



**INSTITUT BELGE DES SERVICES POSTAUX
ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS**

I B P T

**DÉCISION DU CONSEIL DE L'IBPT DU 2 MAI 2017
RELATIVE A LA COMMUNICATION DE LA VITESSE
D'UNE CONNEXION FIXE OU MOBILE À HAUT DÉBIT**

Table des matières

1	CONTEXTE	3
1.1	CADRE JURIDIQUE.....	3
1.2	FACTEURS QUI INFLUENT LA VITESSE D'UNE CONNEXION LARGE BANDE.....	3
1.3	CONSULTATION.....	4
2	NECESSITE D'UNE NOUVELLE DECISION	6
2.1	DÉCISION DU 4 DÉCEMBRE 2012.....	6
2.2	CONTRÔLE EFFECTUÉ.....	7
2.3	RÈGLEMENT EUROPÉEN DU 25 NOVEMBRE 2015.....	7
2.4	DIFFÉRENCES ENTRE LA DÉCISION DU 4/12/2012 DE L'IBPT ET LE RÈGLEMENT EUROPÉEN.....	7
2.5	LIGNES DIRECTRICES DE L'ORECE.....	8
2.6	DÉCISION DU 15/7/2015.....	10
2.7	PROPOSITION DE NOUVELLE DÉCISION.....	10
3	COMMUNICATION À L'ABONNÉ	11
3.1	RÉPARTITION EN CATÉGORIES DES ABONNÉS AUX RÉSEAUX FIXES D'ACCÈS LARGE BANDE.....	11
3.1.1	<i>Opérateurs DSL</i>	11
3.1.2	<i>Câblo-opérateurs</i>	11
3.2	INFORMATIONS PERTINENTES QUE LE CONTRAT AVEC L'ABONNÉ DOIT CONTENIR.....	12
3.3	CONTRÔLE PAR L'IBPT.....	13
4	DECISION	14
5	DATE D'ENTREE EN VIGUEUR DE LA DECISION	16
6	VOIES DE RECOURS	17
	ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DES CONTRIBUTIONS À LA CONSULTATION	18
	ANNEXE 2 : TABLEAUX DE COMMUNICATION À L'IBPT DES VITESSES MESURÉES SUR LES RÉSEAUX FIXES D'ACCÈS LARGE BANDE	23
	<i>LES OPÉRATEURS DSL</i>	23
	<i>LES CÂBLO-OPÉRATEURS</i>	23
	ANNEXE 3 : TABLEAUX DE COMMUNICATION À L'IBPT DES VITESSES MESURÉES SUR LES RÉSEAUX MOBILES D'ACCÈS LARGE BANDE	24

1 CONTEXTE

1. La loi relative aux communications électroniques prévoit que l'IBPT détermine une méthode permettant aux abonnés d'être suffisamment informés par les fournisseurs Internet (appelés ci-après « ISP ») sur le débit et le volume de téléchargement d'une connexion large bande.
2. La méthode de mesure spécifiée par l'IBPT dans le présent document doit permettre la fourniture à l'abonné d'une information accessible, complète, comparable et compréhensible concernant le débit et le volume de téléchargement de sa connexion large bande. Cette méthode doit être technologiquement neutre et le coût de son implémentation doit être proportionnel aux objectifs visés.
3. L'objectif principal de cette nouvelle législation est de fournir une transparence suffisante aux abonnés qui sont sur le point de conclure un abonnement afin qu'ils soient suffisamment informés des caractéristiques à attendre de leur future connexion large bande.

