%	19,1%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
La Bruyère	Effectif	0	71	162	191	158	125	260	967
	Répartition	0,0%	7,3%	16,8%	19,8%	16,3%	12,9%	26,9%	100,0%
La Hulpe	Effectif	11	176	299	279	228	132	192	1.317
	Répartition	0,8%	13,4%	22,7%	21,2%	17,3%	10,0%	14,6%	100,0%
La Louvière	Effectif	52	846	1.447	1.688	1.889	2.017	3.765	11.704
	Répartition	0,4%	7,2%	12,4%	14,4%	16,1%	17,2%	32,2%	100,0%
La-Roche-en-Ardenne	Effectif	3	39	108	202	183	187	356	1.078
	Répartition	0,3%	3,6%	10,0%	18,7%	17,0%	17,3%	33,0%	100,0%
Lasne	Effectif	33	231	550	591	442	271	392	2.510
	Répartition	1,3%	9,2%	21,9%	23,5%	17,6%	10,8%	15,6%	100,0%
Le Roeulx	Effectif	1	80	155	160	187	166	395	1.144
	Répartition	0,1%	7,0%	13,5%	14,0%	16,3%	14,5%	34,5%	100,0%
Léglise	Effectif	13	56	102	112	87	82	144	596
	Répartition	2,1%	9,4%	17,1%	18,8%	14,6%	13,8%	24,2%	100,0%
Lens	Effectif	2	32	96	115	114	91	240	690
	Répartition	0,3%	4,6%	13,9%	16,7%	16,5%	13,2%	34,8%	100,0%
Les Bons Villers	Effectif	6	99	153	209	195	182	366	1.210
	Répartition	0,5%	8,2%	12,6%	17,3%	16,1%	15,0%	30,2%	100,0%
Lessines	Effectif	6	149	280	387	430	499	1.142	2.893
	Répartition	0,2%	5,2%	9,7%	13,4%	14,9%	17,2%	39,5%	100,0%
Leuze-en-Hainaut	Effectif	4	165	272	312	319	332	715	2.119
	Répartition	0,2%	7,8%	12,8%	14,7%	15,1%	15,7%	33,7%	100,0%
Libin	Effectif	8	66	109	123	108	96	188	698
	Répartition	1,1%	9,5%	15,6%	17,6%	15,5%	13,8%	26,9%	100,0%
Libramont-Chevigny	Effectif	7	284	342	279	247	161	259	1.579
	Répartition	0,4%	18,0%	21,7%	17,7%	15,6%	10,2%	16,4%	100,0%
Liège	Effectif	353	4.282	8.209	8.311	7.615	6.488	12.551	47.809
	Répartition	0,8%	9,0%	17,2%	17,4%	15,9%	13,6%	26,3%	100,0%
Lierneux	Effectif	3	20	61	98	103	79	165	529
	Répartition	0,6%	3,8%	11,5%	18,5%	19,5%	14,9%	31,2%	100,0%
Limbourg	Effectif	6	70	107	152	146	133	231	845
	Répartition	0,7%	8,3%	12,7%	18,0%	17,3%	15,7%	27,3%	100,0%
Lincet	Effectif	0	19	56	59	69	64	141	408
	Répartition	0,0%	4,7%	13,7%	14,5%	16,9%	15,7%	34,6%	100,0%
Lobbes	Effectif	4	67	89	86	120	103	315	784
	Répartition	0,5%	8,5%	11,4%	11,0%	15,3%	13,1%	40,2%	100,0%
Lontzen	Effectif	14	104	113	114	99	71	121	636
	Répartition	2,2%	16,4%	17,8%	17,9%	15,6%	11,2%	19,0%	100,0%
Malmedy	Effectif	28	253	366	359	332	310	485	2.133
	Répartition	1,3%	11,9%	17,2%	16,8%	15,6%	14,5%	22,7%	100,0%
Manage	Effectif	10	239	330	445	548	494	967	3.033
	Répartition	0,3%	7,9%	10,9%	14,7%	18,1%	16,3%	31,9%	100,0%
Manhay	Effectif	1	38	60	92	99	95	190	575
	Répartition	0,2%	6,6%	10,4%	16,0%	17,2%	16,5%	33,0%	100,0%
Marche-en-Famenne	Effectif	63	344	367	440	499	440	765	2.918
	Répartition	2,1%	11,8%	12,6%	15,1%	17,1%	15,1%	26,2%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Marchin	Effectif	3	32	80	86	107	114	260	682
	Répartition	0,4%	4,7%	11,7%	12,6%	15,7%	16,7%	38,1%	100,0%
Martelange	Effectif	1	22	58	56	73	47	86	343
	Répartition	0,3%	6,4%	16,9%	16,3%	21,3%	13,7%	25,1%	100,0%
Meix-devant-Virton	Effectif	0	13	22	40	66	57	129	327
	Répartition	0,0%	4,0%	6,7%	12,2%	20,2%	17,4%	39,4%	100,0%
Merbes-le-Château	Effectif	0	11	41	56	95	88	219	510
	Répartition	0,0%	2,2%	8,0%	11,0%	18,6%	17,3%	42,9%	100,0%
Messancy	Effectif	10	145	266	218	177	131	238	1.185
	Répartition	0,8%	12,2%	22,4%	18,4%	14,9%	11,1%	20,1%	100,0%
Mettet	Effectif	35	134	215	229	274	236	501	1.624
	Répartition	2,2%	8,3%	13,2%	14,1%	16,9%	14,5%	30,8%	100,0%
Modave	Effectif	13	48	55	81	91	98	191	577
