

Consultation à la demande de la Vice-Première ministre et ministre de la Fonction publique, des Entreprises publiques, des Télécommunications et de la Poste concernant le projet d'arrêté royal relatif à la fixation du débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques

Comment réagir au présent document ?

Jusqu'au 11 avril 2023
Uniquement par e-mail à consultation.sg@ibpt.be
Avec la référence Consult-2023-A5

Personne de contact : Sarah Bierlier, Conseiller (+32 2 226 89 76)

Les réponses sont attendues uniquement par voie électronique à l'adresse précisée.

Merci de joindre ce [formulaire de couverture](#) à votre réponse.

Vos commentaires devraient se référer aux paragraphes et/ou sections auxquels ils se rapportent et indiquer clairement ce qui est confidentiel.

La présente consultation est faite à la demande de la Ministre des Télécommunications. En conséquence, il est à noter que l'ensemble des informations communiquées à l'IBPT en réponse à cette consultation seront considérées comme lui étant directement destinées et pourront lui être intégralement transmises en l'état dans lequel elles ont été communiquées, sans autre traitement ou vérification.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| Objet..... | 3 |
| Annexe 1. Projet d'arrêté royal relatif à la fixation du débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques..... | 4 |
| Annexe 2. Rapport au Roi du projet d'arrêté royal relatif à la fixation du débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques | 8 |
| Annexe 3. Proposition du Conseil de l'IBPT du 14 février 2023 concernant la fixation du débit de l'accès adéquat à l'Internet à haut débit dans le cadre de la composante géographique du service universel..... | 17 |
| Annexe 4. Rapport de TERA..... | 34 |

Objet

1. La présente consultation publique a pour objet un projet d'arrêté royal relatif à la fixation du débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques.
2. Ce projet d'arrêté royal fixe le débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit sur base de la proposition du 14 février 2023 communiquée par l'IBPT à la Ministre des Télécommunications.
3. La proposition mentionnée au paragraphe 2, ainsi que le rapport du consultant (TERA Consultants) qui sous-tend cette proposition, sont également publiés à titre informatif.

Annexe 1. Projet d'arrêté royal relatif à la fixation du débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques

KONINKRIJK BELGIË

FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE, K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE

xx. - Koninklijk besluit tot vaststelling van de snelheid voor adequate breedbandinternettoegang in het kader van de verstrekking van het geografische element van de universele dienst inzake elektronische communicatie

FILIP, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op artikel 108 van de Grondwet;

Gelet op artikel 16, tweede lid, van bijlage 1 bij de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie;

Gelet op het voorstel van het Belgisch Instituut voor postdiensten en telecommunicatie, van xx;

Gelet op het advies van de inspecteur van Financiën, gegeven op xx;

Gelet op de akkoordbevinding van de Straatssecretaris voor Begroting, gegeven op xx;

Gelet op de raadpleging van xx tot xx van het Interministerieel Comité voor Telecommunicatie en Radio-omroep en Televisie;

Gelet op de impactanalyse xx van de regelgeving, uitgevoerd overeenkomstig de artikelen 6 en 7 van de wet van 15 december 2013 houdende diverse bepalingen inzake administratieve vereenvoudiging;

Gelet op het akkoord van het Overlegcomité, gegeven op xx;

Gelet op advies xx van de Raad van State, gegeven op xx, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 2°, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

ROYAUME DE BELGIQUE

SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE, PME, CLASSES MOYENNES ET ENERGIE

xx. - Arrêté royal relatif à la fixation du débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques

PHILIPPE, Roi des Belges,

À tous, présents et à venir, Salut.

Vu l'article 108 de la Constitution ;

Vu l'article 16, alinéa 2, de l'annexe 1, de loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques ;

Vu la proposition de l'Institut belge des services postaux et des télécommunications, donnée le xx;

Vu l'avis de l'Inspecteur des Finances, donné le xx;

Vu l'accord de la Secrétaire d'Etat au Budget, donné le xx;

Vu la consultation du xx au xx du Comité interministériel des Télécommunications et de la Radiodiffusion et la Télévision;

Vu l'analyse d'impact xx de la réglementation réalisée conformément aux articles 6 et 7 de la loi du 15 décembre 2013 portant des dispositions diverses en matière de simplification administrative;

Vu l'accord du Comité de concertation, donné le xx;

Vu l'avis xx du Conseil d'Etat, donné le xx, en application de l'article 84, § 1^{er}, alinéa 1^{er}, 2^o des lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973 ;

Op de voordracht van de Minister van Telecommunicatie,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Artikel 1. Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder "wet", de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

Art. 2. De downloadsnelheid voor adequate breedbandinternettoegang op een vaste locatie beoogd in artikel 70, § 1, van de wet wordt vastgesteld op 30 Mbps.

Art. 3. De aanbieder(s) van de universele dienst, aangewezen krachtens artikel 71 van de wet, verstrekt (verstrekken) aan elke consument die daartoe een redelijk verzoek indient, een snelheid die minstens gelijk is aan de snelheid beoogd in artikel 2, alle dagen van het jaar, op alle uren van de dag, behalve eventueel tijdens een maximumperiode van een uur per dag.

Art. 4. De aanbieder(s) beoogd in artikel 4 bezorgt (bezorgen) aan het Instituut, in het formaat bepaald door dit laatste, de gegevens die nodig zijn voor de controle van de voorwaarden vastgelegd in dit besluit.

Art. 5 . Het koninklijk besluit van 2 april 2014 tot vastlegging van de bitsnelheid voor functionele internettoegang in het kader van de verstrekking van het geografische element van de universele dienst inzake elektronische communicatie wordt opgeheven.

Art. 6. De minister bevoegd voor Telecommunicatie is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, op xx.

FILIP

VAN KONINGSWEGE :

Sur la proposition de la Ministre des Télécommunications ;

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article 1^{er} . Pour l'application du présent arrêté, on entend par " loi ", la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques.

Art. 2. Le débit descendant de l'accès adéquat à l'internet à haut débit en position déterminée visé à l'article 70, § 1^{er}, de la loi est fixé à 30 Mbps.

Art. 3. Un débit égal au minimum au débit visé à l'article 2 est fourni par le ou les prestataire(s) désigné(s) conformément à l'article 71 de la loi, à tout consommateur qui en fait la demande raisonnable, tous les jours de l'année, à toute heure du jour, sauf éventuellement pendant une période maximale d'une heure par jour.

Art. 4. Le ou les prestataire(s) visé(s) à l'article 4 communique(nt) à l'Institut, dans le format déterminé par ce dernier, les données nécessaires au contrôle des conditions fixées par le présent arrêté.

Art. 5. L'arrête royal du 2 avril 2014 relatif à la fixation du débit de l'accès fonctionnel à l'Internet dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques est abrogé.

Art. 6. Le ministre qui a les Télécommunications dans ses attributions est chargée de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le xx.

PHILIPPE

PAR LE ROI :

De Minister van Telecommunicatie,

La Ministre des Télécommunications,

P. DE SUTTER

Annexe 2. Rapport au Roi du projet d'arrêté royal relatif à la fixation du débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques

KONINKRIJK BELGIË

FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE, K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE

xx - Koninklijk besluit tot vaststelling van de snelheid voor adequate breedbandinternettoegang in het kader van de verstrekking van het geografische element van de universele dienst inzake elektronische communicatie

Verslag aan de Koning

Sire,

Het ontwerp van koninklijk besluit dat U ter ondertekening wordt voorgelegd, vernietigt en vervangt het koninklijk besluit van 2 april 2014 tot vastlegging van de bitsnelheid voor functionele internettoegang in het kader van de verstrekking van het geografische element van de universele dienst inzake elektronische communicatie (hierna "koninklijk besluit van 2 april 2014").

Onderhavig besluit wordt genomen conform artikel 16, tweede lid, van bijlage 1 bij de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie (hierna "de wet van 13 juni 2005").

Het regelgevingskader van de Europese Unie voor elektronische-communicatienetwerken en -diensten voorziet in specifieke bepalingen die tot doel hebben de universele dienst te vrijwaren. In verband daarmee vermeldt Richtlijn 2018/1972 tot vaststelling van het Europees wetboek voor elektronische communicatie (hierna "het Wetboek") het volgende: "*Universele dienstverlening is een vangnet waarmee wordt gewaarborgd dat ten minste de reeks minimumdiensten beschikbaar is voor alle eindgebruikers en tegen een betaalbare prijs voor consumenten, aangezien het risico op sociale uitsluiting door het ontbreken van dergelijke toegang ertoe kan leiden dat burgers op sociaal en economisch vlak niet volledig aan de maatschappij kunnen deelnemen*" (considerans 212 van het Wetboek).

Wat het geografische element van de universele dienst betreft, bepaalt het Wetboek dat elke lidstaat de adequate breedbandinternettoegangsdienst moet definiëren teneinde de bandbreedte te garanderen die nodig is voor sociale en economische participatie in de samenleving (artikel 84, lid 1, van het Wetboek).

ROYAUME DE BELGIQUE

SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE, PME, CLASSES MOYENNES ET ENERGIE

xx - Arrêté royal relatif à la fixation du débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques

Rapport au Roi

Sire,

Le projet d'arrêté royal soumis à Votre signature annule et remplace l'arrêté royal du 2 avril 2014 relatif à la fixation du débit de l'accès fonctionnel à l'Internet dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques (ci-après « arrêté royal du 2 avril 2014 »).

Le présent arrêté est pris conformément à l'article 16, alinéa 2, de l'annexe 1 de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques (ci-après « la loi du 13 juin 2005 »).

Le cadre réglementaire de l'Union européenne pour les réseaux et services de communications électroniques prévoit des dispositions spécifiques visant à préserver le service universel. A ce sujet, la directive 2018/1972 établissant le code des communications électroniques européen (ci-après « le Code ») énonce que « *le service universel est un filet de sécurité destiné à garantir qu'au moins un ensemble de services minimaux est mis à la disposition de tous les utilisateurs finaux et à des tarifs abordables pour les consommateurs, faute de quoi il existe un risque d'exclusion sociale empêchant les citoyens de participer pleinement à la vie sociale et économique* » (considérant 212 du Code).

Concernant la composante géographique du service universel, le Code prévoit que chaque État Membre doit définir le service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit en vue de garantir le débit nécessaire pour assurer la participation à la vie sociale et économique (article 84, § 1^{er} du Code). Conformément à l'article 84, § 3, du Code,

Overeenkomstig artikel 84, lid 3, van het Wetboek heeft Berec op 11 juni 2020 een verslag gepubliceerd over de beste praktijken van de lidstaten om te helpen bij het definiëren van de adequate breedbandinternettoegangsdienst (BEREC Report on Member States' best practices to support the defining of adequate broadband Internet Access Service (IAS), 11 juin 2020). Dit Berec-verslag somt de volgende criteria op waarmee rekening moet worden gehouden bij het bepalen van de snelheid: de snelheidsniveaus die beschikbaar zijn voor de meerderheid van de consumenten; vergelijkingen met andere drempels die in de EU-lidstaten worden gebruikt, uitrol- en vraagprognoses, universeledienstkosten, potentiële marktverstoringen, enz.

Het Wetboek werd in nationaal recht omgezet door de wet van 21 december 2021 houdende omzetting van het Europees Wetboek voor elektronische communicatie en wijziging van diverse bepalingen inzake elektronische communicatie (hierna "de wet van 21 december 2021").

De minimale downloadsnelheid voor de breedbandinternettoegangsdienst werd vastgelegd op 1 Mbps krachtens het koninklijk besluit van 2 april 2014 op basis van de artikelen 70, § 1, van de wet en artikel 16, tweede lid, van de bijlage bij de wet voordat ze werden gewijzigd door de wet van 21 december 2021. Die snelheid moet worden herzien teneinde de adequate breedbandinternettoegangsdienst te bepalen conform de regelgevende wijzigingen na de omzetting van het Wetboek. Onderhavig besluit vernietigt en vervangt bijgevolg het koninklijk besluit van 2 april 2014 teneinde een downloadsnelheid vast te stellen conform de regelgevende wijzigingen na de omzetting van het Wetboek.

Artikel 70 van de wet van 13 juni 2005 stelt dat het geografische element van de universele dienst bestaat "uit de levering tegen een betaalbare prijs op het gehele grondgebied aan elke consument die daartoe een verzoek indient, ongeacht diens geografische locatie, van toegang, op een vaste locatie, tot een beschikbare adequate breedbandinternettoegangsdienst en tot spraakcommunicatiediensten, van een in de bijlage gespecificeerde kwaliteit, met inbegrip van de aansluiting op het net".

Artikel 16, tweede lid, van bijlage 1 bij de wet van 13 juni 2005, stelt dat de Koning op voorstel van het

l'ORECE a publié, le 11 juin 2020, un rapport sur les meilleures pratiques des États membres visant à aider dans la définition du service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit (BEREC Report on Member States' best practices to support the defining of adequate broadband Internet Access Service (IAS), 11 juin 2020). Ce rapport ORECE liste les critères suivants à prendre en compte pour la détermination du débit : les niveaux de débit disponibles pour la majorité des consommateurs ; les comparaisons avec d'autres seuils retenus dans les États Membres de l'UE, les projections attendues de déploiement et de demande, les coûts du service universel, les potentielles distorsions de marché, etc.

Le Code a été transposé, en droit interne, par la loi du 21 décembre 2021 portant transposition du code des communications électroniques européen et modification de diverses dispositions en matière de communications électroniques (ci-après « la loi du 21 décembre 2021 »).

Le débit descendant minimal du service d'accès à l'Internet à haut débit avait été fixé à 1 Mbps en vertu de l'arrêté royal du 2 avril 2014, sur base des articles 70, § 1^{er} de la loi et de l'article 16, alinéa 2, de l'annexe de la loi avant leurs modifications par la loi du 21 décembre 2021. Ce débit doit être revu afin de définir le service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit conformément aux modifications réglementaires intervenues suite à la transposition du Code. Par conséquent, le présent arrêté annule et remplace l'arrêté royal du 2 avril 2014 afin de fixer un débit descendant conformément aux modifications réglementaires intervenues suite à la transposition du Code.

L'article 70 de la loi du 13 juin 2005 énonce que la composante géographique du service universel consiste « en la fourniture à un tarif abordable sur l'ensemble du territoire à tout consommateur qui en fait la demande, indépendamment de sa position géographique, d'un accès à un service adéquat d'accès à l'internet à haut débit disponible et à des services de communications vocales à un niveau de qualité spécifié dans l'annexe, y compris au raccordement sous-jacent, en position déterminée ».

L'article 16, alinéa 2, de l'annexe 1 à la loi du 13 juin 2005, dispose que le Roi fixe, sur proposition

Instituut de snelheid van deze adequate breedbandinternettoegangsdienst bepaalt, naar behoren rekening houdende met de specifieke marktomstandigheden, met name de door de meerderheid van de abonnees gebruikte bandbreedte en de technische haalbaarheid.

Volgens artikel 16, derde lid, van bijlage 1 bij de wet van 13 juni 2005, die bijlage V van het Wetboek omzet, "[moet] de adequate breedbandinternettoegangsdienst [...] de bandbreedte kunnen leveren die nodig is om ten minste volgend minimumpakket van diensten te ondersteunen: e-mail, zoekmachines waarmee allerlei soorten informatie kunnen worden opgezocht en gevonden, online-basisinstrumenten voor opleiding en onderwijs, online-kranten of -nieuws, online goederen en diensten kopen of bestellen, opzoeken van vacatures en instrumenten daarvoor, professionele netwerken, internetbankieren, gebruik van e-overheidsdiensten, sociale media en chatten, gesprekken en videogesprekken (standaardkwaliteit)."

Het BIPT heeft aan de minister van Telecommunicatie een voorstel toegezonden voor de bepaling van de snelheid van een adequate breedbandinternettoegang in het kader van het geografische element van de universele dienst en dit in overeenstemming met het nieuwe regelgevingskader.

In zijn voorstel heeft het BIPT met name de snelheid drempels onderzocht die als relevant beschouwd worden door de Europese Commissie en door de lidstaten die reeds breedbandinternet in de universele dienst hebben geïntegreerd.

Een aanvullende referentie voor het bepalen van de adequate snelheidsdrempel kan ook gevonden worden in de metingen en follow-upstudies van sleutelindicatoren van de Europese "digitale agenda", waarbij de Europese Commissie drempels van 2 Mbps, 10 Mbps, 30 Mbps en 100 Mbps in aanmerking neemt ([Key Indicators — Digital Scoreboard - Data & Indicators \(digital-agenda-data.eu\)](#)).

Het BIPT heeft in de eerste plaats vastgesteld dat de Europese Commissie in het kader van haar 4e evaluatie van de universele dienst die van 2016 dateert, voor 2020 een downloadsnelheid van 9,6 Mbps geraamd heeft om het gebruik van

de l'Institut, le débit de ce service d'accès adéquat à l'internet à haut débit en tenant dûment compte des conditions spécifiques du marché, notamment la largeur de bande la plus utilisée par la majorité des abonnés et la faisabilité technique.

Selon l'article 16, alinéa 3, de l'annexe 1 à la loi du 13 juin 2005, qui transpose l'annexe V du Code, énonce que « le service d'accès adéquat à l'internet à haut débit est capable de fournir le débit nécessaire pour prendre en charge au moins l'ensemble minimal des services suivants: messagerie électronique, moteurs de recherche permettant de chercher et de trouver tout type d'information, outils en ligne de base destinés à la formation et à l'éducation, journaux ou sites d'information en ligne, achat ou commande de biens ou services en ligne, recherche d'emploi et outils de recherche d'emploi, réseautage professionnel, banque en ligne, utilisation de services d'administration en ligne, médias sociaux et applications de messagerie instantanée, appels vocaux et vidéo (qualité standard). »

L'IBPT a transmis à la ministre des Télécommunications une proposition concernant la fixation du débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit dans le cadre de la composante géographique du service universel et cela conformément au nouveau cadre réglementaire.

Dans sa proposition l'IBPT a examiné notamment les seuils de débits jugés pertinents par la Commission européenne et par les Etats membres qui ont déjà intégré l'Internet à haut débit dans le périmètre du service universel.

Une référence supplémentaire pour définir le seuil de débit adéquat peut également être trouvée dans les travaux de mesure et de suivi d'indicateurs clés de l'« Agenda numérique » européen, dans le cadre desquels la Commission européenne retient des seuils de 2 Mbps, 10 Mbps, 30 Mbps et 100 Mbps ([Key Indicators — Digital Scoreboard - Data & Indicators \(digital-agenda-data.eu\)](#)).

L'IBPT a tout d'abord constaté que, dans le cadre de son 4^{ème} réexamen du service universel datant de 2016, la Commission européenne a estimé pour 2020 un débit descendant de 9,6 Mbps pour assurer l'usage des services en ligne nécessaires

onlinediensten te garanderen die noodzakelijk zijn voor de sociale inclusie. Een eerste drempel is dus overwogen, namelijk die van 10 Mbps.

Het BIPT heeft vervolgens onderzocht of die drempel in de praktijk niet snel achterhaald zou raken. De ontwikkeling van de connectiviteitsbehoeften, in het bijzonder de veralgemening van het telewerk in een postpandemische wereld, zal een stijging van het aantal gelijktijdige gebruikers per huishouden tot gevolg hebben. Deze situatie kan een kwaliteitsvermindering veroorzaken voor de gebruikers die gedwongen zijn 10 Mbps te delen. Er moet immers rekening gehouden worden met de waarschijnlijke evolutie van de vereisten van de basisdienst volgens de verwachte dynamiek van de markt, zowel de technologische vooruitgang als de evolutie van het consumentengebruik. Er moet ook opgemerkt worden dat geen enkele operator in België aanbiedingen met 10 Mbps op de markt aanbiedt. De laagste snelheid die op dit moment op de Belgische markt wordt aangeboden is 20 Mbps.

Er moet worden opgemerkt dat een snelheid van 30 Mbps al sinds 2021 in Malta van toepassing is en overwogen wordt in Frankrijk in het kader van de doelstellingen van het "Plan France à Très Haut Débit" ("Plan voor snelle breedband in Frankrijk", vrije vertaling). Het is eveneens de snelheid die eerder in België gehanteerd was om de zones te definiëren die maximaal door één enkele NGA-infrastructuur ("Next Generation Access") waren gedekt (zie [Analyse van de markten voor breedband en televisieomroep \(2018\)](#), blz. 130 en blz. 537, BIPT). Overigens benadrukken we op technologisch vlak de algemene tendens van de stijgende snelheden en de uitrol van supersnel internet zowel op het hybride coax-glasvezelnetwerk als via glasvezel. Die uitrol stelt operatoren in staat om steeds hogere snelheden aan te bieden.