1.1 CADRE JURIDIQUE

4. L'article 67 de la loi du 10 juillet 2012 portant des dispositions diverses en matière de communications électroniques a modifié l'article 108, § 1er, de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques (appelée ci-après "LCE") en ajoutant que tout contrat conclu entre un abonné et un opérateur doit contenir « l'information relative à la vitesse et au volume de téléchargement d'une connexion à haut débit qui est mesurée conformément à la méthode déterminée par l'Institut ».
5. L'exposé des motifs de la LCE stipule que :
“Dans la pratique, de grandes différences peuvent exister entre la vitesse et la capacité affichées, qui sont des valeurs théoriques, et la vitesse et la capacité réelles qui peuvent être influencées par bon nombre d'éléments comme la longueur de la ligne, l'utilisation dans les environs, etc.”¹
6. L'article 147 de la loi du 10 juillet 2012 stipule que « les modifications apportées par l'article 67 à l'article 108, §1er [...], de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques [...] sont immédiatement d'application aux contrats en cours. »
7. La problématique d'information des consommateurs sur les vitesses de transmission pour leurs connexions à Internet est également traitée dans le cadre réglementaire européen, en particulier par le Règlement européen du 25 novembre 2015 (voir 2.3).

1.2 FACTEURS QUI INFLUENCENT LA VITESSE D'UNE CONNEXION LARGE BANDE

8. Une série de facteurs peut affecter la vitesse de connexion obtenue en réalité par les abonnés.

¹ E. Parl. Chambre, 53^e séance, 2011-2012, N° 2143/001, p. 55

9. Cette vitesse peut d'une part être influencée par l'atténuation du signal sur les réseaux xDSL. Cette atténuation est provoquée par la diminution de l'intensité du signal entre l'abonné et l'équipement DSLAM dans le réseau de l'opérateur, lorsque le signal est véhiculé sur la paire de cuivre. La vitesse dépend donc de la distance entre l'abonné et l'équipement DSL. En outre la vitesse disponible peut être affectée par les effets des couplages magnétiques entre les paires de fils de cuivre de différents abonnés à l'intérieur du même câble (diaphonie).
10. D'autre part, la vitesse atteignable peut aussi varier au cours du temps à cause de la contention. Celle-ci est liée à l'effet de l'utilisation partagée de la même bande passante par plusieurs abonnés sur le réseau de l'ISP. La vitesse atteignable peut aussi être influencée par la gestion du trafic et la capacité du réseau de l'ISP. Par conséquent, des différences de performance peuvent exister entre différentes plateformes et entre les ISP opérant sur une même plateforme.
11. En VDSL, on met en œuvre différentes technologies visant à améliorer les performances de vitesses, comme le vectoring et le DLM (Digital Line Management). Si l'effet du vectoring peut être prédit avec une assez bonne précision, il n'en est pas de même du DLM : avec le DLM, la vitesse d'accès n'est stabilisée à un niveau optimal qu'après l'installation de la ligne. Cette technique ou des techniques similaires qui sont mises en œuvre au niveau international par les opérateurs VDSL, permettent ainsi, après installation de la ligne, de parvenir au meilleur compromis entre la vitesse et la stabilité de la ligne. Dans la majorité des cas, le client peut s'attendre, pendant la durée de son contrat, à une vitesse significativement plus élevée grâce au DLM que les prédictions initiales établies en fonction des caractéristiques de la ligne.
12. Des facteurs extérieurs aux réseaux des ISP peuvent aussi altérer la vitesse de connexion atteignable par les abonnés. Parmi ceux-ci, citons par exemple la qualité du réseau à l'intérieur des habitations, les ordinateurs des abonnés, les serveurs auxquels sont envoyées les requêtes, la qualité des réseaux sans fil des abonnés (Wi-Fi) et le partage simultané de la connexion entre plusieurs terminaux et/ou applications. Ces facteurs sont quant à eux en dehors du contrôle direct des ISP.
13. Sur les réseaux mobiles d'accès large bande à Internet, exploitant actuellement les technologies 3G et 4G, il existe également de nombreux facteurs susceptibles d'influencer et de faire fluctuer les vitesses de transmission des signaux numériques, comme l'affaiblissement des ondes électromagnétiques, dû au relief, aux obstacles et à l'environnement morphologique autour de la station mobile, sur le trajet entre le terminal mobile et la station de base du réseau, les interférences radioélectriques avec d'autres utilisateurs et stations de base, le taux de charge du réseau (nombre d'utilisateurs actifs et applications utilisées), les caractéristiques de l'appareil terminal (smartphone), l'atténuation à l'intérieur des bâtiments, etc.

