



Institut belge des services postaux
et des télécommunications

**Communication du Conseil de l'IBPT
du 21 février 2023
concernant
l'étude qualitative des réseaux à haut débit fixes et
mobiles en Belgique**

TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction	3
2.	Réseaux fixes	5
2.1.	Introduction	5
2.2.	Couverture des réseaux fixes	6
2.2.1.	Couverture nationale	6
2.2.2.	Couverture par région.....	7
2.2.3.	Communes avec une couverture fixe moins bonne.....	9
2.2.4.	Différences de couverture en fonction de la densité de population.....	11
2.3.	Débits disponibles sur les réseaux fixes	13
2.4.	Very High Capacity Networks (VHCN)	14
2.5.	Limites de données des réseaux fixes	16
2.6.	Hotspots Wi-Fi.....	18
2.7.	Fixed Wireless Access	20
2.8.	Indicateurs de qualité de la prestation de service	21
2.9.	État d'avancement de l'abandon progressif du réseau de cuivre.....	24
2.10.	Durabilité des réseaux fixes	25
3.	Réseaux mobiles	28
3.1.	Introduction	28
3.2.	Couverture des réseaux mobiles	29
3.2.1.	Couverture nationale	29
3.2.2.	Couverture par région.....	31
3.2.3.	Communes avec une moins bonne couverture mobile	34
3.2.3.1.	Couverture 4G par commune en pourcentage des ménages	34
3.2.3.2.	Couverture 4G par commune par rapport à la densité de population	36
3.2.3.3.	Couverture 4G par commune en pourcentage de la superficie.....	37
3.3.	Vitesses et autres paramètres de qualité des réseaux mobiles	39
3.3.1.	Qualité sur les routes principales.....	39
3.3.2.	Qualité sur les principales lignes ferroviaires.....	41
3.4.	Limites de données mobiles.....	43
3.5.	État du déploiement de la 5G.....	44
3.5.1.	Mise aux enchères du spectre et obligations de déploiement	44
3.5.2.	Mise hors service de la 2G et de la 3G.....	45
4.	Comparaison de la couverture fixe et mobile	47
5.	Contexte européen.....	49
5.1.	Objectifs dans le cadre de la société européenne du gigabit	49
5.1.1.	Objectifs pour 2025	49
5.1.2.	Objectifs pour 2030	50
5.2.	Indice DESI.....	50
5.3.	Autres comparaisons internationales	52
6.	Zones blanches.....	55
6.1.	Que sont les zones blanches ?	55
6.2.	Mesures déjà prises.....	55
6.3.	Plan national pour la large bande fixe et mobile	56
6.4.	Examen géographique.....	57
Annexe 1.	Tableau de la couverture des ménages par commune	60

1. Introduction

La qualité de l'internet en Belgique évolue en permanence. Dans notre pays, de plus en plus de personnes ont accès à des débits en gigabit ainsi qu'à un réseau mobile performant. Ces avancées n'ont toutefois pas lieu partout dans les mêmes proportions : certains ménages ne peuvent, par exemple, toujours pas surfer à un débit de 10 Mbps. Dès lors, plusieurs questions peuvent se poser. Quelle est la couverture exacte des réseaux à haut débit ? Quelle connectivité est disponible en un endroit donné ? Où est-il nécessaire d'apporter des améliorations ?

Avec cette étude, l'IBPT souhaite présenter un aperçu de l'information disponible sur la qualité des réseaux à haut débit dans notre pays. Cette qualité des réseaux sera d'abord examinée pour les réseaux à haut débit fixes, puis pour les réseaux à haut débit mobiles. Il sera ensuite montré comment l'évolution de ces réseaux correspond aux objectifs de connectivité établis par la Commission européenne. La dernière partie de ce rapport sera quant à elle consacrée au thème des « zones blanches » (les zones où l'internet à haut débit n'est pas disponible).

Pour les réseaux fixes, les débits disponibles seront cartographiés respectivement au niveau national, par région et par commune. L'état actuel des réseaux à très haute capacité (« Very High Capacity Networks » ou VHCN) en Belgique sera en outre examiné : Les VHCN sont des réseaux à très haute capacité, un concept établi par le code des communications électroniques européen¹. Les sujets suivants seront ensuite abordés : les débits maximaux disponibles par technologie du réseau (cuivre, câble ou fibre optique), les limites de volumes de données pour l'internet fixe, le « Fixed Wireless Access » (Internet fixe par réseau mobile) et, enfin, divers indicateurs de qualité par opérateur. Une section de ce rapport évoquera également l'abandon progressif du réseau de cuivre par Proximus là où la fibre optique est disponible. Le chapitre sur les réseaux fixes sera ensuite clôturé en considérant l'aspect de la durabilité.

Pour les réseaux mobiles, la couverture du réseau 4G par opérateur est cartographiée, tant en termes de foyers que de surface. À cet égard, la couverture 4G sera décrite par région et par commune. Les résultats de la campagne annuelle de tests de mesure menés sur les routes et dans les trains seront ensuite examinés. Étant donné que non seulement la qualité mais aussi la quantité importent pour le consommateur, la question des limites de données des abonnements mobiles commerciaux disponibles en Belgique sera ensuite abordée. Ce rapport décrira également brièvement le déploiement de la 5G sur les bandes de fréquences destinées à cette fin, à savoir 700 MHz, 1400 MHz et 3600 MHz, ainsi que la mise hors service annoncée de la 2G et de la 3G.

Il convient par ailleurs de ne pas oublier que les qualités de haut débit sur les réseaux fixes et mobiles ne sont pas uniquement une matière nationale isolée : la Commission européenne a fixé, dans le cadre de la société européenne du gigabit et de la boussole numérique, des objectifs européens pour 2025 et 2030 concernant la disponibilité de débits en gigabit et de la 5G. Les progrès accomplis dans la réalisation de ces objectifs seront traités au chapitre 5. Le degré de connectivité de chaque État membre est également observé dans le « Digital Economy and Society Index » (DESI), dans lequel la Belgique arrive à la 27^e et dernière place en 2022, tant à cause du retard accumulé dans le déploiement de la 5G que du déploiement relativement lent des VHCN.

Bien que la couverture du réseau en Belgique soit en général très bonne, il reste néanmoins des zones où cette couverture n'est pas suffisante. L'IBPT reçoit régulièrement des questions sur ces « zones blanches ». C'est pourquoi le chapitre 6 examine plus en détail cette problématique, et

¹ Directive UE 2018/1972 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen.

donne un aperçu des réglementations et initiatives actuelles visant à encourager les opérateurs à continuer à déployer ou à mettre à niveau leur réseau dans ces zones également.

Ce rapport constitue la seconde édition de l'étude qualitative sur le haut débit en Belgique². L'IBPT se fixe comme objectif de publier régulièrement une nouvelle version afin de cartographier l'évolution des paramètres considérés au fil des années, et éventuellement de l'étendre à d'autres sujets. Les nouveaux sujets abordés dans cette édition sont les cartes de VHCN et FTTH (2.4), la durabilité des réseaux fixes (2.10) et la mise hors service de la 2G et de la 3G (3.5.2). Les sujets qui étaient déjà inclus dans l'édition précédente mais qui sont abordés plus en détail dans la présente édition sont l'abandon progressif du réseau de cuivre (2.9), le résultat de la mise aux enchères du spectre 5G (3.5.1) et les zones blanches (6).

Les informations utilisées dans cette étude proviennent principalement du site Internet du portail de données de l'IBPT, et plus spécifiquement des cartes Atlas³ qui reproduisent la couverture fixe et mobile en Belgique. Les cartes elles-mêmes peuvent être consultées à tout moment sur www.bipt-data.be, où de nombreuses autres données peuvent également être téléchargées. En 2022, l'IBPT a adapté la méthodologie de calcul des données de couverture des réseaux fixes : par conséquent, aucune comparaison directe ne peut être faite concernant les pourcentages de couverture entre cette étude et la précédente. Cette évolution sera néanmoins disponible dans les éditions ultérieures.

En outre, cette étude complète d'autres rapports publiés par l'IBPT :

- Le rapport statistique annuel de l'IBPT⁴, qui décrit en détail la situation du marché des communications électroniques et de la télévision et qui traite également de certains des sujets abordés ici.
- Les résultats annuels de la campagne de tests sur routes et dans les trains⁵, durant laquelle la qualité des réseaux mobiles en Belgique est mesurée.
- L'enquête annuelle sur la perception du marché belge des communications électroniques par les consommateurs (et dont la dernière version date du 8 septembre 2022).⁶
- Le rapport annuel de l'IBPT est disponible sur le site <https://rapport-annuel.ibpt.be/>.

Ce rapport se concentrant principalement sur les caractéristiques qualitatives et techniques des réseaux à haut débit en Belgique, il se veut un complément utile aux documents susmentionnés en apportant des données chiffrées plus concrètes concernant la couverture des réseaux à haut débit en Belgique.

² La première édition de l'étude qualitative sur le haut débit peut être consultée via le lien suivant : <https://www.ibpt.be/operateurs/publication/etude-qualitative-de-libpt-du-23-decembre-2021-concernant-les-reseaux-a-haut-debit-fixes-et-mobiles-en-belgique>.

³ La dernière mise à jour de ces cartes est basée sur des données d'août 2022 pour les cartes fixes et de novembre 2022 pour les cartes mobiles.

⁴ Communication du 3 juin 2022 concernant la situation du marché des communications électroniques et de la télévision (2021), voir également <https://www.ibpt.be/operateurs/statistiques>.

⁵ Le rapport est disponible via le lien suivant : <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/resultats-de-la-campagne-de-tests-sur-routes-et-dans-les-trains-2022>.

⁶ La dernière version est disponible via le lien suivant : <https://www.ibpt.be/operateurs/publication/communication-du-8-septembre-2022-relative-aux-resultats-dune-enquete-quantitative-et-dune-analyse-statistique-concernant-la-perception-du-marche-belge-des-communications-electroniques-par-les-consommateurs>.

2. Réseaux fixes

2.1. Introduction

Historiquement, la Belgique est couverte par deux types de réseaux à haut débit fixes :

- D'une part, les **réseaux câblés**, exploités par Telenet, VOO SA et Brutélé (les deux derniers opérant ensemble sous la marque VOO)⁷. Ce sont les anciens réseaux de télévision, transformés en réseaux bidirectionnels, de façon à rendre possible le trafic Internet également sur ces réseaux via le protocole DOCSIS. L'empreinte des différents réseaux câblés ne présente aucun chevauchement : ensemble, leur couverture est quasiment nationale.
- D'autre part, le **réseau de cuivre**, exploité par Proximus. Il s'agit de l'ancien réseau de téléphonie sur lequel la technologie DSL est utilisée pour fournir l'internet. Là-aussi, la couverture est quasiment nationale.

Parallèlement à ces réseaux traditionnels, le déploiement des **réseaux de fibre optique** en Belgique a également commencé :

- À la fin de l'année 2016, Proximus a annoncé le déploiement à grande échelle de son réseau de fibre optique à des fins de haut débit : ce type de réseau de fibre optique est appelé FTTH (ou « Fibre To The Home »). En 2020, Proximus a encore annoncé une accélération de ses plans de déploiement en la matière en créant des entreprises communes qui déploieront la fibre optique dans des zones moins densément peuplées : il s'agit de Fiberklaar dans le nord de la Belgique et d'Unifiber dans le sud. Dans la communauté germanophone de Belgique, Proximus et Ethias ont également créé l'entreprise commune « Glasfaser Ostbelgien », en partie avec le soutien du plan de relance européen. Le partenariat public-privé vise à couvrir en fibre optique la quasi-totalité des ménages des neuf communes germanophones du pays⁸. Enfin, le 29 juin 2022, Proximus a annoncé avoir signé un protocole d'accord (« Memorandum of Understanding » ou MoU) avec un consortium de partenaires financiers belges, dans le but de déployer la fibre optique dans les zones plus rurales (les négociations à ce sujet sont encore en cours). Au total, Proximus veut couvrir 95 % des ménages et des entreprises belges d'ici 2032.
- Par ailleurs, Telenet et Fluvius ont annoncé en juillet 2022 un accord contraignant pour la réalisation d'un réseau de fibre optique commun en Flandre⁹. Cet accord a entre-temps été signé mais doit encore être approuvé par la Commission européenne¹⁰. En tant que NetCo, Fluvius et Telenet ambitionnent de couvrir 78 % de la Flandre en FTTH d'ici 2038.

⁷ Au moment de la publication de ce rapport, le processus de vente de VOO SA et de Brutélé est en cours.

⁸ La Communauté germanophone détient également une action pour « garantir les intérêts publics de la société » :

<https://www.proximus.com/fr/news/2022/20220929-fiber-network-rollout-glasfaser-ostbelgien.html>.

⁹ <https://pers.fluvius.be/fluvius-en-telenet-bereiken-bindend-akkoord-over-samenwerking-rond-het-datanetwerk-van-de-toekomst>.

¹⁰ <https://pers.fluvius.be/samenwerking-fluvius-en-telenet-moet-aangemeld-woorden-bij-europese-commissie>.

- Outre les entreprises communes de Telenet et Proximus, d'autres acteurs (plus locaux) déploient également des réseaux de fibre optique. Ces acteurs locaux comprennent Be Cactus, Hermes Telecom et The Last Mile.

Pour plus de détails sur la situation du marché haut débit fixe, voir le rapport statistique annuel de l'IBPT¹¹.

2.2. Couverture des réseaux fixes

Les chiffres de couverture sont présentés de manière agrégée et non par opérateur : cela signifie que si le ménage a accès à un certain débit, c'est auprès d'au moins un opérateur susceptible de lui fournir une connexion¹². On entend par « accès » que la connexion à un tel débit est possible sans surcoûts significatifs : il n'est toutefois pas nécessaire que tous ces ménages soient effectivement connectés au réseau à haut débit en question à leur domicile. Des « Homes Passed » sont ainsi cartographiés : c'est-à-dire les ménages pour lesquels le réseau est déjà présent devant leur habitation ou dans la rue.

Veillez noter qu'en 2022, l'IBPT a adapté la méthodologie de calcul des données de couverture des réseaux fixes : par conséquent, aucune comparaison directe ne peut être faite concernant les pourcentages de couverture entre cette étude et la précédente étant donné que les différences dans les chiffres peuvent également être dues au changement de méthodologie.

Il est également important de garder à l'esprit que le déploiement de la fibre optique en Belgique bat actuellement son plein : la couverture à des débits en gigabit est donc en constante augmentation. Les données présentées ci-dessous datent d'août 2022 et la couverture pour les plus hauts débits peut donc avoir augmenté entre-temps.

2.2.1. Couverture nationale

Globalement, la couverture des réseaux à haut débit fixes en Belgique est bonne. La Figure 1 donne un aperçu général de la couverture nationale des réseaux fixes : il montre le pourcentage de ménages qui ont accès à un certain débit descendant effectif disponible. En Belgique, 97,2 % des ménages sont couverts par une ligne d'au moins 100 Mbps. Pour mieux comprendre ces chiffres, le nombre de ménages¹³ n'ayant pas accès à ces débits est également mentionné. Concrètement, cela signifie que 64.810 ménages n'ont pas accès à un débit descendant d'au moins 50 Mbps et 140.043 à un débit descendant d'au moins 100 Mbps.

Les données concernant l'accès fixe à haut débit d'au moins 350 Mbps et 1 Gbps sont nouvelles dans le rapport de cette année.

¹¹ Lien : <https://www.ibpt.be/operateurs/statistiques>

¹² Les chiffres présentés dans ce chapitre se basent sur les données de Proximus, Telenet, VOO SA, Brutélé, Fluvius, Fiberklaar et Unifiber. Des opérateurs plus petits comme Be Cactus, Hermes Telecom et The Last Mile ne sont pas repris.

¹³ La Belgique compte un peu plus de 5 millions de ménages.

Couverture nationale du haut débit fixe en pourcentage du nombre de ménages

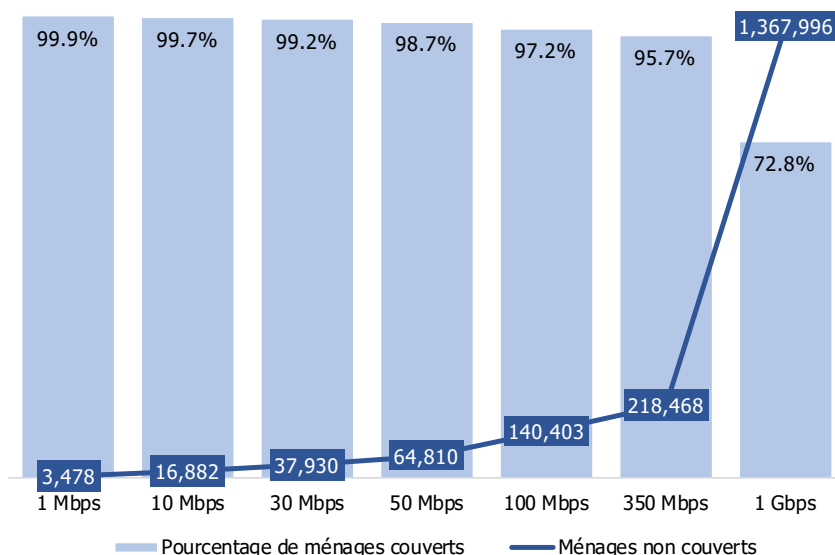


Figure 1. Couverture nationale du haut débit fixe par débit descendant en pourcentage du nombre de ménages (source : Atlas IBPT, août 2022)

2.2.2. Couverture par région

La couverture varie fortement en fonction de la région analysée. Ainsi, il s'avère que les ménages non couverts par du haut débit fixe se trouvent principalement en Région wallonne, comme le montre la figure ci-dessous.

Couverture du haut débit fixe par région en pourcentage du nombre de ménages

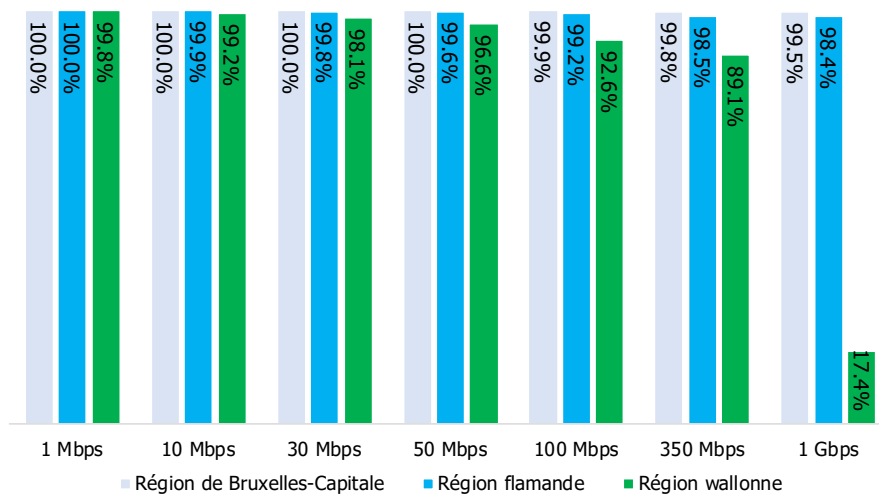


Figure 2. Couverture du haut débit fixe par région par débit descendant, exprimée en pourcentage du nombre de ménages (source : Atlas IBPT, août 2022)

La couverture du haut débit fixe est très élevée tant en Flandre qu'à Bruxelles, où une part considérable des ménages ont accès à des lignes de plus de 1 Gbps. Pour les débits plus élevés, la disponibilité en Wallonie est sensiblement plus faible que dans les autres régions. Cela peut s'expliquer en partie par le caractère plus rural de la région, où un pourcentage plus élevé de ménages vit dans une zone à faible densité de population. Par ailleurs, la mise à niveau plus lente du réseau VOO est également un facteur explicatif. En effet, VOO a l'ambition de couvrir un client VOO sur deux en Wallonie et à Bruxelles avec un débit internet d'au moins 1 Gbps d'ici fin 2023. A titre de comparaison : Telenet offre déjà aujourd'hui ce débit sur la quasi-totalité de son réseau câblé. Plus d'informations à ce sujet sont données aux points 2.3 et 2.4.

Couverture du haut débit fixe par région : ménages non couverts

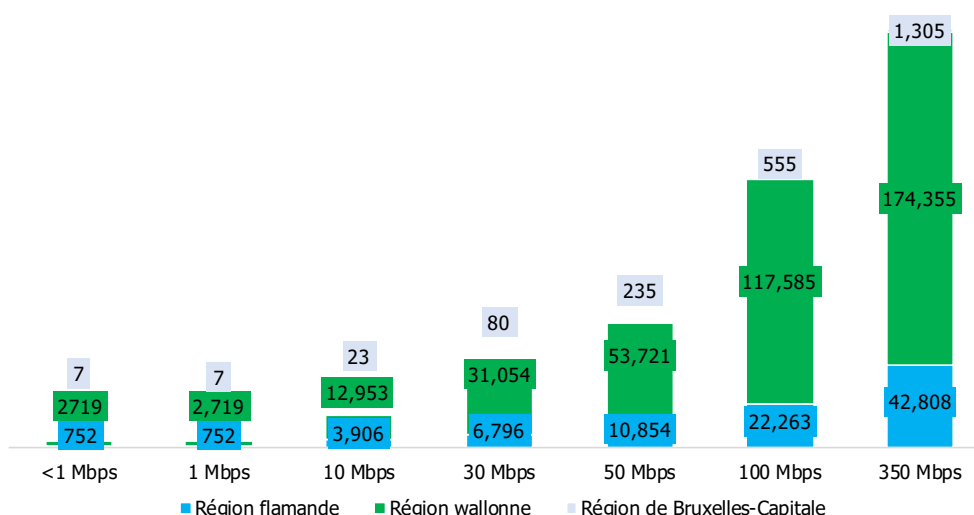


Figure 3. Couverture du haut débit fixe par région par débit descendant jusqu'à 350 Mbps : ménages non couverts (source : Atlas IBPT, août 2022)

Couverture du haut débit fixe par région : ménages non couverts

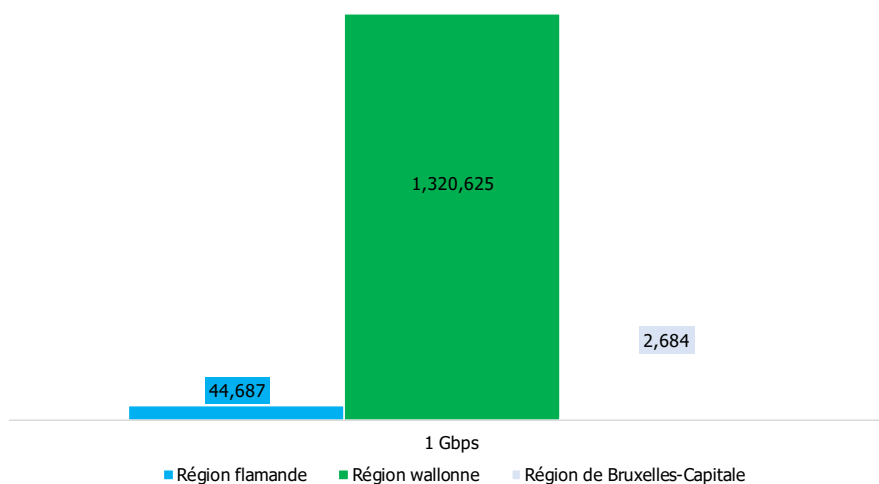








Figure 4. Couverture du haut débit fixe par région pour les débits d'au moins 1 Gbps : ménages non couverts (source : Atlas IBPT, août 2022)

2.2.3. Communes avec une couverture fixe moins bonne

Cette section se concentre sur la couverture du haut débit fixe par commune. Le tableau complet avec les pourcentages de ménages couverts par commune figure à l'annexe 1.

Les cartes ci-dessous montrent la couverture par commune en termes de pourcentage de ménages ayant accès à l'internet fixe avec des débits de respectivement 30 Mbps, 100 Mbps, 350 Mbps et de 1 Gbps. À cet égard, l'échelle suivante est utilisée¹⁴ :

Couleur	Pourcentage de ménages ayant accès à l'internet fixe atteignant le débit considéré
	>=99 %
	>=95 %
	>=85 %
	>=70 %
	>=50 %
	<50 %

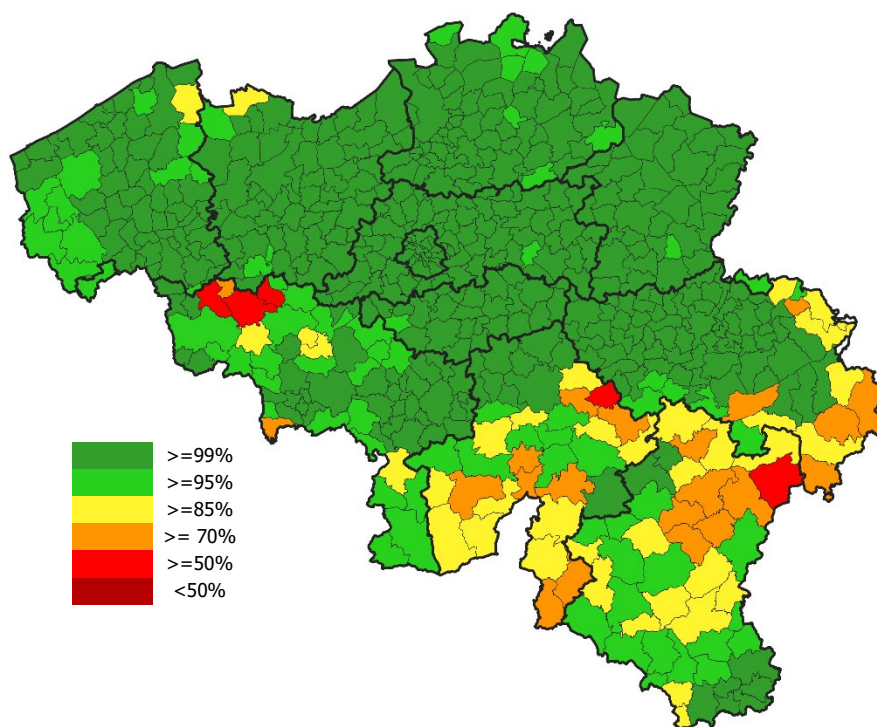


Figure 5. Pourcentage de ménages ayant un accès fixe à haut débit d'au moins 30 Mbps dans les communes (source : Atlas IBPT, août 2022)

¹⁴ L'IBPT souligne le fait que les valeurs d'échelle utilisées dans les figures sont choisies à des fins purement illustratives : elles ne constituent pas une limite établie pour désigner une commune comme une zone bien ou moins bien couverte dans le cadre d'une quelconque réglementation.