Bij de drempels van 10 en 30 Mbps heeft het BIPT vastgesteld dat 99,4% van de huishoudens gedekt zijn door 10 Mbps en 99,1% door 30 Mbps. Het risico op sociale uitsluiting die gelinkt is aan het gebrek aan toegang tot een vaste-breedbandaansluiting betreft slechts een fractie van de Belgische bevolking, die bovendien grotendeels in de dunst bevolkte gebieden woont (bij 10 Mbps gaat het om 0,6% van de huishoudens, ofwel meer dan 31.000 Belgische huishoudens en bij 30 Mbps

à l'inclusion sociale. Un premier seuil a donc été envisagé, celui de 10 Mbps.

L'IBPT s'est ensuite penché sur le risque que ce seuil devienne rapidement obsolète en pratique. L'évolution des besoins de connectivité, en particulier la généralisation des pratiques de télétravail dans un monde post-pandémique impliquera une augmentation du nombre d'utilisateurs simultanés par foyer. Cette situation risque d'entraîner une dégradation de qualité pour les utilisateurs contraints de partager 10 Mbps. En effet, il convient de tenir compte de l'évolution probable des exigences de service de base selon la dynamique attendue du marché, qu'il s'agisse des progrès technologiques et de l'évolution des usages des consommateurs. Notons également qu'aucun opérateur en Belgique ne propose des offres commerciales à 10 Mbps. Le débit le plus faible actuellement proposé sur le marché belge est de 20 Mbps.

Il est à noter qu'un débit de 30 Mbps est déjà en vigueur à Malte depuis 2021 et est envisagé en France dans le cadre des objectifs du Plan France à Très Haut Débit. C'est également le débit retenu précédemment en Belgique pour définir les zones couvertes par maximum une seule infrastructure Next Generation Access (ou NGA) (cf. [Analyse des marchés du haut débit et de la radiodiffusion télévisuelle \(2018\)](#), p 130 et p 537, IBPT). Par ailleurs, sur le plan technologique, on soulignera la tendance générale à l'augmentation des débits et le déploiement de l'Internet ultra-rapide tant sur le réseau hybride fibre coaxial que sur la fibre optique. Ces déploiements permettent aux opérateurs de proposer des débits croissants.

Aux seuils de 10 et 30 Mbps, l'IBPT a constaté que 99,4% des ménages sont couverts par 10 Mbps et 99,1% par 30 Mbps. Le risque d'exclusion sociale lié à la non-accessibilité d'une connexion à haut débit fixe ne concerne qu'une fraction de la population belge et qui est située majoritairement dans les zones les moins densément peuplées (à 10 Mbps, cela concerne 0,6% des ménages, soit plus de 31 000 ménages belges et à 30 Mbps, 0,9% des ménages, soit plus de 46 000 ménages

gaat het om 0,9% van de huishoudens, ofwel meer dan 46.000 Belgische huishoudens).

Die cijfers komen overeen met het aantal huishoudens dat niet gedekt is door draadnetwerken. Ze kunnen lichtjes lager zijn als er rekening gehouden wordt met de dekking door mobiele netwerken wanneer die volstaat om een internettoegang op een vaste locatie te verstrekken met een kwaliteit die ten minste gelijkwaardig is aan de overwogen snelheidrempels. Consideransen 214 en 230 van het Wetboek verduidelijken immers dat er geen beperkingen mogen worden gesteld aan de technische middelen waarmee de adequate breedbandinternettoegangs- en spraakcommunicatiediensten, met inbegrip van de aansluiting op het net, op een vaste locatie worden aangeboden, zodat zowel draadverbindingen als draadloze verbindingen kunnen worden gebruikt.

Er dient opgemerkt te worden dat de evaluatie van de kosten in functie van de beoogde snelheden eveneens een belangrijke stap vormt bij het bepalen van de minimale snelheid (zie het Berec-verslag dat hierboven vermeld wordt).

Uit het voorstel van het BIPT, dat gebaseerd is op een grondige analyse, blijkt dat een modernisering van het kopernetwerk, aangevuld met een modernisering van het kabelnetwerk om de minimale snelheid tot 30 Mbps te brengen, duurder wordt geschat (ongeveer 200 tot 400 miljoen euro directe nettokosten, voordat de immateriële voordelen worden meegeteld) dan om de minimale snelheid tot 10 Mbps te brengen (zo'n 10 tot 50 miljoen directe nettokosten voordat de immateriële voordelen worden meegeteld).

Dat verschil moet evenwel gerelativeerd worden om de volgende redenen:

- a. Enerzijds zal het aantal huishoudens dat niet over 10 of 30 Mbps beschikt geleidelijk aan dalen als gevolg van de reeds geplande projecten (spontane uitrol door de operatoren, nationaal breedbandplan, oproep van het Waals Gewest tot het indienen van Last Mile-projecten, aanleg in de Duitstalige Gemeenschap van een netwerk met de steun van de overheid).
- b. Bij de modernisering van het kabelnetwerk verschillen de kosten niet veel of het nu gaat om een snelheid van 10 of 30 Mbps.
- c. Anderzijds zou het mogelijk moeten zijn om de kosten van de uitrol te drukken door een beroep te doen op draadloze technologieën (mobiel of

belges).

Ces chiffres correspondent au nombre de foyers non couverts par les réseaux filaires. Ils peuvent être légèrement inférieurs lorsqu'il est tenu compte de la couverture par les réseaux mobiles lorsqu'elle est suffisante pour fournir un accès à Internet en position déterminée de qualité au moins égale aux seuils de débit considérés. Les considérants 214 et 230 du Code précisent en effet qu'aucune contrainte n'est imposée en ce qui concerne les moyens techniques utilisés pour fournir les services d'accès adéquat à l'Internet à haut débit et de communications vocales, y compris au raccordement sous-jacent, en position déterminée, les technologies avec ou sans fil pouvant être utilisées indifféremment.

Notons que l'évaluation des coûts en fonction des vitesses envisagées est également une étape importante dans la détermination du débit minimal (voir supra, le rapport ORECE).

Il ressort de la proposition de l'IBPT, qui s'appuie sur une analyse approfondie, qu'une modernisation du réseau cuivre complétée d'une modernisation du réseau câble pour porter le débit minimal à 30 Mbps est estimée plus coûteuse (de l'ordre de 200 à 400 millions d'euros de coûts nets directs avant la prise en compte des bénéfices immatériels) que pour porter le débit minimal à 10 Mbps (de l'ordre de 10 à 50 millions de coûts nets directs avant la prise en compte des bénéfices immatériels).

Cette différence doit cependant être relativisée pour les raisons suivantes :

- a. D'une part, le nombre de ménages ne disposant pas de 10 ou de 30 Mbps va se réduire progressivement du fait des projets déjà programmés (déploiements spontanés des opérateurs, plan national haut débit, appel à projets Last Mile de la Région wallonne, déploiement en Communauté germanophone d'un réseau avec le soutien des pouvoirs publics).
- b. La modernisation du câble génère des coûts peu différenciés selon que le débit est de 10 ou 30 Mbps.
- c. D'autre part, il devrait être possible de réduire les coûts de déploiement en recourant à des technologies non filaires (mobile ou satellite) afin d'éviter les déploiements filaires les plus coûteux.

satelliet) om de duurste uitrol met vaste netwerktechnologieën te vermijden.

Bovendien heeft de vaststelling van een snelheid voor adequate breedbandinternettoegang in het kader van de universele dienst dus tot doel te garanderen dat consumenten die tot nu toe buiten het bereik van breedbandnetwerken vielen, gebruik kunnen maken van een snelheid waarmee hun sociale en economische inclusie op een duurzame manier verzekerd is. Hoewel snelheden van 10 Mbps en 30 Mbps in overweging genomen zijn, wordt er gekozen voor een snelheid van 30 Mbps, die het beste zou zorgen voor een toekomstbestendige definitie van "adequate breedband".

Tot slot is het belangrijk om te benadrukken dat de lijst van de diensten in bijlage V bij het Wetboek dynamisch is in die zin dat het Wetboek de Europese Commissie de bevoegdheid geeft om die lijst via gedelegeerde handeling te wijzigen om rekening te houden met technologische en maatschappelijke ontwikkelingen of veranderingen in de marktvraag (artikel 116 van het Wetboek, zie ook considerans 215 van het Wetboek). Zo schrijft artikel 122, lid 2, van het Wetboek voor dat de Commissie uiterlijk op 21 december 2025 en vervolgens om de vijf jaar de omvang van de universele dienst evalueert, en dit in het licht van de sociale, economische en technologische ontwikkelingen.

Rekening houdend met al deze elementen stelt het BIPT voor om de minimale downloadsnelheid van de adequate breedbandinternettoegang te bepalen op 30 Mbps. Die snelheid moet worden opgevat als een snelheid die alle dagen van het jaar, 24 uur op 24, behalve eventueel gedurende maximaal één uur per dag, aan de eindgebruiker wordt geleverd.

Het besluit dat U ter ondertekening wordt voorgelegd beoogt dus artikel 16, lid 2, van bijlage 1 bij de wet van 13 juni 2005 uit te voeren, door 30 Mbps vast te leggen als minimale downloadsnelheid voor adequate breedbandinternettoegang beschikbaar in België.

Tevens wordt het koninklijk besluit van 2 april 2014 tot vastlegging van de bitsnelheid voor functionele internettoegang in het kader van de verstrekking van het geografische element van de universele dienst inzake elektronische communicatie opgeheven.

En plus, la fixation d'un débit pour l'accès adéquat à Internet haut débit dans le cadre du service universel a donc pour objectif de garantir aux consommateurs jusqu'à présent hors de portée des réseaux à haut débit, de pouvoir bénéficier d'un débit qui assure de manière durable leur inclusion sociale et économique. Si les débits de 10 et 30 Mbps ont été envisagés, le choix se porte vers un débit de 30 Mbps, qui est à cet égard plus à même d'assurer une définition du « haut débit adéquat » à l'épreuve du temps.

Enfin, il importe de souligner que la liste des services prévue à l'annexe V du Code est dynamique dans la mesure où le Code habilite la Commission européenne à la modifier, par acte délégué, afin de tenir compte des évolutions technologiques et sociales ou de l'évolution de la demande du marché (article 116 du Code, voy. également le considérant 215 du Code). Ainsi, l'article 122, § 2, du Code prévoit le réexamen de la portée du service universel par la Commission au plus tard le 21 décembre 2025 et tous les cinq ans par la suite, et ce à la lumière des évolutions sociales, économiques et technologiques.

Tenant compte de l'ensemble de ces éléments, l'IBPT propose de fixer le débit minimal descendant de l'accès adéquat à l'internet haut débit à 30 Mbps. Ce débit doit être compris comme un débit fourni à l'utilisateur final tous les jours de l'année, 24 heures sur 24, sauf éventuellement pendant une période maximum d'une heure par jour.

L'arrêté proposé à Votre signature vise donc à exécuter l'article 16, alinéa 2, de l'annexe 1 de la loi du 13 juin 2005, en fixant à 30 Mbps le débit descendant minimal de l'accès adéquat à Internet à haut débit disponible en Belgique.

Il abroge également l'arrête royal du 2 avril 2014 relatif à la fixation du débit de l'accès fonctionnel à l'Internet dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques.

Artikelsgewijze bespreking

Artikel 1

Art. 1

Dit artikel behoeft geen commentaar.

Art. 2

Dit artikel verhoogt de snelheid voor adequate breedbandinternettoegang die gewaarborgd moet worden in het kader van het geografische element van de universele dienst, van 1 Mbps naar 30 Mbps. Die snelheid stelt elke Belgische burger in staat toegang te hebben tot een minimumpakket van diensten vermeld in artikel 16, derde lid, van bijlage 1 bij de wet van 13 juni 2005 die noodzakelijk worden geacht voor de sociale en economische participatie in de samenleving.

Art. 3

Dit artikel verduidelijkt dat een snelheid die minstens gelijk is aan de snelheid die is vastgelegd in artikel 2 van het onderhavige koninklijk besluit aan de eindgebruiker verstrekt wordt door de aanbieder(s) van de universele dienst die krachtens artikel 71 van de wet aangewezen is/zijn. Het onderhavige artikel heeft dan ook eveneens tot doel kwaliteitsnormen te bepalen die de aanbieder(s) van de universele dienst moet (moeten) garanderen inzake prestatie van de adequate breedbandinternettoegang.

Art. 4

Dit artikel voorziet in een verplichting voor de aanbieder(s) van het geografische element van de universele dienst om aan het BIPT de nodige gegevens te bezorgen om een doeltreffende en regelmatige controle van de uitvoering van het onderhavige besluit te garanderen.

Art. 5

Dit artikel heft het koninklijk besluit van 2 april 2014 op dat de bitsnelheid voor functionele breedbandinternettoegang in het kader van de verstrekking van het geografische element van de universele dienst inzake elektronische

Commentaire article par article

Article 1^{er}

Art. 1

Cet article n'appelle pas de commentaire.

Art. 2

Cet article augmente de 1 Mbps à 30 Mbps le débit de l'accès adéquat à l'internet à haut débit qui doit être garanti dans le cadre de la composante géographique du service universel. Ce débit permet à tout citoyen belge d'accéder à l'ensemble minimal des services énoncés à l'article 16, alinéa 3, de l'annexe 1 à la loi du 13 juin 2005, jugés nécessaire à la participation à la vie sociale et économique.

Art. 3

Cet article précise qu'un débit égal au minimum au débit fixé à l'article 2 du présent arrêté royal est fourni à l'utilisateur final par le ou les prestataire(s) du service universel désigné(s) conformément à l'article 71 de la loi. Le présent article vise, dès lors, également à définir des normes de qualité que le ou les prestataire(s) du service universel doit/doivent garantir en matière de performance de l'accès adéquat à l'internet à haut débit.

Art. 4

Cet article prévoit une obligation pour le ou les prestataire(s) de la composante géographique du service universel de communiquer à l'IBPT les données nécessaires pour assurer un contrôle efficace et régulier de la mise en œuvre du présent arrêté.

Art. 5

Cet article abroge l'arrêté royal du 2 avril 2014 qui fixait à 1 Mbps le débit de l'accès fonctionnel à l'internet dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques, sur base des

communicatie vastlegde op 1 Mbps, op basis van de oude artikelen 70, § 1, van de wet en 16, tweede lid, van de bijlage bij de wet. Die artikelen werden gewijzigd na de omzetting van het Wetboek in Belgisch recht door de wet van 21 december 2021. Onderhavig koninklijk besluit stelt bijgevolg een nieuwe snelheid conform de vereisten van het nieuwe regelgevingskader vast.

Art. 6

Dit artikel behoeft geen commentaar.

Ik heb de eer te zijn,
Sire,
Van Uwe Majesteit,
de zeer eerbiedige en zeer getrouwe dienaar,
De Minister van Telecommunicatie,

anciens articles 70, § 1^{er} de la loi et 16, alinéa 2, de l'annexe à la loi. Ces articles ont été modifiés suite à la transposition du Code en droit belge par la loi du 21 décembre 2021. Par conséquent, le présent arrêté royal fixe un nouveau débit conformément aux exigences du nouveau cadre réglementaire.

Art. 6

Cet article n'appelle pas de commentaire.

J'ai l'honneur d'être,
Sire,
de Votre Majesté,
le très respectueux et très fidèle serviteur,
La Ministre des Télécommunications,

P. DE SUTTER

Annexe 3. Proposition du Conseil de l'IBPT du 14 février 2023 concernant la fixation du débit de l'accès adéquat à l'Internet à haut débit dans le cadre de la composante géographique du service universel

**Proposition du Conseil de l'IBPT
du 14 février 2023
concernant la fixation du débit de l'accès adéquat à
l'Internet à haut débit dans le cadre de la composante
géographique du service universel**

TABLE DES MATIÈRES

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Contexte et bases légales..... | 20 |
| 2. | Cadre réglementaire du service universel | 22 |
| 2.1. | Droit européen | 22 |
| 2.2. | Droit interne | 23 |
| 3. | Fixation du débit minimal d'accès adéquat à l'Internet à haut débit..... | 25 |
| 3.1. | Introduction | 25 |
| 3.2. | Identification des seuils de débit pertinents pour l'accès adéquat à l'Internet à haut débit | 26 |
| 3.2.1. | <i>Critères retenus par le Code et l'ORECE.....</i> | <i>26</i> |
| 3.2.2. | <i>Seuils de débit retenus.....</i> | <i>28</i> |
| 3.3. | Analyse d'impact en termes de coûts d'une augmentation du débit de l'accès adéquat à l'Internet à haut débit..... | 29 |
| 3.3.1. | <i>Estimation du nombre de foyers non couverts toutes technologies d'accès confondues aux seuils retenus.....</i> | <i>30</i> |
| 3.3.2. | <i>Coûts nets directs potentiels de porter à 100% la couverture aux débits retenus.....</i> | <i>32</i> |
| 4. | Proposition | 33 |
| Annexe 4. | Rapport de TERA..... | 34 |

1. Contexte et bases légales

1. La directive 2018/1972 établissant le code des communications électroniques européen (ci-après « le Code ») prévoit que chaque État Membre définisse le service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit en vue de garantir le débit nécessaire pour assurer la participation à la vie sociale et économique.
2. Actuellement, le débit descendant minimal du service d'accès fonctionnel à Internet est fixé à 1 Mbps en vertu de l'arrêté royal du 2 avril 2014 relatif à la fixation du débit de l'accès fonctionnel à Internet dans le cadre de la composante géographique du service universel des communications électroniques (ci-après « l'arrêté royal du 2 avril 2014 »)¹.
3. Le Code a été transposé, en droit interne, par la loi du 21 décembre 2021 portant transposition du code des communications électroniques européen et modification de diverses dispositions en matière de communications électroniques (ci-après « la loi du 21 décembre 2021 »). Par conséquent, ce débit de 1 Mbps doit être revu afin de définir le service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit conformément aux modifications réglementaires intervenues suite à la transposition du Code.
4. Le présent document contient une proposition de l'IBPT relative à la fixation de ce débit minimal du service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit. Cette proposition est basée sur l'article 16, alinéa 2, de l'annexe à la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques (LCE).
5. Pour une bonne compréhension du présent document, il importe de préciser que le service universel constitue un filet minimal de sécurité. Par conséquent, le service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit dans le cadre du service universel doit être clairement distingué des débits évoqués dans le cadre des objectifs de l'agenda numérique qui visent l'accès à l'Internet ultra rapide² (≥ 100 Mbps). Par ailleurs, les considérations relatives aux différentes solutions techniques utilisables dans le cadre du service universel ne préjugent pas de la substituabilité entre ces solutions au sens du droit de la concurrence.
6. Afin d'évaluer l'impact d'une réforme qui viserait à augmenter le débit minimal permettant l'accès adéquat à l'Internet à haut débit et les coûts liés à cette réforme, l'IBPT a fait appel à un consultant externe, la société TERA Consultants (ci-après « TERA »).
7. La proposition de l'IBPT et l'étude de TERA³ font l'objet de la présente consultation. Celle-ci est basée sur l'article 14, § 2, 1^o de la loi IBPT, selon lequel l'IBPT a la faculté d'organiser des consultations publiques afin de prendre connaissance de l'avis du secteur. Elle est organisée conformément à l'article 139 de la LCE.
8. La suite de ce document est structuré de la manière suivante :
 - a. Premièrement, le cadre réglementaire du service universel est présenté.
 - b. Ensuite, sont présentés les résultats de l'étude de TERA.
 - c. Enfin, la note se clôture par une proposition de révision du débit descendant minimal d'accès adéquat à l'Internet à haut débit.

¹ Article 3, de l'arrêté royal du 2 avril 2014.

² Exposé des motifs de la loi du 21 décembre 2021 portant transposition du code des communications électroniques européen et modification de diverses dispositions en matière de communications électroniques Doc. 55, 2256/001, p. 71.

³ Cette étude est reprise en annexe.

9. La désignation éventuelle d'un ou de plusieurs prestataires de la composante géographique et le choix d'une ou de plusieurs technologies pour assurer la disponibilité du débit minimal ne font pas partie du périmètre de cette proposition.