	Répartition	2,3%	8,3%	9,5%	14,0%	15,8%	17,0%	33,1%	100,0%
Momignies	Effectif	2	21	46	104	129	130	297	729
	Répartition	0,3%	2,9%	6,3%	14,3%	17,7%	17,8%	40,7%	100,0%
Mons	Effectif	244	2.152	3.083	3.132	3.056	2.747	5.623	20.037
	Répartition	1,2%	10,7%	15,4%	15,6%	15,3%	13,7%	28,1%	100,0%
Mont-de-l'Enclus	Effectif	1	28	50	74	56	68	196	473
	Répartition	0,2%	5,9%	10,6%	15,6%	11,8%	14,4%	41,4%	100,0%
Mont-Saint-Guibert	Effectif	17	259	232	227	191	124	183	1.233
	Répartition	1,4%	21,0%	18,8%	18,4%	15,5%	10,1%	14,8%	100,0%
Montigny-le-Tilleul	Effectif	1	81	178	260	276	285	524	1.605
	Répartition	0,1%	5,0%	11,1%	16,2%	17,2%	17,8%	32,6%	100,0%
Morlanwelz	Effectif	4	170	262	347	402	481	950	2.616
	Répartition	0,2%	6,5%	10,0%	13,3%	15,4%	18,4%	36,3%	100,0%
Mouscron	Effectif	71	1.278	1.944	1.966	1.793	1.490	2.065	10.607
	Répartition	0,7%	12,0%	18,3%	18,5%	16,9%	14,0%	19,5%	100,0%
Musson	Effectif	2	32	83	98	80	88	181	564
	Répartition	0,4%	5,7%	14,7%	17,4%	14,2%	15,6%	32,1%	100,0%
Namur	Effectif	395	3.423	4.313	3.995	3.594	2.860	4.572	23.152
	Répartition	1,7%	14,8%	18,6%	17,3%	15,5%	12,4%	19,7%	100,0%
Nandrin	Effectif	11	19	86	100	109	113	200	638
	Répartition	1,7%	3,0%	13,5%	15,7%	17,1%	17,7%	31,3%	100,0%
Nassogne	Effectif	10	40	123	150	143	158	298	922
	Répartition	1,1%	4,3%	13,3%	16,3%	15,5%	17,1%	32,3%	100,0%
Neufchâteau	Effectif	9	117	198	224	191	164	195	1.098
	Répartition	0,8%	10,7%	18,0%	20,4%	17,4%	14,9%	17,8%	100,0%
Neupré	Effectif	15	102	176	234	226	185	375	1.313
	Répartition	1,2%	7,8%	13,4%	17,8%	17,2%	14,1%	28,6%	100,0%
Nivelles	Effectif	187	1.016	1.346	1.099	815	504	716	5.683
	Répartition	3,3%	17,9%	23,7%	19,3%	14,3%	8,9%	12,6%	100,0%
Ohey	Effectif	6	54	94	107	117	88	180	646
	Répartition	0,9%	8,4%	14,6%	16,6%	18,1%	13,6%	27,9%	100,0%
Olne	Effectif	2	35	49	66	77	92	165	486
	Répartition	0,4%	7,2%	10,1%	13,6%	15,8%	18,9%	34,0%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Onhayé	Effectif	4	24	46	81	69	87	130	441
	Répartition	0,9%	5,4%	10,4%	18,4%	15,6%	19,7%	29,5%	100,0%
Oreye	Effectif	0	43	50	62	72	71	174	472
	Répartition	0,0%	9,1%	10,6%	13,1%	15,3%	15,0%	36,9%	100,0%
Orp-Jauche	Effectif	6	171	154	220	203	184	385	1.323
	Répartition	0,5%	12,9%	11,6%	16,6%	15,3%	13,9%	29,1%	100,0%
Ottignies-Louvain-la-Neuve	Effectif	143	1.981	2.084	1.691	1.163	748	930	8.740
	Répartition	1,6%	22,7%	23,8%	19,3%	13,3%	8,6%	10,6%	100,0%
Ouffet	Effectif	4	16	23	54	80	50	110	337
	Répartition	1,2%	4,7%	6,8%	16,0%	23,7%	14,8%	32,6%	100,0%
Oupeye	Effectif	26	314	377	427	480	497	1.049	3.170
	Répartition	0,8%	9,9%	11,9%	13,5%	15,1%	15,7%	33,1%	100,0%
Paliseul	Effectif	11	72	112	116	122	113	224	770
	Répartition	1,4%	9,4%	14,5%	15,1%	15,8%	14,7%	29,1%	100,0%
Pecq	Effectif	3	72	115	101	139	106	290	826
	Répartition	0,4%	8,7%	13,9%	12,2%	16,8%	12,8%	35,1%	100,0%
Pepinster	Effectif	6	72	186	240	257	223	384	1.368
	Répartition	0,4%	5,3%	13,6%	17,5%	18,8%	16,3%	28,1%	100,0%
Péruwelz	Effectif	19	186	287	383	427	424	999	2.725
	Répartition	0,7%	6,8%	10,5%	14,1%	15,7%	15,6%	36,7%	100,0%
Perwez	Effectif	22	370	271	223	200	138	234	1.458
	Répartition	1,5%	25,4%	18,6%	15,3%	13,7%	9,5%	16,0%	100,0%
Philippeville	Effectif	4	89	194	217	224	231	492	1.451
	Répartition	0,3%	6,1%	13,4%	15,0%	15,4%	15,9%	33,9%	100,0%
Plombières	Effectif	24	119	246	232	252	248	427	1.548
	Répartition	1,6%	7,7%	15,9%	15,0%	16,3%	16,0%	27,6%	100,0%