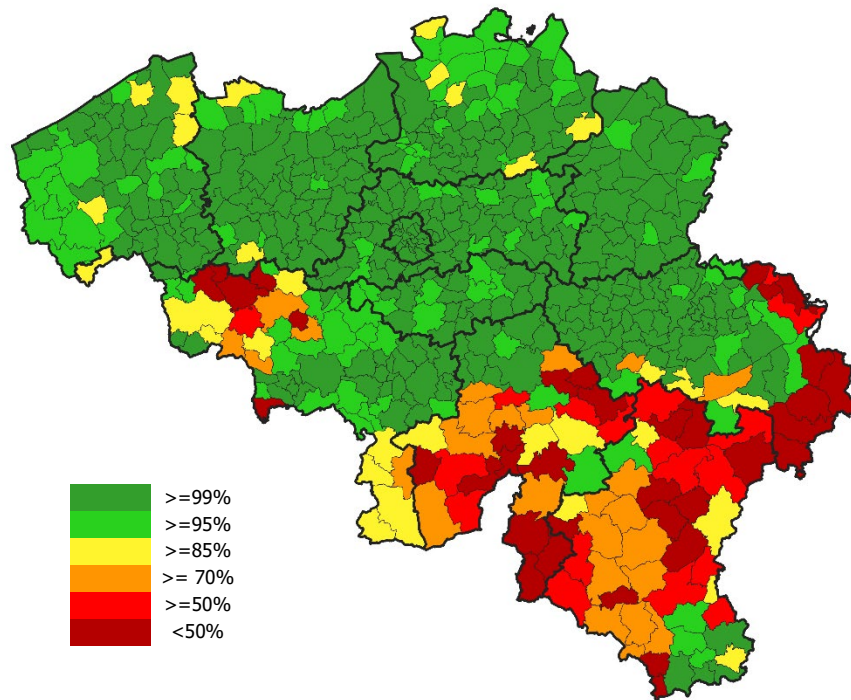


Figure 6. Pourcentage de ménages ayant un accès fixe à haut débit d'au moins 100 Mbps dans les communes (source : Atlas IBPT, août 2022)

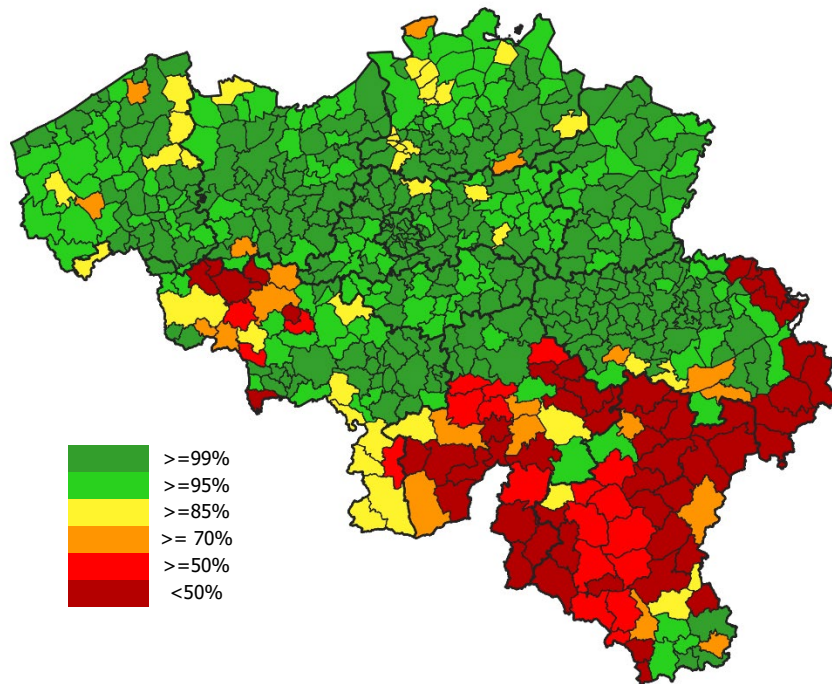


Figure 7. Pourcentage de ménages ayant un accès fixe à haut débit d'au moins 350 Mbps dans les communes (source : Atlas IBPT, août 2022)

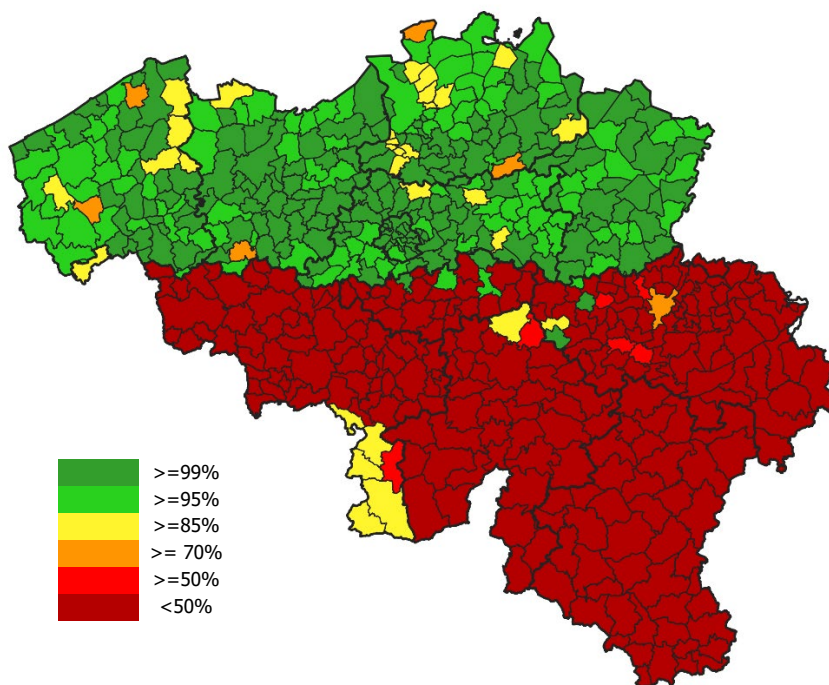


Figure 8. Pourcentage de ménages ayant un accès fixe à haut débit d'au moins 1 Gbps dans les communes
(source : Atlas IBPT, août 2022)

Les figures indiquent dans quelles communes la couverture du haut débit fixe est moins élevée. De plus amples informations sur toutes les communes sont disponibles à l'annexe 1.

2.2.4. Différences de couverture en fonction de la densité de population

La couverture dans une commune définie est fortement liée à la densité de population : dans des zones moins densément peuplées, il est économiquement moins intéressant pour un opérateur de déployer ou de mettre à niveau son réseau vers de plus hauts débits. Ce n'est pas une coïncidence si les zones bien couvertes correspondent généralement aux zones à plus forte densité de population. La carte ci-dessous indique la densité de population par commune¹⁵. On observe effectivement un chevauchement avec les zones moins bien couvertes pour l'accès fixe à haut débit (Figure 5, Figure 6, Figure 7 et surtout Figure 8).

¹⁵ Source des données démographiques : Statbel, 1^{er} janvier 2021.

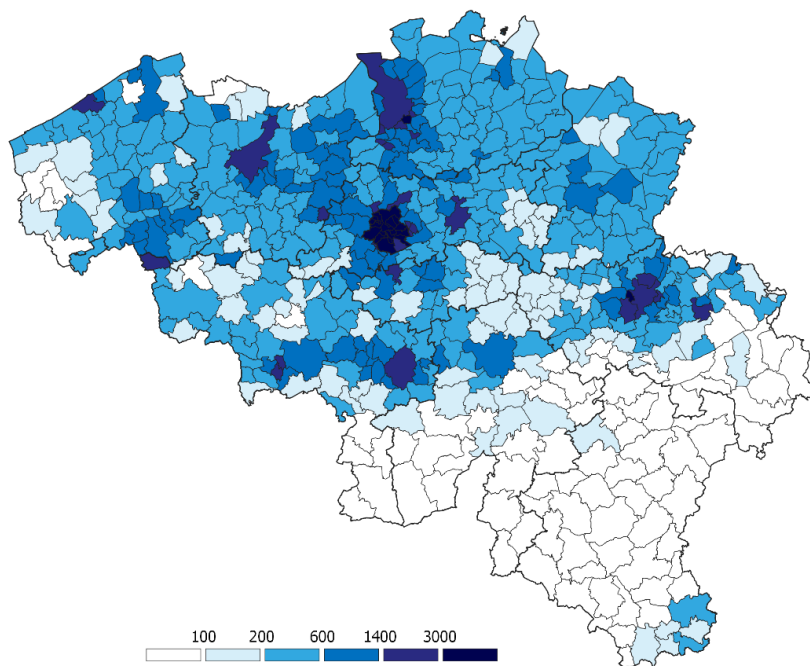


Figure 9. Densité de population par commune, exprimée en habitants/km² (source : Statbel, 2021)

Sur le graphique ci-dessous, le pourcentage de ménages ayant accès à l'internet fixe de 100 Mbps est comparé à la densité de population. Plus le nombre de communes entrant dans une catégorie est élevé, plus le cercle de la figure est grand. En effet, nous constatons que les communes ayant une faible couverture possèdent aussi généralement une faible densité de population. Inversement, les communes ayant une plus grande densité de population sont généralement bien couvertes, bien que des valeurs aberrantes puissent être observées.

Pourcentage de ménages ayant accès à l'internet fixe de 100 Mbps par rapport à la densité de population (par commune)

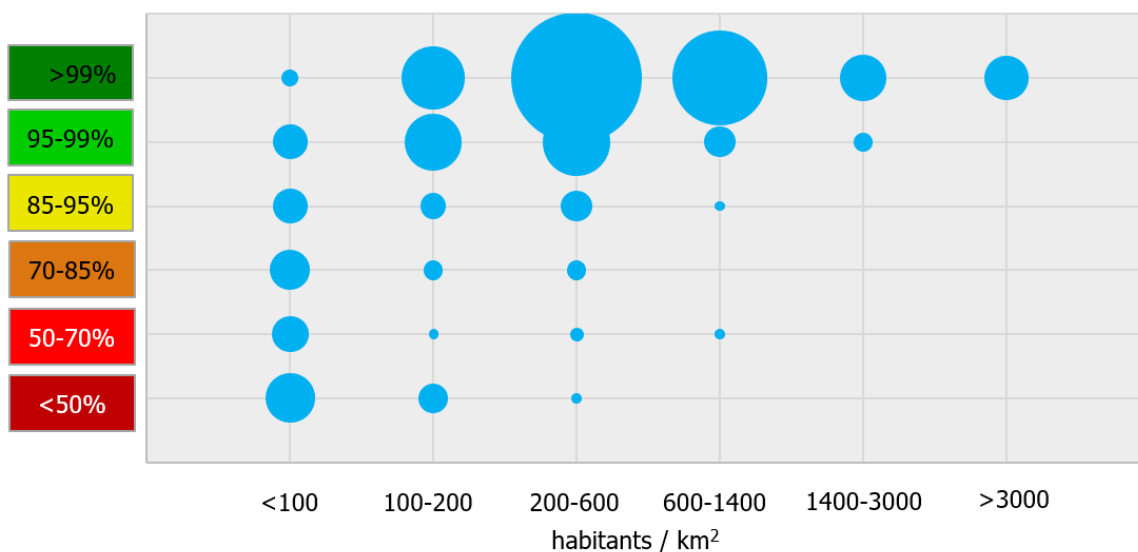


Figure 10. Pourcentage de couverture comparé à la densité de population (source : Atlas IBPT, août 2022)

2.3. Débits disponibles sur les réseaux fixes

Les débits descendant et ascendants disponibles sur les réseaux fixes dépendent du type de réseau (cuivre, câble ou fibre optique) et de la technologie utilisée.

Le réseau de cuivre de Proximus permet actuellement des débits descendants allant jusqu'à 100 Mbps grâce à la technologie VDSL2. Le débit effectif disponible dépend toutefois de la distance jusqu'à la cabine de rue. En pratique, plus de la moitié des ménages reliés via le réseau de cuivre atteignent le débit maximal de 100 Mbps (60 % au premier trimestre de 2020 selon Proximus¹⁶).

Les réseaux câblés de Telenet, Brutélé et VOO SA permettent des débits descendants de 1 Gbps (et même potentiellement plus). Telenet offre déjà ce débit sur la quasi-totalité de son réseau câblé. VOO en fait pour l'instant de même dans quelques villes¹⁷. Le débit disponible ne dépend pas ici de la distance jusqu'à la cabine de rue.

Le réseau de fibre optique de Proximus permet des débits de plus de 1 Gbps grâce à son réseau GPON¹⁸. Le débit commercial maximal offert est pour le moment de 1 Gbps. Des tests sont toutefois en cours dans le cadre desquels des clients de 5 grandes villes¹⁹ peuvent bénéficier de 10 Gbps. Le débit disponible dans le cadre des réseaux de fibre optique ne dépend pas de la distance jusqu'à la cabine de rue.

Outres les débits descendants, il y a également les débits ascendants disponibles : ce sont les débits avec lesquels l'information peut être envoyée depuis l'utilisateur vers l'internet. Les débits ascendants maximaux sont généralement plus élevés sur un réseau de fibre optique. Actuellement, les débits descendants et ascendants maximaux offerts pour les utilisateurs finals résidentiels sont les suivants sur les différents réseaux :

Réseau	Débit descendant maximal offert	Débit ascendant maximal offert
Réseau de cuivre (Proximus)	100 Mbps ²⁰	20 Mbps
Réseau câblé (VOO)	1 Gbps ²¹	20 Mbps
Réseau câblé (Telenet)	1 Gbps	40 Mbps
Réseau de fibre optique (Proximus)	1Gbps ²²	100 Mbps

Tableau 1. Débits offerts pour les clients résidentiels par réseau

¹⁶ Proximus Group Results Q1 2020, présentation, p. 18.

¹⁷ Le 01/12/2021, cela concernait Liège, Wavre, et Charleroi (voir <https://www.voo.be/fr/internet/gigaboost>). Selon le site Internet de VOO ([fournisseur d'accès à l'internet belge :Wallonie et Bruxelles - VOO](#)), un client VOO sur deux en Wallonie et à Bruxelles pourra surfer à des débits en gigabit d'ici fin 2023.

¹⁸ Proximus offre des connexions GPON de 1 Gbps sur son propre réseau P2MP et le réseau P2P de ses entreprises communes (Fiberklaar et Unifiber).

¹⁹ Bruxelles, Anvers, Namur, Gand et Liège.

²⁰ Le débit maximal disponible dépend de la distance jusqu'à la cabine de rue.

²¹ Seulement proposé dans quelques villes à l'heure actuelle.

²² Il existe également un programme de test à petite échelle avec des débits allant jusqu'à 10 Gbps à Bruxelles, Anvers, Namur, Gand et Liège : [Connect your home to fiber – Ultra-fast internet | Proximus](#).

2.4. Very High Capacity Networks (VHCN)

Cette section se concentre sur la couverture par des réseaux dits à très haute capacité (ou « Very High Capacity Networks », en abrégé VHCN) et la couverture par des réseaux FTTH par commune. Un VHCN est un réseau de communications électroniques qui est :

- soit entièrement composé d'éléments de fibre optique au moins jusqu'au point de distribution²³,
- soit capable d'offrir, dans des conditions d'heures de pointe habituelles, une performance du réseau comparable.

Dans ses lignes directrices sur les VHCN²⁴, l'ORECE a défini les critères que les réseaux qui ne sont pas des réseaux de fibre optique (jusqu'au point de distribution) doivent remplir pour être qualifiés de VHCN. Les critères pour les réseaux fixes comprennent : un débit descendant d'au moins 1 Gbps, un débit ascendant d'au moins 200 Mbps, un taux d'erreur des paquets IP inférieur à 0,05 %, etc.

Dans la pratique, cela signifie que :

- Les réseaux de fibre optique FTTH sont de toute façon des VHCN fixes (puisque'ils sont entièrement constitués d'éléments en fibre optique jusqu'au point de distribution).
- Les réseaux câblés auxquels le protocole DOCSIS 3.1 est appliqué peuvent, en théorie, respecter les performances de réseau imposées dans des conditions d'heures de pointe habituelles, puisque les lignes directrices de l'ORECE ont été établies, entre autres, sur cette base.

Bien que tous les réseaux câblés dotés du protocole DOCSIS 3.1 ne respectent pas par défaut les performances de réseau imposées d'un VHCN, l'on part, pour simplifier la suite de ce chapitre, du principe que sont également un VHCN fixe les réseaux câblés mis à niveau vers DOCSIS 3.1 et sur lesquels des vitesses de plus que 1 Gbps sont offertes.

En Belgique, le réseau câblé a été mis à niveau vers le protocole DOCSIS 3.1 à certains endroits. Cela concerne par exemple la quasi-totalité du réseau câblé de Telenet en Flandre et à Bruxelles.

²³ La fibre optique jusqu'au point de distribution est clarifiée (considérant 13 du code des communications électroniques européen) de la manière suivante :

- Dans le cas d'une connexion par ligne fixe, elle correspond à une installation en fibre optique jusqu'au pied d'un immeuble collectif, considéré comme point de distribution.
- Dans le cas d'une connexion sans fil, elle correspond à une installation en fibre optique jusqu'à la station de base (l'antenne émettrice), considérée comme point de distribution.

²⁴ [BoR \(20\) 165 : BEREC Guidelines on Very High Capacity Networks.](#)

Les cartes ci-dessous²⁵ montrent la couverture par commune du pourcentage de ménages ayant accès à l'internet fixe via un réseau VHCN (Figure 11) et via un réseau FTTH (Figure 12). À cet égard, l'échelle suivante est utilisée²⁶ :

Couleur	Pourcentage de ménages ayant accès à l'internet fixe via le type de réseau considéré
Bleu foncé	$\geq 85\%$
Bleu	$\geq 50\%$
Bleu clair	$\geq 10\%$
Blanc	$< 10\%$

Il convient également de noter que les données présentées ci-dessous datent d'août 2022 et que la couverture pour les plus hauts débits peut donc avoir augmenté entre-temps.

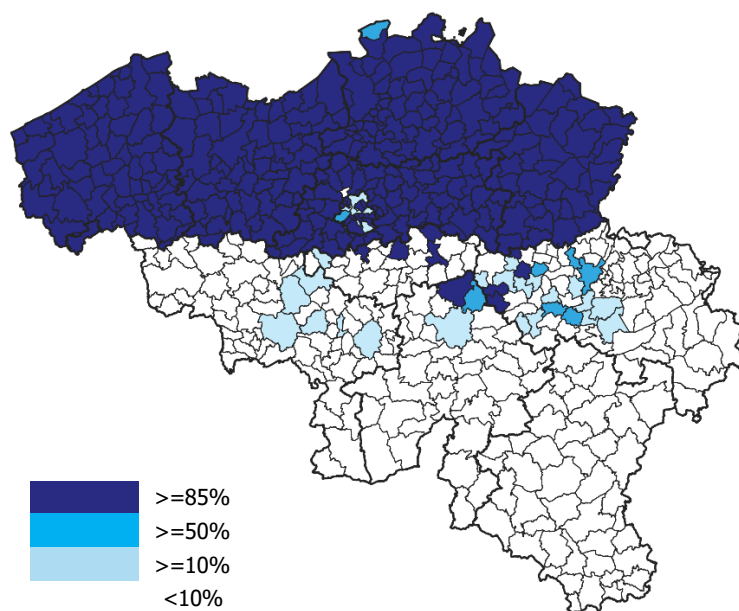


Figure 11. Pourcentage de couverture VHCN (source : Atlas IBPT, août 2022)

²⁵ Les chiffres présentés dans ce chapitre se basent sur les données de Proximus, Telenet, VOO SA, Brutélé, Fluvius, Fiberklaar et Unifiber. Be Cactus, Hermes Telecom et The Last Mile n'ont pas été repris dans les données qui constituent la base des figures 9 et 10.

²⁶ L'IBPT souligne le fait que les valeurs d'échelle utilisées dans les figures sont choisies à des fins purement illustratives : elles ne constituent pas une limite établie pour désigner une commune comme une zone bien ou moins bien couverte dans le cadre d'une quelconque réglementation.

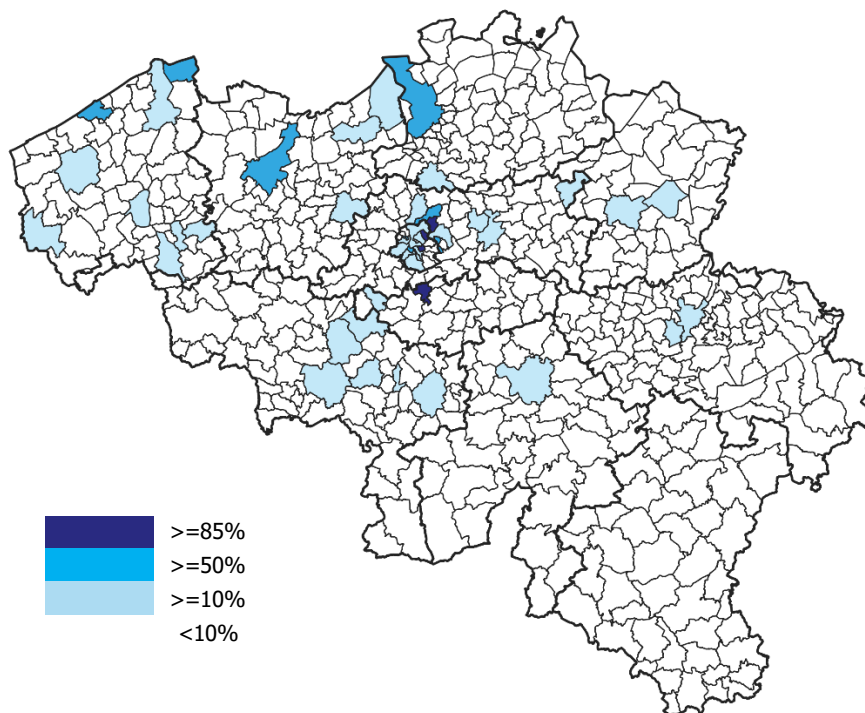


Figure 12. Pourcentage de couverture FTTH (source : Atlas IBPT, août 2022)

2.5. Limites de données des réseaux fixes

La Belgique est depuis quelque temps déjà le seul pays de l'Union européenne où la commercialisation de volumes fixes de données limités est encore une pratique courante²⁷. L'abonnement fixe le plus limité en termes de volume sur le marché reste *Poco*, proposé par Scarlet, qui offre 50 GB à un débit maximal de 30 Mbps via le réseau de cuivre. Lorsque la limite de données est dépassée, le débit maximal est réduit avec la possibilité d'acheter un volume de données supplémentaire. Le tableau ci-dessous donne un aperçu des limites de données mensuelles actuelles pour toutes les formules Internet à volume limité disponibles sur le marché²⁸.

²⁷ Commission européenne, 28 juillet 2022. « Mobile and Fixed Broadband Prices in Europe in 2021 », p. 41. [Mobile and Fixed Broadband Prices in Europe in 2021 | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#).

²⁸ Dans cet aperçu, seules les limites de données de produits encore commercialisés au 1 février 2023 sont indiquées.

Réseau	Abonnement	Limite de données
Scarlet	Poco	50 GB
Telenet	Easy Internet	150 GB
Proximus	Internet Essential standalone	100 GB
Proximus	Internet Essential en pack	150 GB
Orange ²⁹	N/A	N/A
VOO	Solo NET Light	100 GB

Tableau 2. Aperçu des abonnements à l'internet fixe avec limite de données

En 2022, 82 % des clients résidentiels disposaient d'un abonnement à l'internet fixe avec un volume illimité, comme indiqué ci-dessous. Le nombre d'abonnements achetés avec un volume internet illimité a continué à augmenter ces dernières années étant donné que seuls les abonnements standalone d'entrée de gamme énumérés au tableau 2 imposent encore une limite.

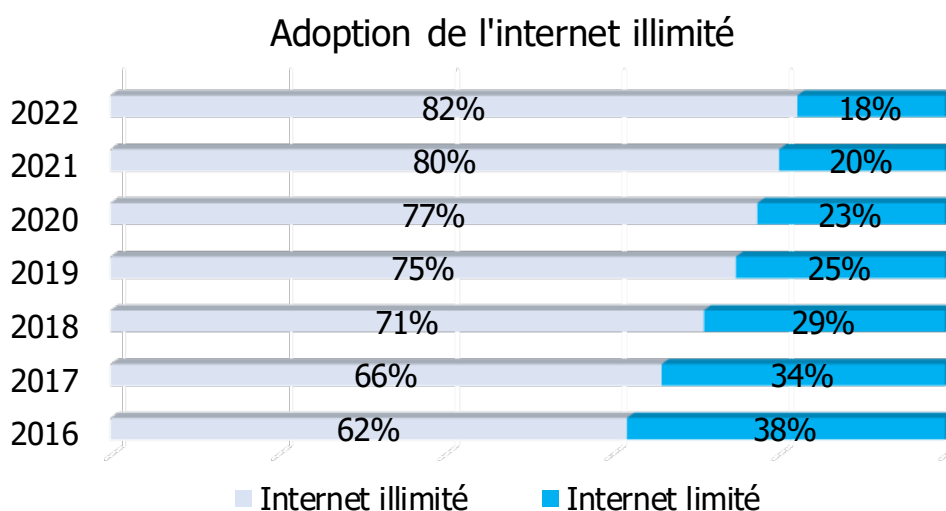


Figure 13. Répartition des abonnements Internet avec et sans limite de données (Source : données abonnés IBPT)

L'internet illimité est cependant toujours limité par une politique d'utilisation raisonnable (« Fair Use Policy » ou FUP) qui a pour but de combattre une utilisation excessive du réseau ou d'en éviter une utilisation non résidentielle. L'IBPT a publié en début d'année la [communication du 21 février 2022](#) concernant les lignes directrices sur l'offre d'internet « illimité ». L'IBPT y indique qu'une offre groupée de services Internet à volume fixe ne peut être qualifiée d'« illimité » que lorsque la FUP atteint 3 To. En outre, lorsque le seuil est atteint, aucun coût supplémentaire ne peut être facturé et la politique d'« utilisation raisonnable » doit toujours être transparente.

²⁹ Orange n'a pas de réseau fixe propre, mais utilise pour ce faire le réseau câblé de Telenet, VOO SA et Brutélé. Orange a été repris dans le tableau par souci d'exhaustivité, parce qu'il possède un grand nombre de clients avec une connexion fixe.