2. Cadre réglementaire du service universel

2.1. Droit européen

10. Le cadre réglementaire de l'Union européenne pour les réseaux et services de communications électroniques prévoit des dispositions spécifiques visant à préserver le service universel.
11. Le Code énonce que « le service universel est un filet de sécurité destiné à garantir qu'au moins un ensemble de services minimaux est mis à la disposition de tous les utilisateurs finaux et à des tarifs abordables pour les consommateurs, faute de quoi il existe un risque d'exclusion sociale empêchant les citoyens de participer pleinement à la vie sociale et économique » (considérant 212 du Code). Ce filet de sécurité présente trois dimensions qui sont la disponibilité (les services doivent être mis à la disposition de tous les utilisateurs finaux d'un territoire), le caractère abordable (les services doivent être disponibles à un prix abordable) et l'accessibilité (les utilisateurs handicapés doivent bénéficier de services qui répondent à leurs besoins et qui sont d'un niveau équivalent à celui des autres utilisateurs)⁴.
12. Aucune contrainte n'est imposée en ce qui concerne les moyens techniques utilisés pour fournir les services d'accès adéquat à l'Internet à haut débit et de communications vocales, y compris au raccordement sous-jacent, en position déterminée, les technologies avec ou sans fil pouvant être utilisées indifféremment (considéranants 214 et 230). L'expression « en position déterminée » renvoie en effet à la localisation ou à la résidence principale de l'utilisateur final, et non à une obligation, pour les opérateurs, d'utiliser une technologie fixe particulière.
13. L'article 84, § 3, alinéa 1^{er}, du Code énonce que « Chaque État membre définit, compte tenu des circonstances nationales et du débit minimal dont bénéficie la majorité des consommateurs sur le territoire dudit État membre, et eu égard au rapport de l'Organe des régulateurs européens des communications électroniques (ci-après « ORECE »⁵) sur les meilleures pratiques, le service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit aux fins du paragraphe 1 en vue de garantir le débit nécessaire pour assurer la participation à la vie sociale et économique. Le service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit est capable de fournir le débit nécessaire pour prendre en charge au moins l'ensemble minimal des services énoncés à l'annexe V ».
14. L'annexe V du Code, auquel renvoie l'article 84, § 3, définit l'ensemble minimal des services que le service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit peut prendre en charge, à savoir :
 - « messagerie électronique,
 - moteurs de recherche permettant de chercher et de trouver tout type d'information,
 - outils en ligne de base destinés à la formation et à l'éducation,
 - journaux ou sites d'information en ligne,
 - achat ou commande de biens ou services en ligne,
 - recherche d'emploi et outils de recherche d'emploi,
 - réseautage professionnel,
 - banque en ligne,
 - utilisation de services d'administration en ligne,
 - médias sociaux et applications de messagerie instantanée,
 - appels vocaux et vidéo (qualité standard). »

⁴ Voir les considérants 212 et 214 du Code, ainsi que le rapport de la Commission européenne « Review of the scope of Universal Service », 30 septembre 2016, p. 19

⁵ Également connu sous le sigle anglais « BEREC » (Body of European Regulators for Electronic Communications).

15. La liste prévue à l'annexe V du Code est dynamique dans la mesure où le Code habilite la Commission européenne à la modifier, par acte délégué, afin de tenir compte des évolutions technologiques et sociales ou de l'évolution de la demande du marché (article 116 du Code, voy. également le considérant 215 du Code). L'article 122, § 2, du Code prévoit par ailleurs le réexamen de la portée du service universel par la Commission au plus tard le 21 décembre 2025 et tous les cinq ans par la suite, et ce à la lumière des évolutions sociales, économiques et technologiques.
16. Conformément à l'article 84, § 3, du Code, l'ORECE a publié, le 11 juin 2020, un rapport sur les meilleures pratiques des États membres pour aider à la définition du service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit⁶.
17. Ce premier rapport de l'ORECE s'appuie sur des recherches effectuées sur neuf États membres⁷ qui ont imposé l'obligation au service universel pour l'accès à l'Internet à haut débit sur base de l'ancienne directive service universel. Ce rapport devra être actualisé régulièrement par l'ORECE afin de tenir compte des progrès technologiques et de l'évolution des modes d'utilisation des consommateurs (article 84, § 3, alinéa 2, du Code).
18. Le Code comporte également des dispositions relatives à la manière dont doit être assurée la disponibilité d'un service d'accès adéquat à l'Internet haut débit, à la désignation des entreprises tenues d'assurer le service universel, et à la mise en place éventuelle d'un mécanisme d'indemnisation de ces entreprises.

2.2. Droit interne

19. En Belgique, l'accès à haut débit a été inclus dans le champ du service universel en 2014, suite aux modifications introduites dans la LCE par la loi du 10 juillet 2012 portant des dispositions diverses en matière de communications électroniques (ci-après « la loi du 10 juillet 2012 »). Cette loi transposait, entre autres, la directive 2009/136/CE qui a modifié la directive 2002/22 et qui avait octroyé aux États membres la faculté d'inclure le raccordement à haut débit dans le périmètre du service universel.
20. Dès lors, le 13 janvier 2014, l'IBPT a adopté une proposition concernant la fixation du débit minimum de l'accès fonctionnel à l'Internet dans le cadre de la composante géographique du service universel⁸. Cette proposition a servi de base à l'arrêté royal du 2 avril 2014, qui prévoit que le débit descendant minimal de l'accès fonctionnel à l'Internet est fixé à 1 Mbps.
21. Le débit tel que fixé par l'arrêté royal du 2 avril 2014 doit être revu afin de l'adapter aux nouvelles exigences introduites dans la LCE par la loi du 21 décembre 2021 qui transpose le Code. Le nouveau cadre réglementaire belge est exposé ci-dessous.

⁶ BEREC Report on Member States' best practices to support the defining of adequate broadband Internet Access Service (IAS), 11 juin 2020, https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9289-berec-report-on-member-states-best-practices-to-support-the-defining-of-adequate-broadband-internet-access-service-ias

⁷ Il s'agit des États suivants : Belgique, Croatie, Finlande, Lettonie, Malte, Slovénie, Espagne, Suède et Royaume-Uni.

⁸ Proposition du Conseil de l'IBPT relative à la fixation du débit de l'accès fonctionnel à Internet et Avis du Conseil de l'IBPT du 13 janvier 2014 relatif à la composante géographique du service universel, <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/proposition-du-conseil-de-l-ibpt-relative-a-la-fixation-du-debit-de-l-acces-fonctionnel-a-internet-et-avis-du-conseil-de-l-ibpt-du-13-janvier-2014-relatif-a-la-composante-geographique-du-service-universel>.

22. L'article 70 de la LCE, tel que modifié par la loi du 21 décembre 2021, reprend la notion du « service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit » conformément à l'article 84 du Code.
23. Il importe de souligner que l'article 70, § 4, continue de préciser que « *La composante géographique fixe du service universel ne doit être fournie qu'à la résidence principale des consommateurs.* ». Ainsi, la composante géographique fixe du service universel ne doit pas être fournie par exemple au niveau de résidences secondaires retirées⁹.
24. L'article 16 de l'annexe 1 à la LCE complète, en cette matière, l'article 70 de la LCE. La loi du 21 décembre 2021 a modifié cette disposition en transposant, entre autres, l'annexe V du Code qui énonce la liste de l'ensemble minimal des services que le service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit peut prendre en charge. Il est précisé que cette liste reprend entre autres les appels vidéo (qualité standard).
25. La loi du 21 décembre 2021 ne modifie rien aux rôles qu'attribuait l'article 16, dans sa version précédant la transposition du Code, à l'IBPT et au Roi dans le cadre de la fixation du débit relatif au service universel. Ainsi, il incombe au Roi de fixer, sur proposition de l'IBPT, le débit du service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit.
26. Pour le surplus, il est à noter que les articles 71 et 72, de la LCE traitent de la procédure de désignation du prestataire de la composante géographique.
27. C'est dans ce contexte juridique, au vu des développements réglementaires intervenus récemment, que l'IBPT soumet à consultation la présente proposition qui vise à fixer un nouveau débit du service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit, conformément à l'article 70, § 1^{er}, de la LCE et de l'article 16 de l'annexe 1 de la LCE.

⁹ Exposé des motifs de la loi du 21 décembre 2021 op. cit.p. 71

3. Fixation du débit minimal d'accès adéquat à l'Internet à haut débit

3.1. Introduction

28. Actuellement, le débit minimal d'accès fonctionnel à Internet est fixé à 1 Mbps. Ce débit minimum correspond au débit descendant, aucun débit minimum n'est fixé pour le côté « ascendant » de la transmission de données. Ce débit descendant minimum est disponible sur l'ensemble du territoire, soit via les réseaux fixes (sur lesquels ce débit est disponible pour 99,7% des ménages¹⁰), soit par l'intermédiaire de technologies alternatives, telles que les réseaux mobile et satellite.
29. Ce débit de 1 Mbps fait l'objet d'une révision en vue de tenir compte des nouvelles exigences introduites par la loi du 21 décembre 2021. L'estimation des coûts de cette révision, présentée dans cette proposition, vise uniquement à définir le débit minimal qu'il conviendrait d'inclure dans le périmètre du service universel. L'estimation d'un coût net ex ante est considérée dans l'analyse économique sans que l'IBPT ou TERA ne soient informés en ce moment de la technologie qu'un prestataire de service universel éventuellement désigné utiliserait pour remplir ses obligations de service universel. Des analyses supplémentaires seraient nécessaires ultérieurement s'il devait s'agir de déterminer un éventuel coût net du service universel, de désigner un ou plusieurs prestataires du service universel ou d'organiser le financement du service universel.
30. Le débit que le ou les prestataires du service universel devrai(en)t fournir sur chaque raccordement doit être compris comme un débit en ce sens que le fournisseur d'accès à Internet doit fournir à l'utilisateur final un débit descendant au moins égal au débit minimum déterminé tous les jours de l'année, 24 heures sur 24, sauf éventuellement pendant une période maximum d'une heure par jour.
31. Afin d'évaluer l'impact d'une réforme du service universel géographique qui viserait à augmenter ce débit minimal, et les coûts liés à cette augmentation, l'IBPT a fait appel à la société de consultance TERA. Les données sur lesquelles sont fondées les nouvelles cartes de l'Atlas fixe, publiées par l'IBPT le 23 décembre 2022¹¹, révèlent que la Belgique bénéficie désormais d'une meilleure couverture fixe tous débits confondus par rapport aux données sur lesquelles TERA a basé ses analyses. La figure 1 ci-dessous montre qu'aux débits de 10 Mbps et de 30 Mbps le nombre de foyers non couverts a été réduit de 31.137 à 16.882 foyers et de 46.535 à 37.930 foyers respectivement.

¹⁰ [Etude qualitative des réseaux à haut débit fixes et mobiles en Belgique, 2021 | IBPT](#) publiée le 23 décembre 2021, p 6 (ci-après « étude qualitative des réseaux »).

¹¹ [La nouvelle carte de l'IBPT affiche les données de couverture des opérateurs de télécommunications fixes au niveau de l'adresse | IBPT](#)

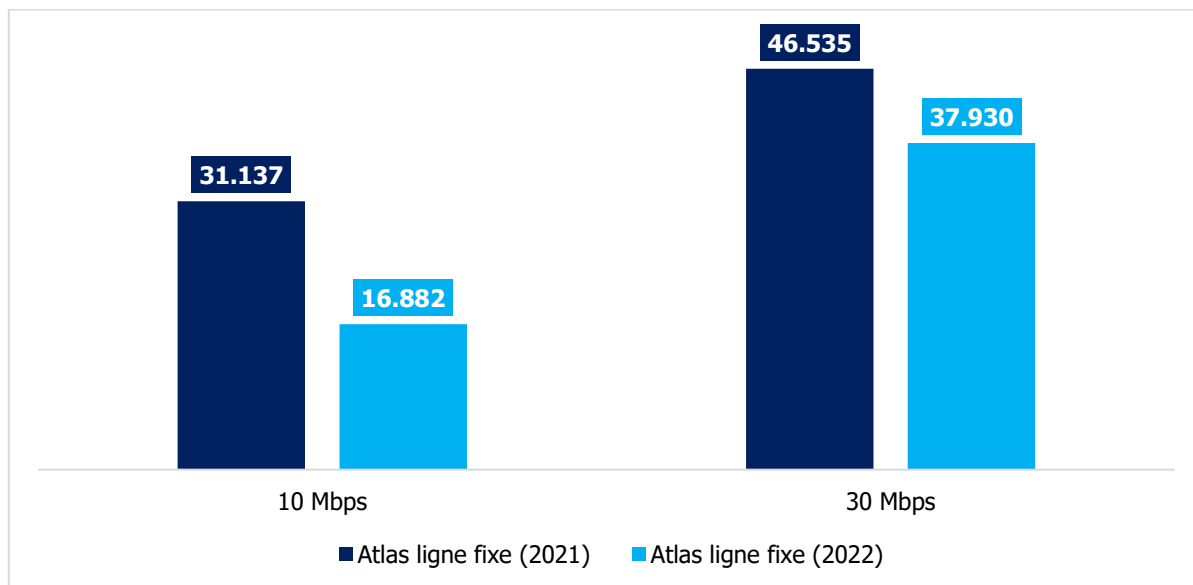


Figure 1 : Evolution du nombre de ménages non couverts par les réseaux fixes aux débits retenus dans le cadre de la composante géographique du service universel (source : Atlas ligne fixe, IBPT)

32. Pour l'élaboration de son modèle de coûts, TERA s'est basée sur les chiffres tirés de l'étude qualitative des réseaux (autrement dit sur les données de l'Atlas ligne fixe de 2021¹²). Ce faisant, la présente proposition, dans la mesure où il se réfère à l'étude de TERA, ne se rapportera pas aux données les plus récentes de l'Atlas fixe.
33. La suite de ce document exposera les résultats de l'étude de TERA relatifs à : (i) l'identification des seuils de débit pertinents, (ii) l'estimation du nombre de foyers situés en dehors des zones de couverture des différentes technologies d'accès à l'Internet haut débit et (iii) l'estimation des éventuels coûts nets directs¹³ des déploiements nécessaires pour assurer une disponibilité sur l'ensemble du territoire des différents niveaux de débits retenus.

3.2. Identification des seuils de débit pertinents pour l'accès adéquat à l'Internet à haut débit

3.2.1. Critères retenus par le Code et l'ORECE

34. L'un des critères retenu par l'article 84, § 3, du Code, ainsi que par le rapport de l'ORECE, est **le débit minimal dont bénéficie la majorité des consommateurs**. Ce critère, qui figurait déjà dans la directive 2002/22 telle que modifiée par la directive 2009/136, a été repris aussi par le Code. Dans sa Communication du 23 novembre 2011 relative au 3^{ème} réexamen de la portée du service universel, la Commission avait précisé que la notion de « majorité » pouvait s'entendre par (i) au moins la moitié de tous les ménages et par (ii) au moins 80% de tous les ménages disposant d'une connexion à haut débit.

¹² La version 2021 de l'Atlas ligne fixe se basait sur les données datant de septembre 2020 (voir également l'étude qualitative des réseaux).

¹³ C'est-à-dire les coûts nets avant la prise en compte des éventuels bénéfices immatériels imputables au service universel.

35. Ce critère de la majorité des consommateurs n'est pas déterminant pour la Belgique dans la mesure où 96% des foyers sont déjà couverts par des débits supérieurs à 200 Mbps (cf Etude qualitative des réseaux). Or un débit de 200 Mbps est largement supérieur au débit nécessaire pour prendre en charge l'ensemble minimal des services énoncés à l'annexe V du Code.
36. Un autre critère retenu par le rapport de l'ORECE est **la comparaison avec les seuils retenus dans les Etats membres de l'Union européenne**. La figure ci-dessous reprend les seuils de débit descendant minimum retenus jusqu'à présent par différents Etats membres de l'UE.

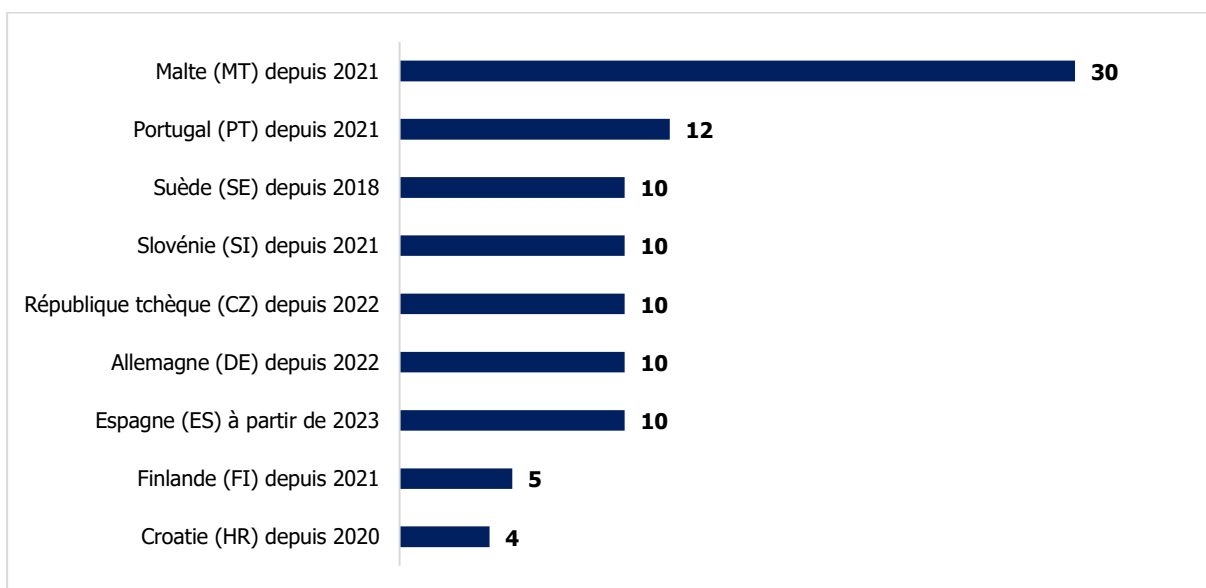


Figure 2 : Débits descendants minimum en Mbps actuellement fixés par les Etats membres de l'UE dans le cadre du service universel à haut débit (Source : Cullen International, septembre 2022) ¹⁴

37. Il ressort du benchmark de Cullen International et de la figure 2 qui le résume qu'actuellement, au niveau des Etats membres, les débits retenus s'étalent de 1 à 30 Mbps avec des révisions substantielles à la hausse dans les pays où ces débits ont été revus récemment.
38. En Allemagne, le régulateur a proposé de fixer le seuil minimal de débit à 10 Mbps ; cette proposition n'a été acceptée qu'après que le gouvernement fédéral ait pris l'engagement de revoir le texte à la mi 2023, en augmentant le débit à 15 Mbps.
39. En Espagne, selon Cullen International, la loi qui transpose le Code (Act 11/2022) prévoit que le débit adéquat (fixé à 10 Mbps à partir de 2023) pourra être porté à 30 Mbps par un arrêté royal compte tenu notamment de l'évolution sociale, économique et technologique, des conditions concurrentielles et de l'extension des réseaux.
40. En France, le gouvernement a récemment annoncé qu'un projet d'arrêté sera soumis à l'avis de l'Arcep en vue de fixer un niveau de service universel à 30 Mbps pour que chaque citoyen ait accès à un service de très haut débit et à des services de communications vocales à un tarif abordable¹⁵.

¹⁴ Les dates renseignées dans cette figure se rapportent à la date de mise en vigueur de ces seuils.

¹⁵ [Discours de Jean-Noël Barrot, ministre délégué chargé de la transition numérique et des télécommunications - Prononcé à la Sorbonne, le 14 décembre 2022](#), à l'occasion des vœux de l'Arcep.

41. Le Royaume-Uni et la Suisse n'ont pas été considérés dans la figure ci-dessus car ces pays ne font pas partie de l'UE. Ils ne sont donc en principe pas soumis au régime du Code. Ils ont toutefois bien inclus la large bande dans le champ de leur service universel et ont fixé tous deux un seuil de 10 Mbps depuis 2020. A partir de 2024, la Suisse prévoit un accès à l'internet à très haut débit descendant de 80 Mbps et 8 Mbps ascendant¹⁶.
42. L'ORECE considère également comme critère pertinent **les projections attendues de déploiement et de demande**. En Belgique, nous pouvons mentionner en la matière :
- le plan national pour le haut débit fixe et mobile¹⁷ ;
 - l'appel à projets « Last Mile » lancé dans le cadre du Plan de Relance de la Wallonie (PRW)¹⁸ ;
 - le protocole d'accord signé le 16 mai 2022 entre la Communauté germanophone, Proximus et Ethias pour déployer la fibre optique en Communauté germanophone¹⁹ ;
 - le déploiement prévu de la 5G²⁰.
43. Toutefois, dans l'état actuel des données disponibles, l'impact de ces initiatives ne peut être chiffré avec exactitude dans le cadre de cette proposition.
44. Pour les autres critères retenus dans le rapport de l'ORECE, il est renvoyé à l'étude de TERA en annexe de la présente proposition.
45. Enfin, les **travaux de mesure et de suivi des indicateurs clés de l'« agenda numérique »** constituent un autre point de référence utile. Dans le cadre de ces travaux, la Commission européenne retient les débits de 2 Mbps, 10 Mbps, 30 Mbps et 100 Mbps pour comparer les progrès réalisés dans les différents pays européens ainsi que dans le temps²¹. Précédemment, dans le cadre de son 4^{ème} réexamen du service universel datant de 2016, la Commission européenne avait estimé pour 2020 un débit descendant « adéquat » de 9,6 Mbps²² pour assurer l'usage des services en ligne nécessaires à l'inclusion sociale. La liste de services retenue dans le cadre de ce réexamen correspondait étroitement à la liste des services figurant aujourd'hui à l'annexe V du Code.