Pont-à-Celles	Effectif	11	166	321	349	441	413	718	2.419
	Répartition	0,5%	6,9%	13,3%	14,4%	18,2%	17,1%	29,7%	100,0%
Profondeville	Effectif	33	130	245	323	298	270	478	1.777
	Répartition	1,9%	7,3%	13,8%	18,2%	16,8%	15,2%	26,9%	100,0%
Quaregnon	Effectif	4	139	231	372	393	495	1.120	2.754
	Répartition	0,1%	5,0%	8,4%	13,5%	14,3%	18,0%	40,7%	100,0%
Quévy	Effectif	1	42	111	126	192	167	458	1.097
	Répartition	0,1%	3,8%	10,1%	11,5%	17,5%	15,2%	41,8%	100,0%
Quiévrain	Effectif	1	50	105	169	179	172	499	1.175
	Répartition	0,1%	4,3%	8,9%	14,4%	15,2%	14,6%	42,5%	100,0%
Raeren	Effectif	12	121	281	273	195	140	231	1.253
	Répartition	1,0%	9,7%	22,4%	21,8%	15,6%	11,2%	18,4%	100,0%
Ramillies	Effectif	3	61	107	148	124	113	239	795
	Répartition	0,4%	7,7%	13,5%	18,6%	15,6%	14,2%	30,1%	100,0%
Rebecq	Effectif	6	138	210	276	281	209	428	1.548
	Répartition	0,4%	8,9%	13,6%	17,8%	18,2%	13,5%	27,6%	100,0%
Remicourt	Effectif	20	50	85	97	129	102	243	726
	Répartition	2,7%	6,9%	11,7%	13,4%	17,8%	14,0%	33,5%	100,0%
Rendeux	Effectif	1	26	67	92	101	94	374	755
	Répartition	0,1%	3,4%	8,9%	12,2%	13,4%	12,5%	49,5%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Rixensart	Effectif	30	463	677	838	631	480	644	3.763
	Répartition	0,8%	12,3%	18,0%	22,3%	16,8%	12,8%	17,1%	100,0%
Rochefort	Effectif	29	188	256	364	333	360	612	2.142
	Répartition	1,4%	8,8%	12,0%	17,0%	15,5%	16,8%	28,6%	100,0%
Rouvroy	Effectif	4	14	32	64	56	30	92	292
	Répartition	1,4%	4,8%	11,0%	21,9%	19,2%	10,3%	31,5%	100,0%
Rumes	Effectif	1	20	50	82	77	86	284	600
	Répartition	0,2%	3,3%	8,3%	13,7%	12,8%	14,3%	47,3%	100,0%
Saint-Georges-sur-Meuse	Effectif	1	42	92	125	144	186	476	1.066
	Répartition	0,1%	3,9%	8,6%	11,7%	13,5%	17,4%	44,7%	100,0%
Saint-Ghislain	Effectif	4	273	482	503	461	416	1.224	3.363
	Répartition	0,1%	8,1%	14,3%	15,0%	13,7%	12,4%	36,4%	100,0%
Saint-Hubert	Effectif	2	47	139	175	198	148	259	968
	Répartition	0,2%	4,9%	14,4%	18,1%	20,5%	15,3%	26,8%	100,0%
Saint-Léger (Lux.)	Effectif	8	21	72	97	77	58	103	436
	Répartition	1,8%	4,8%	16,5%	22,2%	17,7%	13,3%	23,6%	100,0%
Saint-Nicolas (Lg.)	Effectif	8	192	310	451	588	570	1.161	3.280
	Répartition	0,2%	5,9%	9,5%	13,8%	17,9%	17,4%	35,4%	100,0%
Sainte-Ode	Effectif	2	32	59	62	56	54	85	350
	Répartition	0,6%	9,1%	16,9%	17,7%	16,0%	15,4%	24,3%	100,0%
Sambreville	Effectif	34	259	412	586	704	690	1.481	4.166
	Répartition	0,8%	6,2%	9,9%	14,1%	16,9%	16,6%	35,5%	100,0%
Saint-Vith	Effectif	22	103	190	193	165	133	157	963
	Répartition	2,3%	10,7%	19,7%	20,0%	17,1%	13,8%	16,3%	100,0%
Seneffe	Effectif	6	98	191	242	263	220	402	1.422
	Répartition	0,5%	6,9%	13,4%	17,0%	18,5%	15,5%	28,3%	100,0%
Seraing	Effectif	22	733	1.273	1.698	1.990	1.984	4.000	11.700
	Répartition	0,2%	6,3%	10,9%	14,5%	17,0%	17,0%	34,2%	100,0%
Silly	Effectif	2	45	91	169	169	137	331	944
	Répartition	0,2%	4,8%	9,6%	17,9%	17,9%	14,5%	35,1%	100,0%
Sivry-Rance	Effectif	1	38	56	95	119	127	240	676
	Répartition	0,1%	5,6%	8,3%	14,1%	17,6%	18,8%	35,5%	100,0%
Soignies	Effectif	23	368	615	628	626	612	1.128	4.000
	Répartition	0,6%	9,2%	15,4%	15,7%	15,7%	15,3%	28,2%	100,0%
Sombreffe	Effectif	4	66	135	190	183	129	314	1.021
	Répartition	0,4%	6,5%	13,2%	18,6%	17,9%	12,6%	30,8%	100,0%
Somme-Leuze	Effectif	2	35	97	149	149	161	477	1.070
	Répartition	0,2%	3,3%	9,1%	13,9%	13,9%	15,0%	44,6%	100,0%
Soumagne	Effectif	24	198	293	287	324	274	621	2.021