La publication de la communication du 21 février 2022 a eu peu d'impact sur les FUP des offres d'internet illimité appliquées par les opérateurs, qui – à l'exception de Scarlet³⁰ – répondaient déjà à ces critères lors de la publication du rapport précédent. Les FUP pour l'internet fixe sont beaucoup plus difficiles à dépasser que celles pour les abonnements mobiles. Pour les FUP de l'internet mobile, l'impact de cette communication a été plus important (cf. section 3.4). Les FUP pour les différentes offres illimitées sont donc restées largement les mêmes que dans l'édition précédente de ce rapport :

- Pour Telenet ONE, il existe une limite mensuelle de données de 3 To en heures de pointe (de 17h à minuit). Il est possible de continuer de surfer ensuite à un débit descendant de 10 Mbps pour ONE et 20 Mbps pour ONEup³¹.
- La FUP de Orange Home Internet s'élève également à 3 To en heures de pointe (entre 17h et 23h59) ; il est possible de continuer à surfer ensuite à 20 Mbps³².
- Les offres groupées illimitées de Proximus et Scarlet ont une limite de 3 To, indépendamment du fait que ces données aient été utilisées en heures de pointe ou creuses, après quoi le débit est limité à 5 Mbps. L'on peut par contre ajouter à chaque fois gratuitement une tranche de 300 Go de sorte que le débit ne soit plus limité³³.
- EDPnet ne spécifie aucune limite de volume, mais considère qu'une consommation résidentielle est raisonnable (« fair ») « pour autant qu'aucun autre client ne rencontre des problèmes dus à la consommation importante d'un client »³⁴.
- VOO ne mentionne pas de FUP, mais souligne que l'internet n'est destiné qu'à une consommation résidentielle³⁵.

2.6. Hotspots Wi-Fi

Avec les hotspots Wi-Fi, les utilisateurs peuvent utiliser gratuitement ou non l'internet sans fil par Wi-Fi dans des lieux publics. Bien qu'il s'agisse d'un réseau sans fil, il n'est pas considéré comme un réseau mobile parce que ce réseau se trouve à un emplacement fixe, et l'antenne Wi-Fi elle-même est très probablement connectée à l'internet via une connexion fixe à haut débit.

D'une part, il y a les hotspots Wi-Fi offerts par les opérateurs : ce service est généralement inclus dans un abonnement auprès de cet opérateur, ou relève d'un service payant. En Belgique, Proximus et Telenet offrent ces hotspots aux consommateurs. À cet égard, les hotspots Wi-Fi sont également offerts en ouvrant les équipements Wi-Fi des clients à d'autres utilisateurs de l'opérateur. C'est le cas par exemple de Wi-Free de Telenet et des Public Wi-Fi hotspots de Proximus.

En outre, il existe des initiatives privées (par exemple, dans des restaurants, hôtels ou entreprises) où le Wi-Fi gratuit est offert dans le cadre d'un service à la clientèle.

³⁰ Chez Scarlet, une FUP de 500 Go était auparavant appliquée pour la notion d'« Unlimited ».

³¹ Conditions particulières Telenet ONE. Voir aussi : <https://www2.telenet.be/fr/serviceclient/quest-ce-que-la-gestion-du-r-seau-telenet.html>.

³² Orange Aide & Support : <https://www.orange.be/fr/support/assistance-technique/internet-love-home-internet/pouvez-vous-surfer-en-illimite-avec-votre>.

³³ Proximus Internet Policy : https://www.proximus.be/dms/cdn/sites/iportal/documents/pdfs/common/Conditions_internetpolicy_fr.pdf.

³⁴ Conditions générales EDPnet, article 7.11. Voir aussi : <https://www.edpnet.be/fr/conditions/conditions-generales/conditions-g%C3%A9n%C3%A9rales-pour-les-personnes-priv%C3%A9es.html#p7>.

³⁵ Conditions Internet VOO. Voir aussi : <https://www.voo.be/fr/internet>.

Enfin, il y a également les hotspots Wi-Fi gratuits offerts par les villes et communes. Pour ce faire, les villes et communes peuvent faire appel à Wifi4EU³⁶, une initiative européenne permettant aux villes et communes de demander des subventions européennes afin d'installer du Wi-Fi gratuit dans l'espace public. Pour cette procédure, 4 appels à candidatures ont déjà eu lieu : en novembre 2018, en avril 2019, septembre 2019 et en juin 2020. Les cartes publiées par la Commission européenne montrent que cette possibilité est pleinement utilisée en Belgique (cf. figures ci-dessous). Au total, 461 des 581 communes belges se sont inscrites à Wifi4EU. Lors de la précédente édition de l'étude qualitative, elles étaient encore au nombre de 456. L'attribution des aides Wifi4EU a déjà eu lieu pour chacun des 4 appels, mais la mise en œuvre n'est pas encore terminée partout (voir Figure 14 et Figure 15).

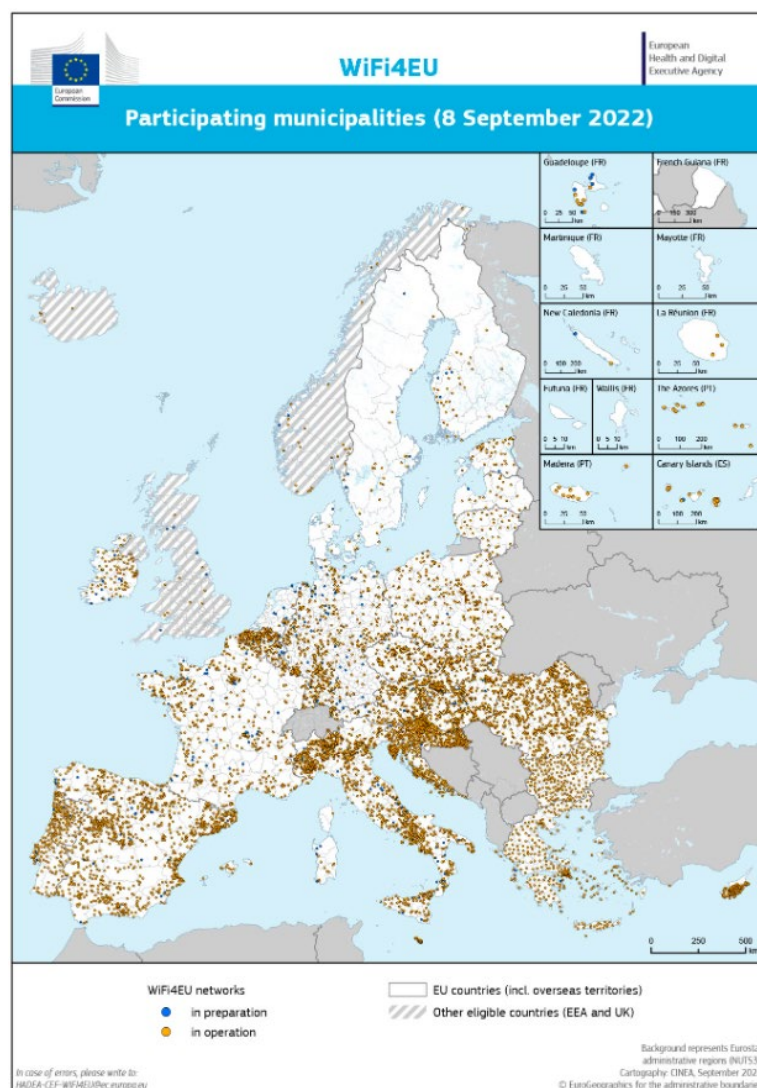


Figure 14. Villes et communes européennes auxquelles les subventions Wifi4EU ont été attribuées, 8 septembre 2022 (source : digital-strategy.ec.europa.eu)

³⁶ Plus d'informations sur le portail Wifi4EU de la Commission européenne : <https://wifi4eu.ec.europa.eu/#/home>, consulté pour cette étude en date du 02/02/2023.

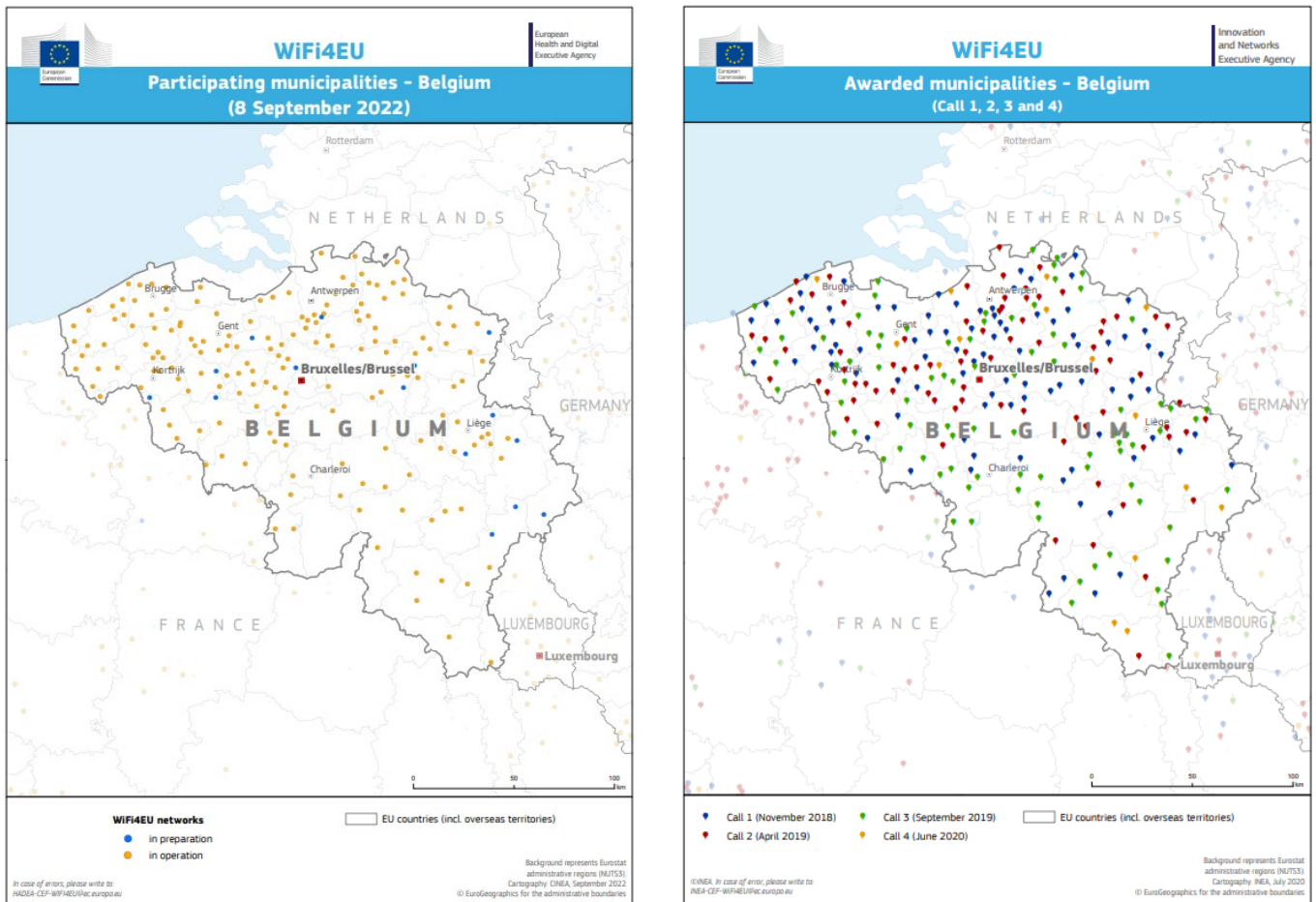


Figure 15. Villes et communes belges offrant gratuitement le Wi-Fi par le biais de Wifi4EU, 8 septembre 2022

2.7. Fixed Wireless Access

Le « Fixed Wireless Access » (FWA) fournit un internet à haut débit en position déterminée via le spectre mobile. Le modem destiné à cette fin convertit à ce titre un signal 4G ou 5G du réseau mobile en Wi-Fi.

Le FWA a pour avantage de permettre d'éviter de coûteux frais de déploiement d'un réseau fixe. En outre, ce modem est lui-même mobile et peut donc être connecté partout où la puissance du signal 4G/5G est suffisante. Avec un seul abonnement, le consommateur a ainsi accès à une connexion à haut débit à plusieurs endroits (par ex. une résidence secondaire).

L'inconvénient du FWA est que le signal de l'internet mobile n'est pas suffisamment puissant partout (voir le chapitre 3 pour la couverture mobile). En outre, le spectre mobile est beaucoup plus sensible aux sursaturations en heure de pointe que le haut débit fixe, ce qui rend le débit descendant moins prévisible.

Actuellement, deux opérateurs offrent des produits FWA sur le marché belge via le réseau 4G. Orange propose deux types d'abonnements pour sa Flybox et Telenet offre trois versions de Tadaam. Le FWA représente actuellement un peu plus d'un pourcent de tous les abonnements haut débit fixes vendus.

Abonnement FWA	Nombre de Go	Débit descendant maximal annoncé
Home Flybox 15Go	15 Go	25 Mbps ³⁷
Home Flybox 15Go	150 Go ³⁸	210 Mbps
Tadaam Standard	Illimité ³⁹	30 Mbps
Tadaam Premium	Illimité	50 Mbps
Tadaam Platinum	Illimité	100 Mbps

Tableau 3. Offres FWA en Belgique

Bien que le FWA puisse être une solution ponctuelle pour les consommateurs qui n'ont pas un accès de qualité à l'internet fixe dans leur habitation, il n'est généralement pas considéré comme un substitut à part entière de l'internet fixe. Pour l'internet par FWA, une saturation du réseau se manifesterait généralement plus vite : la consommation de données est en effet un cran plus élevée que pour l'internet mobile pur sur le smartphone ou la tablette. Étant donné que le spectre de fréquences est une ressource rare, un excès de clients en FWA peut donc également réduire la qualité de l'expérience utilisateur des clients mobiles purs. Le déploiement de la technologie 5G pourrait donner un coup de fouet à ces services, mais il est peu probable qu'ils soient adoptés à grande échelle dans un avenir proche. Ceci est illustré par le nombre de clients de Tadaam, qui compte actuellement 45 000 clients, et qui, avec l'arrivée de la 5G, en vise environ 100 000 d'ici 2025. C'est ce qui ressort des déclarations dans la presse du CEO de Tadaam, Stijn Lefebure⁴⁰.

2.8. Indicateurs de qualité de la prestation de service

Outre la qualité du réseau, la prestation de service joue également un rôle majeur dans l'expérience client. C'est pourquoi ce rapport présente également quelques résultats concernant la prestation de service. Les indicateurs de qualité mentionnés ici se concentrent sur l'aspect technique des réseaux.

³⁷ Une fois que les 150 Go sont dépassés, il est possible de continuer de surfer à 512 kbps.

³⁸ 100 Go le soir, entre 18h et 6h et le week-end, 50 Go disponibles à tout moment.

³⁹ Tadaam Standard, Premium et Platinum peuvent être limités par une politique d'utilisation raisonnable à partir de 300 Go par mois, après quoi il est possible de continuer de surfer de manière illimitée à 5 Mbps. Les « terms and conditions » de Tadaam prévoient de ne le faire que si d'autres clients de Tadaam sont gênés par une utilisation excessive.

⁴⁰ Voir également les déclarations suivantes dans la presse : <https://www.lesoir.be/476894/article/2022-11-14/telecoms-le-fixe-sans-fil-seduit-de-plus-en-plus>; <https://www.tijd.be/ondernemen/telecom/telenet-dochter-tadaam-lanceert-internet-thuis-via-5g/10427858.html>.

Ces chiffres sont calculés sur la base de données collectées auprès des opérateurs⁴¹. Les perturbations prises en compte sont celles qui tombent sous la responsabilité de l'opérateur⁴².

La figure 16 ci-dessous montre le délai (exprimé en heures) entre le moment où un client signale un dérangement à son fournisseur et le moment où le service est totalement rétabli, dans 80 % des cas.

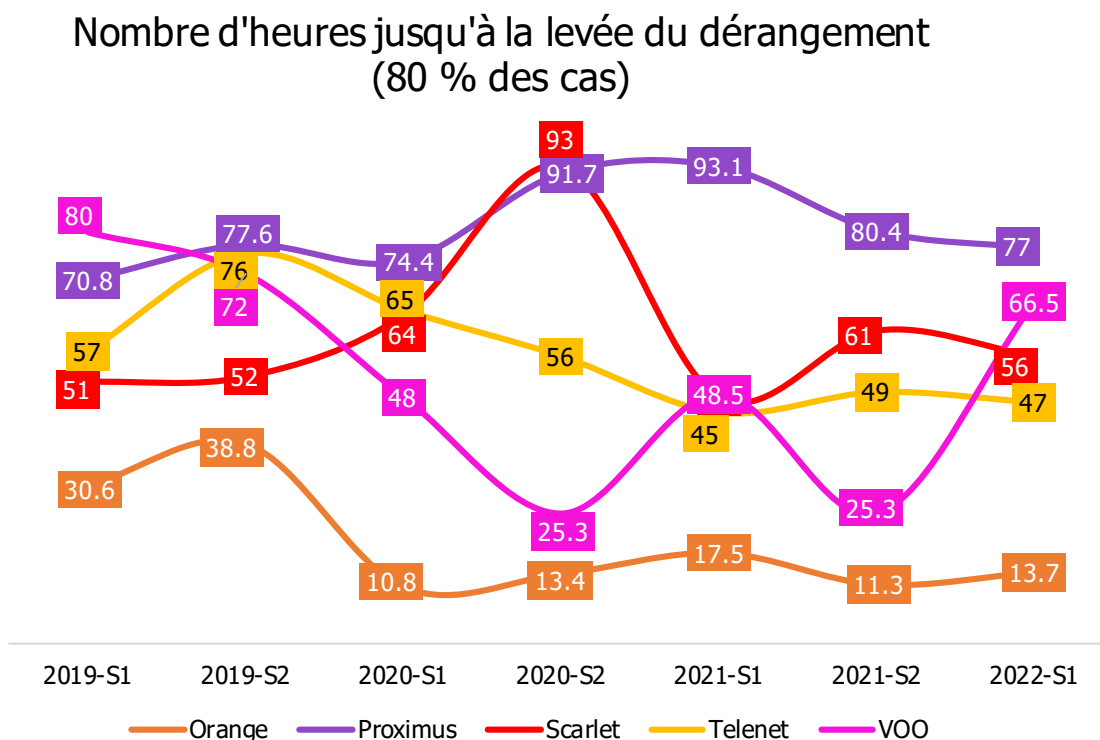


figure 16. Nombre d'heures jusqu'à la levée du dérangement par opérateur (source : Portail de données IBPT : indicateurs de qualité)

La figure 17 ci-dessous montre le pourcentage de commandes pour lesquelles une plainte est survenue au cours des deux semaines suivant l'installation concernant le fonctionnement de l'internet fixe. La plupart des plaintes, au cours du premier semestre de 2022, concernaient le réseau câble.

⁴¹ L'IBPT ne peut garantir l'exhaustivité ou la précision des informations traitées.

⁴² Les problèmes imputés à l'équipement et à l'installation du client final ne sont pas compris.

Pourcentage de plaintes au cours des deux semaines suivant l'installation de l'internet fixe

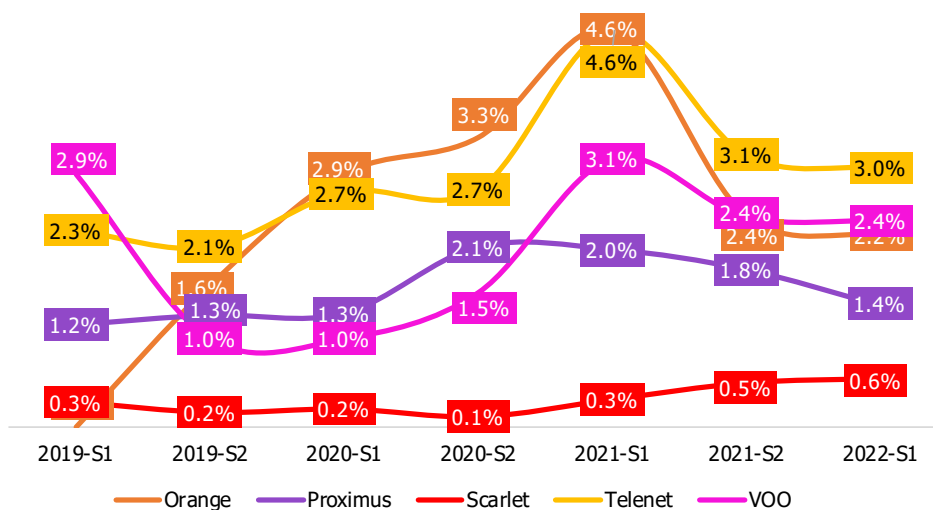


figure 17. Pourcentage de plaintes au cours des 2 semaines suivant l'installation de l'internet fixe, par opérateur (source : Portail de données IBPT : indicateurs de qualité)

La figure 18 montre le pourcentage de lignes fixes sur lesquelles une panne ou un dérangement a été constaté. Il s'agit de dérangements relevant de la responsabilité de l'opérateur.

Pourcentage de lignes subissant un dérangement ou une panne

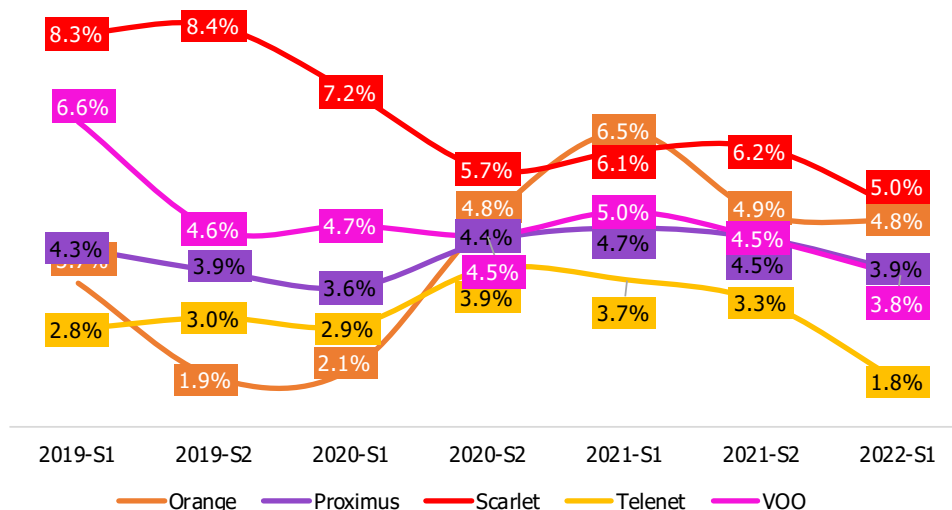


figure 18. Pourcentage de lignes subissant un dérangement ou une panne au cours de la période considérée, par opérateur (source : Portail de données IBPT : indicateurs de qualité)

Les figures ci-dessus ne sont que quelques exemples d'indicateurs de qualité qui sont demandés aux opérateurs. Sur le site Internet du portail de données, sous la rubrique « Indicateurs »⁴³, se trouvent d'autres paramètres (tels que la vitesse de réponse du helpdesk, ou le nombre d'installations qui ont eu lieu à la date convenue).

L'IBPT publie également un rapport sur la perception du marché belge des communications électroniques par les consommateurs. Le dernier rapport date du 8 septembre 2022 et se trouve sur le site Internet de l'IBPT⁴⁴.

2.9. État d'avancement de l'abandon progressif du réseau de cuivre

Là où Proximus ou les entreprises communes Fiberklaar et Unifiber, qu'elle a constituées avec respectivement Delta Fiber et Eurofiber, déploient un réseau de fibre optique FTTH, le réseau de cuivre sera à terme supprimé⁴⁵. Cela se fera par « fiberhood », une zone qui correspond le plus souvent à une dizaine de KVD (cabines de rue) et environ 3 000 connexions. À cet égard, Proximus essaiera activement de transférer ses clients de détail actuels vers le réseau de fibre optique.

Pour les zones où la mise hors service est prévue avant la fin de l'année 2024, Proximus fixe comme délai de mise hors service cinq ans après le début du déploiement dans un « fiberhood » défini (stop-service)⁴⁶. Pour les « fiberhoods » dont la date de mise hors service est postérieure à 2024, les clients de gros seront informés deux ans à l'avance, de sorte que cela peut se faire dans les cinq ans qui suivent le début du déploiement⁴⁷. Dès que la fibre optique sera disponible, Proximus n'offrira plus de raccordement au réseau de cuivre à ses propres clients de détail⁴⁸. Quant aux opérateurs alternatifs, ils ne pourront plus demander de nouveaux raccordements au réseau cuivre à partir de 1 an avant l'arrêt annoncé du service (« stop-sell »).

En outre, une mise hors service plus rapide est possible à certains endroits en raison de circonstances locales, par exemple pour coïncider avec des travaux de voirie planifiés (par exemple à Alost et à Gand), ou lors la résiliation d'un contrat de location d'un immeuble où se trouve un LEX, ou encore dans des endroits où il y a une dégradation (locale) accélérée du réseau de cuivre, ou également lorsque le réseau de cuivre est gravement endommagé par des conditions météorologiques extrêmes et que sa réparation n'est pas économiquement viable.

Proximus s'attend à ce qu'environ un tiers du réseau de cuivre puisse être déconnecté après le déploiement complet de la fibre comme actuellement prévu par son propre déploiement et celui de

⁴³ Lien : [ibpt | Dataportal \(bip-data.be\)](https://www.ibpt.be/dataportal).

⁴⁴ Lien : <https://www.ibpt.be/operateurs/publication/communication-du-8-septembre-2022-relative-aux-resultats-dune-enquete-quantitative-et-dune-analyse-statistique-concernant-la-perception-du-marche-belge-des-communications-electroniques-par-les-consommateurs>.

⁴⁵ Actuellement, Proximus ne prévoit pas de mise hors service du réseau de cuivre dans les « zones FTTB », qui s'adressent aux entreprises.

⁴⁶ Voir la présentation Capital Market Day Announcement Proximus 31 March 2020 https://www.proximus-cdn.com/dam/jcr:3c699ddb-40cb-4e80-b74d-bb882e927bef/proximus_capital-markets-day-webcast-presentation.pdf.

⁴⁷ Ceci est conforme à la décision d'analyse de marché de la CRC du 29 juin 2018 qui a réduit la période de notification de 5 à 2 ans.

⁴⁸ Voir la présentation Capital Market Day Announcement Proximus 31 March 2020 https://www.proximus-cdn.com/dam/jcr:3c699ddb-40cb-4e80-b74d-bb882e927bef/proximus_capital-markets-day-webcast-presentation.pdf.

ses joint ventures Fiberklaar et Unifiber⁴⁹. Cela signifie qu'à terme, environ 10 000 des 28 000 KVD ou cabines de rue existants seront abandonnés. Un aperçu de la mise hors service prévue par « fiberhood » et les données correspondantes sont disponibles sur la page « Network Transformation Outlook »⁵⁰ de Proximus.