3.2.2. Seuils de débit retenus

46. Compte tenu des éléments développés à la section précédente, les deux seuils suivants ont été retenus pour examen :
- un seuil de 10 Mbps et,
 - un seuil de 30 Mbps.

¹⁶ Communiqué de la Confédération suisse, 16 décembre 2022 : « [Internet plus rapide inscrit dans le service universel](#) » ([admin.ch](#)).

¹⁷ [Broadband - Belgique | Bâtir l'avenir numérique de l'Europe \(europa.eu\)](#).

¹⁸ « [Un appel à projets pour tester de nouvelles solutions innovantes « last mile » dans les zones blanches et grises](#) » | [DigitalWallonia.be](#) et « [Résultats de l'Appel à projets "Last Mile" 2022](#) » | [DigitalWallonia.be](#).

¹⁹ [La Communauté germanophone signe un protocole d'accord avec Proximus et Ethias pour déployer la fibre optique sur son territoire | Groupe Proximus](#).

²⁰ La 5G améliorera les débits et la qualité en termes de couverture des réseaux mobiles.

²¹ Digital Agenda Key Indicators : https://digital-agenda-data.eu/datasets/digital_agenda_scoreboard_key_indicators/indicators.

²² European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, *Review of the scope of universal service : final report*, Publications Office, 2016, <https://data.europa.eu/doi/10.2759/777030>, p. 11 et 56.

47. Un débit de 10 Mbps correspond au niveau de débit minimum permettant d'assurer, aujourd'hui, l'accès à l'ensemble des services décrits à l'article 16, alinéa 3, de l'annexe 1 de la LCE qui transpose l'annexe V du Code.
48. Toutefois, ce débit de 10 Mbps risque de devenir rapidement obsolète en pratique. Il convient en effet de tenir compte de l'évolution probable de la dynamique du marché, qu'il s'agisse des progrès technologiques et de l'évolution des usages des consommateurs.
49. Un débit de 30 Mbps est déjà en vigueur à Malte et est envisagé en France. C'est également le débit retenu précédemment en Belgique pour définir les zones couvertes par maximum une seule infrastructure « Next Generation Access » ou « NGA », zones dans lesquelles s'appliquent des obligations allégées pour les opérateurs puissants²³ et dans lesquelles les opérateurs bénéficient d'une réduction du montant des droits d'utilisation des liaisons hertziennes, de manière à créer un incitant supplémentaire pour doter les ménages et les entreprises de ces zones d'une connexion rapide à large bande²⁴.
50. Sur le plan technologique, on soulignera notamment la tendance générale à l'augmentation des débits et le déploiement de l'Internet ultra-rapide tant sur le réseau hybride fibre coaxial que sur la fibre optique. Ces déploiements permettent aux opérateurs de proposer des débits croissants et vont donc tirer vers le haut le débit disponible pour la majorité des consommateurs (lequel est, déjà aujourd'hui, très supérieur à 30 Mbps).
51. Remarquons également qu'aucun opérateur en Belgique ne propose des offres commerciales à 10 Mbps. L'offre du marché proposant le débit le plus faible est actuellement celle proposée par edpnet, avec une vitesse de 20 Mbps.
52. En ce qui concerne l'évolution des besoins de connectivité, en particulier la généralisation des pratiques de télétravail dans un monde post-pandémique devrait impliquer une augmentation du nombre d'utilisateurs simultanés par foyer. Cette situation risque d'entraîner une dégradation de qualité pour les utilisateurs contraints de partager 10 Mbps.
53. Ces éléments conduisent à proposer un débit minimal descendant de 30 Mbps pour l'accès adéquat à l'Internet haut débit. En effet, bien qu'un débit de 10 Mbps puisse paraître suffisant à court terme, un débit de 30 Mbps est plus à même d'assurer une définition du « haut débit adéquat » à l'épreuve du temps.

3.3. Analyse d'impact en termes de coûts d'une augmentation du débit de l'accès adéquat à l'Internet à haut débit

54. Dans le cadre de son étude, TERA a évalué le potentiel d'amélioration de la couverture par les boucles locales filaires (câble coaxial et cuivre) d'une part et par les technologies hertziennes (mobile et satellite) d'autre part.

²³ Décision de la Conférence des régulateurs du secteur des communications électroniques du 29 juin 2018 concernant l'analyse du marché du haut débit et de la radiodiffusion télévisuelle, <https://www.ibpt.be/consommateurs/dossier/decision-du-29-juin-2018-analyse-du-marche-du-haut-debit-et-de-la-radiodiffusion-televisuelle-2018>.

²⁴ 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.

55. Pour des raisons liées à une plus grande disponibilité de données, la modernisation du réseau de cuivre de Proximus a été considérée comme l'hypothèse de référence. Ce choix ne préjuge en rien des choix technologiques les plus efficaces pour assurer la couverture aux seuils de débits envisagés, ni de la désignation éventuelle, ultérieurement, d'un ou plusieurs prestataires de service universel.
56. L'estimation des déploiements nécessaires pour assurer la complétude de couverture aux seuils de débits de 10 Mbps et de 30 Mbps a été menée en 3 temps :
- (i) Estimation du nombre de foyers non couverts aux seuils retenus toutes technologies d'accès confondues²⁵ permettant l'accès adéquat à l'Internet à haut débit en position déterminée ;
 - (ii) Estimation du nombre de Remote Optical Platforms (ci-après « ROPs ») à ajouter raisonnablement²⁶ pour atteindre une couverture la plus étendue possible sur le périmètre des accès du réseau cuivre de Proximus ;
 - (iii) Estimation des équipements à déployer pour les foyers en dehors du périmètre Proximus, en recourant aux réseaux câblés ou au satellite²⁷.
57. La section 3.3.1 présente les résultats de l'étape (i) et la section 3.3.2 résume les résultats de l'analyse économique de TERA (étapes (ii) et (iii)). Pour le détail des étapes et de la méthodologie utilisée dans le cadre de cette analyse, il est renvoyé à l'annexe de la présente proposition.

3.3.1. Estimation du nombre de foyers non couverts toutes technologies d'accès confondues aux seuils retenus

58. L'estimation du nombre de foyers non couverts aux débits de 10 Mbps et de 30 Mbps tient compte de la couverture via les réseaux fixes reprise dans l'étude qualitative des réseaux menée par l'IBPT et d'une estimation par TERA de la couverture additionnelle qu'offrirait les réseaux mobiles permettant un accès Internet en position déterminée aux seuils de 10 et 30 Mbps pour chaque adresse. Il ressort de cette estimation que la couverture additionnelle offerte par les réseaux mobiles permet de réduire de 31.137 à 28.293 foyers (si le seuil retenu est de 10 Mbps) et de 46.535 à 45.320 foyers (si le seuil retenu est de 30 Mbps) le nombre de foyers qui ne sont pas couverts par ces débits (donc ni par le biais des réseaux fixes, ni par le biais des réseaux mobiles). Ces chiffres servent de base au modèle de coûts de TERA.

| | 10 Mbps | 30 Mbps |
|--|---------|---------|
| Foyers non couverts par les réseaux fixes | 31.137 | 46.535 |
| Foyers non couverts ni par les réseaux fixes, ni par les réseaux mobiles | 28.293 | 45.320 |

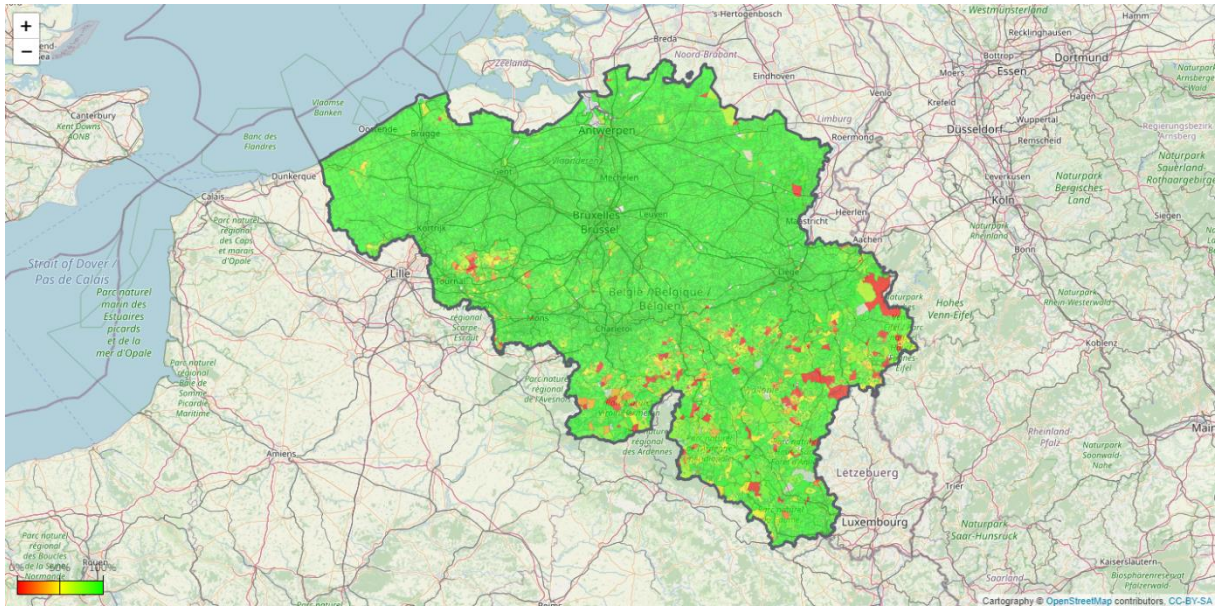
²⁵ La mention « toutes technologies d'accès confondues » fait référence aux réseaux fixes et aux réseaux mobiles, eu égard au fait que « la couverture mobile est suffisante pour fournir un accès à Internet en position déterminée de qualité au moins égale aux seuils de débit considérés », cf. rapport de TERA en annexe, section 2.2.

²⁶ L'installation de ROPs est considérée raisonnable par TERA jusqu'à une distance de 6 km de cuivre à partir d'une armoire de rue (KVD) existante. Les lignes situées au-delà de ce seuil devraient donc être connectées via une autre technologie.

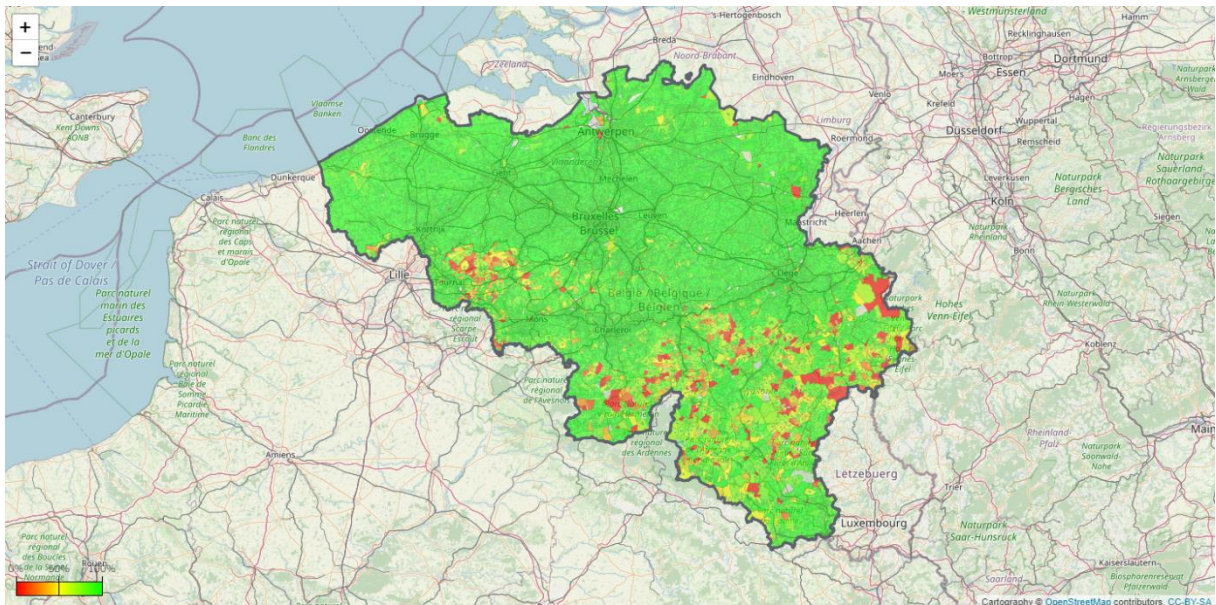
²⁷ Notons qu'un éventuel recours aux technologies satellites impliquerait un système de financement différent (aide directe aux consommateurs plutôt que recourir à un éventuel fonds de financement).

Tableau 1 : Estimation du nombre de foyers non couverts par les réseaux fixes et mobiles aux débits de 10 et de 30 Mbps (source : Etude qualitative des réseaux publiée en 2021 par l'IBPT et analyse de TERA)

59. Afin de donner une vue d'ensemble, les figures qui suivent présentent la cartographie des zones non couvertes par les réseaux fixes aux débits de 10 et 30 Mbps respectivement.



Cartographie 1 : Couverture du niveau de débit de 10 Mbps pour les ménages en Belgique (Source : Atlas version 2021, IBPT)



Cartographie 2 : Couverture du niveau de débit de 30 Mbps pour les ménages en Belgique (Source : Atlas version 2021, IBPT)

60. La couverture du haut débit fixe observée sur les cartes ci-dessus coïncide avec le constat qu'une région moins densément peuplée présentera généralement une plus faible couverture (ce qui se vérifie majoritairement en Région wallonne). En effet, une zone peu densément peuplée est économiquement moins attractive pour un opérateur et, dès lors, un opérateur est moins incité à y déployer de plus hauts débits, voire à y assurer la moindre couverture.

3.3.2. Coûts nets directs potentiels de porter à 100% la couverture aux débits retenus

61. La fixation d'un débit de 10 ou 30 Mbps pour assurer un service d'accès adéquat à l'Internet à haut débit en position déterminée sur la totalité du territoire peut entraîner des coûts importants si l'on recourt uniquement à des technologies filaires. L'hypothèse considérée dans l'étude est de couvrir une partie des foyers via une modernisation du réseau cuivre de Proximus, une autre partie via une modernisation du réseau câblé de VOO et une dernière partie via une solution satellitaire (afin d'éviter les déploiements filaires les plus coûteux). Cette hypothèse est sans préjudice du type de technologie qui serait effectivement utilisé par un éventuel prestataire du service universel²⁸.

62. D'après les résultats obtenus par TERA, les coûts bruts et les coûts nets directs découlant du choix d'un débit de 10 Mbps ou de 30 Mbps comme débit d'accès adéquat à l'Internet à haut débit n'excèderaient pas les montants suivants²⁹ :

| | 10 Mbps | 30 Mbps |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Coûts bruts (+) | [100-200] millions € | [200-400] millions € |
| Recettes (-) | [50-100] millions € | [100-200] millions € |
| Coûts nets directs (+) | [10-50] millions € | [200-400] millions € |
| Bénéfices immatériels (-) | non mesurés | non mesurés |
| Coût nets (+) | non mesurés | non mesurés |

Tableau 2 : Estimation des coûts nets directs d'une augmentation du débit de l'accès adéquat à l'Internet à haut débit (source : analyse de TERA)

63. Pour des informations plus détaillées concernant ces estimations de coûts, l'IBPT renvoie à l'étude de TERA en annexe.

64. Comme indiqué supra, ces estimations de coûts ne tiennent pas compte des données les plus récentes de l'Atlas fixe. D'autre part, ces estimations évolueront encore en fonction des déploiements à venir (à savoir, le plan fédéral haut débit, l'appel à projets Last Mile, le déploiement de la fibre optique en Communauté germanophone ou encore le déploiement des réseaux 5G).

²⁸ En effet, selon le Code « *Aucune limitation ne devrait être imposée en ce qui concerne les moyens techniques utilisés pour la réalisation du raccordement, les technologies avec ou sans fil pouvant être utilisées indifféremment, ni en ce qui concerne la catégorie de fournisseurs remplissant tout ou partie des obligations de service universel* » (l'IBPT souligne) (considérant 214).

²⁹ Les montants repris dans ce tableau combinent les résultats des solutions filaires considérées dans l'étude, c'est-à-dire (1) la modernisation du réseau cuivre de Proximus et (2) celle du réseau câblé de Voo.

4. Proposition

65. Le débit descendant minimal de l'accès adéquat à l'internet haut débit, dans le cadre de la composante géographique du service universel, est actuellement fixé à 1 Mbps.
66. Il ressort des résultats de l'étude de TERA que des débits de 10 Mbps ou de 30 Mbps peuvent supporter l'ensemble minimal des services énoncés à l'article 16, alinéa 3, de l'annexe 1 de la LCE.
67. L'évolution probable de la dynamique du marché plaide plutôt pour un débit minimal de 30 Mbps, qu'il s'agisse des progrès technologiques ou de l'évolution des usages des consommateurs, en particulier la généralisation des pratiques de télétravail impliquant une augmentation du nombre d'utilisateurs simultanés.
68. Une modernisation du réseau cuivre de Proximus complétée d'une modernisation du réseau câble pour porter le débit minimal à 30 Mbps est estimée largement plus coûteuse (de l'ordre de 200 à 400 millions de coûts nets directs avant la prise en compte des bénéfices immatériels) que pour porter le débit minimal à 10 Mbps (de l'ordre de 10 à 50 millions de coûts nets directs).
69. Cette différence doit cependant être relativisée pour les raisons suivantes :
 - a. D'une part, le nombre de ménages ne disposant pas de 10 ou de 30 Mbps va se réduire progressivement du fait des projets déjà programmés (déploiements spontanés des opérateurs, plan national haut débit, appel à projets Last Mile de la Région wallonne, déploiement en Communauté germanophone d'un réseau avec le soutien des pouvoirs publics).
 - b. La modernisation du câble génère des coûts peu différenciés selon que le débit est de 10 ou 30 Mbps.
 - c. D'autre part, il devrait être possible de réduire les coûts de déploiement en recourant à des technologies non filaires (mobile ou satellite) afin d'éviter les déploiements filaires les plus coûteux.
 - d. Enfin, le débit de 10 Mbps risque de rapidement devenir obsolète, ce qui générerait des coûts supplémentaires à l'avenir en cas de nouveau relèvement du débit minimum.
70. Tenant compte de l'ensemble de ces éléments, l'IBPT propose de fixer le débit minimal descendant de l'accès adéquat à l'internet haut débit à 30 Mbps. Ce débit doit être compris comme un débit fourni à l'utilisateur final tous les jours de l'année, 24 heures sur 24, sauf éventuellement pendant une période maximum d'une heure par jour.

Axel Desmedt
Membre du Conseil

Bernardo Herman
Membre du Conseil

Luc Vanfleteren
Membre du Conseil

Michel Van Bellinghen
Président du Conseil

Annexe 4. Rapport de TERA



Analyse d'impact en termes de coûts d'une augmentation du débit de l'accès adéquat à Internet

Etude économique [Version non confidentielle]

IBPT | 30 janvier 2023

Réf. 2021-31

Les informations du présent document considérées comme confidentielles ont été supprimées et remplacées soit par la mention [confidentiel], soit par une description ou une indication non confidentielle présentée entre [crochets].