	Répartition	1,2%	9,8%	14,5%	14,2%	16,0%	13,6%	30,7%	100,0%
Spa	Effectif	23	312	411	434	418	331	431	2.360
	Répartition	1,0%	13,2%	17,4%	18,4%	17,7%	14,0%	18,3%	100,0%
Sprimont	Effectif	10	208	288	285	294	241	585	1.911
	Répartition	0,5%	10,9%	15,1%	14,9%	15,4%	12,6%	30,6%	100,0%
Stavelot	Effectif	10	103	143	203	196	168	444	1.267
	Répartition	0,8%	8,1%	11,3%	16,0%	15,5%	13,3%	35,0%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Stoumont	Effectif	8	23	56	82	85	86	228	568
	Répartition	1,5%	4,0%	9,9%	14,4%	15,0%	15,1%	40,1%	100,0%
Tellin	Effectif	0	45	51	52	72	65	130	415
	Répartition	0,0%	10,8%	12,3%	12,5%	17,3%	15,7%	31,3%	100,0%
Tenneville	Effectif	7	49	64	69	79	43	91	402
	Répartition	1,7%	12,2%	15,9%	17,2%	19,7%	10,7%	22,6%	100,0%
Theux	Effectif	8	138	233	245	242	212	430	1.508
	Répartition	0,5%	9,2%	15,5%	16,2%	16,0%	14,1%	28,5%	100,0%
Thimister-Clermont	Effectif	6	51	90	91	101	88	152	579
	Répartition	1,0%	8,8%	15,5%	15,7%	17,4%	15,2%	26,3%	100,0%
Thuin	Effectif	17	145	236	328	382	310	684	2.102
	Répartition	0,8%	6,9%	11,2%	15,6%	18,2%	14,7%	32,5%	100,0%
Tinlot	Effectif	3	19	30	41	54	46	75	268
	Répartition	1,1%	7,1%	11,2%	15,3%	20,1%	17,2%	28,0%	100,0%
Tintigny	Effectif	3	60	82	69	73	96	135	518
	Répartition	0,6%	11,6%	15,8%	13,3%	14,1%	18,5%	26,1%	100,0%
Tournai	Effectif	233	1.410	2.123	2.207	2.065	1.780	3.527	13.345
	Répartition	1,7%	10,6%	15,9%	16,5%	15,5%	13,3%	26,4%	100,0%
Trois-Ponts	Effectif	0	10	57	88	72	85	195	507
	Répartition	0,0%	2,0%	11,2%	17,4%	14,2%	16,8%	38,5%	100,0%
Trooz	Effectif	3	66	136	181	207	200	453	1.246
	Répartition	0,2%	5,3%	10,9%	14,5%	16,6%	16,1%	36,4%	100,0%
Tubize	Effectif	118	602	801	656	629	482	793	4.081
	Répartition	2,9%	14,8%	19,6%	16,1%	15,4%	11,8%	19,4%	100,0%
Vaux-sur-Sûre	Effectif	10	88	126	117	69	62	111	583
	Répartition	1,7%	15,1%	21,6%	20,1%	11,8%	10,6%	19,0%	100,0%
Verlaine	Effectif	9	53	57	49	48	66	147	429
	Répartition	2,1%	12,4%	13,3%	11,4%	11,2%	15,4%	34,3%	100,0%
Verviers	Effectif	83	1.136	1.926	2.050	1.980	1.490	2.158	10.823
	Répartition	0,7%	10,5%	17,8%	18,9%	18,3%	13,8%	19,9%	100,0%
Vielsalm	Effectif	32	124	242	267	374	338	534	1.911
	Répartition	1,7%	6,5%	12,7%	14,0%	19,6%	17,7%	27,9%	100,0%
Villers-la-Ville	Effectif	18	112	231	275	214	214	370	1.434
	Répartition	1,2%	7,8%	16,1%	19,2%	14,9%	14,9%	25,8%	100,0%
Villers-le-Bouillet	Effectif	3	46	100	114	124	138	229	754
	Répartition	0,4%	6,1%	13,3%	15,1%	16,4%	18,3%	30,4%	100,0%
Viroinval	Effectif	2	40	87	159	201	207	480	1.176
	Répartition	0,2%	3,4%	7,4%	13,5%	17,1%	17,6%	40,8%	100,0%
Virton	Effectif	1	100	379	409	348	330	588	2.155
	Répartition	0,0%	4,6%	17,6%	19,0%	16,1%	15,3%	27,3%	100,0%
Visé	Effectif	90	275	310	358	374	336	773	2.516
	Répartition	3,6%	10,9%	12,3%	14,2%	14,9%	13,4%	30,7%	100,0%
Vresse-sur-Semois	Effectif	0	13	57	100	141	132	303	746
	Répartition	0,0%	1,7%	7,6%	13,4%	18,9%	17,7%	40,6%	100,0%
Waimes	Effectif	12	103	162	154	162	126	234	953
	Répartition	1,2%	10,8%	17,0%	16,2%	17,0%	13,2%	24,6%	100,0%

Communes	Statistiques	A++,A+,A	B	C	D	E	F	G	Total
Walcourt	Effectif	15	119	301	378	385	420	746	2.364
	Répartition	0,6%	5,0%	12,7%	16,0%	16,3%	17,8%	31,6%	100,0%
Walhain	Effectif	25	111	140	178	152	105	188	899
	Répartition	2,8%	12,3%	15,6%	19,8%	16,9%	11,7%	20,9%	100,0%
Wanze	Effectif	16	201	176	241	282	265	681	1.862
	Répartition	0,9%	10,8%	9,5%	12,9%	15,1%	14,2%	36,6%	100,0%