Selon les annonces de Proximus, certaines parties de son réseau de cuivre sont actuellement prêtes à être mises hors service. La première mise hors service était prévue en mars 2022 et concerne les « fiberhoods » du Boulevard Anspach à Bruxelles, où Proximus a déployé son premier réseau de fibre optique. Au début de 2023, des mises hors service sont prévues dans 10 autres « fiberhoods ». 21 mises hors service supplémentaires sont prévues en 2023 et 9 autres sont prévues en 2024.

2.10. Durabilité des réseaux fixes

Fin 2022, l'IBPT a publié une étude sur la durabilité des réseaux de télécommunications en Belgique⁵¹. Cette étude s'est notamment penchée sur l'évolution de la consommation énergétique et des émissions de CO₂ des réseaux de télécommunications. Sur la base des résultats de cette étude, quelques recommandations ont été formulées afin de pouvoir suivre et améliorer l'efficacité énergétique ainsi que la durabilité des réseaux de télécommunications.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution de la consommation énergétique des réseaux des opérateurs Telenet, Proximus et Orange⁵². Il comprend le réseau d'accès mobile et fixe et le réseau cœur⁵³ des opérateurs. La consommation énergétique reste quasi constante.

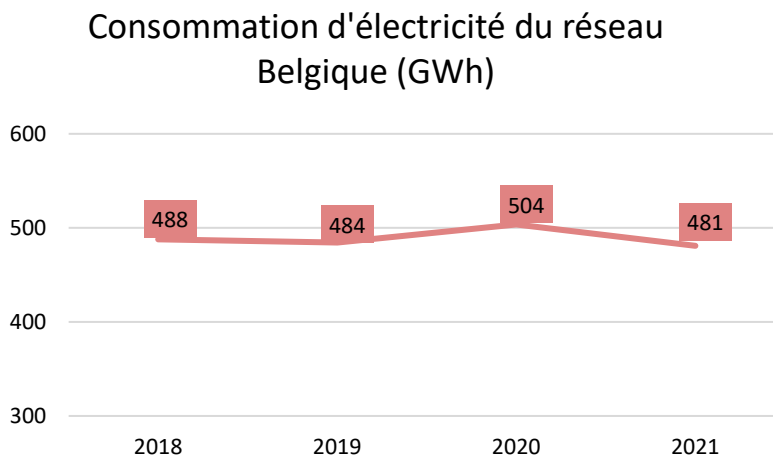


Figure 19: Évolution de la consommation d'électricité du réseau des opérateurs télécoms Proximus, Telenet et Orange (source : étude de durabilité IBPT)

⁴⁹ Voir Proximus Fiber Update du 13 janvier 2021 : <https://www.proximus-cdn.com/dam/jcr:43f0f8d5-313f-496f-a977-8ce1ddbd61a1/proximus-fiber-strategy-update.pdf>.

⁵⁰ Voir le document Proximus Network Transformation Outlook 2021-2026 :

https://www.proximus.be/wholesale/fr/id_network_evolution/homepage/access/network-evolution.html.

⁵¹ Voir site Internet : <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/communication-du-29-novembre-2022-concernant-letude-relative-a-la-durabilite-des-reseaux-de-telecommunications-en-belgique>.

⁵² VOO n'a pas été incluse dans les résultats de l'étude parce que les documents fournis étaient insuffisants.

⁵³ Le réseau cœur (« core network ») est le réseau central des opérateurs qui assure la connectivité entre les réseaux d'accès (mobiles et fixes), les serveurs centraux des opérateurs et les connexions avec les autres opérateurs et à l'internet.

Cependant, la quantité de données transitant sur les réseaux a considérablement augmenté au cours de la période récente, d'un facteur 5 environ entre 2018 et 2021 dans le cas de Telenet et Proximus. Ces informations permettent de déterminer l'efficacité énergétique du réseau, comme le montre la figure ci-dessous. Il est clair qu'elle s'est considérablement améliorée ces dernières années.

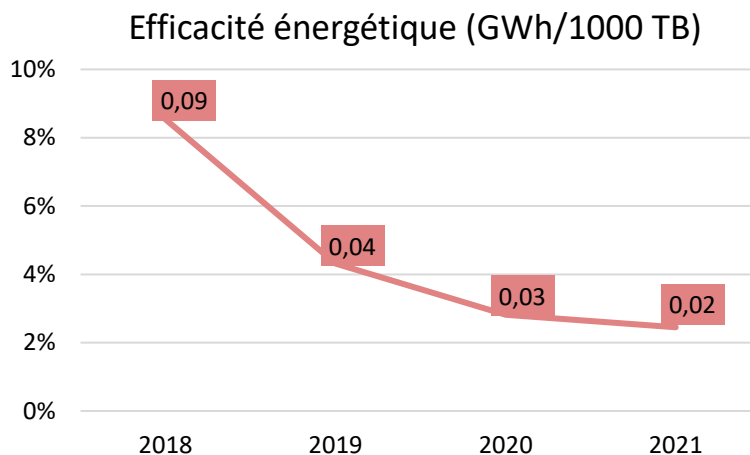


Figure 20: Efficacité énergétique par rapport à la quantité de données envoyées par les opérateurs Telenet et Orange (source : étude de durabilité IBPT)

L'étape suivante consiste à répartir la consommation d'électricité entre les différents composants du réseau, comme le montre le graphique ci-dessous. Ici, on constate que la consommation du réseau d'accès fixe (« Access network - Fixed ») et du réseau cœur a diminué d'environ 10 % sur la période 2018-2021.

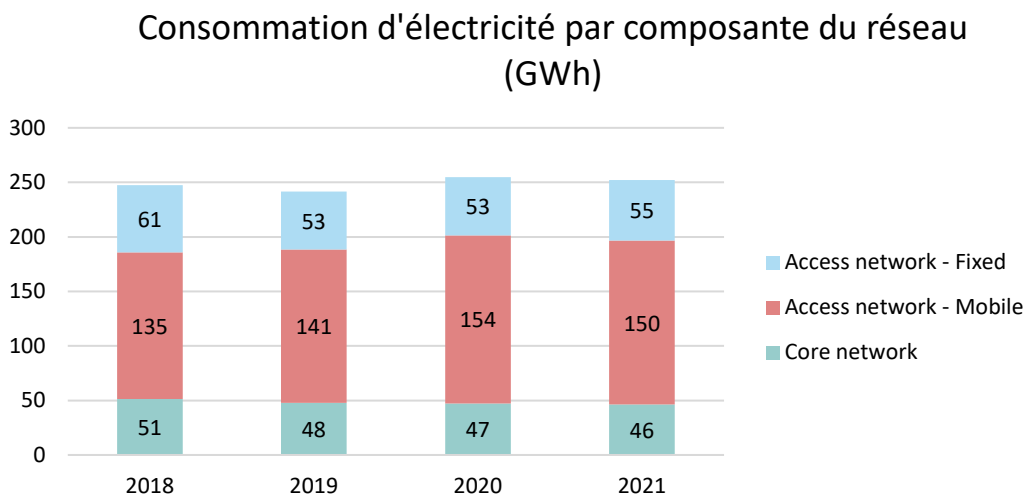


Figure 21: Répartition de la consommation d'électricité pour les opérateurs Orange et Telenet (source : étude de durabilité IBPT)

Comme on le constate, le réseau mobile (« Access network - Mobile ») consomme beaucoup plus d'énergie que le réseau fixe.

Une tendance similaire est perceptible en ce qui concerne les émissions de CO₂. Tous opérateurs confondus, les émissions de CO₂ ont diminué de 38 % entre 2018 et 2021 et l'efficacité s'est

améliorée de 74%, passant de 5,0 kilogrammes de CO₂ par Teraoctet en 2018 à 1,3 kilogramme en 2021 (cf. Figure 22). Globalement, le marché belge des télécommunications est neutre en carbone si l'on tient compte de l'achat de droits d'émission.

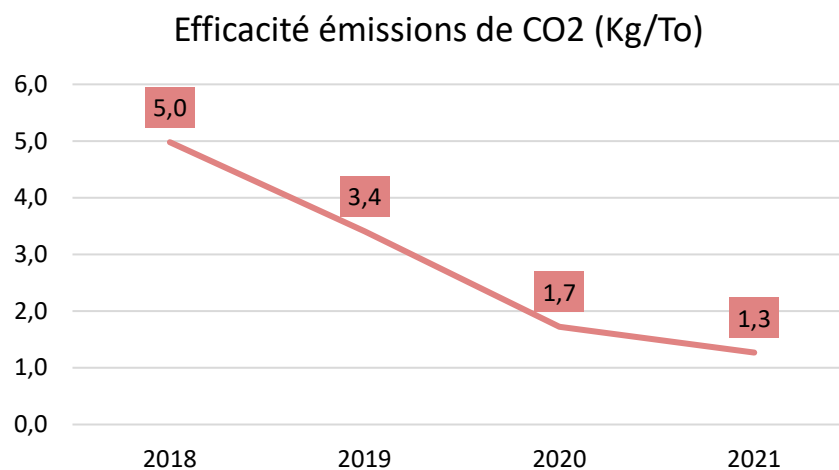


Figure 22 : Intensité des émissions de CO₂ des opérateurs belges (source : étude de durabilité IBPT)

3. Réseaux mobiles

3.1. Introduction

En Belgique, trois opérateurs exploitent une infrastructure de réseau mobile nationale : Proximus, Orange et (sous la marque Base) Telenet. Plusieurs MVNO (opérateurs de réseau mobile virtuel) sont également actifs sur ces réseaux mobiles. Vous trouverez de plus amples informations sur la situation du marché du haut débit mobile dans le rapport statistique annuel de l'IBPT⁵⁴. Lors de la mise aux enchères du spectre 5G en 2022, du spectre a également été attribué à un quatrième acteur national, Citymesh Mobile. Ce point est examiné plus en détail au chapitre 3.5.

Les cartes de couverture mobile que l'IBPT publie sur le portail de données fournissent les informations par opérateur mobile et par technologie. La technologie 4G succède à la technologie 3G, la 5G étant la prochaine étape. La 3G et la 4G permettent toutes deux de se connecter à l'internet, mais la 4G permet de le faire à des vitesses beaucoup plus élevées que la 3G. La couverture dont il est question dans ce chapitre porte uniquement la 4G.

Les données disponibles font une distinction entre différents niveaux de couverture. Ces niveaux de couverture sont exprimés en dBm ou décibel-milliwatt. Cela signifie que la puissance du signal est exprimée comme une proportion par rapport à la puissance d'un milliwatt⁵⁵. Plus la puissance du signal est élevée, plus la qualité de la couverture est bonne. Les valeurs exactes utilisées sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Qualité de la couverture	Signification	Couverture 4G en dBm
Suffisante	Couverture en extérieur	-110
Bonne	Couverture en intérieur, si non loin des murs extérieurs	-97,5
Très bonne	Couverture « deep indoor » ou en intérieur, y compris au centre de la maison	-85

Tableau 4. Niveaux de couverture utilisés pour les réseaux mobiles

La couverture indiquée sur les cartes du site Internet du portail de données de l'IBPT (et décrite ci-dessous) est mesurée en extérieur. En fonction de la valeur, il est ensuite évalué si cela conduit également à une bonne couverture à l'intérieur des bâtiments. Cela correspond à la description « bonne » ou « très bonne couverture ». Toutefois, ce n'est pas garanti : la détermination de la

⁵⁴ <https://www.ibpt.be/operateurs/statistiques>

⁵⁵ À titre d'exemple, une puissance de signal de -100 dBm correspond à une puissance de signal de 10^{-10} mW.

couverture mobile reste une donnée statistique, qui peut fluctuer fortement dans le temps et dans l'espace.

Il est important de noter que la couverture en intérieur sera généralement inférieure d'un facteur à la couverture en extérieur, ce qui peut avoir un impact sur la qualité des réseaux mobiles à l'intérieur des bâtiments. Ce facteur d'atténuation est influencé par un certain nombre de facteurs, notamment :

- Le type de bâtiment et son mode de finition : par exemple, dans les bâtiments où l'on utilise beaucoup de béton armé, la réception mobile sera davantage atténuée. L'utilisation de métaux dans ou le long des murs atténue généralement le signal mobile ; c'est le cas, par exemple, en cas d'utilisation d'un isolant contenant une feuille métallique. C'est pourquoi, en particulier dans les nouvelles constructions, la réception est souvent moins bonne à l'intérieur en raison des règles d'isolation plus strictes.
- Les bandes de fréquences dans lesquelles les signaux mobiles sont transmis. En général, les signaux dans les bandes de fréquences plus élevées ne traversent pas aussi bien les murs. Ce sont précisément ces signaux qui permettent d'obtenir des largeurs de bande plus élevées.
- L'emplacement dans le bâtiment : juste à côté de la fenêtre, la réception sera meilleure que « deep indoor », c.-à-d. au centre du bâtiment.

La qualité de réception d'un signal mobile et le nombre de fois où il est interrompu dépendent donc de toute une série de facteurs. C'est la raison pour laquelle un signal mobile est généralement moins fiable qu'un signal passant par un réseau fixe, et la réception à l'intérieur d'un bâtiment est moins prévisible.

Pour obtenir une meilleure réception en intérieur, l'opérateur peut installer à l'intérieur du bâtiment un dispositif supplémentaire qui améliore la puissance du signal. Ces « Mobile Coverage Extenders » reprennent le signal de l'antenne émettrice et l'amplifient. Ces dispositifs ne peuvent être installés que par l'opérateur de télécommunications étant donné qu'ils utilisent les fréquences qui lui sont attribuées lors d'une enchère.

3.2. Couverture des réseaux mobiles

La couverture dont il est question dans ce chapitre porte uniquement la 4G. Eu égard à la mise hors service annoncée de la 2G et de la 3G (voir point 3.5.2), des débits nettement inférieurs possibles via la 3G et de la couverture désormais similaire de la 3G et de la 4G, la couverture 3G n'est plus cartographiée dans cette édition de l'étude qualitative. En ce qui concerne la 5G, les données de couverture ne sont pas encore disponibles.

3.2.1. Couverture nationale

La couverture 4G, exprimée en pourcentage des **ménages** couverts par le réseau 4G de l'opérateur, est présentée dans la Figure 23.

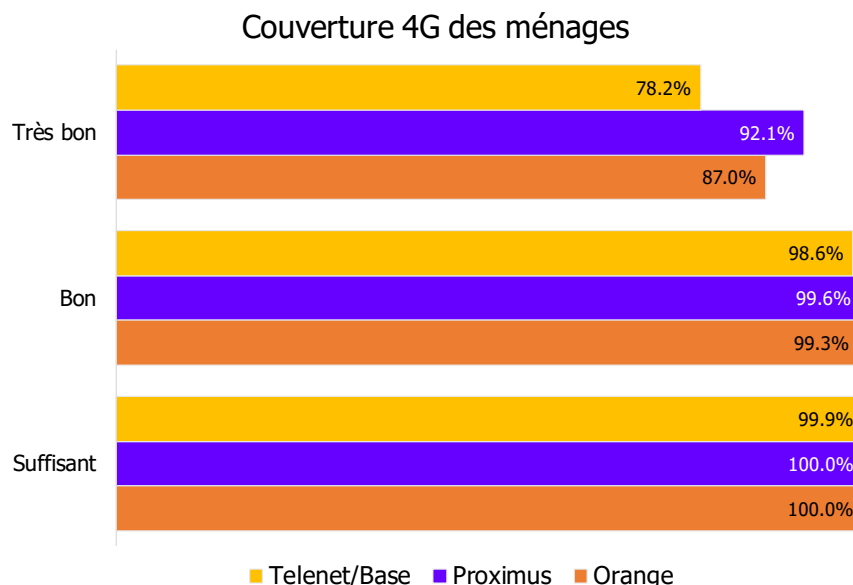


Figure 23. Couverture nationale 4G en pourcentage des ménages, par opérateur (source : Atlas IBPT, août 2022)

La couverture des réseaux mobiles en Belgique est bonne : la figure ci-dessus montre que presque tous les ménages disposent au moins d'une couverture 4G suffisante à leur adresse. Nous pouvons également affirmer que presque tous les ménages belges ont accès à la 4G avec une bonne couverture. Il y a peu de différence entre les opérateurs. Seule la couverture intérieure « profonde » (*deep indoor*) est moins bonne, comme le montrait déjà l'édition précédente de cette étude.

Si l'on considère la couverture agrégée des **ménages** (c'est-à-dire la couverture par au moins un opérateur, quel qu'il soit), les chiffres sont encore meilleurs, comme le montrent les figures ci-dessous. Celles-ci montrent également le nombre de ménages qui n'ont pas accès à la 4G au niveau de qualité considéré.

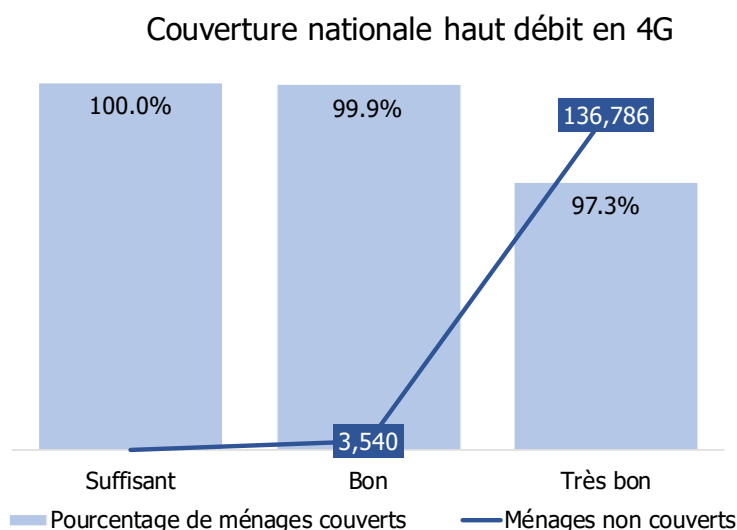


Figure 24. Couverture nationale 4G en pourcentage des ménages, agrégée (source : Atlas IBPT, novembre 2022)

Si l'on considère la couverture du **territoire**, les chiffres sont un peu moins favorables. La couverture des réseaux mobiles vise logiquement à atteindre principalement les zones habitées.

La couverture 4G, exprimée en pourcentage du territoire couvert par le réseau 4G de l'opérateur, est présentée dans la Figure 25.

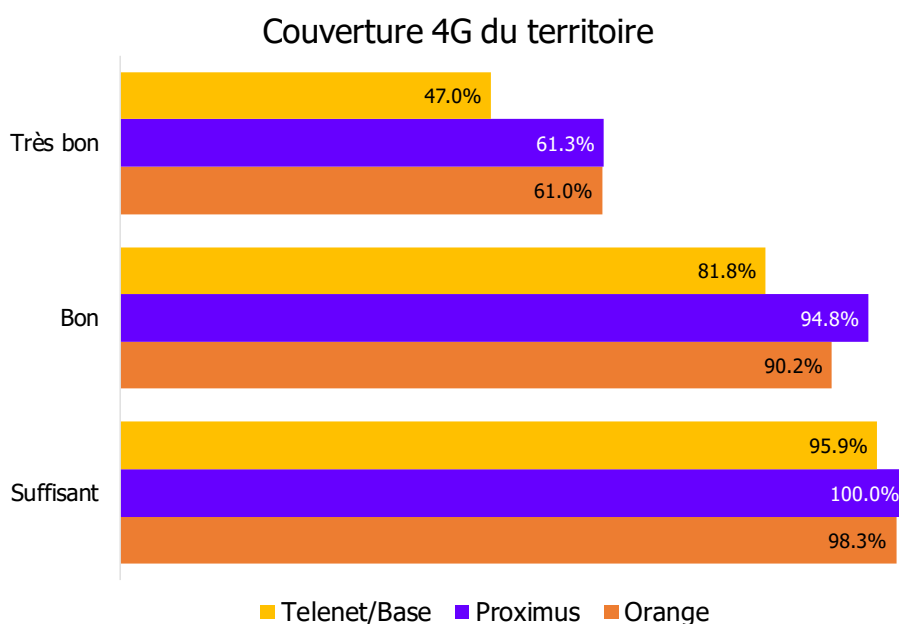


Figure 25. Couverture nationale 4G en pourcentage du territoire, par opérateur (source : Atlas IBPT, novembre 2022)

La quasi-totalité du territoire est suffisamment couverte par au moins un réseau mobile (voir point 3.2.2). En ce qui concerne la bonne couverture et surtout la très bonne couverture, les pourcentages sont inférieurs à ceux de la couverture des ménages, comme cela était déjà le cas dans l'édition précédente de cette étude.

3.2.2. Couverture par région

Comme pour les réseaux à haut débit fixes, cette section présente la situation par région. Encore une fois, seule la couverture 4G est prise en compte ici. Cette section montre la couverture agrégée : un ménage ou une zone est couvert(e) par un certain niveau de qualité si il l'est par au moins un opérateur.

Comme pour les réseaux à haut débit fixes, la couverture diffère selon les régions : si l'on considère la couverture des ménages, les ménages non couverts sont principalement situés en Région wallonne. En revanche, la Région de Bruxelles-Capitale présente une couverture de 100 % des ménages pour tous les niveaux de couverture considérés. Ceci est illustré dans les figures ci-dessous.

4G - Couverture haut débit mobile par région en pourcentage des ménages

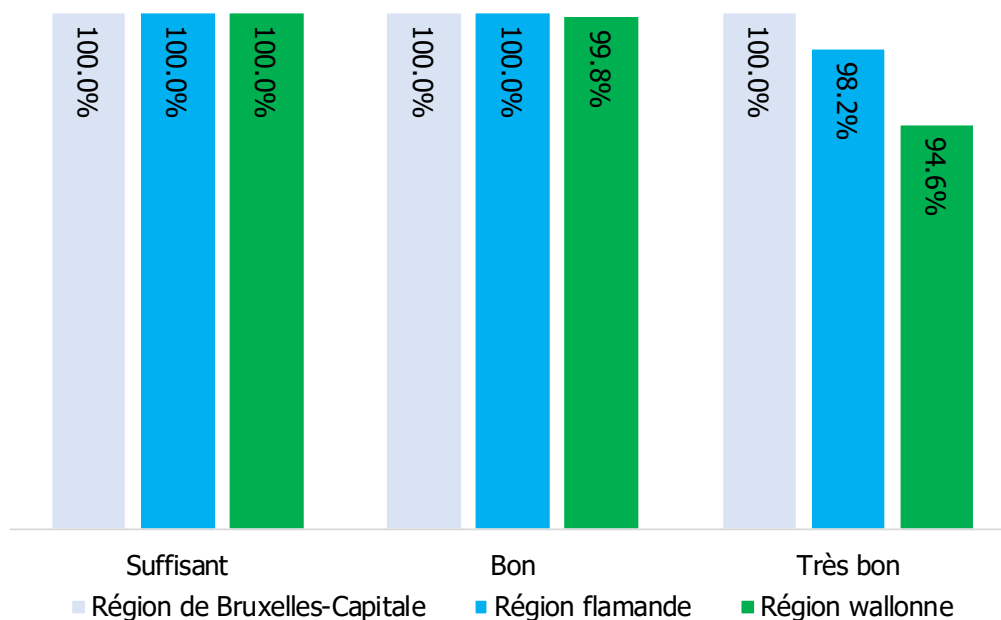


Figure 26. Couverture 4G par région en pourcentage des ménages (source : Atlas IBPT, novembre 2022)

4G - Ménages non couverts par région

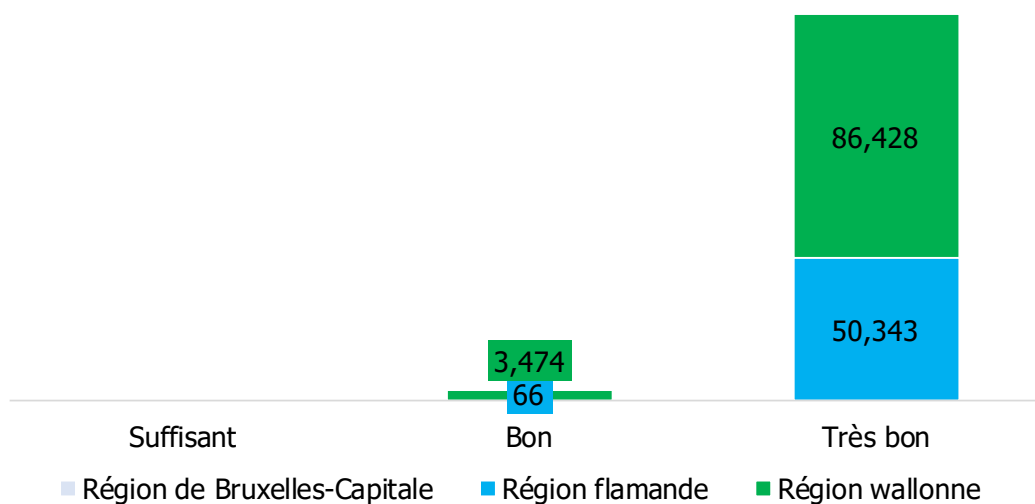


Figure 27. 4G – Part de ménages non couverts par région (source : Atlas IBPT, novembre 2022)

Les mêmes conclusions s'appliquent lorsque l'on examine la superficie couverte agrégée par région, comme le montrent les figures ci-dessous.