TERA Consultants

39, rue d'Aboukir
75002 PARIS
FRANCE

Tél. + 33 (0) 1 55 04 87 10

Fax. +33 (0) 1 53 40 85 15

info@tera.fr ; www.tera.fr

RCS Paris 394 948 731



Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Contexte et objectifs | 4 |
| 1. Identification des seuils de couverture à retenir pour l'étude | 5 |
| 1.1 Dispositions du CECE | 5 |
| 1.2 Critères complémentaires d'appréciation des seuils | 6 |
| 1.3 Seuils envisagés pour l'étude | 9 |
| 2 Estimation des déploiements nécessaires pour assurer la complétude de la couverture aux seuils de débits envisagés | 10 |
| 2.1 Remarques préliminaires | 10 |
| 2.2 Estimation du nombre de foyers non couverts toutes technologies d'accès confondues aux différents seuils considérés | 11 |
| 2.3 Estimation du nombre de ROPs à ajouter pour moderniser (dans une mesure raisonnable) le réseau de Proximus | 13 |
| 2.4 Estimation des équipements à déployer pour les foyers restants | 17 |
| 3 Calcul du coût net direct de complément de couverture | 21 |
| 3.1 Coût net direct de modernisation du réseau Proximus | 21 |
| 3.2 Coût net direct de modernisation des réseaux câblés | 27 |
| 3.3 Coût des accès fournis par technologies satellitaires | 27 |
| Conclusion | 29 |



Contexte et objectifs

La directive 2018/1972 établissant le code des communications électroniques européen (ci-après « le CECE ») prévoit que chaque État Membre définisse le service d'accès adéquat à l'internet à haut débit en vue de garantir le débit nécessaire pour assurer la participation à la vie sociale et économique.

Le débit descendant minimal du service d'accès fonctionnel à Internet retenu par l'IBPT dans le cadre de la composante géographique du service universel depuis 2014¹ s'élève à 1 Mbps.

Dans le cadre de la transposition du CECE, l'IBPT s'interroge sur l'opportunité d'une révision du seuil ou des seuils à retenir pour définir le service d'accès adéquat à l'internet à haut débit.

L'IBPT a, à cet effet, confié à TERA une mission d'évaluation de l'impact d'une réforme du service universel géographique, qui augmenterait le débit minimal d'accès à Internet, sur les coûts nets liés à cette obligation.

Ce rapport décrit la méthodologie et les résultats de l'étude menée par TERA à partir des données fournies par l'IBPT.

La première partie du rapport s'intéresse à l'identification des seuils de débit pertinents et s'appuie notamment sur une étude comparative des niveaux de « haut débit » considérés comme pertinents par la Commission Européenne et les autres États Membres dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel.

Une fois les seuils pertinents identifiés, une seconde partie dresse le bilan du nombre de foyers actuellement en dehors des zones de couverture des différentes technologies d'accès à l'internet à haut débit.

Enfin, une troisième partie propose de déterminer les coûts nets de déploiement de compléments de couverture permettant d'assurer une disponibilité sur l'ensemble du territoire des différents niveaux de débits retenus en recourant dans la mesure du possible à des solutions de montée en débit sur le réseau cuivre. Dans les cas où les foyers ne sont pas raccordés au réseau cuivre, le complément de couverture est supposé réalisé par le recours aux technologies hertziennes. Les réseaux câblés, susceptibles de permettre de fournir les compléments de couverture dans certaines zones, ont été pris en compte dans cette étude de manière plus limitée étant donné une moindre disponibilité de données utilisables.

¹ Arrêté royal du 2 avril 2014 relatif à la fixation du débit de l'accès fonctionnel à Internet dans le cadre de la fourniture de la composante géographique du service universel des communications électroniques



1. Identification des seuils de couverture à retenir pour l'étude

1.1 Dispositions du CECE

Les seuils de débit pertinents qu'il convient de retenir doivent permettre de fournir le débit nécessaire pour prendre en charge au moins l'ensemble minimal des services énoncés à l'annexe V du CECE².

ANNEXE V

ENSEMBLE MINIMAL DES SERVICES QUE LE SERVICE D'ACCÈS ADÉQUAT À L'INTERNET À HAUT DÉBIT, CONFORMÉMENT À L'ARTICLE 84, PARAGRAPHE 3, PEUT PRENDRE EN CHARGE

- Messagerie électronique
- Moteurs de recherche permettant de chercher et de trouver tout type d'information
- Outils en ligne de base destinés à la formation et à l'éducation
- Journaux ou sites d'information en ligne
- Achat ou commande de biens ou services en ligne
- Recherche d'emploi et outils de recherche d'emploi
- Réseautage professionnel
- Banque en ligne
- Utilisation de services d'administration en ligne
- Médias sociaux et applications de messagerie instantanée
- Appels vocaux et vidéo (qualité standard)

Dans sa 4^e revue du service universel de 2016³ la Commission a procédé à une estimation sur la base d'une utilisation pratique réaliste des services - en intégrant notamment le visionnage de vidéos dans les usages sociaux et d'informations - et retient des débits de **4 Mbps en 2015 et 9,6 Mbps en 2020** pour satisfaire ces usages. TERA recommande par conséquent un seuil minimum de débit descendant à hauteur de **10 Mbps** pour assurer le bon fonctionnement de l'accès adéquat à l'internet à haut débit.

Au regard des usages décrits dans l'annexe V il n'apparaît pas pertinent de retenir un seuil complémentaire de débit ascendant minimal en complément du seuil de débit descendant pour deux raisons :

- le niveau de débit ascendant est fortement couplé avec le débit descendant. Toute atténuation du débit descendant affecte aussi le débit ascendant. Le débit de données ascendant d'une communication ADSL est plus faible que le débit descendant dans un

² L'annexe V du CECE est transposée en droit belge à l'article 16, alinéa 3, de l'annexe 1 de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques.

³ Review of the scope of Universal Service, 2016 : <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6eee3cb7-9adf-11e6-868c-01aa75ed71a1>



rapport qui varie généralement entre 5 et 20⁴. Un débit descendant de 10 Mbps s'accompagne dès lors d'un débit ascendant compris entre 500 kbps et 2 Mbps, ce qui est suffisant pour assurer des appels vidéo en qualité standard⁵;

- les usages nécessitant des capacités importantes sur le lien sortant sont par exemple les usages de serveur de données ou d'applications, les usages de partage de fichiers ou les usages de diffusion vidéo haute définition mais aucun de ces usages n'est inclus dans la liste de l'annexe V.

1.2 Critères complémentaires d'appréciation des seuils

Au-delà de ces considérations d'usage, les dispositions du CECE laissent une marge d'appréciation aux régulateurs qui peuvent définir les seuils appropriés en s'intéressant notamment aux critères complémentaires suivants relevés par l'ORECE dans ses travaux sur la définition de l'accès adéquat à l'internet à haut débit ⁶ :

- (i) Les **niveaux de débit disponibles pour la majorité** des consommateurs. Dans son rapport d'analyse du SU de 2011 la Commission a précisé que la notion de « majorité » pouvait s'entendre par (i) par au moins la moitié de tous les ménages et (ii) par au moins 80 % de tous les ménages disposant d'une connexion à haut débit ⁷.
- (ii) Les **comparaisons** avec d'autres seuils retenus dans les Etats Membres de l'UE.
- (iii) Les **projections attendues de déploiement** et de demande.
- (iv) Les **coûts du service universel**. Si le seuil considéré entraîne un coût important, un seuil inférieur peut être retenu.
- (v) Les potentielles **distorsions de marché**.

Trois autres critères sont évoqués dans le rapport de l'ORECE, mais non retenus dans ce rapport :

- les bénéfices d'une intervention publique et ses effets sur la concurrence : les bénéfices de l'intervention publique sont directement liés aux services que cette intervention offrira aux usagers, qui sont fixés par le CECE.

⁴ Pour d'autres technologies de réseaux d'accès (telles que le VDSL, le câble et le FTTH), le débit ascendant est également généralement plus faible que le débit descendant. Cependant les débits ascendants pour ces technologies demeurent supérieurs à ceux de l'ADSL.

⁵ Zoom, indique que 600kbps permettent d'assurer une qualité supérieure : [https://support.zoom.us/hc/fr/articles/201362023-Configuration-requise-pour-Windows-macOS-et-Linux#:~:text=600%20Kbps%20\(ascendant%2Fdescendant\),8%20Mbps%20\(ascendant%2Fdescendant\)](https://support.zoom.us/hc/fr/articles/201362023-Configuration-requise-pour-Windows-macOS-et-Linux#:~:text=600%20Kbps%20(ascendant%2Fdescendant),8%20Mbps%20(ascendant%2Fdescendant))

⁶ BEREC Report on Member States' best practices to support the defining of adequate broadband internet access service, 2020: https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/download/0/9289-berec-report-on-member-states-best-pract_0.pdf

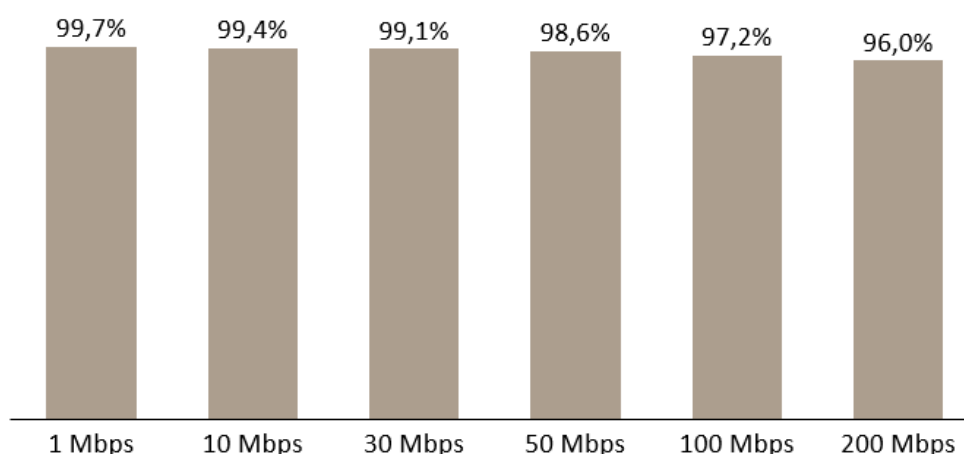
⁷ Universal service in e-communications: report on the outcome of the public consultation and the third periodic review of the scope in accordance with Article 15 of Directive 2002/22/EC, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0795:FIN:EN:PDF>



- les délais de disponibilité du haut débit au niveau retenu pour le service universel : ce critère n'est pas retenu, car le délai de disponibilité du haut débit est dépendant de la situation des bénéficiaires.
- les désavantages sociaux et économiques subis par les personnes n'ayant pas accès à une connexion haut débit : ce critère est pris en compte implicitement par le fait de proposer un débit permettant de fournir le panier de services fixé par le CECE.

Le premier critère relatif à la notion de « majorité » n'est pas déterminant dans le cas de la Belgique car plus de 96% des foyers ont déjà accès à des débit supérieurs à 200 Mbps (figure 1).

Figure 1 – Taux de couverture par technologie filaire en fonction de différents seuils de débit en Belgique



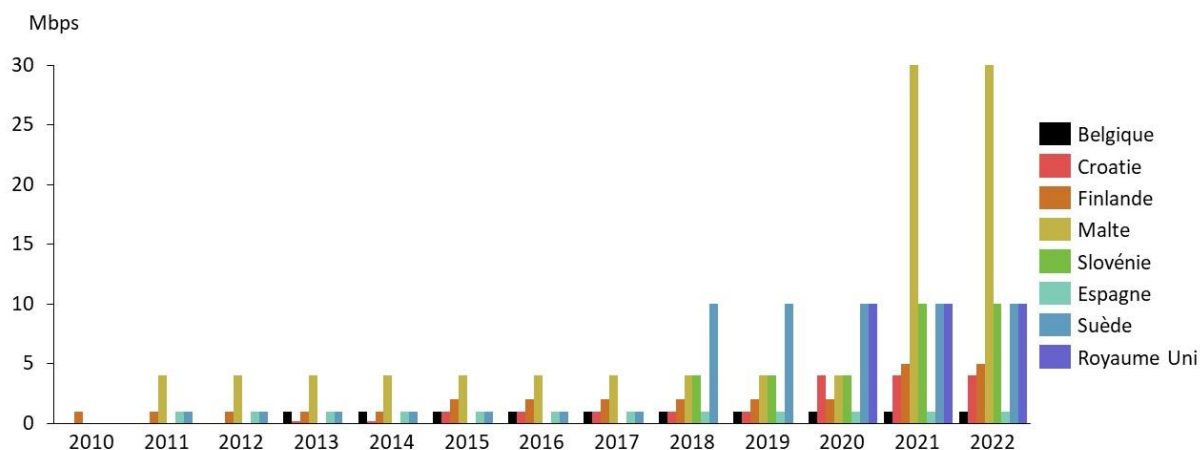
Source : Statbel et [l'étude qualitative des réseaux à haut débit fixes et mobiles en Belgique](#) publiée par l'IBPT en 2021

Les taux de couverture présentés dans la figure 1 peuvent également être traduits en nombre de foyers hors zone de couverture. Il existe ainsi 31.137 foyers ne bénéficiant pas d'un accès à 10 Mbps, 46.535 foyers ne bénéficiant d'un accès à 30 Mbps et 70.333 foyers ne bénéficiant pas d'un accès à 50 Mbps.

En ce qui concerne le critère de comparaison avec d'autres Etats Membres, la figure ci-dessous présente les seuils de débit descendants définis au cours des dernières années dans 6 Etats Membres autres que la Belgique et dans le Royaume-Uni ayant également défini un service universel à « haut débit ».



Figure 2 – Seuils retenus pour la définition du SU haut débit



Sources : Rapport BEREC, Décisions de SU par les NRA

Les seuils actuellement retenus s'évaluent de 1 à 30 Mbps avec des révisions substantielles à la hausse en Suède (10 Mbps en 2018) et Malte (30 Mbps en 2021). L'exemple maltais correspond cependant à un territoire atypique où la population est extrêmement concentrée⁸.

Il convient de noter qu'au-delà des exemples présentés ci-dessus, peu de pays ont lancé à ce stade des travaux sur l'adaptation du service universel aux dispositions du nouveau code, soit parce que la transposition a pris du retard, soit parce que le cycle d'analyse du service universel précédent n'est pas encore arrivé à son terme, soit parce que les conditions de marché ou d'autres outils que le service universel (plans nationaux très haut-débit en particulier) permettent d'atteindre les objectifs de connectivité de l'article 84 du CECE.

A moyen terme, il est raisonnable de considérer que les prochains Etats Membres qui procéderont à la définition d'un seuil minimum pour le haut débit ne se contenteront pas d'une analyse des seules observations passées dans d'autres territoires et que des seuils de plus en plus élevés seront retenus pour correspondre au développement des besoins des utilisateurs.

A titre d'exemple, en France, le régulateur a indiqué dans un avis au gouvernement en 2020 que le débit retenu pour caractériser le service universel devrait pouvoir évoluer dans le temps en fonction de l'avancée des déploiements des réseaux très haut débit : « *après un premier temps où le service universel pourrait correspondre à un débit descendant de 8 Mbit/s, ce niveau de débit pourrait dans le futur, au fur et à mesure des déploiements de réseaux et au regard de la réalisation des objectifs du Plan France Très Haut Débit, être revu à la hausse par le Gouvernement, pour être fixé à 30 Mbit/s puis, le cas échéant, à 100 Mbit/s.* »⁹

⁸ Malte est l'Etat Membre le plus dense (1500 hab / km²), loin devant les Pays-Bas (500 hab / km²) et la Belgique (375 hab/ km²).

⁹ Avis n° 2020-1405 du 1er décembre 2020 rendu à la demande du Gouvernement sur le service universel des communications électroniques : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043467834>



En Allemagne, le régulateur a de son côté mis en consultation en décembre 2021 un projet de décision fixant le seuil minimal de débit à 10 Mbps¹⁰ et prévoit une révision annuelle afin de suivre le développement des usages.

Les travaux de mesure et de suivi d'indicateurs clé du « digital Agenda » constituent également un autre point de référence sur lequel il est possible de s'appuyer pour définir des seuils de débit : les services de la Commission retiennent 4 seuils de qualité des accès fixes **2 Mbps, 10 Mbps, 30 Mbps** et **100 Mbps**¹¹.

Si TERA a connaissance de certains projets de déploiements complémentaires dans les zones blanches (plan fédéral haut débit, appel à projets Last Mile de la région Wallonne) qui pourraient modifier le diagnostic de couverture présenté à la figure 1, l'impact concret de ces projets ne peut pas encore être mesuré. Le critère de projections de déploiements ne peut donc pas être utilisé pour l'analyse dans l'état des données disponibles au moment de cette étude.

Le critère de coût pourra être discuté en fonction des résultats présentés dans la section 3.

Les éventuelles distorsions de marché qui pourraient être induites dans le cadre de la désignation d'un ou plusieurs opérateurs de service universel peuvent quant à elles être évitées en assurant dans le cadre du mécanisme de désignation une granularité d'attribution suffisante pour que l'ensemble des potentiels fournisseurs puissent se positionner pour construire les compléments de couverture à leur échelle et sur leurs zones de présence.

1.3 Seuils envisagés pour l'étude

Outre le seuil minimum de 10 Mbps qui correspond au niveau de débit permettant d'assurer l'accès à l'ensemble des services décrits en annexe V du CECE dans des conditions d'usage réalistes, TERA retient également dans le cadre de cette étude le seuil de 30 Mbps qui est notamment déjà en vigueur à Malte et qui est également celui retenu précédemment en Belgique pour définir les zones couvertes par maximum une seule infrastructure NGA, zones dans lesquelles s'appliquent des obligations allégées pour les opérateurs puissants¹².

Au-delà des critères discutés dans la section précédente et dans une approche prospective, TERA tient cependant à souligner que le seuil de 10 Mbps retenu pourrait rapidement devenir obsolète¹³. Le développement des usages et en particulier la généralisation des pratiques de télétravail dans un monde post-pandémie impliquera une augmentation du nombre

¹⁰ Consultation on requirements for basic telecommunications service provision : https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2021/20211222_schnelles-net.html?nn=404530

¹¹ Digital Agenda Key Indicators : https://digital-agenda-data.eu/datasets/digital_agenda_scoreboard_key_indicators/indicators

¹² Décision du 29 juin 2018 – Analyse du marché du haut débit et de la radiodiffusion télévisuelle 2018.

¹³ D'autant plus que, selon l'article 116 du CECE, la Commission est habilitée à adopter des actes délégués modifiant notamment l'annexe V afin de tenir compte des évolutions technologiques et sociales ou de l'évolution de la demande du marché.



d'utilisateurs simultanés par foyer et risque d'entraîner une dégradation de qualité pour les utilisateurs contraints de partager 10 Mbps. Le seuil de 30 Mbps semble à cet égard bien plus à même d'assurer une définition du « haut débit adéquat » à l'épreuve du temps.

2 Estimation des déploiements nécessaires pour assurer la complétude de la couverture aux seuils de débits envisagés

2.1 Remarques préliminaires

Plusieurs technologies permettent d'assurer la couverture du territoire pour des accès à l'internet à haut débit en position déterminée. Dans le cadre de l'étude, TERA s'est intéressé au potentiel d'amélioration des taux de couverture offerts par les boucles locales filaires à terminaison en fibre optique, en câble coaxial ou en cuivre d'une part et aux boucles locales hertziennes d'autre part.

Le recours à la construction de nouveaux segments terminaux filaires pour couvrir entièrement les foyers non couverts à ce jour est jugé peu réaliste compte tenu des coûts de construction très élevés sur ce segment dans les zones isolées.

Compte tenu de leur degré de couverture en Belgique, tant le réseau cuivre que les réseaux câblés possèdent un potentiel de modernisation en vue de fournir des services internet à haut débit à des foyers qui ne disposent pas aujourd'hui de débits adéquats.

Le potentiel de modernisation du réseau cuivre a été considéré comme l'hypothèse de référence dans cette étude. Le réseau à terminaison cuivre présente un potentiel d'amélioration des débits grâce à l'installation de ROP¹⁴ (Remote Optical Platform) sur des armoires de rue qui n'en sont pas encore équipées. Il convient cependant de noter que le réseau de Proximus ne couvre que [95%-100%] des foyers et que la montée en débit ne permettrait donc pas de résorber les déficits de couverture de l'ensemble des foyers.

TERA ne disposait pas dans le cadre de cette étude d'éléments permettant d'évaluer les travaux de modernisation des réseaux câblés avec le même niveau de détail que pour le réseau cuivre. La modernisation des réseaux câblés est néanmoins abordée de manière plus succincte à la section 2.4.