Waremme	Effectif	62	432	517	374	379	358	613	2.735
	Répartition	2,3%	15,8%	18,9%	13,7%	13,9%	13,1%	22,4%	100,0%
Wasseiges	Effectif	16	31	52	63	75	41	128	406
	Répartition	4,0%	7,6%	12,8%	15,5%	18,5%	10,1%	31,5%	100,0%
Waterloo	Effectif	64	1.172	1.362	1.206	871	569	634	5.878
	Répartition	1,1%	19,9%	23,2%	20,5%	14,8%	9,7%	10,8%	100,0%
Wavre	Effectif	67	1.411	1.557	1.229	970	642	841	6.717
	Répartition	1,0%	21,0%	23,2%	18,3%	14,4%	9,6%	12,5%	100,0%
Welkenraedt	Effectif	31	228	235	234	207	191	240	1.366
	Répartition	2,2%	16,7%	17,2%	17,1%	15,2%	14,0%	17,6%	100,0%
Wellin	Effectif	11	31	43	61	82	74	106	408
	Répartition	2,7%	7,6%	10,5%	15,0%	20,1%	18,1%	26,0%	100,0%
Yvoir	Effectif	18	77	129	217	227	238	463	1.369
	Répartition	1,3%	5,6%	9,4%	15,9%	16,6%	17,4%	33,8%	100,0%
Total	Effectif	5.968	57.979	87.178	95.910	94.819	85.237	168.966	596.057
	Répartition	1,0%	9,7%	14,6%	16,1%	15,9%	14,3%	28,3%	100,0%

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des certificats par année.....	9
Tableau 2 : Répartition des certificats par labels	11
Tableau 3 : Consommation totale en énergie primaire caractéristique moyenne par année de certification.....	13
Tableau 4 : Répartition des certificats selon la période de construction	15
Tableau 5 : Effectifs par labels énergétiques et période de construction.....	17
Tableau 6 : Distribution des labels énergétiques selon la période de construction.....	17
Tableau 7 : Représentation des appartements et des maisons au sein des logements certifiés	18
Tableau 8 : Distribution des labels énergétiques selon le type de logement	20
Tableau 9. Période de construction en fonction du type de logement	26
Tableau 10 : Distribution des logements selon la présence ou non d'une installation de chauffage central	86
Tableau 11 : Distribution des générateurs de chaleurs selon le type.....	88
Tableau 12 : Distribution des logements selon les combinaisons de générateurs de chaleur	90
Tableau 13 : Distribution croisée des systèmes de chauffage et des vecteurs énergétiques	92
Tableau 14 : Répartition des certificats selon le type de logements : comparaison avec les données du parc de logements en Wallonie	104
Tableau 15 : Évolution de la distribution des labels énergétiques par province entre les périodes 2010-2018 et 2019-2020.....	107
Tableau 16 : Répartition des certificats neufs selon le nombre d'unités résidentielles dans le bâtiment concerné par le dossier.....	125
Tableau 17 : Distribution des dossiers selon le nombre d'unités résidentielles et le volume protégé (en m ³).....	127
Tableau 18 : Distribution des dossiers selon le nombre d'unités résidentielles et la surface de plancher (m ²)	128
Tableau 19 : Distribution selon le label PEB et le type de ventilation pour les logements neufs.....	130
Tableau 20 : Répartition des certificats résidentiels existants par labels et par commune.....	137

Liste des graphiques

Graphique 1 : Répartition annuelle des labels de performance énergétique durant la période 2010-2020.....	12
Graphique 2 : Évolution de la consommation totale spécifique moyenne en énergie primaire caractéristique durant la période 2011-2020.....	14
Graphique 3 : Performance énergétique des logements selon leur période de construction	16
Graphique 4 : Distribution des logements certifiés selon leur type	18