4G - Couverture haut débit mobile par région en pourcentage de la superficie

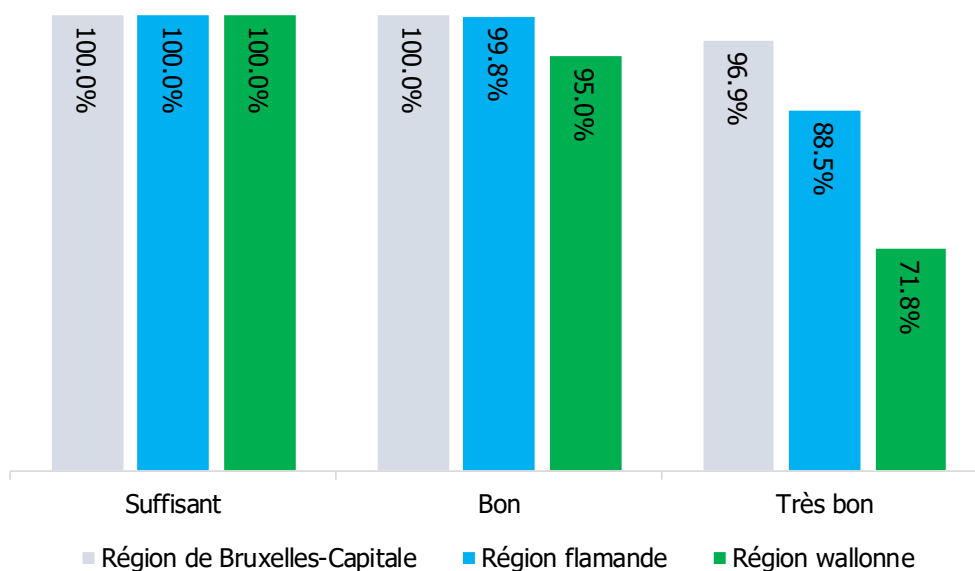


Figure 28. Couverture 4G par région en pourcentage de la superficie (source : Atlas IBPT, novembre 2022)

4G - Superficie non couverte (km²) par région

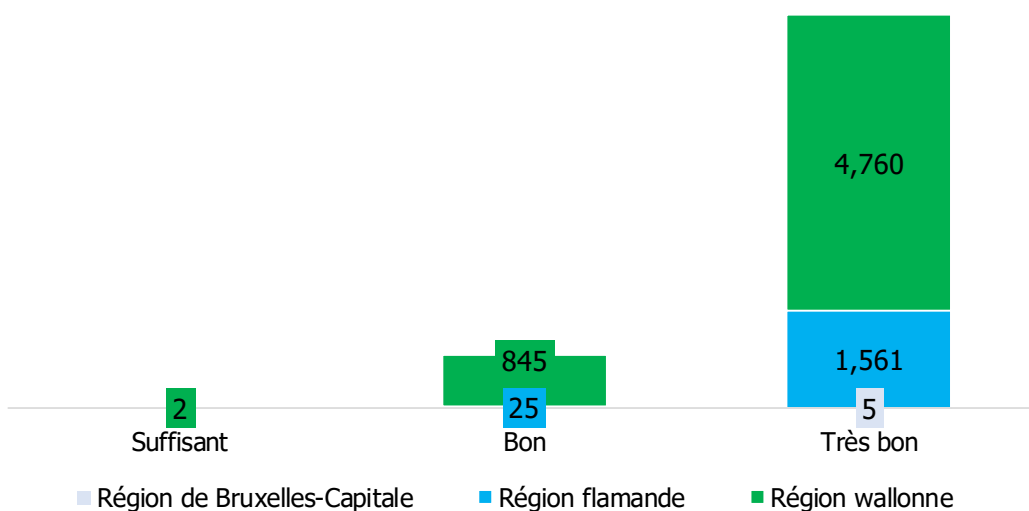


Figure 29. 4G – Superficie non couverte (en km²) par région (source : Atlas IBPT, novembre 2022)

3.2.3. Communes avec une moins bonne couverture mobile

Dans les figures ci-dessous, nous examinons à nouveau le niveau de couverture agrégé des opérateurs afin d'identifier les zones les moins bien couvertes par la 4G (et ce, quel que soit l'opérateur).

3.2.3.1. Couverture 4G par commune en pourcentage des ménages

Les cartes ci-dessous montrent le pourcentage de ménages bénéficiant d'une bonne ou très bonne couverture 4G par commune. Une bonne et très bonne couverture indiquent en effet si l'on peut s'attendre respectivement à une couverture intérieure et couverture intérieure « profonde » (deep indoor). Lorsqu'on parle de ménages, ce niveau de qualité est donc le plus applicable.

À cet égard, l'échelle suivante est utilisée⁵⁶ :

Couleur	Pourcentage de ménages ayant une couverture 4G du niveau de couverture considéré
Vert foncé	≥ 99 %
Vert	≥ 95 %
Jaune	≥ 85 %
Orange	≥ 70 %
Rouge	≥ 50 %
Rouge foncé	< 50 %

Le tableau complet avec les pourcentages de ménages couverts par commune figure à l'annexe 1.

⁵⁶ L'IBPT souligne le fait que les valeurs d'échelle utilisées dans les figures sont choisies à des fins purement illustratives : elles ne constituent pas une limite établie pour désigner une commune comme une zone bien ou moins bien couverte dans le cadre d'une quelconque réglementation.

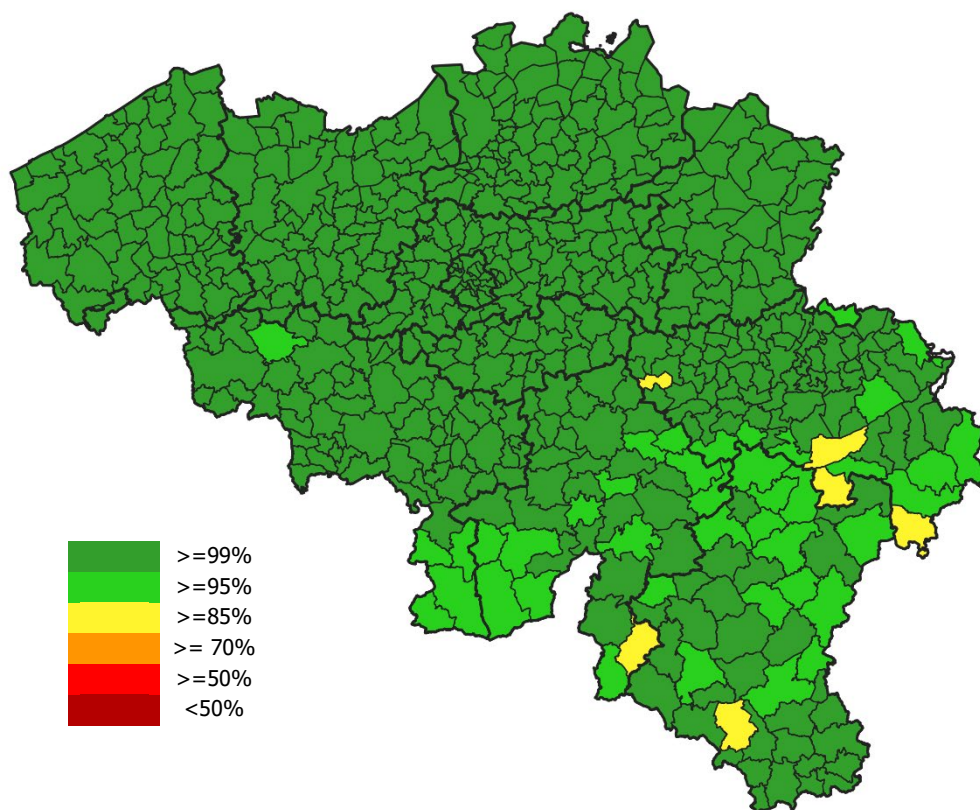


Figure 30. Pourcentage de ménages bénéficiant d'une **bonne couverture 4G** dans les communes (source : Atlas IBPT)

On peut constater que la couverture 4G par commune est bonne presque partout. Il n'y a que dans 6 communes (en jaune sur la carte) que le pourcentage des ménages bénéficiant d'une bonne couverture 4G est de moins de 95 %.

La carte des ménages bénéficiant d'une très bonne couverture 4G présente une image différente. On peut y identifier plusieurs communes où le nombre de ménages bénéficiant d'une très bonne couverture 4G n'atteint pas 85 % (en orange et rouge sur la carte). Celles-ci sont principalement situées en Wallonie, ainsi que dans certaines parties du Brabant flamand, de la Flandre orientale et de la Flandre occidentale.

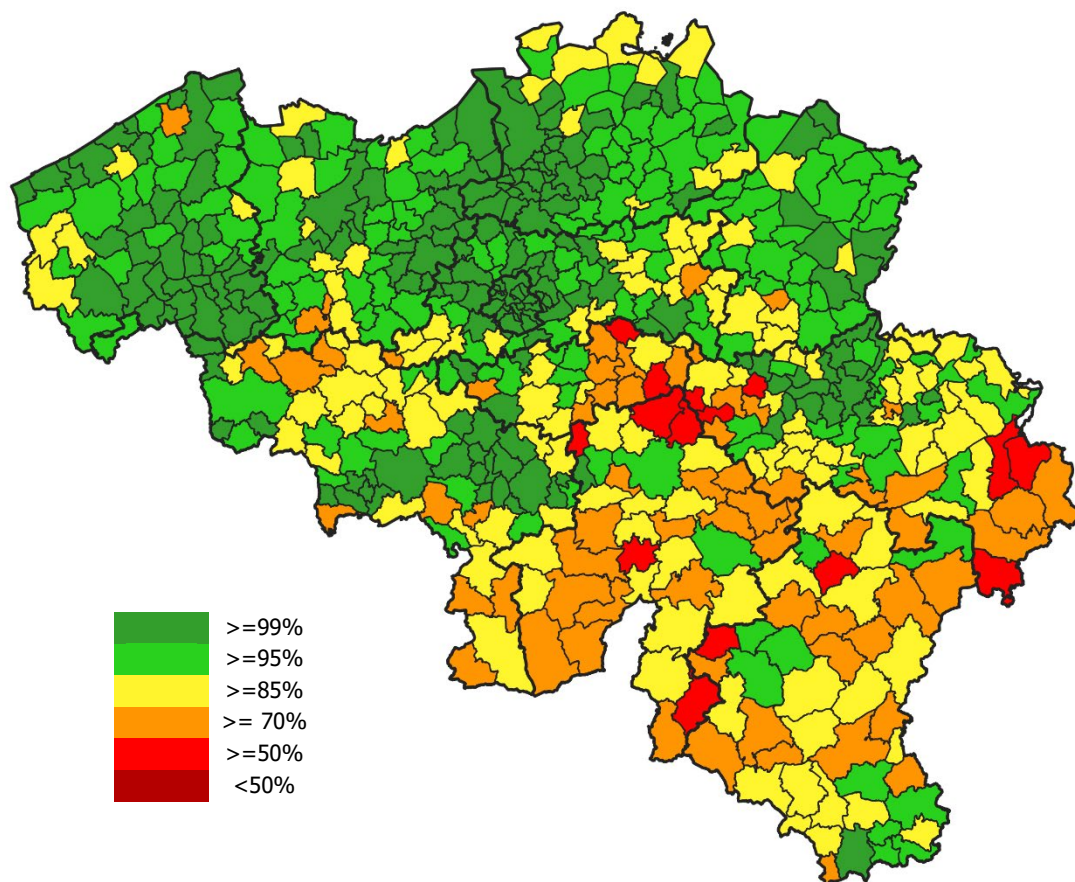


Figure 31. Pourcentage de ménages bénéficiant d'une **très bonne couverture 4G** dans les communes (source : Atlas IBPT)

3.2.3.2. Couverture 4G par commune par rapport à la densité de population

La couverture dans une commune donnée est fortement liée à la densité de population : dans les zones moins densément peuplées, il est économiquement moins intéressant pour un opérateur d'améliorer la couverture. Ce n'est pas une coïncidence si les zones bien couvertes correspondent généralement aux zones à plus forte densité de population.

Sur le graphique ci-dessous, le pourcentage de ménages bénéficiant d'une très bonne couverture 4G est comparé à la densité de population. Plus le nombre de communes entrant dans une catégorie est élevé, plus le cercle de la figure est grand. Nous constatons que les communes présentant un pourcentage plus faible de très bonne couverture 4G ont généralement aussi une faible densité de population. À l'inverse, les communes à plus forte densité de population sont généralement mieux couvertes.

Pourcentage de ménages bénéficiant d'une très bonne couverture 4G par rapport à la densité de population (par commune)

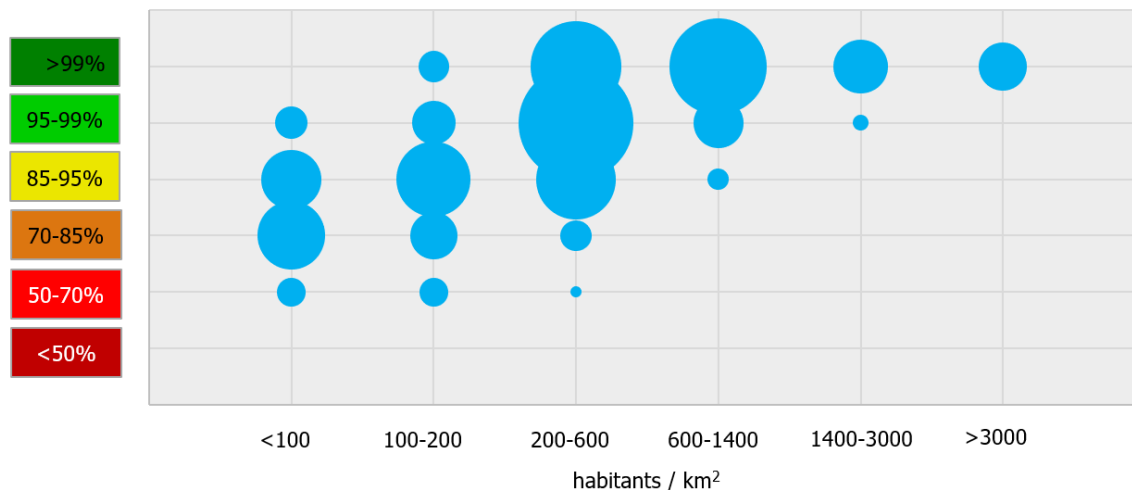


Figure 32. Pourcentage de couverture comparé à la densité de population

3.2.3.3. Couverture 4G par commune en pourcentage de la superficie

Toutes les communes belges ont un taux de couverture 4G suffisant, supérieur à 99 %. Ainsi, l'ensemble du territoire belge bénéficie d'une couverture 4G suffisante, ce qui signifie que l'on peut s'attendre à une couverture en extérieur.

Si l'on examine les zones bénéficiant d'une bonne couverture 4G, on obtient un tableau plus nuancé. Il convient toutefois de noter que les données de couverture présentées sont toujours établies au moyen de méthodes statistiques qui ne tiennent pas compte, par exemple, du boisement ou du caractère accidenté du paysage. Ainsi, dans les zones fortement boisées, il se peut que la couverture soit suffisante au-dessus de la cime des arbres mais qu'aucun réseau ne soit détecté par le consommateur, ou dans une vallée entourée de collines, il se peut que la couverture soit moins bonne que celle indiquée sur la carte de couverture.

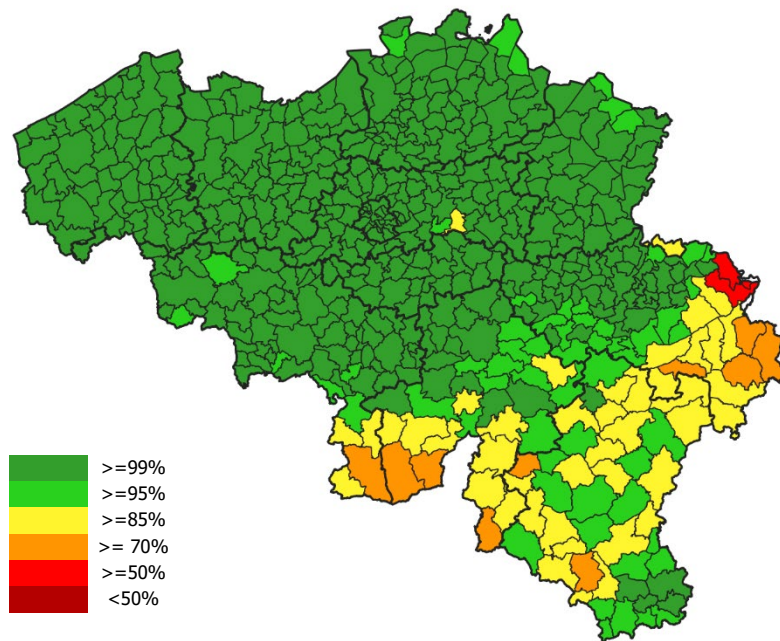


Figure 33. Pourcentage de superficie bénéficiant d'une **bonne couverture 4G** dans les communes (source : Atlas IBPT)

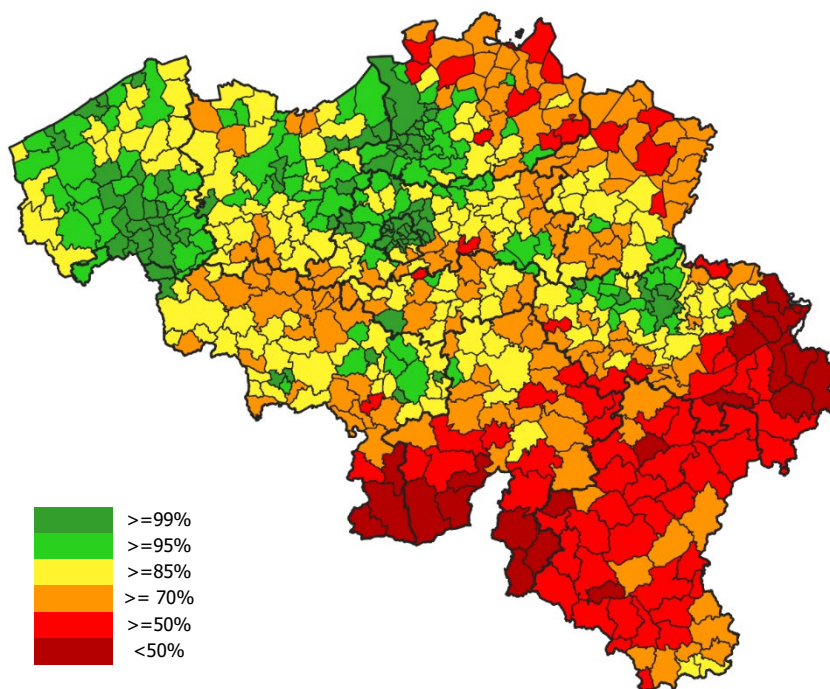


Figure 34. Pourcentage de superficie bénéficiant d'une **très bonne couverture 4G** dans les communes (source : Atlas IBPT)

3.3. Vitesses et autres paramètres de qualité des réseaux mobiles

3.3.1. Qualité sur les routes principales

Chaque année, des mesures sont effectuées pour le compte de l'IBPT afin de tester la qualité des réseaux mobiles. Ces mesures sont effectuées en voiture en roulant le long des routes principales, les smartphones étant placés dans un coffre de toit pour simuler une couverture à l'intérieur d'un bâtiment (ou dans la voiture). De la même manière, des mesures sont également effectuées dans les principales villes et les grandes agglomérations, ainsi que dans certaines zones rurales choisies au hasard. La carte ci-dessous montre où les mesures ont été effectuées⁵⁷. Les mesures portent sur la qualité du trafic téléphonique et du trafic de données.

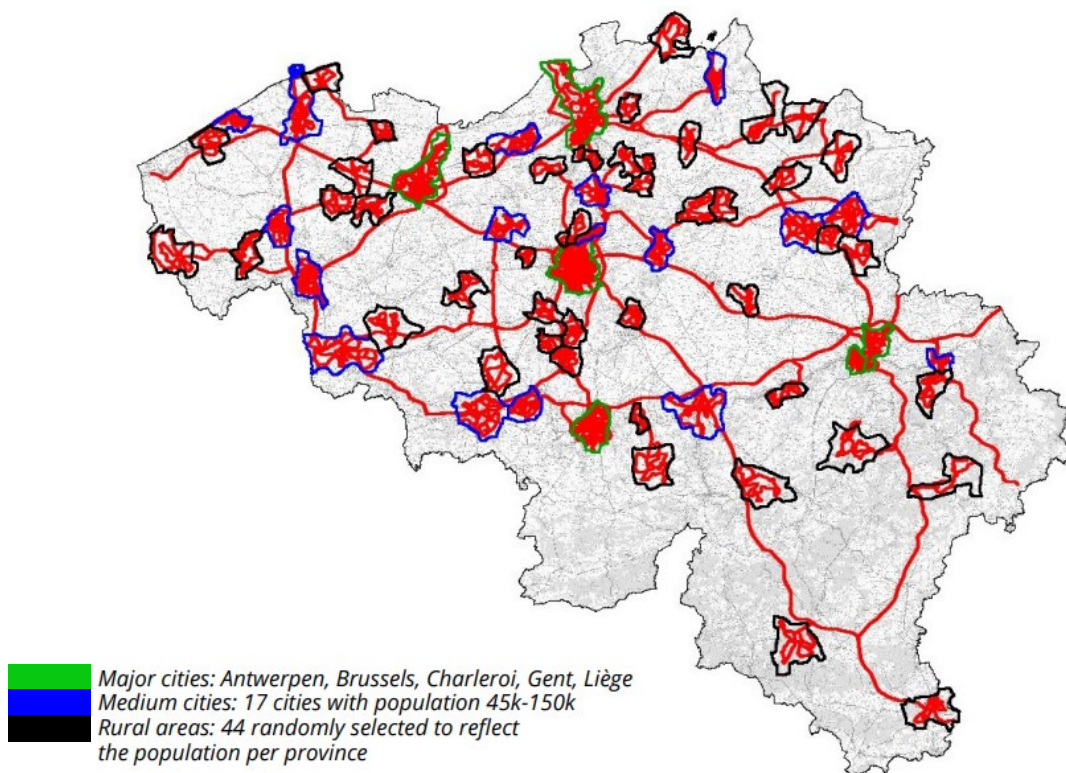


Figure 35. Points de prélèvement des mesures pour la campagne de « drive tests » 2022

Alors que la couverture (ou portée) des réseaux mobiles a été décrite dans la section 3.2, il existe également d'autres paramètres qui indiquent la qualité d'un réseau haut débit mobile, tels que :

- Les vitesses maximales de liaison descendante et de liaison ascendante, où la liaison descendante fait référence au trafic allant de l'internet vers l'utilisateur et la liaison ascendante, au trafic envoyé par l'utilisateur vers l'internet.

⁵⁷ Source : <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/resultats-de-la-campagne-de-tests-sur-routes-et-dans-les-trains-2022>.

- Le temps nécessaire pour télécharger ou charger un gros fichier (lequel dépend du débit moyen descendant ou ascendant).
- Le taux de réussite, qui indique la fiabilité d'une connexion : une connexion interrompue fait baisser le taux de réussite.
- Le retard qui se produit, par exemple, lors de la visualisation de vidéos en temps réel.

Les résultats de ces mesures sont publiés chaque année par l'IBPT dans un rapport. Le rapport de 2020⁵⁸ (utilisé dans l'édition précédente de l'étude qualitative) et le rapport de 2022⁵⁹ sont comparés dans le tableau 5 ci-dessous :

	Orange		Proximus		Telenet	
	2020	2022	2020	2022	2020	2022
Débit descendant maximal moyen (s)	68,3	65,8	74,1	76,1	99,5	82,4
Débit ascendant maximal moyen (s)	28,9	24,9	26,3	22,6	24,1	21,0
Temps de téléchargement moyen d'un fichier (de test donné) 10 Mo (s)	1,8	2,1	1,6	1,7	1,3	1,7
Taux de réussite de téléchargement d'un fichier (%)	98,5	97,9	98,7	98,6	99,1	98,9
Temps de chargement moyen d'un fichier (de test donné) 5 Mo (s)	1,8	2,3	2,0	2,5	2,5	2,5
Taux de réussite de chargement d'un fichier (%)	98,5	98,3	99,1	97,6	98,2	98,0
Temps de chargement moyen d'une page Internet (s)	2,7	2,3	2,8	2,2	2,8	2,4
Chargement d'une page Internet avec succès (%)	99,5	98,9	99,6	99,2	99,5	99,2
Taux de réussite du streaming (%)	99,3	98,6	99,4	99,1	99,2	99,0
Temps d'attente moyen entre la demande et l'apparition de la première image (« time to first picture ») (s)	1,5	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6

Tableau 5. Mesures de la campagne de « drive test », 2020 vs 2022

Comme pour les mesures de 2020, des différences ont été constatées entre les réseaux en 2022, mais elles sont pour la plupart faibles. Aucun réseau n'est significativement meilleur que les autres pour tous les indicateurs qui ont été mesurés et qui ont un impact sur l'expérience client. Pour la plupart des mesures, les trois opérateurs ont enregistré une légère baisse par rapport à 2020. Les mesures pour lesquelles c'est le cas sont indiquées en rouge dans le Tableau 5 ci-dessus. En revanche, pour le temps d'attente moyen entre la demande et l'apparition de la première image

⁵⁸ À consulter via : <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/resultats-de-la-campagne-de-tests-sur-routes-2020>.

⁵⁹ À consulter via : <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/resultats-de-la-campagne-de-tests-sur-routes-et-dans-les-trains-2022>.

(« time to first picture ») (qui a été mesuré pour le streaming en mémoire tampon sur YouTube), tous les opérateurs se sont bien améliorés.

Il convient de noter que la qualité mesurée pour chacun des trois opérateurs reste très élevée, cela malgré la baisse observée ci-dessus. L'une des raisons de cette légère baisse des chiffres pourrait être l'augmentation de l'utilisation des réseaux. Les opérateurs sont pleinement occupés à planifier le déploiement de la 5G, qui devrait à terme générer une nouvelle amélioration de ces valeurs.

Dans les grandes et moyennes villes, les performances des réseaux mobiles sont meilleures que dans les zones rurales et le long des routes (voir la Figure 36). En comparaison du rapport sur les « drive tests » de 2020, les performances sont restées les mêmes ou ont légèrement diminué.

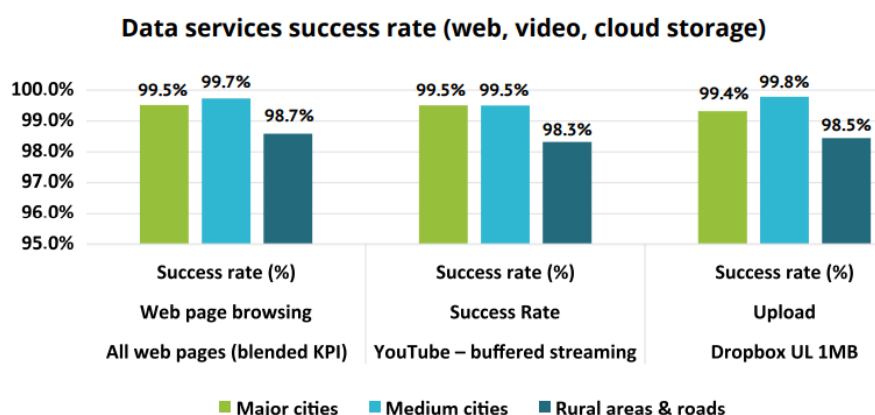


Figure 36. Différences de taux de réussite entre les grandes villes, les villes moyennes et les zones et routes rurales (source : rapport de la campagne de tests sur routes 2022)

3.3.2. Qualité sur les principales lignes ferroviaires

En 2021, des mesures ont été effectuées pour la première fois pour le compte de l'IBPT afin de tester la qualité des réseaux mobiles sur les principales lignes ferroviaires. Ces mesures seront dorénavant effectuées chaque année. Ces chiffres sont pertinents en raison des obligations de couverture des opérateurs le long des principales lignes de chemin de fer (voir point 3.5.1). Ces mesures sont effectuées au moyen d'un téléphone mobile en appelant un autre téléphone mobile à un endroit fixe à Malines (cela afin de garantir des conditions radio égales pour les différentes mesures). La carte ci-dessous montre où les mesures ont été effectuées. Les mesures portent sur la qualité du trafic téléphonique et du trafic de données. Cette édition de l'étude qualitative présente les résultats de ces mesures pour 2022⁶⁰.