Sans préjuger de la substituabilité entre les services fixe et mobile au sens du droit de la concurrence, TERA s'est également attaché à intégrer dans son analyse les technologies hertziennes terrestres et spatiales qui peuvent être mobilisées pour la fourniture de services haut-débit, en particulier dans les zones situées en dehors du périmètre actuel du réseau cuivre de Proximus.

¹⁴ Les ROP sont des équipements adjacents aux armoires de rue dans lesquelles sont installés des IP DSLAM pour fournir le VDSL2, lequel permet d'offrir des débits allant jusqu'à 100 Mbps.



L'estimation des déploiements nécessaires pour assurer la complétude de la couverture aux seuils de débits envisagés a été menée en 3 temps :

- Estimation du nombre de foyers non couverts aux différents seuils considérés ;
- Estimation du nombre de ROPs à ajouter raisonnablement¹⁵ pour atteindre la couverture la plus étendue possible sur le périmètre des accès du réseau de Proximus ;
- Estimation des équipements à déployer pour les foyers dans l'empreinte de Proximus au-delà de 6 km et les foyers se situant en dehors du périmètre Proximus.

Notons également que dans le cadre du plan national haut débit, les autorités belges prévoient de consacrer 40,7 millions d'euros à l'amélioration de la connectivité. Cette initiative devrait contribuer à réduire le nombre de ménages qui disposent seulement d'un débit faible, sans que cet impact puisse aujourd'hui être chiffré avec précision.

2.2 Estimation du nombre de foyers non couverts toutes technologies d'accès confondues aux différents seuils considérés

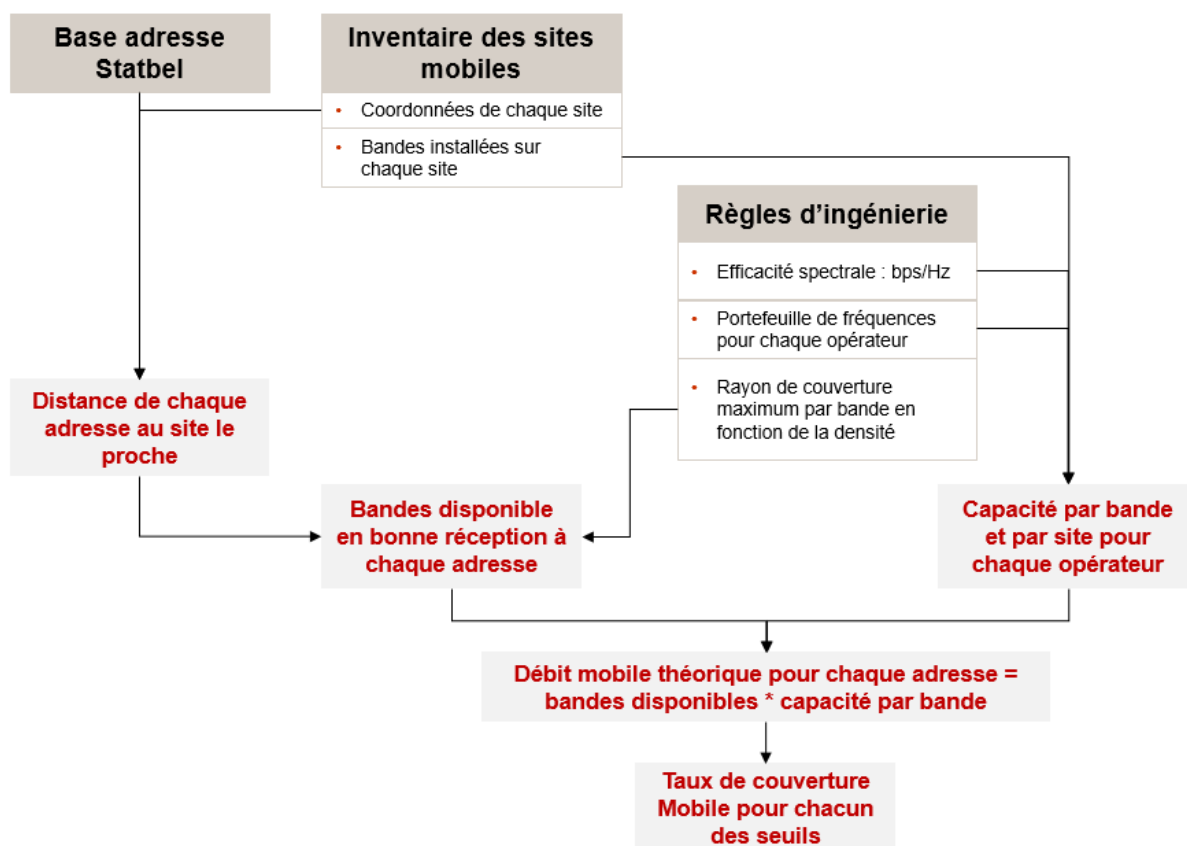
TERA a reconstitué dans un premier temps pour chaque commune de Belgique le nombre de foyers non couverts par les technologies filaires à partir des données de couverture fournies par Statbel et l'IBPT.

Dans un second temps, TERA a ajusté à la marge ces estimations en soustrayant les foyers pour lesquels il est possible d'affirmer que la couverture mobile est suffisante pour fournir un accès à internet en position déterminée de qualité au moins égale aux seuils de débit considérés. Pour cela, TERA a estimé les débits théoriques mobiles disponibles pour chaque foyer en procédant de la façon suivante :

¹⁵ Comme décrit dans la section 2.3, il est considéré que l'installation des ROPs n'est raisonnable que dans un rayon ne dépassant pas 6 km de cuivre à partir du KVD. Les lignes se situant au-delà de ce seuil seraient à connecter via une autre technologie.



Figure 3 – Schéma d'estimation de la couverture mobile aux seuils considérés



Source : TERA Consultants

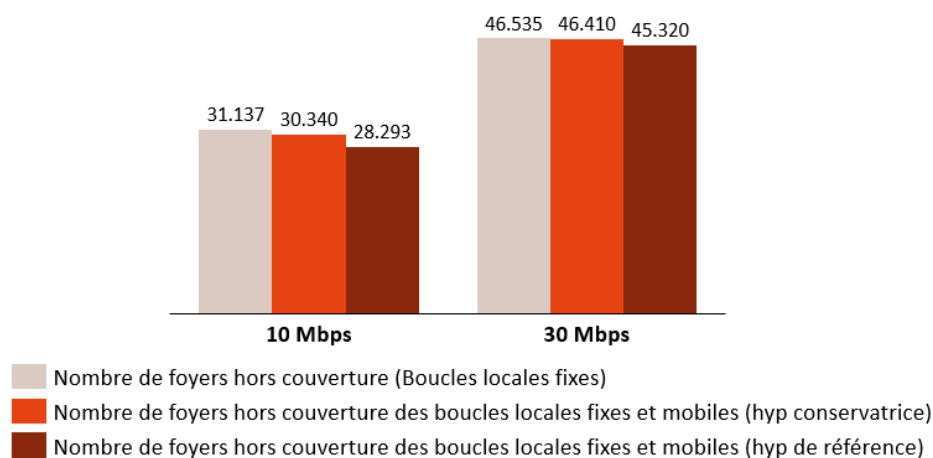
Il convient de noter qu'avec cette approche théorique il est difficile de modéliser les variations locales de l'atténuation du signal en fonction de la distance qui dépendent notamment de la configuration du site (mise en œuvre de beamforming¹⁶ de couverture plutôt que capacitif par exemple) ou de l'environnement de propagation radio (météo, relief, présence d'obstacles, épaisseurs et type de matériaux employés pour la construction des foyers). TERA a par conséquent mené l'analyse en considérant deux scénarios de rayons de couverture (un scénario de référence et un scénario plus conservateur avec des rayons de cellules 30% plus courts) afin de tester la sensibilité de ce paramètre.

La figure 4 ci-dessous présente les résultats de cette analyse.

¹⁶ Les antennes « massive MIMO » (Multiple Input Multiple Output) déployées sur les bandes hautes dans le cadre de l'arrivée de la 5G, sont composées d'émetteurs multiples, intégrés ensemble dans un équipement unique, et qui, pilotés par un logiciel, permettent de focaliser le faisceau d'onde radio sur une zone donnée. Cette technique, dite de focalisation (aussi connue sous le nom de beamforming), permet d'obtenir deux types d'effets: (i) augmentation la capacité du réseau mobile grâce à une allocation plus efficace des ondes aux communications de chaque utilisateur connecté sur la cellule ; (ii) augmentation de la portée du signal en formant un faisceau plus étroit et donc -à puissance rayonnée équivalente- moins touché par l'atténuation du champs électrique.



Figure 4 – Nombre de foyers hors couverture



Source : Statbel, IBPT, analyses TERA Consultants

Pour un seuil de débit de 10 Mbps, les réseaux mobiles offrent une couverture additionnelle de 9% d'adresses supplémentaires dans le scénario de référence (2,5% dans le scénario conservateur) par rapport à la couverture des réseaux filaires.

Pour un seuil de débit de 30 Mbps, l'impact est beaucoup plus limité : les réseaux mobiles offrent une couverture additionnelle de 2,6% d'adresses supplémentaires dans le scénario de référence (0,3% dans le scénario conservateur).

2.3 Estimation du nombre de ROPs à ajouter pour moderniser (dans une mesure raisonnable) le réseau de Proximus

Afin de déterminer le nombre de ROPs à installer dans chaque commune, TERA s'est intéressé principalement à la dispersion des lignes autour des armoires de rue (KVD, KabelVerDeler) de manière à évaluer le nombre de ROPs à déployer de manière pertinente.

A ce titre, TERA s'est appuyé sur la base de données des adresses fixes enrichies¹⁷, transmise par Proximus afin de décrire commune par commune la répartition des foyers autour des KVD.

A partir de cette base de données, la dispersion des foyers au niveau de la commune est décrite via une courbe traçant l'évolution de la distance du foyer au KVD¹⁸ en fonction du pourcentage de foyers : il s'agit d'une mesure de l'éloignement de chaque pourcentage de ligne par rapport au KVD.

¹⁷ Atlas FIXED_ATLAS_2020_PXS_ADDRESS_UNIQUE, transmise par Proximus le 21/11/2022

¹⁸ Cette distance est approchée à l'aide de la distance cuivre de la base de donnée fournie (copper_length).



A l'échelle nationale, cette répartition a l'allure suivante :

[Figure 5 – Courbe de dispersion des foyers autour des KVD (à l'échelle nationale) – confidentiel]

Source : Proximus, Fixed Atlas 2020, Analyse : Tera Consultants

Caractériser chaque commune par de telles courbes permet de tenir compte de l'éloignement des foyers autour des KVD : les foyers les plus éloignés nécessitent le déploiement de plus de ROPs que les foyers situés à proximité des KVD.

Afin d'implémenter un raisonnement tenant compte de la dispersion des foyers, l'approche suivante a été retenue.

Elle consiste dans un premier temps à construire, de manière théorique, des cercles de différents rayons autour de chaque KVD existant pour traiter le déploiement des ROPs dans la zone arrière du KVD en fonction de la distance entre l'adresse et le KVD/ROP : ainsi un ROP déployé ne desservira que les clients se situant à moins d'une certaine distance seuil (distance à définir, voir ci-dessous). Cette approche permet de capter le fait que les adresses les plus éloignées (probablement les plus dispersées) nécessiteraient le placement de ROPs supplémentaires.

Définition des distances seuil – les distances seuil correspondent aux rayons au sein desquels le débit cible peut être raisonnablement atteint sur cuivre. Dans le cadre de cette étude, la distance de 1.500 m est retenue pour le cas de 30 Mbps et 4.000 m pour le cas de 10 Mbps. Ces deux distances sont identifiées sur la base des courbes théoriques d'atténuation du signal sur cuivre.

Une fois ces cercles définis, la zone arrière de chaque KVD est subdivisée en zones (4 zones pour le cas de 30 Mbps, et 3 zones dans le cas de 10 Mbps). Dans ce qui suit, seul le cas de 30 Mbps est présenté. Dans le cas de 10 Mbps, le même raisonnement est appliqué mais avec des distances différentes de celles exposées ci-dessous.

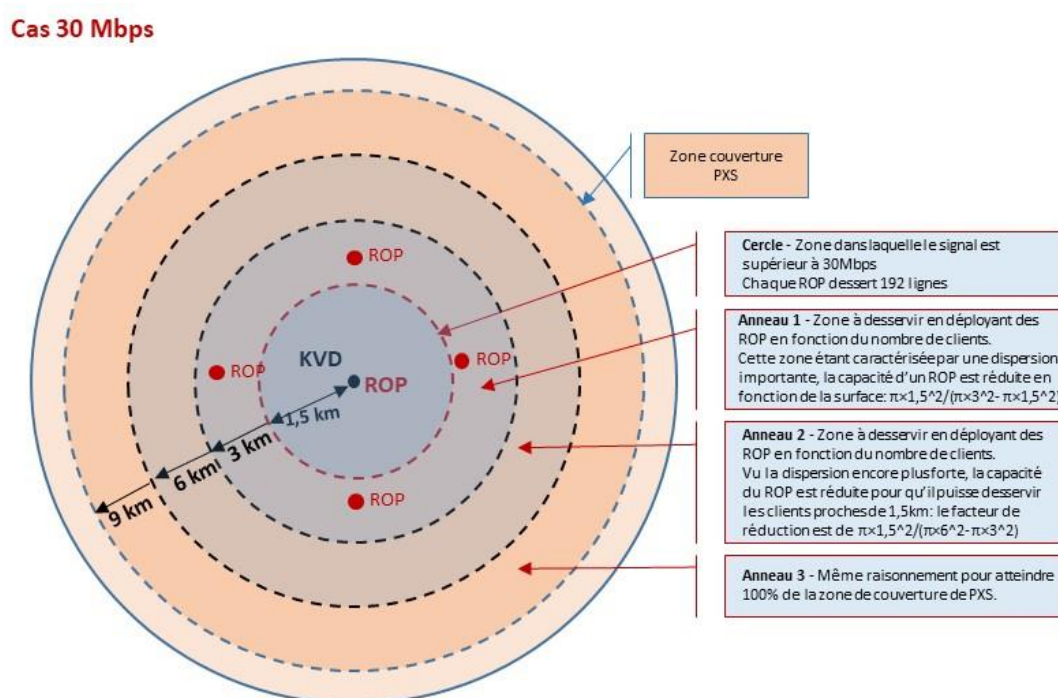
1. **Cercle** - zone à moins de 1,5 km du KVD : il est considéré que le débit de 30 Mbps sur cuivre peut être atteint pour les locaux situés dans cette zone en plaçant un ROP au niveau du KVD. Ce ROP peut desservir tous les clients (dans la limite de sa capacité, 192 lignes) dans un rayon de 1,5 km.
2. **Anneau 1** - zone dans laquelle les clients se situent entre 1,5 km et 3 km : le ROP précédemment déployé au centre ne pourra en théorie pas fournir un débit de 30 Mbps. Dès lors, il faut déployer des ROP dans cet anneau mais s'agissant d'un anneau d'une superficie importante dans lequel les lignes sont probablement dispersées, la capacité utile du ROP ne peut être qu'inférieure à 192 (pour respecter le critère de longueur de 1,5 km pour 30 Mbps et 4 km pour 10 Mbps).



Cette capacité utile est approchée sur la base de la capacité du ROP de 192 réduite du rapport entre la surface de couverture d'un ROP et la surface de l'anneau (par exemple pour 30 Mbps, le coefficient d'abattement est de $\pi \times 1,5^2 / (\pi \times 3^2 - \pi \times 1,5^2)$).

3. **Anneau 2** - zone avec des clients se situant entre et 3 km et 6 km : même raisonnement que (2)
4. **Anneau 3** - zone dont les clients se situent entre et 6 km et 9 km : même raisonnement que (2)

Figure 6 – Schéma descriptif de l'approche



Source : Tera Consultants

Dans le cadre de cette étude, les foyers se situant au-delà de 6 km ne sont pas retenus comme pertinents pour être modernisés avec le réseau cuivre, mais plutôt via une autre technologie.

Sur la base de cette approche, le nombre d'incrément de ROPs par commune est calculé en rapportant le nombre de clients se situant dans chaque zone (cercle ou anneaux) à la capacité utile de la zone en question.

Il ressort de cette analyse que pour atteindre tous les foyers se situant à moins de 6 km (de distance cuivre) avec un débit de **10 Mbps** sur l'empreinte du réseau cuivre de Proximus il faudrait installer **[de l'ordre d'une centaine de] ROPs** supplémentaires et pour atteindre la même cible de couverture¹⁹ avec un débit de **30 Mbps**, il faudrait installer **[de l'ordre d'un**

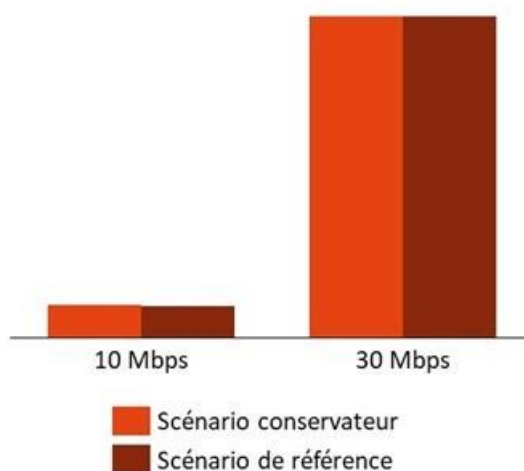
¹⁹ Foyers se situant dans un rayon de 6 km.



millier de] ROPs (voir figure 7). Par ailleurs, compte tenu de la faible sensibilité du scénario de couverture mobile retenu, TERA ne présente dans la suite de ce rapport que les résultats relatifs au scénario de référence en matière de couverture par les réseaux mobiles.

Il convient de noter que cette approche repose sur l'hypothèse d'une répartition homogène des foyers au sein du cercle et de chaque anneau : en pratique, il est probable que les locaux soient regroupés sur des zones limitées, ce qui permettrait de déployer moins de ROPs que ce qui est modélisé. L'estimation constitue ainsi une borne haute du nombre de ROPs à déployer pour atteindre le débit cible sur l'empreinte retenue.

[Figure 7 – Incréments de ROPs pour atteindre les seuils de débit considéré]



Source : analyses TERA Consultants

Le calcul du nombre de ROPs incrémentaux nécessaires est réalisé à partir du nombre incrémental de foyers à couvrir dans la limite de 6 km de distance cuivre : le nombre de foyers couverts à 10 Mbps varie donc de [5.000-10.000] à [5.000-10.000] et s'établit à [30.000-35.000] foyers dans le cas 30 Mbps.

Il convient de noter que pour atteindre 100% de couverture à 10 Mbps, le nombre de foyers incrémental varie de [10.000-15.000] à [10.000-15.000] ([35.000-40.000] foyers pour atteindre 30 Mbps). Ainsi, la limite des 6 km exclut entre [5.000-10.000] et [5.000-10.000] foyers dans le cas de 10 Mbps et [5.000-10.000] foyers dans le cas de 30 Mbps.

Les tableaux suivants présentent la répartition des foyers et des ROPs incrémentaux par zone (tranche de distance).

**Cas 1 – débit cible de 10 Mbps****Tableau 1 – Synthèse du dimensionnement des ROPs par zone (10 Mbps)**

| | 10 Mbps (hyp. de référence) | | |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| | 4 km | 4 km à 6 km | 6 km à 9 km |
| 1- Incréments ROPs | [50-100] | [50-100] | Pas pertinent |
| 2- Incréments ROPs (cumulés) | [50-100] | [100-500] | |
| 3 - Incréments Foyers | [1.000-5.000] | [5.000-10.000] | [5.000-10.000] |
| 4- Incréments Foyers (cumulés) | [1.000-5.000] | [5.000-10.000] | [10.000-15.000] |
| 5 - Pourcentage de foyers couverts | [10-50%] | [50-100%] | 100% |

Source : analyses TERA Consultants

Cas 2 – débit cible de 30 Mbps**Tableau 2 – Synthèse du dimensionnement des ROPs par zone (30 Mbps)**

| | 30 Mbps | | | |
|------------------------------------|----------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | 1,5 km | 1,5 km à 3 km | 3 km à 6 km | 6 km à 9 km |
| 1- Incréments ROPs | [50-100] | [100-500] | [500-1.000] | Pas pertinent |
| 2- Incréments ROPs (cumulés) | [50-100] | [100-500] | [>1.000] | |
| 3 - Incréments Foyers | [5.000-10.000] | [15.000-20.000] | [10.000-15.000] | [5.000-10.000] |
| 4- Incréments Foyers (cumulés) | [5.000-10.000] | [20.000-25.000] | [30.000-35.000] | [30.000-35.000] |
| 5 - Pourcentage de foyers couverts | [0-10%] | [50-100%] | [50-100%] | 100% |

Source : analyses TERA Consultants

2.4 Estimation des équipements à déployer pour les foyers restants

Parmi les foyers non couverts toutes technologies d'accès confondues au niveau des seuils considérés (cf section 2.2), certains sont éligibles aux effets d'une modernisation du réseau cuivre auquel ils sont raccordés (cf section 2.3 ci-dessus) mais une part importante se situe soit (i) au sein du périmètre de Proximus sans être éligibles à la modernisation (foyers se situant au-delà de 6 km d'un KVD), soit (ii) en dehors du périmètre de Proximus.