Graphique 5 : Performance énergétique selon le type de logement	19
Graphique 6 : Consommation totale en énergie primaire caractéristique par destination et type de logements	21
Graphique 7 : Distribution des logements certifiés selon la surface de plancher chauffé ..	22
Graphique 8 : Distribution des logements certifiés selon le volume protégé du logement .	23
Graphique 9 : Surface chauffée et volume protégé moyens selon le type de logements ..	24
Graphique 10 : Surfaces nettes moyennes de déperdition selon le type de parois et le type de logements	25
Graphique 11 : Distribution des logements certifiés selon la qualité de leur enveloppe	28
Graphique 12 : Distribution des logements certifiés selon la qualité de leur enveloppe et l'année de certification	29
Graphique 13 : Distribution des parois de toit selon leur type.....	31
Graphique 14 : Distribution des logements selon leur type de toit.....	32
Graphique 15 : Répartition des logements certifiés selon le nombre de parois de toitures	32
Graphique 16 : Nombre moyen de parois de toiture selon le type de logements.....	33
Graphique 17 : Distribution des logements selon le nombre de toits et le type de logements	34
Graphique 18 : Distribution des maisons certifiées selon le nombre de parois de toitures et le label PEB	35
Graphique 19 : Distribution des appartements certifiés selon le nombre de parois de toitures et le label PEB	36
Graphique 20 : Distribution des types de toitures selon la période de construction.....	37
Graphique 21 : Distribution des logements selon leur type et le type de toiture	38
Graphique 22 : Distribution des logements certifiés selon le type de toiture et le label PEB	39
Graphique 23 : Distribution des logements selon la proportion de toitures isolées.....	40
Graphique 24 : Distribution des logements selon la proportion de toitures isolées et le label PEB.....	41
Graphique 25 : Distribution des logements selon le label PEB et le matériau d'isolation ..	42

Graphique 26 : Distribution des murs selon leur type	43
Graphique 27 : Distribution des logements selon leurs types de murs	44
Graphique 28 : Distribution des logements selon le nombre de leurs murs enregistrés dans la base de données PEB	45
Graphique 29 : Distribution des logements certifiés selon le nombre de murs et le type de logement.....	46
Graphique 30 : Nombre moyen de murs encodés dans la base de données PEB selon le type de logements	47
Graphique 31 : Distribution des maisons certifiées selon le nombre de murs encodés dans la base PEB et du label PEB	48
Graphique 32 : Distribution des appartements certifiés selon le nombre de murs déclarés dans la base PEB et le label PEB.....	49
Graphique 33 : Distribution des logements selon le type de murs et la période de construction du logement.....	50
Graphique 34 : Distribution des logements certifiés selon le type de murs et le type de logement.....	51
Graphique 35 : Distribution des logements certifiés en fonction de leurs types de murs et de leur label PEB.....	52
Graphique 36 : Distribution des logements certifiés selon la proportion de murs isolés	53
Graphique 37 : Distribution des logements certifiés selon leur proportion de murs isolés et leur label PEB.....	54
Graphique 38 : Nombre moyen de parois de sol selon le type de logements.....	55
Graphique 39 : Distribution des logements certifiés selon le nombre de parois de sols encodées dans la base de données des certificats PEB	56