⁶⁰ Source : <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/resultats-de-la-campagne-de-tests-sur-routes-et-dans-les-trains-2022>.

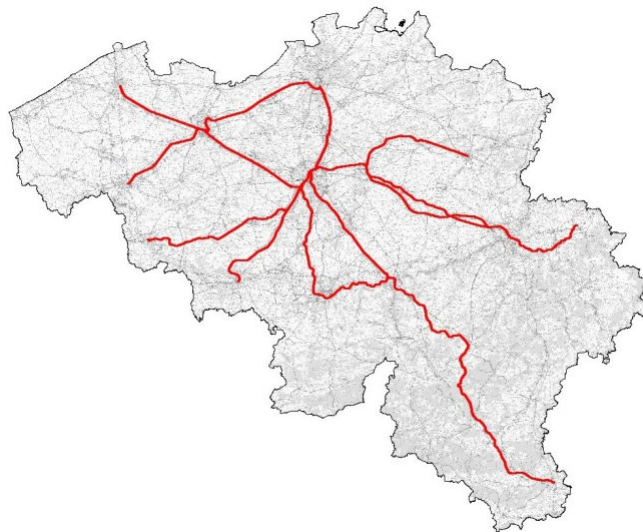


Figure 37. Emplacement des tests dans les trains, 2022

Les indicateurs de qualité considérés dans cette étude sont les mêmes que ceux de la section 3.3.1. Vous trouverez ci-dessous les conclusions des résultats concernant la qualité du trafic des données sur les principales lignes de train :

- Proximus a le débit descendant moyen maximal le plus élevé (« download throughput ») : 55,4 Mbps, suivie de Telenet (51,2 Mbps) et Orange (44,2 Mbps).
- Orange a le débit ascendant moyen maximal le plus élevé (28,9 Mbps), suivi de Proximus (16,9 Mbps) et de Telenet (14,2 Mbps).
- Pour télécharger un fichier (ou un fichier test déterminé), Proximus a en moyenne le temps de téléchargement descendant le plus rapide (2,5 s), suivi d'Orange (2,8 s) et de Telenet (3,4 s). Proximus a également le taux de réussite le plus élevé (93,2 %), suivi d'Orange (92,1 %) et de Telenet (91,1 %).
- Pour charger un fichier (ou un fichier test déterminé), Orange (3,2 s en moyenne) est plus rapide que Proximus (3,5 s) et Telenet (4,5 s). Orange (93,1 %) a également le taux de réussite le plus élevé, suivi de Proximus (92,8 %) et de Telenet (86,9 %).
- Pour la consultation de pages Internet, Proximus (2,2 s en moyenne) est plus rapide qu'Orange (2,3 s) et Telenet (2,4 s). Pour charger une page Internet avec succès (« web success ratio »), Proximus (96,8 %) devance Orange (95,8 %) et Telenet (94,9 %).
- Pour le streaming vidéo, Proximus (95,2 %) a le taux de réussite le plus élevé, suivi d'Orange (92,2 %) et de Telenet (91,3 %). Orange et Proximus ont le même « temps d'attente moyen entre la demande et l'apparition de la première image » (0,7 s en moyenne), suivi de Telenet (0,8 s). La qualité vidéo moyenne est la même pour tous les opérateurs.

Comme pour les drive-tests, des différences ont été constatées entre les différents réseaux, mais elles sont pour la plupart faibles.

3.4. Limites de données mobiles

Le 21 février 2022, l'IBPT a publié des lignes directrices définissant les conditions dans lesquelles l'internet des abonnements mobiles peut être qualifié d'« illimité ». L'IBPT y reconnaît qu'une « Fair Use Policy » (FUP) peut fixer des limites à la condition d'une « utilisation raisonnable » afin que tous les clients du réseau puissent bénéficier d'un internet de qualité⁶¹. La plupart des opérateurs ne commercialisent par conséquent plus leur abonnement avec la quantité de données la plus élevée comme étant illimitée, même si le fait de pouvoir continuer de surfer à une vitesse de 512 kbps soit généralement resté. Le tableau ci-dessous montre, pour les principaux opérateurs, les plans tarifaires avec le plus grand nombre de données disponibles pour les consommateurs ayant des besoins élevés en données.

Opérateur	Abonnement	Volume de données annoncé	Fair Use Policy / Limite de données annoncée	Débit au-delà de la FUP / Limite de données annoncée
Proximus	Mobilus Unlimited Premium	Illimité	300 Go	512 kbps (généralement sans surcoût)
Telenet	One(up)	Illimité	300 Go	512 kbps (généralement sans surcoût)
Orange	GO Extreme	300 Go ⁶²	300 Go	512 kbps (généralement sans surcoût)
Base	BASE 70 Go	70 Go	70 Go	Même débit, moyennant 0,00054 EUR par Mo
Mobile Vikings	Mobile Vikings Unlimited	50 Go	50 Go	512 kbps (généralement sans surcoût)
VOO	Solo 30 Go	30 Go	30 Go	512 kbps (généralement sans surcoût)
hey!	hey! 40 Go	40 Go	40 Go	Même débit, moyennant 0,01 EUR par Mo

Tableau 6. Aperçu des plans tarifaires avec le plus grand nombre de données disponibles

⁶¹ <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/communication-concernant-les-lignes-directrices-sur-loffre-dinternet-illimite>

⁶² Go Extreme n'est pas annoncé comme étant illimité, mais comme 300 Go.

Voir <https://eshop.orange.be/fr/mobile/abonnements-gsm>, consulté le 01/02/2023.

3.5. État du déploiement de la 5G

3.5.1. Mise aux enchères du spectre et obligations de déploiement

Dès le premier semestre 2020, les premiers services 5G ont été proposés en Belgique, certaines antennes 3G ou 4G ayant été converties en 5G. Les performances de ces services 5G n'exploitaient pas pleinement toutes les capacités de la 5G. En effet, les principales innovations de la 5G, telles que les antennes intelligentes et du spectre supplémentaire, n'ont pas encore été introduites. Les opérateurs pouvaient déjà utiliser la technologie 5G sur le spectre de leurs licences 4G existantes, conformément au principe de la neutralité technologique. Proximus proposait ainsi un service qualifié de « 5G Light » dans l'ancienne bande 3G à 2100 MHz.

En juillet 2020, l'IBPT a octroyé des droits d'utilisation provisoires dans une partie de la bande 3600 MHz pour y proposer la 5G. Ceux-ci ont pu être utilisés par plusieurs opérateurs de téléphonie mobile (Orange, Proximus, Telenet et Cegeka) pour réaliser des tests avec des antennes 5G. Les premiers développements de la 5G étaient donc déjà possibles en Belgique dans cette bande de fréquences à partir de juillet 2020.

La mise aux enchères du spectre 5G a eu lieu en juin et juillet 2022. Après cette mise aux enchères, un déploiement complet de la 5G a pu être lancé. À la suite de cette mise aux enchères, des droits d'utilisation ont été octroyés pour différentes bandes de fréquences radioélectriques. Pour la 5G, les bandes de fréquences radioélectriques 700 MHz, 1400 MHz et 3600 MHz ont été mises aux enchères. Les droits d'utilisation pour les bandes 700 MHz et 3600 MHz ont pris effet le 1^{er} septembre 2022. Les droits d'utilisation provisoires ont expiré après l'attribution définitive dans le cadre de la future mise aux enchères, mais les services offerts sur ces fréquences ont pu se poursuivre sans interruption avec les droits d'utilisation définitifs. Au même moment, les bandes de fréquences radioélectriques 2G et 3G (900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz) ont également été mises aux enchères. Les droits d'utilisation pour ces bandes ont pris effet le 1^{er} janvier 2023. Les droits d'utilisation pour la bande de 1400 MHz prendront effet le 1^{er} juillet 2023.

Certaines bandes de fréquences mises aux enchères sont soumises à des conditions qui garantissent la qualité du service. Il n'y a aucune obligation de couverture pour les bandes de 1400, 1800, 2100 et 3600 MHz.

Toutefois, il existe une obligation de couverture pour la **bande 900 MHz, à savoir une couverture** de 99,5 % de la population au début de la période de validité⁶³ des droits pour les opérateurs existants (Proximus, Telenet et Orange). Un nouvel opérateur doit atteindre 30 % après 3 ans, 70 % après 6 ans et enfin atteindre 99,5 % après 8 ans.

La **bande 700 MHz** qui sera utilisée pour la fourniture de services 5G accorde les obligations de couverture suivantes aux opérateurs existants (en comptant à partir de la date de début de validité des droits d'utilisation) :

- Après 1 an : couverture de 70 % de la population ;
- Après 2 ans : couverture de 99,5 % de la population ;
- Après 6 ans : couverture de 99,8 % de la population.

Pour un nouvel opérateur dans cette bande, les obligations de couverture suivantes s'appliquent :

⁶³ Pour les bandes 700, 900, 1800, 2100 et 1400 MHz, les licences sont valables 20 ans après leur entrée en vigueur. Pour la bande 3600 MHz, les licences sont valables du 01/09/2022 au 06/05/2040.

- Après 3 ans : couverture de 30 % de la population ;
- Après 6 ans : couverture de 70 % de la population ;
- Après 8 ans : couverture de 99,8 % de la population.

En outre, un opérateur qui a acquis du spectre dans la bande 700 MHz doit fournir les débits descendants minimaux suivants :

- 6 Mbps pour un opérateur existant avec 10 MHz duplex dans la bande 700 MHz ;
- 5 Mbps pour un opérateur existant avec 5 MHz duplex dans la bande 700 MHz ;
- 3 Mbps pour un opérateur qui n'est pas un opérateur existant.

En outre, les principales lignes ferroviaires⁶⁴ se verront imposer une obligation explicite de couverture et de débit. Deux ans après le début des droits d'utilisation, les opérateurs existants doivent atteindre un débit minimal de 10 Mbps sur 98 % de ces lignes ferroviaires. Pour un nouvel opérateur, la même obligation s'applique après neuf ans.

Le résultat de la mise aux enchères du spectre impliquait le maintien des réseaux mobiles nationaux, et donc la soumission aux obligations précitées, pour Proximus, Telenet et Orange. Citymesh Mobile, une entreprise commune entre Citymesh et DIGI Communications, s'est présentée comme nouvel acteur et déploiera un quatrième réseau mobile national.

3.5.2. Mise hors service de la 2G et de la 3G

Compte tenu de l'amélioration de la qualité offerte par la 5G par rapport aux générations précédentes de l'internet mobile, les trois MNO historiques ont annoncé leur intention de cesser de prendre en charge les services 3G. Cela permettra de libérer du spectre pour d'autres services et d'économiser de l'énergie par la mise hors service des équipements 3G. Le réseau 2G ne sera mis hors service que plus tard, étant donné que cette technologie est encore largement utilisée pour la communication de machine à machine, bien que les plans à cet égard soient encore moins concrets.

- **Proximus** a annoncé son intention de mettre son réseau 3G hors service d'ici la fin 2024. L'opérateur indique qu'actuellement, moins de 2 % du trafic mobile passe par la 3G, dont la majeure partie sur des appareils supportant également la 4G. Proximus déclare en outre qu'elle compte « maintenir ses services 2G au moins jusqu'à la fin de 2027 »⁶⁵.
- **Orange Belgium** commencera à abandonner progressivement les services 3G à partir de la mi-2023, pour arriver à un arrêt complet en 2025. La 2G, quant à elle, continuera à être supportée jusqu'en 2028. Orange affirme également fournir moins de 2 % de la consommation de données mobiles via des services 3G⁶⁶.

⁶⁴ Bruxelles-Gand, Bruxelles-Anvers, Bruxelles-Liège, Bruxelles-Namur, Bruxelles-Halle, Halle-Mons, Anvers-Gand, Gand-Courtrai, Halle-Tournai, Bruxelles-Charleroi, Gand-Bruges, Charleroi-Namur, Louvain-Hasselt, Namur-Arlon, Liège-Welkenraedt.

⁶⁵ Communiqué de presse Proximus: <https://www.proximus.com/fr/news/2022/20221130-proximus-stops-servicing-3g-network-by-end-2024.html>.

⁶⁶ Communiqué de presse Orange: <https://corporate.orange.be/fr/news-medias/orange-belgium-obtenu-la-quantite-maximale-de-spectre-5g-disponible-lors-de-la-vente-aux>.

- **Telenet** a l'intention d'éteindre le signal 3G de son réseau mobile à partir de septembre 2024. Le nombre d'appareils ne fonctionnant que sur la 3G ne représenterait que 1 %. La prise en charge de services reposant sur la technologie 2G sera garantie au moins jusqu'en 2027⁶⁷.





⁶⁷ Communiqué de presse Telenet : <https://press.telenet.be/telenetbase-eteindra-le-signal-3g-a-partir-de-septembre-2024>.

4. Comparaison de la couverture fixe et mobile

Ce chapitre établit une comparaison de la couverture fixe et mobile par commune. À cette fin, les deux indicateurs suivants sont examinés :

- Fixe : le pourcentage de ménages dans une commune ayant accès à l'internet fixe à 100 Mbps ;
- Mobile : le pourcentage de ménages bénéficiant d'une très bonne couverture 4G (c'est-à-dire une couverture « deep indoor »).

Quatre catégories de communes sont ensuite définies⁶⁸ :

Couleur	Signification	Couverture fixe : 100 Mbps	Couverture mobile : deep indoor
	Les deux ne sont pas élevées	<85 % des ménages	<85 % des ménages
	Couverture mobile élevée	<85 % des ménages	>85 % des ménages
	Couverture fixe élevée	>85 % des ménages	<85 % des ménages
	Les deux sont élevées	>85 % des ménages	>85 % des ménages

L'on obtient ainsi la figure suivante :

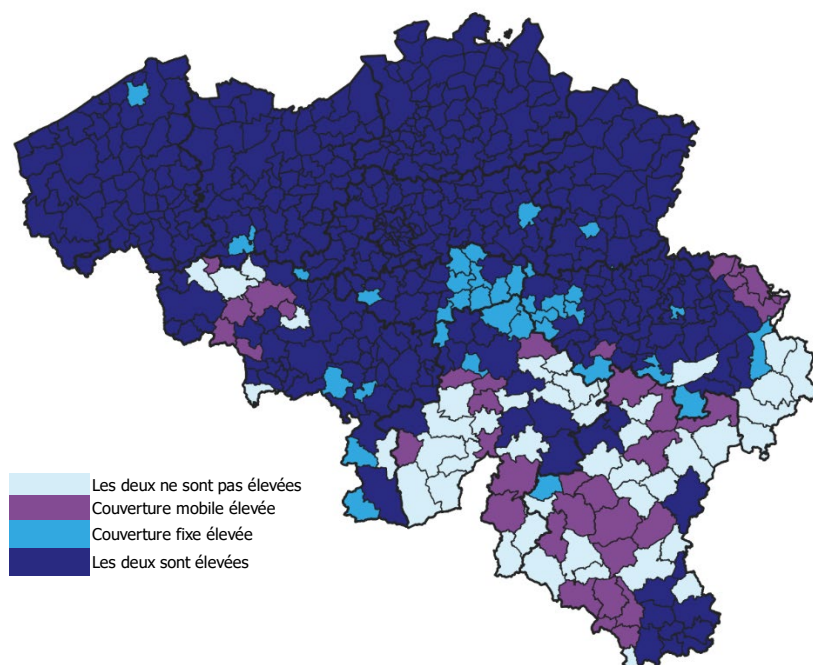


Figure 38. Combinaison de la couverture fixe et mobile, novembre 2022

⁶⁸ L'IBPT souligne que la classification utilisée et les valeurs d'échelle utilisées dans la figure sont choisies à des fins purement illustratives : elles ne constituent pas une limite établie pour désigner une commune comme une zone bien ou moins bien couverte dans le cadre d'une quelconque réglementation.

Là encore, on constate que les principaux problèmes se posent dans certaines communes peu peuplées de Wallonie. Dans les zones les plus claires, il y a de fortes chances que certains ménages ne disposent ni d'une connexion fixe à 100 Mbps ni d'une très bonne couverture mobile intérieure.

Dans les zones colorées en violet, la couverture mobile est meilleure et le Fixed Wireless Access (voir section 2.7) peut constituer une solution pour certains ménages, si l'opérateur mobile le propose.

Pour les zones indiquées en bleu cyan, la couverture fixe peut compenser la moins bonne couverture mobile à l'intérieur pour l'utilisation du haut débit. Des solutions existent même pour les appels mobiles : certains opérateurs proposent la « Voice over Wifi », qui permet de passer des appels mobiles via un réseau Wi-Fi.

5. Contexte européen

5.1. Objectifs dans le cadre de la société européenne du gigabit

Cette section explique l'état d'avancement de la réalisation des objectifs pour une société européenne du gigabit en Belgique. De plus amples informations à ce sujet peuvent également être trouvées dans le rapport statistique annuel de l'IBPT, chapitre 2 de la dernière version publiée le 13 juin 2022⁶⁹.

5.1.1. Objectifs pour 2025

La Commission européenne a défini les objectifs de connectivité suivants pour 2025, conformément aux ambitions de la société européenne du gigabit :

- Tout d'abord, une connectivité de 100 Mbps pour tous les ménages, pouvant évoluer vers un débit en gigabit :

« Ces objectifs imposent que tous les ménages européens, ruraux ou urbains, aient accès à une connectivité internet d'au moins '100 Mbps, pouvant évoluer vers un débit en gigabit'. En effet, la Commission prévoit que, au fil de la décennie, les ménages auront de plus en plus besoin de 1 Gbps.⁷⁰ »

En août 2022, une couverture de 100 Mbps a été atteinte pour 97,2 % des ménages belges (voir la section 2 pour plus d'informations sur le taux de couverture national des réseaux fixes). De manière générale, l'évolutivité vers des débits en gigabit correspond à la couverture conjuguée de la fibre optique et du câble, bien que des investissements supplémentaires puissent être nécessaires pour le câble. Étant donné que le taux de couverture des réseaux câblés en Belgique est très élevé et que le déploiement de la fibre optique bat son plein, la condition de l'évolutivité vers un débit en gigabit lorsqu'un débit de 100 Mbps est disponible est généralement remplie en Belgique.

- Deuxièmement, les principaux acteurs socio-économiques doivent avoir accès à une connectivité en gigabit symétrique :

« Tous les principaux moteurs socio-économiques, tels que les écoles, les hôpitaux, les entreprises, devraient déjà bénéficier d'une connectivité en gigabit avec des vitesses aussi rapides en téléchargement ascendant que descendant au plus tard en 2025. »⁷¹

Pour ce deuxième objectif, aucune donnée n'est actuellement disponible ; la couverture des acteurs socio-économiques est un indicateur qui sera ajouté ultérieurement au portail de données de l'IBPT⁷².

⁶⁹ <https://www.ibpt.be/operateurs/publication/situation-du-marche-des-communications-electroniques-et-de-la-television-2021> (juin 2022).

⁷⁰ Communication de la Commission : Façonner l'avenir numérique de l'Europe | 2020 | COM(2020) 67. (Marquage IBPT)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0067&from=EN>

⁷¹ Ibidem.

⁷² L'IBPT envisage de publier un rapport à ce sujet dans le courant de l'année 2023.

- Troisièmement, l'objectif pour la 5G est de parvenir à une couverture 5G ininterrompue de toutes les zones urbaines et des principaux axes routiers et ferroviaires d'ici 2025.

Pour le troisième objectif, nous nous référons à la section 3.5 sur l'état du déploiement de la 5G en Belgique.

Entre-temps, les bandes de fréquences pour la 5G à part entière ont été mises aux enchères et soumises aux obligations de couverture correspondantes, comme indiqué à la section 3.5.1. L'indice DESI (voir ci-dessous) indique une couverture 5G en Belgique de 4 % des zones habitées pour l'année 2021. On ne dispose actuellement encore d'aucune information concrète sur la couverture dans les zones urbaines et le long des principaux axes routiers et ferroviaires.

5.1.2. Objectifs pour 2030

Une communication de la Commission présente la « Boussole numérique 2030 : l'Europe balise la décennie numérique ». En ce qui concerne les télécommunications :

« Le niveau d'ambition proposé est que d'ici à 2030 : Tous les ménages européens soient couverts par un réseau en gigabit, toutes les zones habitées étant couvertes par la 5G. »⁷³

Il convient de noter qu'il existe une différence entre une connexion avec un débit (descendant) de 1 Gbps (*Gigabit network*) et la définition de VHCN ou *Very High Capacity Network* (réseau à très haute capacité), telle que formulée dans le code des communications électroniques européen⁷⁴ (voir le chapitre 2.4 pour de plus amples explications concernant les VHCN).

Bien que les critères des VHCN soient plus stricts que la simple connectivité à la vitesse du gigabit, ils se situent dans la même lignée. L'Europe utilise donc la couverture VHCN de chaque pays dans son benchmark DESI (voir section 5.2 du présent rapport) des pays européens. Celle-ci est actuellement de 69 % en Belgique, selon le rapport DESI. Cependant, le rapport DESI est basé sur les chiffres de 2021. Dans le prochain rapport DESI, ce pourcentage sera de 77 %, sur la base des chiffres de 2022.

Le deuxième objectif de la boussole numérique exige que toutes les zones peuplées soient couvertes par la 5G. Comme décrit ci-dessus, cette couverture en Belgique était, selon l'indice DESI, de 4 % en 2021 (voir aussi section 3.5).

5.2. Indice DESI

Depuis 2014, la Commission européenne suit l'évolution numérique dans les États membres au moyen de son « DESI », ou « Digital Economy and Society Index » (indice relatif à l'économie et à la société numériques)⁷⁵. Ce dernier est étroitement lié aux objectifs de la boussole numérique européenne (cf. 5.1.2).

⁷³ Communication de la Commission : Une boussole numérique pour 2030 | l'Europe balise la décennie numérique. | 2021 | COM(2021) 118.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0118&from=EN>

⁷⁴ Directive 2018/1972 : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/1972/oj?locale=fr>

⁷⁵ EC, The Digital Economy and Society Index: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

Pour 2022, la connectivité apparaît comme l'axe de performance belge le moins bien noté. Dans le classement de l'UE pour ce sous-indice, la Belgique occupe la 27^e et donc dernière place.

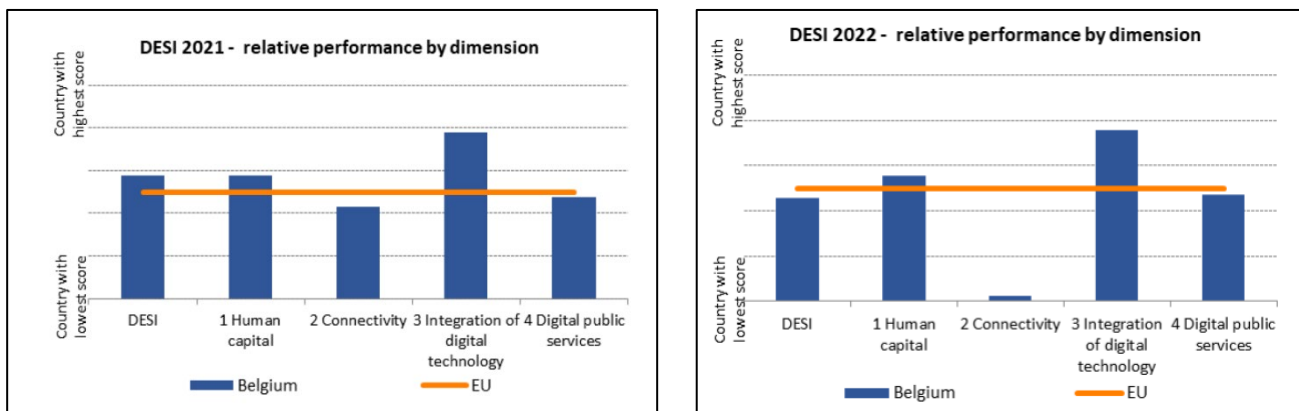


Figure 39. Indice DESI Belgique : 2022 vs 2021

En 2021, la Belgique se situait également déjà en dessous de la moyenne en termes de connectivité. L'indice de connectivité DESI est déterminé par des sous-indicateurs fixes et mobiles. La baisse des performances en matière de connectivité en 2021 était encore principalement due à un mauvais score pour les sous-indicateurs mobiles. En effet, pour ces sous-indicateurs, la Belgique a obtenu un score faible en raison du retard dans le déploiement de la 5G. Toutefois, pour les sous-indicateurs de connectivité fixe, la Belgique a encore obtenu d'assez bons résultats en 2021.

La Belgique continue d'obtenir un score aussi faible pour la connectivité mobile en 2022, étant donné que le déploiement de la 5G n'est pas encore pleinement lancé. En 2022, cependant, l'indice de connectivité s'est encore davantage détérioré étant donné que la Belgique a également enregistré un recul en ce qui concerne la connectivité fixe par rapport au reste de l'Europe :

« En ce qui concerne la connectivité fixe, la Belgique n'a pas encore beaucoup progressé vers les objectifs de la décennie numérique. Bien que la Belgique ait largement achevé la couverture des réseaux NGA et qu'elle fasse mieux que la moyenne de l'UE, le déploiement des réseaux à très haute capacité peine à se faire. La couverture n'atteint que 69 % des ménages, ce qui est inférieur à la moyenne européenne. En termes d'utilisation des services, la Belgique est très performante en ce qui concerne le haut débit fixe d'au moins 100 Mbps, avec 56 % (15 points de pourcentage de plus que la moyenne de l'UE). Toutefois, l'utilisation de 1 Gbps reste très limitée (0,52 % contre une moyenne européenne de 7,58 %). » [...] La Belgique disposait par le passé d'une solide infrastructure de télévision par câble/câble coaxial, mais des efforts considérables ont récemment été consentis pour déployer des réseaux FTTP (« Fibre To The Building »). Ces efforts ont permis une certaine progression de la couverture FTTP (de 4 % à 10 % en deux ans), ce qui n'enlève rien au fait que la Belgique se situe toujours à la dernière place de l'UE dans ce domaine, bien en dessous de la moyenne européenne de 50 %. »⁷⁶

⁷⁶ EC, Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 Belgium, p. 9.