Le nombre de foyers restant à couvrir après modernisation du réseau de Proximus peut être évalué en retranchant le nombre de foyers modernisés du nombre total de foyers en zone blanche (à 10 Mbps ou 30 Mbps) évalué en section 2.2.

Pour cela, il faut cependant tenir compte du fait que, parmi les foyers modernisés, certains foyers bénéficiaient déjà (avant modernisation du cuivre) du seuil de débit retenu, via le câble : en effet, il existe un certain degré de recouvrement des empreintes géographiques du réseau cuivre et des réseaux câblés. Par conséquent, il convient de ne retrancher au nombre total de foyers en zone blanche (à 10 ou 30 Mbps) que les foyers modernisés « utilement », c'est-à-dire les foyers qui ne bénéficiaient pas déjà d'un débit de 10 Mbps ou 30 Mbps via le câble.



En l'absence de données précises relatives au taux de recouvrement du réseau Proximus et des autres réseaux haut débit, TERA ne peut fournir qu'une approximation de ce nombre de foyers.

Le nombre de foyers « utilement modernisables » est approximé de la manière suivante :

- ▶ Si le nombre de foyers couverts à plus de 10 Mbps (respectivement 30 Mbps) toutes technologies confondues est inférieur au nombre de foyers sur l'empreinte géographique de Proximus, alors le nombre de foyers utilement modernisables est considéré égal à la différence entre ces deux valeurs.
- ▶ Si au contraire le nombre de foyers couverts à plus de 10 Mbps (respectivement 30 Mbps) toutes technologies confondues est supérieur au nombre de foyers sur l'empreinte de Proximus, alors le nombre de foyers utilement modernisables est considéré comme nul.

Cette approche constitue une borne inférieure du nombre de foyers utilement modernisables, car en réalité certains foyers qui disposent du câble se situent en dehors de l'empreinte géographique de Proximus.

En suivant cette approche, il en résulte que sur les [10.000-15.000] foyers de l'empreinte de Proximus pouvant être modernisés à 10 Mbps (cf tableau 1), seuls [5.000-10.000] foyers bénéficieraient utilement de la modernisation (le reste des foyers étant supposé couverts par le câble). En ne prenant en compte que les lignes d'une longueur inférieure à 6 km, ce nombre de foyers est ramené à [1.000-5.000], sur [5.000-10.000] foyers modernisés.

De même, avec un seuil de débit à 30 Mbps, le nombre de foyers qui pourraient bénéficier d'une modernisation « utile » sur les [35.000-40.000] foyers modernisables (cf tableau 2) est estimé à [15.000-20.000]. En ne prenant en compte que les lignes d'une longueur inférieure à 6 km, ce nombre de foyers est ramené à [10.000-15.000], sur [30.000-35.000] foyers modernisés.

Compte tenu des estimations précédentes (sections 2.2 et 2.3), le nombre de foyers ne disposant pas du débit cible après modernisation du réseau de Proximus s'élèverait à [15.000-20.000] foyers²⁰ pour le seuil de 10 Mbps (dont [5.000-10.000] sur l'empreinte de Proximus mais non éligibles à la modernisation, et [10.000-15.000] hors du périmètre de proximus) et [10.000-15.000] foyers²¹ pour le seuil de 30 Mbps (dont [5.000-10.000] sur le périmètre de Proximus et [5.000-10.000] hors du périmètre de Proximus).

²⁰ Obtenus, pour 10 Mbps, de la différence entre les foyers situés hors couverture toutes technologies d'accès confondues estimés à la section 2.2 (28.293) et les foyers modernisés sur le réseau cuivre de Proximus estimés à la section 2.3 ([5.000-10.000]).

²¹ Obtenus, pour 30 Mbps, de la différence entre les foyers situés hors couverture toutes technologies d'accès confondues estimés à la section 2.2 (45.320) et les foyers modernisés sur le réseau cuivre de Proximus à la section 2.3 ([30.000-35.000])

**Tableau 3 – Synthèse du calcul du nombre de foyers restants à couvrir après modernisation du réseau de Proximus**

| | 10 Mbps | 30 Mbps |
|--|-------------------------------|-----------------|
| Foyers hors couverture (cf. section 2.2) | 28 293 | 45 320 |
| Foyers modernisés (cf. section 2.3) | [5.000-10.000] | [30.000-35.000] |
| Dont foyers modernisés « utilement » | [1.000-5.000] | [10.000-15.000] |
| Foyers restants en deça du débit après modernisation | [20.000-25.000] ²² | [30.000-35.000] |
| Dont foyers sur empreinte Proximus | [1.000-5.000] | [5.000-10.000] |
| Dont foyers hors empreinte Proximus | [20.000-25.000] | [25.000-30.000] |

Pour ces foyers essentiellement situés dans des zones rurales où les longueurs de lignes sont importantes, TERA estime que la construction de lignes fixes entraînerait des coûts de raccordement de plusieurs milliers d'euros par ligne avec une forte variation selon la complexité des cas.

Les obligations de service universel prévues dans le CECE sont technologiquement neutres et permettent d'envisager un mix de solutions avec ou sans fil pour la fourniture du service²³. Il convient par conséquent d'envisager le recours à des technologies hertziennes terrestres ou satellitaires²⁴ pour assurer la fourniture d'un accès internet satisfaisant les seuils de débit considérés dans les zones non couvertes par le réseau cuivre de Proximus après modernisation.

Modernisation des réseaux câblés

Compte tenu de leur degré de couverture en Belgique, les réseaux câblés possèdent, comme le réseau cuivre de Proximus, un potentiel de modernisation en vue de fournir des services internet à haut débit à des foyers qui ne disposent pas aujourd'hui de débits adéquats. Cette modernisation nécessite en particulier de rendre ces réseaux bidirectionnels.

TERA ne disposait pas dans le cadre de cette étude d'éléments permettant d'évaluer les travaux de modernisation des réseaux câblés avec le même niveau de détail que pour le réseau cuivre. Les travaux menés dans le cadre de l'estimation du nombre de foyers non couverts aux seuils considérés n'ont pas permis d'identifier le nombre exact et la localisation

²² Obtenus de la différence entre les foyers hors couverture toutes technologies d'accès confondues estimés à la section 2.2 (28.293) et les foyers « utilement modernisables » approximés ([1.000-5.000]). La même méthode est appliquée au débit de 30 Mbps.

²³ « Aucune contrainte ne devrait être imposée en ce qui concerne les moyens techniques utilisés pour fournir les services d'accès adéquat à l'internet à haut débit et de communications vocales en position déterminée, les technologies avec ou sans fil pouvant être utilisées indifféremment, ni en ce qui concerne les entreprises désignées pour remplir la totalité ou une partie des obligations de service universel. »

²⁴ La qualité de service fournie par les satellites géostationnaires n'est pas tout à fait homogène avec les accès haut débit terrestres à cause de la distance entre l'utilisateur et le satellite qui entraîne une latence plus importante²⁴. Cette limitation peut être contraignante pour l'utilisation des jeux vidéo multijoueurs en temps réel, qui nécessitent un échange rapide de données pour actualiser les positions des joueurs mais des solutions de priorisation de la voix ou de préchargement de contenus ont été développées pour compenser les effets de la latence ; il n'existe pas d'effet notable sur les usages recensés à l'annexe V du CECE.



des foyers qui pourraient bénéficier d'une modernisation des réseaux câblés pour devenir éligibles au haut débit.

Il est néanmoins possible d'estimer un majorant de ce nombre de foyers : ceux ci sont essentiellement concentrés en Wallonie, où opère VOO. Cet opérateur indique pouvoir moderniser [>100.000] lignes. Il est donc possible de considérer que les foyers non couverts par Proximus (entre [$20.000-25.000$] et [$30.000-35.000$] selon les seuils) pourraient l'être en partie par les opérateurs câbles.

Modernisation des réseaux mobiles terrestres

A terme, tant la qualité en termes de couverture que les débits des réseaux mobiles s'amélioreront significativement, grâce au déploiement de la 5G. Il est notamment prévu qu'à long terme 99,8% de la population sera couverte en 5G avec un débit minimum de 6 Mbit/s²⁵.

Il est possible d'obtenir une amélioration des débits disponibles grâce au déploiement de nouvelles bandes de fréquences sur des sites existants ou à l'installation de nouveaux sites radio. La modélisation de l'inventaire des déploiements pour assurer des compléments est cependant complexe à mener car les foyers mal couverts sont extrêmement dispersés sur le territoire et leur localisation exacte ne peut pas être déterminée à partir des données disponibles dans le cadre de l'étude menée par TERA.

A titre d'illustration de cette dispersion, les [$20.000-25.000$] foyers potentiellement non couverts à 10 Mbps et hors du périmètre Proximus sont répartis sur 550 communes. Une augmentation générale des débits et de la couverture mobiles sur ces 550 communes pour assurer la complétude de couverture du service universel des accès à internet en position déterminée semble dès lors peu réaliste. Même en focalisant l'analyse sur les communes concentrant le plus de foyers à couvrir, l'estimation du nombre de sites ou de bandes qu'il faudrait installer pour offrir un incrément de couverture grâce aux réseaux mobiles terrestres est un exercice de planification radio complexe qui demanderait une connaissance fine des conditions locales.

Si le recours aux réseaux mobiles terrestres est bien un levier pertinent qui est notamment utilisé en France pour assurer l'accès à internet haut débit dans les zones de carence des réseaux fixes, il s'agit d'une solution qui ne peut être généralisée à l'ensemble du territoire et TERA considère que le chiffrage d'une telle modernisation demeure trop incertain pour être pris en compte dans cette étude. TERA remarque par ailleurs que dans le cas français, lorsque les réseaux mobiles sont utilisés pour la fourniture de services fixes à haut débit, les éventuels compléments de couverture déployés par les opérateurs sont réalisés sans recourir aux mécanismes de compensation du service universel.

Pour atteindre ce type d'objectifs, les cahiers des charges associés aux licences mobiles s'avèrent en pratique bien plus aisés à mettre en œuvre²⁶ que le recours au levier du service

²⁵ Article 11 de l'arrêté royal du 28 novembre 2021 concernant l'accès radioélectrique dans la bande de fréquences 700 MHz

²⁶ L'article 11 de l'arrêté royal du 28 novembre 2021 concernant l'accès radioélectrique dans la bande de fréquences 700 MHz, prévoit par exemple 99,8% de couverture de la population à 6 Mbps.



universel et cela explique sans doute l'absence d'exemples d'Etats Membres ayant opté pour l'instauration d'un mécanisme de compensation au titre du service universel à destination d'opérateurs mobiles.

Equipement des foyers en dispositifs de réception satellite

Le recours aux technologies satellitaires est beaucoup plus facile à quantifier en termes d'équipements car les besoins d'équipements sont identiques quel que soit le foyer considéré et correspondent à l'acquisition et l'installation d'une parabole, d'un support et d'un câble coaxial.

3 Calcul du coût net direct de complément de couverture

3.1 Coût net direct de modernisation du réseau Proximus

Les coûts imputables aux obligations de service universel, qui correspondent à la charge que le prestataire pourrait éviter s'il n'était pas tenu par l'obligation de service universel font l'objet d'une compensation financière lorsque le coût net de ce dernier correspond à une charge excessive. Les méthodes de calcul de ce coût net sont précisées dans l'annexe VII du CECE et prévoient que le calcul du coût net des obligations de service universel doit tenir dûment compte des dépenses et des recettes, ainsi que des avantages immatériels.²⁷

TERA propose dans cette section une estimation du coût net direct (avant prise en compte des bénéfices immatériels) de modernisation du réseau Proximus à partir de la valeur actuelle nette (VAN) qui ressort du cumul des flux de trésorerie futurs générés par les travaux de modernisation sur leur durée de vie estimée. Ces flux de trésorerie sont actualisés avec un taux qui représente la rentabilité que les apporteurs de capitaux s'attendent au minimum à retirer des fonds engagés dans l'activité et qui a été fixé par l'IBPT pour les activités fixes de Proximus à 6,86 % à partir de 2020²⁸.

Les flux de trésorerie comprennent d'une part les recettes supplémentaires obtenues par Proximus grâce aux conquêtes de nouveaux clients et à la migration de clients existants sur des offres à plus forte valeur et d'autre part les coûts d'investissement et d'exploitation nécessaires liés aux nouveaux équipements réseau.

La durée de vie retenue pour les projets de déploiements de réseaux fixes s'élève en général à au moins 20 ans. Compte du tenu du taux d'actualisation relativement élevé ce paramètre est peu déterminant au-delà de cette durée. Dans le cas particulier des ROPs à installer, une durée de vie plus courte pourrait cependant également être retenue. Dans le cadre de cette étude TERA a donc procédé à des estimations de VAN sur 15 et 20 ans.

²⁷ L'annexe VII du CECE est transposée en droit belge à l'article 41 de la de l'annexe de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques.

²⁸ Décision du conseil de l'IBPT du 23 juillet 2019 concernant le coût du capital pour les opérateurs puissants en Belgique



Estimation des CAPEX

Le coût unitaire d'installation d'un ROP établi à partir des données transmises par Proximus et du nombre estimé de foyers par ROP s'élève, en supposant une collecte des ROP par l'intermédiaire d'un mix de solutions [techniques concernant la connexion de ROP]²⁹ à [>100.000]€ quel que soit le seuil de débit considéré (voir figure 10).

Il convient de noter que ce CAPEX unitaire tient compte d'une majoration de [confidentiel]% reflétant les coûts « capexisés » des prestations des employés internes. Le CAPEX unitaire du ROP moyen (mix des solutions) s'élève à [>100.000]€ dans le cas où la majoration des PFA³⁰ se limite à [confidentiel]%.

[Figure 8 – CAPEX unitaire par ROP- confidentiel]

Source : Proximus, Analyse : Tera Consultants

En plus des ROPs, le modèle tient compte des autres équipements nécessaires (VDSL2 Line card, agrégateurs AGW, carte d'interfaces...) dont le montant s'élève respectivement pour 10 Mbps et 30 Mbps à [confidentiel] par ROP.

Estimation des OPEX

Les dépenses d'exploitations sont constituées des 4 composantes suivantes :

- les coûts dits « COGS » (Cost of Goods Sold), relatifs à la fourniture du service, estimés à partir des données transmises par Proximus à [confidentiel] € par an pour un client moyen internet en 2022 (variables dans le temps) et [confidentiel] € par an pour le service TV en 2022 (variables dans le temps).
- les coûts dits « SAC » (Subscriber Acquisition Costs), correspondant aux coûts d'acquisitions et estimés par Proximus à [confidentiel] € par vente (hors décodeur) en 2022 (variables dans le temps). Le coût du décodeur TV est estimé à [confidentiel] € en 2022 (variables dans le temps). Le nombre de ventes brutes est établi en retenant le taux de churn moyen fixe initial de 11,2% par an publié par l'IBPT³¹. Les gains de fidélisation obtenus grâce à la montée en débit entraînent une réduction progressive du taux de churn.
- les redevances d'utilisation du spectre pour les faisceaux hertziens assurant la collecte du trafic des ROPs estimées à partir des données de Proximus. Ces redevances sont

²⁹ La répartition des solutions est basée sur les données transmises par Proximus ([confidentiel]).

³⁰ Le coût dit « PFA » (Produces Fixed Assets) reprend, selon Proximus, les prestations suivantes : [confidentiel].

³¹

https://ibpt.be/file/cc73d96153bbd5448a56f19d925d05b1379c7f21/a55ec17fd66407652df6737b298e8c86995c189d/Communication_situation_marche_communications_electroniques_et_de_t%C3%A9l%C3%A9vision_2020.pdf

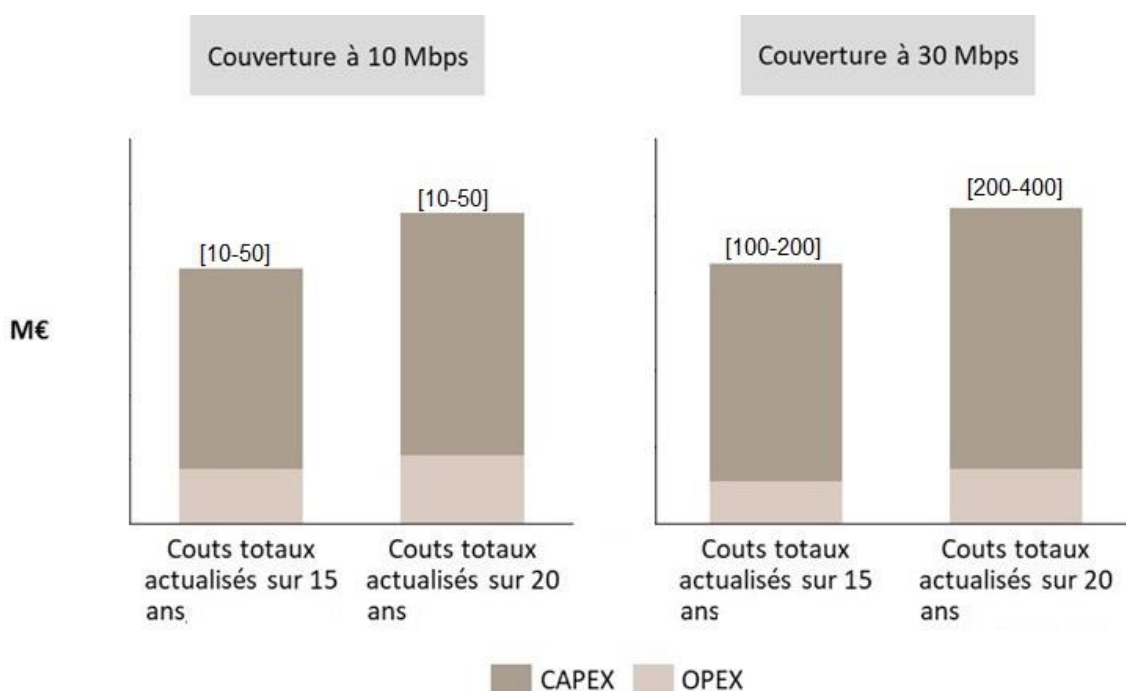


variables dans le temps et font l'objet d'une remise temporaire (dont la fin est fixée au 31 décembre 2029³²) et ce, uniquement sur les liaisons de faisceaux hertziens éligibles.

- la consommation énergétique des ROPs et des liaisons de faisceau hertzien, dont le tarif du kwh varie annuellement.

Les coûts totaux actualisés pour assurer la montée en débit à 10 Mbps sur le périmètre des foyers de Proximus dont la distance au KVD ne dépasse pas 6 km (i.e [5.000-10.000] foyers dans les zones arrières des [de l'ordre d'une centaine] ROPs considérés) sont estimés entre [10-50]³³ et [10-50]³⁴ M € selon la durée de vie et le mark-up des PFA retenus. Les coûts totaux actualisés pour assurer la montée en débit à 30 Mbps sur ce même périmètre (empreinte de Proximus limitée à 6 km) sont estimés entre [100-200] et [200-400] M € selon la durée de vie et le mark-up des PFA retenus.

[Figure 9 – Coûts totaux bruts de modernisation du réseau Proximus pour atteindre les seuils de débits considérés (en millions d'euros)]



³² 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.

³³ 15 ans et [confidentiel]% de PFA.

³⁴ 20 ans et [confidentiel]% de PFA.



Estimation des recettes

Les recettes supplémentaires attendues proviennent des nouveaux clients que pourra adresser Proximus et de l'incrément de revenus que pourra tirer Proximus des clients pour lesquels la modernisation des débits permet l'accès à des services supplémentaires et en particulier des services TV.