Graphique 40 : Distribution des logements selon le nombre de parois de sols encodés dans la base des certificats PEB et le type de logements	57
Graphique 41 : Distribution des maisons certifiées selon le nombre de parois de sols déclarées dans la base des certificats PEB et le label PEB.....	58
Graphique 42 : Distribution des appartements certifiés selon le nombre de parois de sols déclarés dans la base des certificats PEB et le label PEB.....	59
Graphique 43 : Distribution des logements ayant au moins un sol recensé dans la base de données selon la proportion de sols isolés	60
Graphique 44 : Distribution des logements certifiés selon la proportion de sols isolés et le label PEB.....	61
Graphique 45 : Proportion de labels performants (A++ à C) en fonction du taux d'isolation des différentes parois (murs, toits et sols)	63
Graphique 46 : Proportion de labels peu performants (F et G) en fonction du taux d'isolation des différentes parois (murs, toits, sols)	64

Graphique 47 : Distribution des logements certifiés en fonction du nombre de parois-ouvertures.....	66
Graphique 48 : Nombre moyen de parois-ouvertures par logement selon le type de logements.....	67
Graphique 49 : Distribution des logements selon le nombre de parois-ouvertures et le type de logements.....	68
Graphique 50 : Distribution des parois-ouvertures selon le type de vitrage.....	69
Graphique 51 : Distribution des logements selon le(s) type(s) de vitrage présents dans le logement.....	70
Graphique 52 : Distribution des châssis selon le type.....	71
Graphique 53 : Distribution des logements selon le type de châssis.....	72
Graphique 54 : Distribution des logements selon le type de châssis et la période de construction.....	73
Graphique 55 : Distribution des logements selon le type de châssis et le type de logement.....	74
Graphique 56 : Distribution des parois-ouvertures selon le type de châssis et le type de vitrages.....	76
Graphique 57 : Distribution des panneaux selon le type.....	77
Graphique 58 : Distribution des maisons certifiées selon le nombre de parois-ouvertures et le label PEB.....	78
Graphique 59 : Distribution des appartements certifiés selon le nombre de parois ouvertures et le label PEB.....	79
Graphique 60 : Distribution des logements selon le type de vitrage et le label PEB.....	80
Graphique 61 : Distribution des logements selon le type de châssis et le label PEB.....	81
Graphique 62 : Distribution des logements selon l'indicateur spécifique relatif aux installations de chauffage.....	84
Graphique 63 : Distribution des certificats PEB selon l'indicateur spécifique pour le système de chauffage et l'année de certification.....	85
Graphique 64 : Distribution des logements certifiés en fonction du nombre d'installations de chauffage relevé.....	86
Graphique 65 : Distribution des chaudières selon le type.....	87
Graphique 66 : Distribution des logements selon le nombre de générateurs de chaleur...89	89
Graphique 67 : Distribution des logements selon le type d'énergie utilisée pour le chauffage.....	91
Graphique 68 : Distribution des logements certifiés selon le système de chauffage.....	93
Graphique 69 : Distribution des logements selon leurs labels énergétiques et leur système de chauffage.....	94