2 Connectiviteit	België		EU
	plaats	score	score
DESI 2022	27	39,8	59,9

	België		EU	
	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2022
2a1 Totaal gebruik vast breedband	79 %	85 %	84 %	78 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
2a2 Gebruik van vaste breedband met een snelheid van ten minste 100 Mbps	45 %	54 %	56 %	41 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
2a3 Gebruik van breedband met een snelheid van ten minste 1 Gbps	<0,01 %	<0,01 %	0,53 %	7,58 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
2b1 Dekking snel breedband (NGA)	99 %	99 %	99 %	90 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
2b2 Dekking vast netwerk met zeer hoge capaciteit (VHCN)	66 %	68 %	69 %	70 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
2b3 Dekking glasvezel tot het gebouw (FTTP)	4 %	7 %	10 %	50 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
2c1 5G-spectrum	3 %	3 %	3 %	56 %
Toegewezen spectrum als percentage van het totale geharmoniseerde 5G-spectrum	04/2020	09/2021	04/2022	04/2022
2c2 5G-dekking⁵	n.v.t.	4 %	4 %	66 %
% bevolkte gebieden		2020	2021	2021
2c3 Gebruik mobiel breedband	84 %	84 %	90 %	87 %
% bevolking	2018	2018	2021	2021
2d1 Prijnsindex breedband	52	51	56	73
Score (0 tot 100)	2019	2020	2021	2021

Figure 40. Composition du sous-indice de connectivité de DESI

Outre les sous-indicateurs fixes, la Belgique obtient des résultats particulièrement médiocres pour les critères de *préparation à la 5G* et de *couverture 5G*, pour lesquels la moyenne européenne obtient des résultats bien supérieurs. On peut toutefois s'attendre ici à de nets progrès dans les années à venir, la mise aux enchères du spectre 5G ayant été achevée en 2022. Le taux d'adoption des abonnements haut débit mobile est en outre légèrement supérieur à la moyenne européenne.

Enfin, les performances en matière de connectivité souffrent également du fait que les prix belges sont plus élevés que la moyenne européenne, selon l'indice des prix qui fait également partie du DESI. Pour cet indicateur, la Belgique fait cependant des progrès.

5.3. Autres comparaisons internationales

En termes de haut débit mobile, le site Speedtest.net classe en octobre 2022 la Belgique 34^e sur 141 pays en ce qui concerne la vitesse de téléchargement. Il convient de noter que l'IBPT n'a pas de clarté absolue concernant la méthode de mesure utilisée. Vous trouverez ci-dessous la liste de nos pays voisins, selon l'ordre du classement 2022. En Mbps, tous ces pays ont progressé par rapport à l'édition précédente de ce rapport.

Speedtest.net⁷⁷	
(octobre 2022)	
6. Pays-Bas	109,45 Mbps (91,7)
13. Luxembourg	83,14 Mbps (72,9)
14. Suisse	82,91 Mbps (80,4)
33. France	60,54 Mbps (52,7)
34. Belgique	59,68 Mbps (48,5)
37. Allemagne	57,27 Mbps (51,8)
44. Royaume-Uni	45,57 Mbps (44,5)
<i>Sur les 141 pays du classement</i>	

Tableau 7. Comparaison des vitesses de téléchargement des services haut débit mobile, par pays pour Speedtest.net (les chiffres entre parenthèses indiquent l'évolution dans le classement par rapport à octobre 2021 et les Mbps mesurés en octobre 2021).

En termes de haut débit fixe, le même site Speedtest.net classe, en octobre 2022, la Belgique 42e sur 181 pays en ce qui concerne la vitesse de téléchargement. Vous trouverez ci-dessous la liste de nos pays voisins, selon l'ordre du classement 2022. Ici aussi, tous ces pays ont progressé en termes de Mbps par rapport à l'édition précédente de ce rapport.

⁷⁷ <https://www.speedtest.net/global-index#mobile>, octobre 2022

Speedtest.net⁷⁸ (octobre 2022)	
13. Suisse	143,46 Mbps (109,0)
15. France	139,73 Mbps (90,4)
21. Pays-Bas	117,74 Mbps (94,8)
34. Luxembourg	93,95 Mbps (91,8)
42. Belgique	85,31 Mbps (76,5)
49. Allemagne	77,34 Mbps (64,9)
56. Royaume-Uni	69,76 Mbps (56,7)
<i>Sur les 181 pays du classement</i>	

Tableau 8. Comparaison des vitesses de téléchargement des services haut débit fixe, par pays pour Speedtest.net

⁷⁸ <https://www.speedtest.net/global-index>, octobre 2022

6. Zones blanches

6.1. Que sont les zones blanches ?

De manière générale, une zone blanche peut être définie comme étant une zone où la connectivité est insuffisante et une zone grise comme une zone où il n'y a qu'un seul fournisseur de connectivité suffisante (et donc aucune concurrence potentielle). Cependant, il n'existe pas de définition univoque d'une zone blanche : elle dépend du contexte.

Dans sa réglementation de 2018⁷⁹ sur le haut débit de gros, l'IBPT a utilisé la définition plus concrète suivante, à savoir : les zones blanches sont des secteurs statistiques où les deux opérateurs (Proximus et le câblo-opérateur) couvrent moins de 20 % des ménages avec des débits d'au moins 30 Mbps.

Dans l'arrêté royal du 2 juin 2019 modifiant l'arrêté royal du 18 décembre 2009 relatif aux communications radioélectriques privées et aux droits d'utilisation des réseaux fixes et des réseaux à ressources partagées (voir la section 6.2 ci-dessous pour plus d'informations), la définition des zones blanches est la même que celle de la réglementation sur le haut débit de gros en ce qui concerne le haut débit fixe. Et en ce qui concerne le haut débit mobile, une zone blanche est définie comme un secteur statistique où aucun opérateur ne dispose d'une bonne couverture 4G de 100 % des ménages.

Conformément aux objectifs en matière de connectivité en gigabit, la « limite de vitesse » observée pour la connectivité ne fait qu'augmenter. En effet, le code des communications électroniques européen mentionne une limite de 100 Mbps dans l'examen géographique du déploiement du réseau par le régulateur⁸⁰, et les nouvelles règles en matière d'aides d'Etat adoptées par la Commission européenne le 12 décembre 2022⁸¹ proposent également la définition suivante pour une zone blanche :

(100) White areas are areas where no fixed ultrafast network is present or credibly planned in the relevant time horizon.

Un « fixed ultrafast network » (réseau fixe ultrarapide) étant défini comme suit :

(19d) 'fixed ultrafast access network' means a fixed access network delivering broadband services of at least 100 Mbps download speed ('fixed ultrafast broadband services') ;

6.2. Mesures déjà prises

Par le biais de la réglementation, les opérateurs sont encouragés à renouveler ou à étendre leurs réseaux dans les zones blanches ou grises.

⁷⁹ Décision de la CRC du 29 juin 2018 concernant l'analyse des marchés du haut débit et de la radiodiffusion télévisuelle.

⁸⁰ Voir l'article 22 du code des communications électroniques européen.

⁸¹ « Communication on State aid for broadband networks »,

https://competition-policy.ec.europa.eu/document/download/124c08a6-1dfd-452e-ad1e-3b9fa8c6ce18_en?filename=2022_broadband_guidelines.zip.

D'une part, il y a la décision de la CRC du 29 juin 2018 concernant l'analyse des marchés du haut débit et de la radiodiffusion télévisuelle, qui a identifié Proximus et les câblo-opérateurs comme des opérateurs disposant d'une position dominante sur le marché. En tant qu'opérateurs disposant d'une position dominante sur le marché, cette décision les oblige (entre autres) à ouvrir leur réseau aux autres opérateurs. Toutefois, afin d'encourager les investissements dans les zones blanches et grises, une exception à cette obligation d'accès est prévue pour 5 ans si Proximus ou le câblo-opérateur investit dans son réseau dans les zones en question. Il s'agit des zones blanches et grises telles que définies dans cette analyse de marché : les secteurs statistiques où aucun opérateur ne couvre plus de 20 % des ménages avec des débits d'au moins 30 Mbps (zone blanche) ou où un seul opérateur le fait (zone grise).

D'autre part, une réduction a été accordée sur les droits d'utilisation annuels des liaisons hertziennes dans les zones blanches et grises, et ce, de 80 % pour une durée de 10 ans⁸². Ces liaisons hertziennes peuvent être utilisées comme backhaul pour les pylônes mobiles, mais aussi pour relier les cabines de rue au réseau de fibre optique de l'opérateur : cela permet à Proximus, par exemple, d'offrir des débits plus élevés sur son réseau de cuivre (en passant à la technologie VDSL2) dans ces zones. La définition des zones blanches/grises est la même que celle utilisée dans l'analyse de marché pour le haut débit fixe. Et pour le haut débit mobile, une zone blanche/grise a été définie comme un secteur statistique où aucun opérateur (zone blanche) / un seul opérateur (zone grise) dispose d'une bonne couverture 4G de 100 % des ménages. L'IBPT définit les zones résultant de ces critères.

Depuis 2018 et la publication de la décision d'analyse de marché citée supra, on constate qu'un peu moins de 20 % des ménages dans les zones blanches et grises ont fait l'objet d'une mise à niveau pour atteindre des vitesses Internet d'au moins 30 Mbps.

6.3. Plan national pour la large bande fixe et mobile

Le plan national pour la large bande fixe et mobile, lancé par la vice-Première ministre Petra De Sutter⁸³, comprend plusieurs axes visant à améliorer la connectivité en Belgique :

1. Cartographie de la couverture du réseau et identification des zones blanches : ce projet est réalisé par l'IBPT, par une mise à niveau des cartes « Atlas »⁸⁴.
2. Faciliter le déploiement : un « Broadband Competence Office » (BCO) national a été créé à cet effet au sein du SPF Économie. Ce BCO fait (notamment) office de point de contact entre les investisseurs et les instances publiques afin de faciliter le déploiement de réseaux.
3. Stimulation de l'investissement dans les zones blanches : comme décrit de manière plus détaillée dans le plan national pour la large bande fixe et mobile, 41 millions EUR sont libérés afin de financer l'installation dans les zones blanches (zones présentant un accès insuffisant à des débits Internet de 100 Mbps) d'un réseau fixe qui répond aux critères d'un réseau à très haute capacité ou « Very High Capacity Network » (VHCN)⁸⁵. Ces subsides ont pour but de réduire le déficit d'investissement des opérateurs dans ces zones caractérisées par une

⁸² Voir l'arrêté royal du 2 juin 2019 modifiant l'arrêté royal du 18 décembre 2009 relatif aux communications radioélectriques privées et aux droits d'utilisation des réseaux fixes et des réseaux à ressources partagées.

⁸³ Lien : <https://desutter.belgium.be/fr/avec-le-plan-pour-la-large-bande-fixe-et-mobile-la-ministre-de-sutter-souhaite-faire-dispara%C3%AAtre-les>.

⁸⁴ Lien : <https://www.bipt-data.be/fr>.

⁸⁵ Voir également les lignes directrices de l'ORECE sur les réseaux à très haute capacité du 1/10/2020 (BoR (20) 165)

densité de population plus faible, et ainsi de les encourager à déployer malgré tout leur réseau.

4. Création d'un soutien pour la fibre et la 5G :
 - a. L'IBPT a réalisé un site Internet sur le déploiement de la fibre optique en Belgique⁸⁶, qui constitue le point d'information central sur le déploiement de la fibre, et qui vise à informer différents groupes cibles sur ce déploiement. Ce site Internet a été mis en ligne fin 2021.
 - b. L'IBPT a été impliqué, en collaboration avec différentes autres entités⁸⁷, dans la mise en place d'une plateforme d'information au sujet de la 5G⁸⁸.

Pour le troisième axe de ce plan pour la large bande fixe et mobile (stimuler les investissements dans les zones blanches), l'appel à projet a été lancé par le SPF Économie le 23 décembre 2022. Les zones pour lesquelles des subsides peuvent être demandés pour y déployer un VHCN sont les zones blanches définies par l'IBPT (voir section suivante).

6.4. Examen géographique

Conformément à l'article 22 du code des communications électroniques européen et à l'article 90 de la loi du 21 décembre 2021⁸⁹ qui transpose cet article en droit belge, l'IBPT peut cartographier les zones où il n'y a pas d'intentions d'investissement de la part des opérateurs pour déployer ou mettre à niveau leur réseau pour offrir un débit d'au moins 100 Mbps. Un exercice de ce type a été réalisé en 2022 et a également servi de base pour subventionner les zones blanches dans le cadre du plan national pour la large bande fixe et mobile.

Sur base de cet examen géographique, l'IBPT a désigné les zones blanches. Celles-ci sont représentées sur la carte dans la Figure 41 (une couleur correspond à une zone, composée d'un regroupement de zones plus petites, appelées secteurs statistiques⁹⁰). Il s'agit des zones où 10 % maximum des ménages sont couverts par une connectivité Internet de 100 Mbps, et où les opérateurs ne prévoient pas d'investissements dans les 3 prochaines années.

⁸⁶ Lien : <https://www.infofibre.be/fr>.

⁸⁷ Le gouvernement fédéral, les gouvernements flamand, wallon et Bruxellois, le SPF Santé publique et Sciensano.

⁸⁸ Lien : <https://parlons5g.be/>.

⁸⁹ Loi du 21 décembre 2021 portant transposition du code des communications électroniques européen et modification de diverses dispositions en matière de communications électroniques, qui modifie la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques.

⁹⁰ Pour plus d'informations sur les secteurs statistiques, voir le site Internet de Statbel : <https://statbel.fgov.be/fr/propos-de-statbel/methodologie/classifications/secteurs-statistiques>.

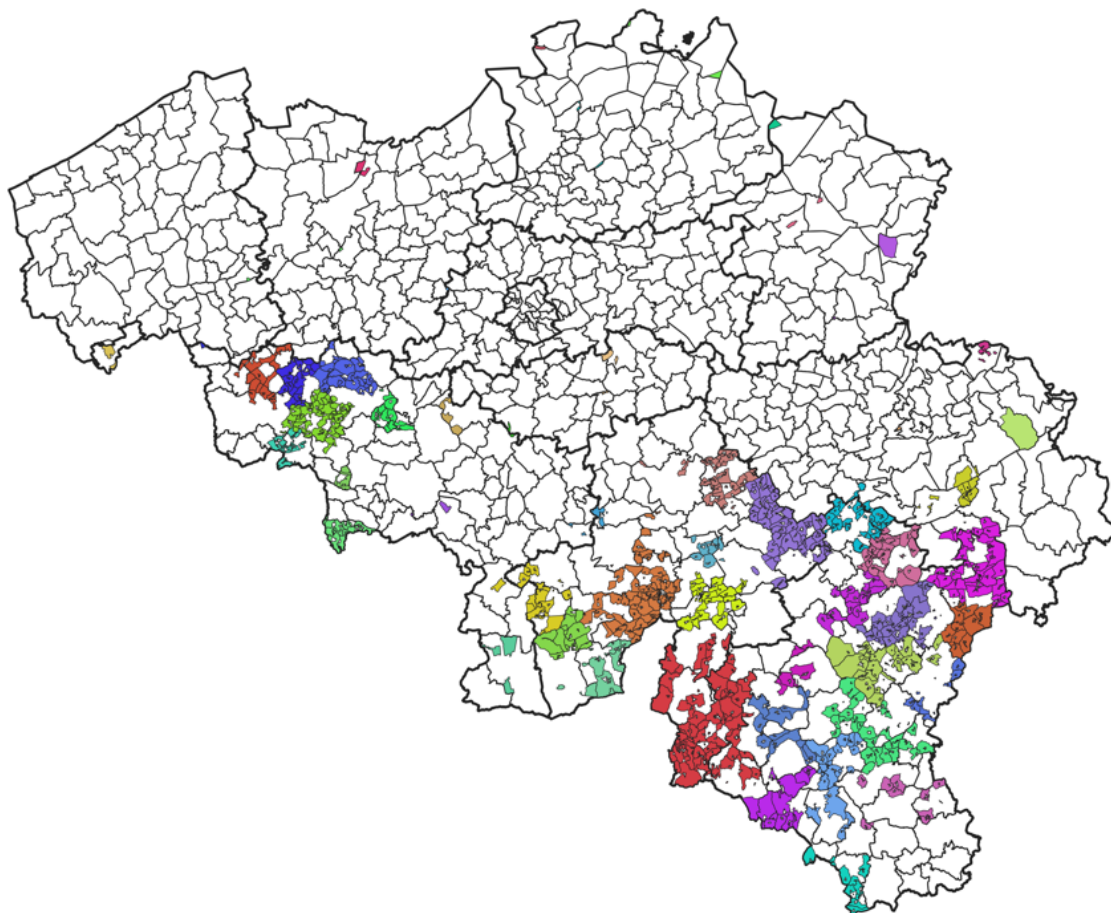


Figure 41 : Zones blanches telles que désignées par l'IBPT en 2022

Au total, ces zones comprennent 38.451 ménages, dont 35.567 n'ont pas accès à une connectivité Internet de 100 Mbps et 14.686 n'ont pas accès à 30 Mbps.

Axel Desmedt
Membre du Conseil

Bernardo Herman
Membre du Conseil

Luc Vanfleteren
Membre du Conseil

Michel Van Bellinghen
Président du Conseil

Annexe 1. Tableau de la couverture des ménages par commune

Le tableau ci-dessous montre la couverture exprimée en pourcentage de ménages par commune, tant pour les réseaux à haut débit fixes (accès à des débits de 30 et 100 Mbps) que pour les réseaux mobiles 4G (bonne et très bonne couverture). La couverture est toujours agrégée pour tous les opérateurs.