Il est tenu compte du fait que, avant modernisation, dans les zones uniquement couvertes par Proximus, les foyers avaient probablement déjà accès via son réseau de cuivre à Internet mais à des débits inférieurs à 10 et 30 Mbps. Par conséquent, le gain de nouveaux clients ne porte que :

- ▶ soit sur les zones blanches ayant désormais un accès Internet à ces débits grâce à la modernisation (c'est-à-dire, les lignes qui auparavant étaient trop longues pour fournir un accès Internet suffisant),
- ▶ soit sur les foyers dans des zones où l'accès Internet était déjà disponible mais qui avaient choisi de ne pas souscrire à une offre Internet car le débit proposé était trop faible.

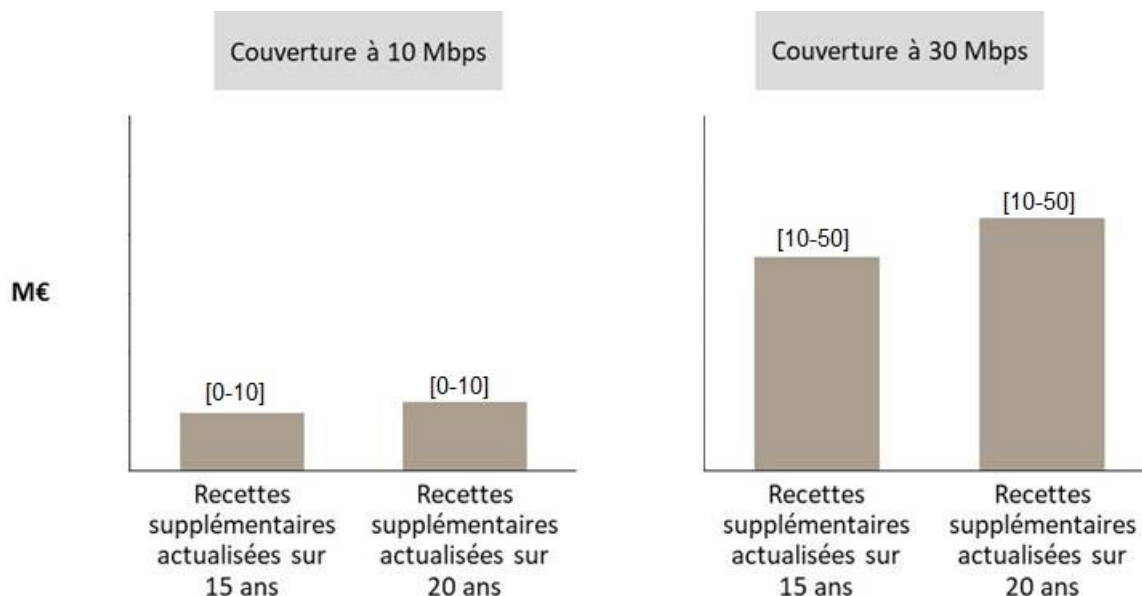
Ce dernier cas a été considéré, dans cette étude, comme assez rare : par conséquent, il est supposé que dans ces zones le gain de clients Internet pour Proximus est limité (c'est-à-dire que lorsqu'un foyer était éligible à la modernisation, il avait probablement déjà souscrit auparavant à une offre commerciale même si le débit associé était limité).

En supposant une progression du nombre de clients internet dans les zones arrières des ROPs de [10-50]% en zone VOO et [10-50]% en zone Telenet et une progression du nombre de clients TV de [10-50]% dans toutes les zones³⁵, les VAN des recettes supplémentaires obtenues sont les suivantes :

³⁵ Hypothèses utilisées par Proximus pour évaluer la rentabilité de l'installation de ROP.



Figure 10 – Recettes supplémentaires obtenues grâce à la modernisation du réseau de Proximus pour atteindre les seuils de débits considérés (en millions d'euros)



Estimation du coût net direct de la modernisation

Le coût net direct de la modernisation pour les seuils considérés a été évalué pour différents scénarios de rapidité de réalisation des gains de clients et pour différentes durées d'amortissement des actifs.

| | 10 Mbps ([5.000-10.000] foyers passés) | | | | | |
|---|--|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-----------------|
| | conquête 2 fois plus rapide | | référence | | conquête 2 fois plus lente | |
| PFA retenu ([confidentiel]% ou [confidentiel]%) | [confidentiel]% | [confidentiel]% | [confidentiel]% | [confidentiel]% | [confidentiel]% | [confidentiel]% |
| Cash Flows actualisés sur 20 ans (M€) | -[10-50] | -[10-50] | -[10-50] | -[10-50] | -[10-50] | -[10-50] |
| Cash Flows actualisés sur 15 ans (M€) | -[10-50] | -[10-50] | -[10-50] | -[10-50] | -[10-50] | -[10-50] |

| | 30 Mbps ([30.000-35.000] foyers passés) | | | | | |
|---|---|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-----------------|
| | conquête 2 fois plus rapide | | référence | | conquête 2 fois plus lente | |
| PFA retenu ([confidentiel]% ou [confidentiel]%) | [confidentiel]% | [confidentiel]% | [confidentiel]% | [confidentiel]% | [confidentiel]% | [confidentiel]% |
| Cash Flows actualisés sur 20 ans (M€) | -[100-200] | -[100-200] | -[100-200] | -[100-200] | -[100-200] | -[100-200] |
| Cash Flows actualisés sur 15 ans (M€) | -[100-200] | -[100-200] | -[100-200] | -[100-200] | -[100-200] | -[100-200] |



Compte tenu des hypothèses retenues, TERA estime que le coût net direct de la modernisation du réseau de Proximus serait compris entre [10-50] et [10-50] M € pour le seuil de 10 Mbps et entre [100-200] et [100-200] M € pour les seuil de 30 Mbps.

La modernisation du réseau de Proximus pour atteindre le seuil de 10Mbps sur l'ensemble du réseau de Proximus reviendrait à accroître le débit de [5.000-10.000] foyers, se situant dans une limite de longueur cuivre ne dépassant pas 6 km.

La modernisation du réseau pour atteindre le seuil de 30 Mbps sur l'ensemble du réseau de Proximus reviendrait à accroître le débit de [30.000-35.000] foyers, se situant dans une limite de longueur cuivre ne dépassant pas 6 km.

Estimation des bénéfices immatériels

L'estimation des bénéfices immatériels consiste à chiffrer, en termes monétaires, les avantages indirects qu'une entreprise tire du fait de sa position en tant que fournisseur de service universel. Ce montant doit être déduit du coût net direct des obligations de service universel. TERA n'a pas procédé à une évaluation de ce montant dans le cadre de cette étude mais rappelle qu'il faudrait le cas échéant s'intéresser à des éléments tels que :

- le bénéfice technique et commercial résultant de l'étendue du réseau, par rapport à un opérateur agissant dans les conditions du marché, pour le raccordement de nouveaux abonnés (ubiquité) ;
- le bénéfice lié à l'amélioration dans le temps des capacités économiques d'abonnés bénéficiant du service universel (cycle de vie) ;
- le bénéfice tiré de l'exploitation des données relatives aux abonnés (connaissance du marché) ;
- le bénéfice tiré de l'image de marque associée à la position d'opérateur de service universel.

A titre d'information, le tableau ci-dessous présente les résultats de cette évaluation menée par plusieurs autorités de régulation européennes. Il en ressort des divergences importantes entre les Etats, liées à l'utilisation d'approches méthodologiques différentes (notamment concernant la composante « ubiquité » et la composante « image de marque »).

| Pays | Régulateur | Année | Montant (M€) | Montant par habitant |
|----------|------------|-------|--------------|----------------------|
| France | ARCEP | 2017 | 0,03 | 0,00 |
| Portugal | ANACOM | 2014 | 0,33 | 0,03 |
| Italie | AGCOM | 2009 | 11,80 | 0,20 |
| Espagne | CNMC | 2016 | 7,48 | 0,16 |
| Irlande | ComReg | 2016 | 0,75 | 0,16 |



L'estimation la plus haute (Italie) correspondrait pour la Belgique à un montant de l'ordre de 2 millions d'euros (11 millions d'habitants multiplié par 0,2 € par habitant).

3.2 Coût net direct de modernisation des réseaux câblés

Comme indiqué en section 2.4, il est possible que les foyers hors périmètre de couverture Internet (via Proximus, le câble déjà modernisé³⁶ ou le mobile) bénéficient de la poursuite de la modernisation du réseau câble de Voo (bidirectionnalité).

Les éléments transmis par VOO dans le cadre de travaux de modernisation récents font état d'un coût de modernisation moyen par foyer connecté de l'ordre de [1.000-2.000] €. Cette valeur est retenue dans le cadre de cette étude.

Dans l'hypothèse où les prévisions de modernisation de Voo recouvrent l'ensemble des foyers non couverts restants ([20.000-25.000] au seuil de 10 Mbps et à [30.000-35.000] au seuil de 30 Mbps), le coût total de réalisation du complément de couverture (au-delà de la modernisation raisonnable du réseau de Proximus) grâce aux réseaux câblés n'excéderait pas [50-100] M € pour le seuil de 10 Mbps et [100-200] M € pour le seuil de 30 Mbps.

Dans la limite des données disponibles et selon un raisonnement et des hypothèses similaires à ceux exposés pour le calcul du coût net de modernisation du réseau de Proximus (évaluation des recettes³⁷ et des coûts dits « COGS » et « SAC »), le coût net est évalué pour un coût moyen pondéré du capital (WACC) de 7,12%³⁸ :

- entre -[10-50]M€ (sur 20 ans) et -[10-50]M€ (sur 15 ans) pour une couverture à 10 Mbps ;
- entre -[10-50]€ (sur 20 ans) et -[10-50]M€ (sur 15 ans) pour une couverture à 30 Mbps.

3.3 Coût des accès fournis par technologies satellitaires

Le coût induit par le recours à une solution satellite est déterminé par le coût de l'équipement de réception et par le nombre de foyers estimés formulant une demande d'accès dans le cadre du service universel.

³⁶ Le câble a été initialement déployé pour la distribution des signaux TV, avant d'être en grande partie, mais pas encore totalement, modernisé pour pouvoir fournir des services haut débit. La modernisation nécessite que les réseaux de télédistribution soient transformés en réseaux bidirectionnels, de façon à rendre possible le transport du trafic Internet, via le protocole DOCSIS.

³⁷ Alors que la modernisation du réseau cuivre considère un gain de clients Internet limité (parce qu'un accès Internet, même de débit limité, préexistait), la modernisation du réseau câblé permet de fournir un service Internet qui n'existait pas auparavant. Il est donc supposé dans cette étude que le gain de clients Internet sera égal au taux de pénétration du haut débit observé au niveau national (environ 80%) dans les zones où le câble se trouve être le seul réseau disponible.

³⁸ Décision de la CRC du 26 mai 2020 concernant les tarifs mensuels pour l'accès de gros aux réseaux des câblo-opérateurs pour la radiodiffusion télévisuelle sur le territoire de la Région bilingue de Bruxelles-Capitale et la large bande.



Coût annuel unitaire d'un équipement de réception satellite

Lors des travaux du cycle d'analyse précédent³⁹, l'IBPT avait estimé ce surcoût à 300 €, amorti sur une durée de 5 ans. Le coût de l'équipement de réception pour les offres satellitaires classiques⁴⁰ est resté stable depuis 2014 et l'ensemble comprenant parabole, support et câble coaxial peut être toujours obtenu pour un montant de l'ordre de 300 €.

L'IBPT n'avait cependant pas intégré le coût du capital associé à ce coût, c'est-à-dire le taux de rémunération des capitaux investis. En supposant un taux d'actualisation identique au coût du capital de Proximus (6,86%), le coût de l'équipement de réception s'élève à 73 € par an.

Estimation du volume de connexions satellitaires à fournir

Le volume de connexions satellitaires à fournir est égal au nombre de foyers souhaitant souscrire à une offre internet haut débit hors du périmètre déjà couverts par les réseaux fixes ou mobiles. Celui-ci peut être estimé comme le nombre de foyers ne disposant pas d'un accès à 10 Mbps (ou 30 Mbps) après modernisation du réseau de Proximus, multiplié par le taux de pénétration du haut débit (c'est-à-dire que l'on suppose que le taux de pénétration parmi ces foyers non connectés sera égal au taux de pénétration observé pour l'ensemble de la population).

Le nombre de logements à connecter dans le cadre du service universel avait quant à lui été estimé par l'IBPT lors de ses précédents travaux à 70% du parc de logements concernés compte tenu du taux de pénétration au niveau national de 75% en 2014 et de l'exclusion des résidences secondaires. Aujourd'hui, le taux de pénétration du haut débit a progressé et dépasse désormais 80%⁴¹.

Après modernisation du réseau de Proximus (limitée à 6 km), et hors modernisation du réseau câble, il resterait :

- [20.000-25.000] foyers hors couverture à 10 Mbps par quelque réseau que ce soit (Proximus, câble, mobile). En appliquant un taux de pénétration de 80%, cela reviendrait à fournir [80% de [20.000-25.000] foyers] équipements de connexion satellitaire.
- [30.000-35.000] foyers hors couverture à 30 Mbps par quelque réseau que ce soit (Proximus, câble, mobile). En appliquant un taux de pénétration de 80%, cela reviendrait à fournir [80% de [30.000-35.000] foyers] équipements de connexion satellitaire.

³⁹ Proposition du conseil de l'IBPT du 13 janvier 2014 concernant la fixation du débit de l'accès fonctionnel à Internet dans le cadre de la composante géographique du service universel.

⁴⁰ Les offres satellitaires de Starlink basées sur un réseau de satellites en orbite basse sont sensiblement plus chères mais n'ont pas été retenues comme référence car les réseaux satellites classiques (Nordnet ou SkyDSL par exemple) suffisent à satisfaire les débits considérés à des tarifs beaucoup plus abordables.

⁴¹ Analyse des marchés du haut débit et de la radiodiffusion télévisuelle, IBPT, 2018 « *La pénétration des services haut débit s'élève à près de 80% des ménages* »
https://www.bipt.be/file/cc73d96153bbd5448a56f19d925d05b1379c7f21/9300e8f3baa6b87c97d529f07f7393334bdf033/Decision_Analyse_marches_haut_debit_radiodiffusion.PDF.pdf



En l'absence de données fiables quant à la marge retirée par l'acquisition d'un nouvel abonné pour un opérateur satellite il est possible d'estimer le coût annuel brut (*i.e.* une borne supérieure du coût net) pour les foyers à couvrir en dehors du périmètre Proximus en multipliant le coût de l'équipement de réception par le nombre de foyers connectés. Compte tenu des hypothèses pré-citées, le coût annuel de fournir des équipements d'accès pour des technologies d'accès via satellite ne dépasserait pas **[0-10] M€** pour le seuil de 10 Mbps ([80% de [20.000-25.000]] foyers x 73€/an) et **[0-10] M€** ([80% de 30.000-35.000]] foyers x 73€/an) pour le seuil de 30 Mbps.

Sur base de ces estimations et en supposant que le coût n'est supporté que pour 80% des foyers, le coût total estimé de ces équipements d'accès est de :

- -[10-50] M € (sur 15 ans) et -[10-50] M € (sur 20 ans) pour une couverture à 10 Mbps ;
- -[10-50] M € (sur 15 ans) et -[10-50] M € (sur 20 ans) pour une couverture à 30 Mbps.

Il convient de noter que ces montants peuvent difficilement être comparés avec les coûts nets directs calculés dans les sections 3.1 et 3.2 qui intègrent bien la marge supplémentaire retirée des nouveaux abonnés.

Conclusion

Compte tenu du développement rapide des usages et en particulier de la généralisation des pratiques de télétravail pour lesquelles les accès doivent être en mesure de fournir un service haut débit à plusieurs utilisateurs en simultané, TERA recommande de fixer à 30 Mbps le seuil de débit minimal définissant le service adéquat d'accès à Internet à haut débit.

Comme indiqué en section 2.2, le nombre de foyers ne disposant pas d'un accès à 30 Mbps (respectivement à 10 Mbps), que ce soit via un réseau filaire (Proximus, câble) ou mobile, est estimé à 45.320 (respectivement à 28.293).

Les travaux de modélisation présentés dans cette étude conduisent à estimer que la modernisation du réseau cuivre de Proximus pour atteindre 30 Mbps (respectivement 10 Mbps) permettrait de couvrir au moins [30.000-35.000] (respectivement [5.000-10.000]) foyers supplémentaires sur 45.320 foyers au total (respectivement 28.293 foyers au total) pour un coût brut total se situant dans la fourchette de [[200-400]M€]⁴² M€ sur 20 ans (respectivement [[10-50]M€] sur 20 ans), soit au plus [5.000-10.000€] par foyer passé (respectivement [2.000-3.000€] par foyer passé).

Sur la base des données dont TERA a pu disposer, et bien que nous ne puissions pas fournir de réponse définitive sur l'emplacement exact des foyers pouvant être atteints en rendant le câble coaxial entièrement bidirectionnel, il est possible de considérer que le complément des 45.320 (respectivement 28.293) foyers à couvrir peut être atteinte avec des vitesses d'au moins 30 Mbps (respectivement 10 Mbps) grâce à la modernisation des réseaux câblés ou via le satellite.

⁴² Seul le cas de référence est présenté ici et la fourchette tient compte des deux cas du taux de PFA à [confidentiel]% ou [confidentiel]%.



Tableau 4 – Synthèse basée sur l'hypothèse maximaliste de [confidentiel]% de PFA (cas 30 Mbps)

| | Modernisation réseau Proximus (<6km) | | Complément via le câble | | Complément via le satellite | |
|---|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|
| | TOTAL (M €) | TOTAL/ foyer (€) | TOTAL (M €) | TOTAL/ foyer (€) | TOTAL (M €) | TOTAL/ foyer (€) |
| Nombre de foyers concernés | [30.000-35.000] | | [30.000-35.000] | | [30.000-35.000] ⁴³ | |
| CAPEX | [100-200] | [5.000-10.000] | [50-100] | [1.000-2.000] | [10-50] | [0-1.000] |
| OPEX réseau | [10-50] | [0-1.000] | - | - | | |
| Coûts hors réseau (SAC, COGS) | [10-50] | [0-1.000] | [50-100] | [2.000-3.000] | | |
| Coût brut total | [200-400] | [5.000-10.000] | [100-200] | [3.000-5.000] | | |
| Recettes | [10-50] | [0-1.000] | [50-100] | [2.000-3.000] | | |
| Coût net direct (hors bénéfices immatériels) | -[100-200] | -[5.000-10.000] | -[10-50] | -[0-1.000] | | |

Tableau 5 – Synthèse basée sur l'hypothèse maximaliste de [confidentiel]% de PFA (cas 10 Mbps)

| | Modernisation réseau Proximus (<6km) | | Complément via le câble | | Complément via le satellite | |
|---|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------|
| | TOTAL (M €) | TOTAL/ foyer (€) | TOTAL (M €) | TOTAL/ foyer (€) | TOTAL (M €) | TOTAL/ foyer (€) |
| Nombre de foyers concernés | [5.000-10.000] | | [20.000-25.000] | | [20.000-25.000] | |
| CAPEX | [10-50] | [2.000-3.000] | [10-50] | [1.000-2.000] | [10-50] | [0-1.000] |
| OPEX réseau | [0-10] | [0-1000] | - | - | | |
| Coûts hors réseau (SAC, COGS) | [0-10] | [0-1000] | [10-50] | [2.000-3.000] | | |
| Coût brut total | [10-50] | [2.000-3.000] | [50-100] | [3.000-5.000] | | |
| Recettes | [0-10] | [0-1.000] | [50-100] | [2.000-3.000] | | |
| Coût net direct (hors bénéfices immatériels) | -[10-50] | -[2.000-3.000] | -[10-50] | -[0-1.000] | | |

⁴³ En supposant toutefois (tant pour 10 que 30 Mbps), que pour le calcul du coût du satellite dans le cadre du service universel, celui-ci n'est supporté que pour 80% de ces foyers.



Au total TERA estime que les coûts bruts nécessaires pour assurer la complétude d'une couverture à 30 Mbps (respectivement à 10 Mbps) en Belgique sont de l'ordre de [[200-400]M€] (respectivement [[100-200]M€]) dans un scénario reposant sur la modernisation conjointe des réseaux filaires du cuivre et du câble (scénario qui suppose que lorsqu'une mise à jour du cuivre n'est pas possible, elle est effectuée via le câble).

Ce montant peut par ailleurs être complété en optant ponctuellement pour des solutions satellitaires pour les foyers les plus isolés.

Par ailleurs, les montants indiqués dans cette étude s'appuient sur des estimations de foyers à couvrir qui ne prennent pas en compte les déploiements à venir du plan fédéral haut débit, de l'appel à projets Last Mile de la Région wallonne et des réseaux 5G, qui pourraient potentiellement réduire ce volume de foyers, et donc limiter le coût du service universel.