Graphique 70 : Distribution des logements selon leur équipement en radiateurs et convecteurs	95
Graphique 71 : Distribution des installations de type radiateur/convecteur selon le type de vannes	96
Graphique 72 : Mode de régulation de la température au départ du circuit de distribution	97
Graphique 73 : Distribution des logements certifiés selon l'indicateur spécifique pour l'installation de production d'eau chaude sanitaire.....	98
Graphique 74 : Distribution des logements selon l'indicateur spécifique pour l'installation de production d'eau chaude et l'année de certification	99
Graphique 75 : Évaluation des systèmes de ventilation pour les logements certifiés avant le 7 novembre 2014.....	101
Graphique 76 : Évaluation des systèmes de ventilation pour les logements certifiés à partir du 7 novembre 2014.....	101
Graphique 77 : Distribution des certificats selon des labels énergétiques par province sur la période 2010-2020.....	106
Graphique 78 : Distribution des logements construits avant 1971 selon leur label énergétique et la province.....	108
Graphique 79 : Distribution des logements construits entre 1971 et 1984 selon leur label énergétique et la province.....	109
Graphique 80 : Distribution des logements construits après 1984 selon leur label énergétique et la province.....	110
Graphique 81 : Distribution des certificats selon l'évaluation de l'enveloppe du bâtiment et la province	111
Graphique 82 : Distribution des logements selon l'évaluation de leurs installations de chauffage par province	112
Graphique 83 : Distribution des logements selon la qualité de leurs installations d'eau chaude par province	113
Graphique 84 : Distribution des logements selon la performance de leurs systèmes de ventilation par province pour les logements certifiés avant le 7 novembre 2014	114
Graphique 85 : Distribution des logements certifiés à partir du 7 novembre 2014 selon la performance de leur système de ventilation par province.....	115
Graphique 86 : Distribution des certificats PEB pour le logement neuf selon la date de construction des logements	126
Graphique 87 : Distribution des logements neufs selon leurs labels énergétiques	129
Graphique 88 : Répartition des logements certifiés selon les labels énergétiques.	131
Graphique 89 : Répartition (%) des certificats au sein de la période de construction est avant 1971.....	132
Graphique 90 : Répartition (%) des certificats au sein de la période de construction entre 1971 et 1984.....	133

Graphique 91 : Répartition (%) des certificats au sein de la période de construction après 1984.....	133
--	-----

Liste des illustrations

Illustration 1 : Étapes de mise en application de la certification	6
Illustration 2 : Échelles de notation de la performance énergétique des bâtiments en Belgique selon la région.....	7
Illustration 3 : Évaluer les besoins en chaleur d'un logement	27
Illustration 4 : Évaluation des installations de chauffage.....	83
Illustration 5 : Indicateur spécifique pour l'évaluation des installations d'eau chaude sanitaire	97
Illustration 6 : Indicateur spécifique pour l'évaluation de la ventilation à la sortie du certificat PEB avant le 7 novembre 2014.	100
Illustration 7 : Indicateur spécifique pour l'évaluation de la ventilation à la sortie du certificat PEB après le 7 novembre 2014.....	100



CETTE PUBLICATION EST DISPONIBLE
SUR WWW.CEHD.BE