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Alost	100.0%	99.9%	100.0%	99.8%
Aalter	99.6%	99.2%	100.0%	97.8%
Aarschot	99.9%	99.6%	100.0%	96.3%
Aartselaar	100.0%	99.7%	100.0%	100.0%
Affligem	100.0%	99.8%	100.0%	99.9%
Aiseau-Presles	100.0%	99.7%	100.0%	97.3%
Alken	99.9%	99.5%	100.0%	98.4%
Alveringem	98.6%	98.3%	100.0%	88.3%
Amay	100.0%	99.9%	99.8%	99.6%
Amblève	79.3%	22.4%	98.0%	75.2%
Andenne	94.5%	71.8%	99.7%	93.2%
Anderlecht	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Anderlues	99.9%	99.9%	100.0%	99.1%
Anhée	95.3%	75.0%	100.0%	93.1%
Ans	100.0%	100.0%	100.0%	99.8%
Anthisnes	99.9%	99.5%	99.2%	85.6%
Antoing	97.9%	88.6%	100.0%	99.6%
Anvers	99.9%	99.4%	100.0%	100.0%
Anzegem	99.7%	99.1%	100.0%	99.5%
Ardooie	99.2%	98.7%	100.0%	99.9%
Arendonk	99.3%	97.9%	100.0%	98.9%
Arlon	99.7%	99.4%	99.9%	98.9%
As	99.9%	99.3%	100.0%	97.9%
Asse	99.9%	99.4%	100.0%	99.1%
Assenede	99.5%	98.9%	100.0%	96.3%
Assesse	98.5%	97.6%	99.7%	86.3%
Ath	95.1%	80.4%	100.0%	93.2%
Attert	97.5%	65.2%	100.0%	78.7%
Aubange	99.9%	99.8%	100.0%	97.2%
Aubel	99.8%	99.5%	99.8%	98.1%
Avelgem	99.9%	99.8%	100.0%	99.6%
Awans	100.0%	100.0%	100.0%	94.8%
Aywaille	99.6%	99.3%	99.8%	95.8%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Baerle-Duc	99.3%	97.2%	100.0%	94.7%
Baelen	99.5%	97.5%	100.0%	92.1%
Balen	96.7%	94.8%	100.0%	94.8%
Bassenge	99.9%	99.9%	100.0%	99.9%
Bastogne	96.2%	88.8%	98.8%	90.0%
Beaumont	94.3%	90.0%	100.0%	86.0%
Beauraing	94.7%	71.8%	99.7%	89.7%
Beauvechain	99.7%	99.2%	100.0%	69.6%
Beernem	96.3%	92.8%	100.0%	95.3%
Beerse	99.6%	99.2%	100.0%	99.1%
Beersel	100.0%	99.3%	100.0%	94.5%
Begijnendijk	100.0%	99.6%	100.0%	98.4%
Bekkevoort	99.5%	98.5%	100.0%	89.5%
Beloeil	98.0%	94.6%	100.0%	97.2%
Beringen	100.0%	99.7%	100.0%	96.9%
Berlaar	99.9%	99.6%	100.0%	99.4%
Berlare	99.8%	99.3%	100.0%	97.0%
Berloz	100.0%	99.9%	100.0%	99.2%
Bernissart	97.3%	76.5%	100.0%	94.0%
Bertem	100.0%	99.5%	100.0%	99.9%
Bertogne	84.6%	25.2%	98.9%	77.8%
Bertrix	97.1%	80.5%	98.5%	84.2%
Biévène	99.8%	99.2%	100.0%	76.1%
Beveren	99.9%	99.6%	100.0%	99.7%
Beyne-Heusay	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Bierbeek	99.7%	99.5%	100.0%	99.0%
Bièvre	83.1%	35.2%	93.8%	66.1%
Bilzen	100.0%	99.8%	100.0%	99.2%
Binche	99.7%	99.3%	100.0%	97.5%
Blankenberge	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Blégny	99.9%	99.7%	100.0%	95.9%
Bocholt	99.8%	99.4%	99.9%	96.1%
Boechout	99.7%	99.0%	100.0%	99.6%
Bonheiden	99.8%	99.6%	100.0%	96.1%
Boom	100.0%	96.4%	100.0%	100.0%
Boortmeerbeek	100.0%	98.5%	100.0%	99.8%
Looz	99.9%	99.7%	100.0%	92.9%
Bornem	99.9%	99.8%	100.0%	99.7%
Borsbeek	100.0%	100.0%	100.0%	99.9%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Bouillon	95.6%	65.8%	99.4%	78.0%
Boussu	99.9%	99.8%	100.0%	100.0%
Boutersem	98.3%	97.4%	100.0%	97.1%
Braine-l'Alleud	99.9%	99.7%	100.0%	98.6%
Braine-le-Château	99.6%	99.0%	100.0%	97.7%
Braine-le-Comte	96.8%	95.1%	99.9%	94.7%
Braives	99.9%	99.8%	100.0%	82.8%
Brakel	99.9%	99.7%	100.0%	93.3%
Brasschaat	99.1%	94.4%	100.0%	99.7%
Brecht	99.6%	97.7%	100.0%	98.3%
Bredene	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%
Bree	99.8%	99.5%	100.0%	97.4%
Brugelette	92.3%	31.4%	100.0%	93.1%
Bruges	99.9%	99.8%	100.0%	99.9%
Brunehaut	99.8%	99.5%	99.5%	96.2%
Bruxelles	100.0%	99.7%	100.0%	100.0%
Buggenhout	100.0%	99.9%	100.0%	99.7%
Bullange	81.9%	25.6%	98.3%	81.2%
Burdinne	99.8%	99.8%	94.0%	53.3%
Burg-Reuland	75.2%	31.1%	94.5%	61.5%
Butgenbach	92.8%	35.4%	99.8%	58.8%
Celles	64.4%	20.9%	100.0%	71.6%
Cerfontaine	88.8%	30.5%	95.9%	94.5%
Chapelle-lez-Herlaimont	100.0%	99.7%	100.0%	99.5%
Charleroi	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Chastre	99.6%	99.1%	100.0%	79.1%
Châtelet	100.0%	99.9%	100.0%	99.6%
Chaudfontaine	99.9%	99.9%	100.0%	99.8%
Chaumont-Gistoux	99.6%	98.7%	100.0%	78.2%
Chièvres	99.0%	98.6%	100.0%	93.5%
Chimay	97.1%	92.7%	97.6%	88.5%
Chiny	96.1%	73.6%	94.2%	85.5%
Ciney	97.4%	94.1%	100.0%	95.4%
Clavier	96.1%	96.0%	95.9%	76.7%
Colfontaine	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Comblain-au-Pont	99.9%	99.9%	99.7%	91.0%
Comines-Warнетon	96.6%	91.7%	100.0%	98.8%
Courcelles	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Court-Saint-Etienne	99.6%	99.2%	100.0%	98.1%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Couvin	90.6%	81.4%	96.0%	81.4%
Crisnée	100.0%	99.9%	100.0%	93.5%
Dalhem	99.3%	98.7%	99.8%	88.0%
Damme	94.0%	92.9%	100.0%	96.9%
Daverdisse	89.6%	33.6%	99.8%	84.6%
De Haan	99.1%	98.6%	100.0%	98.0%
La Panne	99.8%	99.7%	100.0%	99.7%
De Pinte	99.9%	99.6%	100.0%	99.7%
Deerlijk	100.0%	99.8%	100.0%	100.0%
Deinze	99.9%	99.4%	100.0%	96.6%
Denderleeuw	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Termonde	99.6%	99.1%	100.0%	99.9%
Dentergem	99.8%	99.7%	100.0%	95.3%
Dessel	99.9%	99.7%	100.0%	99.5%
Destelbergen	99.9%	99.7%	100.0%	99.9%
Diepenbeek	100.0%	99.8%	100.0%	98.1%
Diest	99.8%	99.3%	100.0%	92.0%
Dixmude	99.0%	98.5%	100.0%	98.2%
Dilbeek	99.9%	99.0%	100.0%	99.1%
Dilsen-Stokkem	99.8%	98.8%	100.0%	98.3%
Dinant	97.0%	85.4%	100.0%	94.1%
Dison	100.0%	99.8%	100.0%	99.8%
Doische	91.2%	35.5%	99.4%	70.1%
Donceel	100.0%	99.9%	100.0%	99.5%
Dour	99.8%	99.6%	100.0%	99.5%
Drogenbos	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Duffel	100.0%	99.6%	100.0%	99.8%
Durbuy	90.0%	58.6%	98.9%	85.6%
Ecaussinnes	97.1%	95.9%	100.0%	100.0%
Edegem	100.0%	99.2%	100.0%	100.0%
Eeklo	99.8%	99.4%	100.0%	99.8%
Eghezée	99.8%	99.6%	99.6%	69.0%
Ellezelles	66.3%	16.4%	99.9%	81.9%
Ixelles	100.0%	99.8%	100.0%	100.0%
Enghien	99.8%	99.8%	99.9%	95.4%
Engis	100.0%	99.9%	100.0%	90.0%
Erezée	76.0%	32.2%	98.1%	74.9%
Erpe-Mere	100.0%	99.6%	100.0%	99.4%
Erquelinnes	98.7%	95.3%	100.0%	98.2%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Esneux	99.9%	99.2%	100.0%	97.8%
Essen	98.8%	88.3%	100.0%	92.2%
Estaimpuis	99.4%	99.0%	100.0%	100.0%
Estinnes	97.6%	95.0%	100.0%	80.7%
Etalle	98.3%	97.8%	100.0%	91.4%
Etterbeek	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Eupen	94.9%	55.2%	100.0%	98.9%
Evere	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Evergem	99.9%	99.6%	100.0%	97.7%
Faimes	99.9%	99.7%	100.0%	66.0%
Farciennes	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Fauvillers	93.0%	55.1%	98.3%	77.4%
Fernelmont	99.8%	99.6%	99.8%	69.7%
Ferrières	97.1%	91.9%	96.1%	80.5%
Fexhe-le-Haut-Clocher	99.9%	99.8%	100.0%	99.3%
Flémalle	100.0%	99.9%	100.0%	99.3%
Fléron	100.0%	99.9%	100.0%	97.7%
Fleurus	99.9%	99.8%	100.0%	94.8%
Flobecq	98.8%	98.2%	100.0%	90.5%
Floreffe	99.5%	99.2%	100.0%	84.5%
Florennes	96.2%	84.8%	99.8%	76.8%
Florenville	97.9%	75.1%	99.7%	93.7%
Fontaine-l'Évêque	99.9%	99.8%	100.0%	99.8%
Fosses-la-Ville	96.9%	71.8%	100.0%	90.0%
Frameries	99.9%	99.7%	100.0%	99.2%
Frasnes-lez-Anvaing	65.7%	34.4%	98.8%	78.0%
Froidchapelle	95.0%	83.3%	98.8%	71.0%
Gammerages	100.0%	99.6%	100.0%	92.2%
Ganshoren	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Gavere	99.9%	99.7%	100.0%	92.7%
Gedinne	90.2%	27.8%	99.7%	85.2%
Geel	99.8%	99.7%	100.0%	96.7%
Geer	100.0%	99.9%	100.0%	91.0%
Geetbets	99.5%	99.0%	100.0%	89.8%
Gembloux	99.8%	99.5%	100.0%	93.5%
Genappe	99.5%	98.9%	100.0%	89.7%
Genk	99.9%	99.7%	100.0%	99.5%
Gand	100.0%	99.9%	100.0%	99.8%
Grammont	100.0%	99.0%	100.0%	96.8%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Gerpinnes	99.7%	98.8%	100.0%	94.2%
Gesves	73.0%	17.5%	97.5%	82.3%
Gingelom	99.9%	99.7%	100.0%	97.3%
Gistel	99.7%	99.3%	100.0%	88.7%
Glabbeek	99.9%	99.4%	100.0%	94.1%
Gooik	99.8%	99.3%	100.0%	94.0%
Gouvy	68.6%	38.3%	98.4%	83.7%
Grâce-Hollogne	100.0%	100.0%	100.0%	99.4%
Grez-Doiceau	99.7%	98.9%	100.0%	79.0%
Grimbergen	100.0%	99.6%	100.0%	99.8%
Grobbendonk	99.9%	99.6%	100.0%	97.7%
Haacht	99.9%	99.7%	100.0%	99.2%
Haaltert	100.0%	99.9%	100.0%	99.7%
Habay	98.5%	95.8%	100.0%	96.9%
Halen	99.9%	99.5%	100.0%	97.9%
Hal	99.9%	99.8%	100.0%	98.8%
Ham	100.0%	99.5%	100.0%	96.5%
Hamme	100.0%	99.8%	100.0%	99.4%
Hamoir	99.5%	99.1%	99.8%	95.5%
Hamois	89.8%	56.3%	99.2%	81.9%
Hamont-Achel	99.8%	99.6%	100.0%	99.4%
Ham-sur-Heure-Nalinnes	99.9%	99.6%	100.0%	98.7%
Hannut	100.0%	100.0%	100.0%	88.2%
Harelbeke	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%
Hasselt	100.0%	99.7%	100.0%	98.7%
Hastière	78.6%	29.3%	100.0%	90.6%
Havelange	79.4%	40.7%	96.8%	82.6%
Hechtel-Eksel	99.7%	99.0%	100.0%	94.9%
Heers	99.8%	99.4%	100.0%	86.7%
Heist-op-den-Berg	99.9%	99.7%	100.0%	97.7%
Hélécine	99.8%	99.4%	100.0%	89.6%
Hemiksem	100.0%	98.4%	100.0%	100.0%
Hensies	99.8%	99.5%	100.0%	96.0%
Herbeumont	90.6%	38.5%	99.6%	70.7%
Herent	100.0%	99.5%	100.0%	97.4%
Herentals	99.8%	99.5%	100.0%	97.0%
Herenthout	99.9%	99.9%	100.0%	95.4%
Herck-la-Ville	99.9%	99.3%	100.0%	97.9%
Herne	99.7%	99.4%	100.0%	91.5%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Héron	99.9%	99.7%	100.0%	78.0%
Herselt	96.0%	91.4%	100.0%	95.3%
Herstal	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%
Herstappe	100.0%	100.0%	100.0%	72.4%
Herve	99.6%	99.4%	100.0%	94.4%
Herzele	100.0%	99.9%	100.0%	95.1%
Heusden-Zolder	100.0%	99.1%	100.0%	97.4%
Heuvelland	96.4%	95.9%	100.0%	96.2%
Hoegaarden	99.8%	99.7%	100.0%	99.0%
Hoeilaart	99.9%	99.8%	100.0%	99.9%
Hoeselt	98.5%	98.2%	100.0%	95.4%
Holsbeek	99.7%	99.2%	100.0%	94.3%
Honnelles	83.3%	35.8%	100.0%	84.1%
Hooglede	99.4%	98.9%	100.0%	96.3%
Hoogstraten	98.0%	97.1%	100.0%	91.9%
Horebeke	99.0%	98.6%	100.0%	78.3%
Hotton	99.1%	89.6%	100.0%	96.1%
Houffalize	83.5%	50.9%	99.6%	79.9%
Houthalen-Helchteren	99.9%	99.2%	100.0%	99.6%
Houthulst	99.3%	99.1%	100.0%	99.4%
Houyet	80.3%	23.8%	96.8%	71.7%
Hove	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Huldenberg	99.9%	99.3%	100.0%	93.5%
Hulshout	99.2%	99.0%	100.0%	93.9%
Huy	99.9%	99.8%	100.0%	96.6%
Ichtegem	99.8%	99.4%	100.0%	97.2%
Ypres	98.4%	97.8%	100.0%	99.1%
Incourt	99.5%	97.7%	100.0%	83.3%
Ingelmunster	99.6%	99.2%	100.0%	100.0%
Ittre	98.6%	97.6%	100.0%	80.8%
Izegem	100.0%	99.5%	100.0%	100.0%
Jabbeke	99.7%	99.4%	100.0%	98.3%
Jalhay	99.8%	99.6%	98.3%	88.8%
Jemeppe-sur-Sambre	99.9%	99.8%	100.0%	96.0%
Jette	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Jodoigne	99.8%	99.2%	100.0%	89.5%
Juprelle	100.0%	100.0%	100.0%	99.5%
Jurbise	97.4%	95.8%	100.0%	97.5%
Kalmthout	99.6%	98.8%	100.0%	96.6%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Kampenhout	100.0%	99.8%	100.0%	96.3%
Kapellen	99.5%	96.2%	100.0%	95.0%
Kapelle-op-den-Bos	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Kaprijke	99.9%	98.3%	100.0%	99.5%
Kasterlee	99.8%	99.5%	100.0%	95.6%
Keerbergen	100.0%	99.8%	100.0%	98.4%
Kinrooi	99.7%	99.3%	100.0%	95.6%
Kluisbergen	99.6%	99.4%	100.0%	98.6%
Knokke-Heist	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Koekelare	99.6%	99.0%	100.0%	97.7%
Koekelberg	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%
Koksijde	99.9%	99.8%	100.0%	99.3%
Kontich	100.0%	99.4%	100.0%	99.8%
Kortemark	99.6%	99.0%	100.0%	99.5%
Kortenaken	99.5%	99.2%	100.0%	80.8%
Kortenbergh	100.0%	99.8%	100.0%	97.0%
Kortesseme	99.9%	99.6%	100.0%	95.7%
Courtrai	99.9%	99.3%	100.0%	99.7%
Kraainem	100.0%	99.9%	100.0%	99.7%
Kruibeke	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%
Kruisem	99.6%	99.2%	100.0%	95.6%
Kuurne	100.0%	100.0%	100.0%	99.7%
La Bruyère	99.7%	98.9%	100.0%	92.7%
La Calamine	96.0%	57.3%	100.0%	97.2%
La Hulpe	99.6%	99.1%	100.0%	93.1%
La Louvière	100.0%	99.9%	100.0%	99.6%
La Roche-en-Ardenne	83.2%	58.8%	98.9%	86.2%
Laakdal	99.9%	99.6%	100.0%	99.5%
Laarne	99.9%	99.6%	100.0%	97.1%
Lanaken	99.9%	99.7%	100.0%	99.7%
Landen	99.9%	99.6%	100.0%	96.9%
Langemark-Poelkapelle	99.2%	92.7%	100.0%	97.2%
Lasne	99.7%	98.5%	100.0%	86.4%
Le Roeulx	98.7%	97.8%	100.0%	97.3%
Lebbeke	100.0%	99.7%	100.0%	100.0%
Lede	99.9%	99.7%	100.0%	99.4%
Ledegem	99.8%	99.0%	100.0%	100.0%
Léglise	93.5%	52.4%	98.8%	78.2%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Lendelede	100.0%	99.7%	100.0%	99.6%
Lennik	99.9%	98.9%	100.0%	98.7%
Lens	94.3%	73.4%	100.0%	84.1%
Bourg-Léopold	99.9%	99.7%	100.0%	97.2%
Les Bons Villers	100.0%	99.7%	100.0%	88.1%
Lessines	95.9%	87.2%	100.0%	90.4%
Louvain	100.0%	99.9%	100.0%	99.3%
Leuze-en-Hainaut	90.9%	64.6%	100.0%	90.2%
Libin	95.7%	71.9%	99.9%	96.3%
Libramont-Chevigny	96.7%	79.9%	99.9%	89.5%
Lichtervelde	99.8%	99.5%	100.0%	100.0%
Liedekerke	100.0%	99.7%	100.0%	100.0%
Liège	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Lierre	99.8%	99.4%	100.0%	99.7%
Lierde	100.0%	99.6%	100.0%	97.9%
Lierneux	98.4%	98.0%	94.1%	77.1%
Lievegem	99.8%	99.3%	100.0%	95.0%
Lille	99.0%	97.5%	100.0%	97.4%
Limbourg	99.5%	98.6%	99.9%	88.8%
Lincet	100.0%	99.7%	100.0%	79.1%
Linkebeek	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%
Lint	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Linter	99.7%	99.3%	100.0%	98.4%
Lobbes	99.5%	98.8%	99.9%	80.3%
Lochristi	99.8%	99.3%	100.0%	99.2%
Lokeren	99.9%	99.7%	100.0%	98.2%
Lommel	99.9%	99.6%	100.0%	96.0%
Londerzeel	99.9%	99.7%	100.0%	99.6%
Lontzen	77.7%	41.6%	100.0%	92.9%
Lo-Reninge	95.4%	95.2%	100.0%	87.7%
Lubbeek	99.7%	99.3%	100.0%	94.8%
Lummen	99.9%	99.3%	100.0%	93.7%
Maarkedal	95.1%	85.1%	100.0%	83.0%
Maaseik	99.9%	99.5%	100.0%	98.3%
Maasmechelen	99.9%	99.6%	100.0%	99.1%
Machelen	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Maldegem	98.8%	98.4%	100.0%	96.9%
Malle	99.3%	98.9%	100.0%	98.9%
Malmedy	99.8%	99.4%	99.5%	94.4%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Manage	100.0%	99.6%	100.0%	99.6%
Manhay	88.9%	47.0%	99.0%	87.2%
Marche-en-Famenne	99.3%	96.8%	97.8%	93.8%
Marchin	99.9%	99.9%	99.9%	91.5%
Martelange	96.9%	91.1%	100.0%	88.2%
Malines	100.0%	99.9%	100.0%	99.8%
Meerhout	99.9%	99.7%	100.0%	92.8%
Meise	99.9%	99.7%	100.0%	95.7%
Meix-devant-Virton	90.3%	47.9%	100.0%	89.2%
Melle	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%
Menin	100.0%	99.8%	100.0%	100.0%
Merbes-le-Château	99.2%	98.8%	100.0%	87.5%
Merchtem	99.8%	99.6%	100.0%	98.9%
Merelbeke	99.9%	99.7%	100.0%	99.3%
Merksplas	96.3%	95.8%	99.9%	94.5%
Messines	100.0%	98.7%	100.0%	100.0%
Messancy	99.9%	90.6%	99.9%	89.2%
Mettet	94.7%	77.9%	100.0%	84.2%
Meulebeke	99.8%	99.6%	100.0%	98.1%
Middelkerke	99.8%	99.6%	100.0%	99.7%
Modave	99.8%	99.7%	99.9%	94.9%
Moerbeke	99.3%	98.4%	100.0%	92.6%
Mol	99.5%	99.3%	100.0%	97.2%
Momignies	97.6%	93.8%	96.2%	84.2%
Mons	99.9%	99.7%	100.0%	99.1%
Mont-de-l'Enclus	71.2%	23.6%	100.0%	87.6%
Montigny-le-Tilleul	99.9%	99.6%	100.0%	99.5%
Mont-Saint-Guibert	100.0%	99.8%	100.0%	94.9%
Moorslede	99.6%	99.5%	100.0%	100.0%
Morlanwelz	99.9%	99.7%	100.0%	99.2%
Mortsel	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Mouscron	99.9%	99.7%	100.0%	100.0%
Musson	100.0%	99.7%	100.0%	98.1%
Namur	99.9%	99.8%	100.0%	98.2%
Nandrin	99.9%	99.5%	99.6%	90.7%
Nassogne	95.3%	77.4%	99.8%	82.8%
Nazareth	99.9%	99.7%	100.0%	99.1%
Neufchâteau	94.1%	71.3%	100.0%	92.2%
Neupré	100.0%	99.9%	100.0%	96.6%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Niel	100.0%	97.6%	100.0%	100.0%
Nieuwerkerken	100.0%	99.7%	100.0%	98.4%
Nieuport	99.9%	98.9%	100.0%	100.0%
Nijlen	99.5%	99.1%	100.0%	99.4%
Ninove	100.0%	99.9%	100.0%	95.4%
Nivelles	99.5%	99.1%	100.0%	100.0%
Ohey	61.1%	12.7%	98.2%	78.4%
Olen	99.9%	99.8%	100.0%	99.0%
Olné	99.4%	99.2%	100.0%	80.3%
Onhayé	76.2%	34.2%	95.9%	68.4%
Ostende	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Oosterzele	99.9%	99.6%	100.0%	94.1%
Oostkamp	99.9%	99.7%	100.0%	99.1%
Oostrozebeke	99.6%	98.5%	100.0%	99.3%
Opwijk	100.0%	99.9%	100.0%	99.8%
Oreye	99.9%	99.8%	100.0%	89.6%
Orp-Jauche	99.9%	99.6%	100.0%	76.2%
Ottignies-Louvain-la-Neuve	99.9%	99.8%	100.0%	98.4%
Audenarde	99.9%	99.7%	100.0%	95.7%
Oudenburg	99.8%	99.2%	100.0%	99.2%
Auderghem	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Oud-Heverlee	99.7%	98.8%	99.9%	92.6%
Oudsbergen	99.9%	99.6%	100.0%	95.7%
Oud-Turnhout	99.8%	99.5%	100.0%	98.9%
Ouffet	95.3%	94.9%	98.4%	89.9%
Oupeye	100.0%	100.0%	100.0%	98.7%
Overijse	100.0%	99.7%	100.0%	96.0%
Paliseul	93.1%	55.9%	99.9%	87.1%
Pecq	99.1%	98.8%	100.0%	92.8%
Peer	99.9%	99.5%	100.0%	95.1%
Pelt	99.9%	99.5%	100.0%	99.3%
Pepingen	99.3%	98.6%	100.0%	90.3%
Pepinster	99.9%	99.8%	100.0%	99.1%
Péruwelz	95.1%	79.7%	100.0%	94.5%
Perwez	99.8%	99.4%	99.8%	80.8%
Philippeville	84.0%	56.1%	96.2%	76.2%
Pittem	99.4%	99.2%	100.0%	100.0%
Plombières	85.3%	35.1%	99.7%	85.8%
Pont-à-Celles	99.8%	99.6%	100.0%	99.5%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Poperinge	98.7%	97.6%	100.0%	94.7%
Profondeville	93.4%	63.3%	99.2%	88.9%
Putte	100.0%	99.8%	100.0%	98.4%
Puurs-Sint-Amands	99.9%	99.8%	100.0%	99.9%
Quaregnon	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Quévy	98.6%	97.6%	100.0%	93.7%
Quiévrain	98.9%	98.2%	100.0%	99.2%
Raeren	93.1%	33.6%	97.5%	86.4%
Ramillies	99.5%	99.2%	100.0%	64.6%
Ranst	99.8%	99.2%	100.0%	99.8%
Ravels	99.2%	96.2%	99.7%	90.3%
Rebecq	99.4%	98.4%	100.0%	95.3%
Remicourt	100.0%	99.9%	100.0%	96.4%
Rendeux	86.0%	53.5%	97.1%	61.8%
Retie	99.2%	97.5%	100.0%	95.9%
Riemst	99.8%	99.6%	100.0%	96.5%
Rijkevorsel	97.9%	97.1%	100.0%	98.5%
Rixensart	100.0%	99.8%	100.0%	98.0%
Rochefort	99.1%	98.3%	99.4%	89.2%
Roulers	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Renaix	99.9%	99.4%	100.0%	98.8%
Roosdaal	100.0%	99.6%	100.0%	98.6%
Rotselaar	99.7%	96.9%	100.0%	91.7%
Rouvroy	93.7%	34.5%	100.0%	74.5%
Ruiselede	97.8%	95.2%	100.0%	93.8%
Rumes	99.9%	99.3%	100.0%	99.3%
Rumst	99.6%	98.0%	100.0%	100.0%
Sainte-Ode	81.7%	24.5%	97.7%	73.3%
Saint-Georges-sur-Meuse	100.0%	100.0%	100.0%	99.1%
Saint-Ghislain	99.1%	98.3%	100.0%	97.5%
Saint-Hubert	94.8%	74.3%	100.0%	95.3%
Saint-Léger	99.8%	98.8%	100.0%	98.1%
Saint-Nicolas	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Saint-Vith	88.0%	39.8%	97.7%	83.3%
Sambreville	100.0%	99.8%	100.0%	99.6%
Schaerbeek	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%
Schelle	99.9%	96.1%	100.0%	100.0%
Montaigu-Zichem	99.7%	98.7%	100.0%	89.8%
Schilde	99.3%	93.7%	100.0%	94.2%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Schoten	99.8%	96.8%	100.0%	100.0%
Seneffe	98.8%	98.1%	100.0%	99.0%
Seraing	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Silly	98.4%	97.2%	100.0%	90.3%
Berchem-Sainte-Agathe	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Rhode-Saint-Genèse	100.0%	99.6%	100.0%	97.4%
Saint-Gilles	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Sint-Gillis-Waas	99.6%	99.0%	100.0%	99.8%
Molenbeek-Saint-Jean	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Saint-Josse-ten-Noode	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Sint-Katelijne-Waver	99.9%	99.6%	100.0%	99.7%
Woluwe-Saint-Lambert	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Sint-Laureins	93.6%	91.6%	100.0%	92.0%
Sint-Lievens-Houtem	100.0%	99.8%	100.0%	97.8%
Sint-Martens-Latem	99.9%	99.7%	100.0%	93.5%
Saint-Nicolas	99.9%	99.4%	100.0%	98.8%
Sint-Pieters-Leeuw	99.9%	99.1%	100.0%	99.7%
Woluwe-Saint-Pierre	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Saint-Trond	100.0%	99.7%	100.0%	92.1%
Sivry-Rance	96.4%	94.0%	98.0%	83.5%
Soignies	99.2%	98.9%	100.0%	92.8%
Sombreffe	99.9%	99.6%	100.0%	68.5%
Somme-Leuze	89.0%	51.9%	99.0%	82.6%
Soumagne	100.0%	99.9%	103.8%	91.6%
Spa	99.7%	99.5%	100.0%	93.6%
Espierres-Helchin	98.3%	98.2%	100.0%	89.8%
Sprimont	99.6%	99.2%	100.0%	96.1%
Stabroek	99.9%	99.8%	100.0%	100.0%
Staden	99.7%	99.2%	100.0%	99.9%
Stavelot	99.9%	99.6%	99.8%	96.3%
Steenokkerzeel	99.9%	99.8%	100.0%	99.6%
Stekene	99.8%	98.9%	100.0%	95.7%
Stoumont	84.0%	77.7%	88.9%	74.2%
Tellin	96.9%	79.1%	99.7%	98.8%
Tamise	100.0%	99.8%	100.0%	100.0%
Tenneville	83.2%	32.3%	99.8%	83.6%
Ternat	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Tervuren	100.0%	99.8%	100.0%	99.4%
Tessengerlo	99.9%	99.6%	100.0%	95.8%
Theux	99.3%	98.9%	100.0%	86.8%
Thimister-Clermont	99.1%	98.5%	100.0%	94.0%
Thuin	99.6%	99.3%	100.0%	92.9%
Tielt	99.5%	99.3%	100.0%	96.7%
Tielt-Winge	99.9%	99.2%	100.0%	96.6%
Tirlemont	99.9%	99.8%	100.0%	99.7%
Tinlot	98.1%	81.6%	100.0%	93.2%
Tintigny	98.4%	84.8%	100.0%	93.0%
Tongres	100.0%	99.8%	100.0%	95.8%
Torhout	99.9%	99.3%	100.0%	99.7%
Tournai	97.8%	93.5%	100.0%	97.6%
Tremelo	100.0%	99.5%	100.0%	98.7%
Trois-Ponts	93.1%	88.3%	96.1%	85.9%
Trooz	99.7%	99.6%	100.0%	91.5%
Tubize	99.5%	98.9%	100.0%	99.3%
Turnhout	100.0%	99.9%	100.0%	99.3%
Uccle	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Vaux-sur-Sûre	87.9%	37.2%	99.9%	88.4%
Verlaine	100.0%	100.0%	100.0%	92.6%
Verviers	100.0%	99.9%	100.0%	98.4%
Furnes	99.0%	98.8%	100.0%	97.2%
Vielsalm	91.9%	59.0%	100.0%	96.0%
Villers-la-Ville	99.6%	99.1%	100.0%	86.4%
Villers-Le-Bouillet	100.0%	99.9%	100.0%	78.6%
Vilvorde	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Viroinval	92.3%	51.7%	97.9%	84.9%
Virton	99.4%	99.0%	100.0%	99.7%
Visé	99.9%	99.9%	99.7%	99.5%
Vleteren	98.4%	97.8%	100.0%	98.1%
Fourons	98.9%	97.6%	98.8%	88.6%
Vorselaar	98.6%	97.8%	100.0%	95.6%
Forest	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Vosselaar	100.0%	99.8%	100.0%	99.9%
Vresse-sur-Semois	82.5%	40.0%	96.4%	81.9%
Waasmunster	99.9%	99.3%	100.0%	99.6%
Wachtebeke	99.3%	98.9%	100.0%	96.2%
Waimès	99.2%	98.4%	99.8%	59.4%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Walcourt	96.5%	92.1%	99.9%	93.4%
Walhain	99.6%	99.1%	100.0%	80.2%
Wanze	99.9%	99.8%	100.0%	96.1%
Waregem	100.0%	99.9%	100.0%	99.1%
Wareme	100.0%	100.0%	100.0%	99.6%
Wasseiges	99.9%	99.8%	100.0%	57.6%
Waterloo	99.9%	99.7%	100.0%	99.3%
Watermael-Boitsfort	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Wavre	99.7%	99.4%	100.0%	97.2%
Welkenraedt	99.8%	99.5%	100.0%	97.1%
Wellen	99.7%	99.2%	100.0%	83.1%
Wellin	97.5%	89.1%	97.5%	69.8%
Wemmel	100.0%	99.8%	100.0%	98.6%
Wervik	99.8%	99.5%	100.0%	99.9%
Westerlo	99.9%	99.5%	100.0%	95.6%
Wetteren	100.0%	99.8%	100.0%	98.4%
Wevelgem	99.9%	99.8%	100.0%	100.0%
Wezembeek-Oppe	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Wichelen	99.6%	98.8%	100.0%	98.2%
Wielsbeke	99.9%	99.5%	100.0%	99.5%
Wijnegem	100.0%	95.7%	100.0%	100.0%
Willebroek	99.6%	97.1%	100.0%	99.1%
Wingene	98.2%	95.4%	100.0%	95.9%
Wommelgem	99.9%	99.5%	100.0%	100.0%
Wortegem-Petegem	99.6%	98.8%	100.0%	97.4%
Wuustwezel	99.2%	98.7%	100.0%	93.0%
Yvoir	96.7%	82.9%	97.8%	78.5%
Zandhoven	99.5%	98.7%	100.0%	97.9%
Zaventem	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Zedelgem	99.9%	99.6%	100.0%	98.1%
Zele	99.9%	99.8%	100.0%	98.9%
Zelzate	100.0%	100.0%	100.0%	99.8%
Zemst	99.5%	98.5%	100.0%	95.6%
Zoersel	99.8%	99.1%	100.0%	99.3%
Zonhoven	100.0%	99.8%	100.0%	97.7%
Zonnebeke	99.5%	98.9%	100.0%	99.8%
Zottegem	100.0%	99.9%	100.0%	96.8%
Léau	99.7%	99.0%	100.0%	90.6%
Zuienkerke	97.7%	90.4%	100.0%	82.4%

Commune	Fixe - 30 Mbps	Fixe - 100 Mbps	4G mobile – bonne couverture	4G mobile – très bonne couverture
Zulte	99.9%	99.6%	100.0%	99.9%
Zutendaal	99.8%	99.7%	100.0%	90.2%
Zwalm	99.9%	99.6%	100.0%	87.3%
Zwevegem	99.8%	99.6%	100.0%	99.3%
Zwijndrecht	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%