1.3 CONSULTATION

14. La présente décision a fait l'objet d'une consultation par le biais du site web de l'IBPT au 29 juin au 15 septembre 2016 (la date limite avait été initialement fixée au 17 août 2016 mais elle a fait l'objet d'un report annoncé sur le site de l'IBPT). L'IBPT a reçu des contributions de la part d'EDPnet, d'Orange, de la plate-forme et de Proximus. Les réactions à cette consultation sont résumées à l'annexe 1.

15. L'essentiel des contributions se focalise sur les paramètres de vitesse qui doivent être communiqués aux nouveaux clients avant signature de leur contrat. Ces paramètres ayant été fixés par le Règlement européen du 25 novembre 2015, plusieurs intervenants demandent que l'IBPT précise les définitions sur la base des lignes directrices de l'ORECE².
16. L'IBPT a par conséquent affiné les définitions en question qui visent à communiquer aux consommateurs une information claire concernant les performances de vitesses de leurs connexions à large bande, tout en laissant une certaine flexibilité aux fournisseurs d'accès Internet sur la manière exacte de déterminer les valeurs de ces paramètres. Si cette approche devait se révéler insuffisante, l'IBPT se réserve le droit d'adapter la décision en conséquence.

² BEREC Guidelines on the implementation by National Regulators of European Net Neutrality Rules (août 2016).

2 NECESSITE D'UNE NOUVELLE DECISION

2.1 DÉCISION DU 4 DÉCEMBRE 2012

17. En vertu des dispositions de l'article 108, §1er, de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques, modifié par l'article 67 de la loi du 10 juillet 2012 portant des dispositions diverses en matière de communications électroniques, tout contrat conclu entre un abonné et un opérateur doit contenir « *l'information relative à la vitesse et au volume de téléchargement d'une connexion à haut débit qui est mesurée conformément à la méthode déterminée par l'Institut* ».
18. Sur cette base, le Conseil de l'IBPT avait pris, le 4 décembre 2012, une décision concernant la communication de la vitesse d'une connexion fixe à haut débit, appelée « la décision du 4/12/2012 » dans la suite de la présente décision.
19. Cette décision du 4/12/2012 disposait que :
 - « *Tout contrat conclu entre un abonné et un ISP³ concernant la fourniture de connexions large bande en position déterminée comprend sous une forme claire, détaillée et facilement accessible les renseignements suivants :*
 - la vitesse de la ligne en upload et en download en dehors des heures pleines ;*
 - la vitesse minimum de la ligne pour l'upload et le download pendant les heures pleines ;*
 - la vitesse maximum de la ligne pour l'upload et le download pendant les heures pleines ;*
 - le volume de téléchargement de l'abonnement.*
 - Ces informations sont fournies en fonction de la situation spécifique de l'abonné, c'est-à-dire selon la catégorie dans laquelle sa connexion doit être classée.*
 - Les informations, communiquées à l'abonné et intégrées dans son contrat à la conclusion de ce dernier, doivent être communiquées deux fois par an à l'IBPT, pour chacune des offres commercialisées par l'ISP. Cette communication doit se faire respectivement les 15 janvier et 15 juillet. »*
20. La décision précisait en outre que pour les technologies ADSL d'une part et VDSL2 d'autre part, les performances de vitesse devaient être fournies en fonction de l'atténuation de la ligne et de la longueur du raccordement jusqu'aux équipements actifs du réseau (DSLAM) ; pour les câblo-opérateurs, les paramètres de vitesse devaient être communiqués en fonction du nombre d'habitations raccordées à un même nœud du réseau. La communication de ces performances globales de vitesses d'accès à Internet devait être effectuée pour chaque produit large bande commercialisé par l'opérateur.
21. Enfin, les opérateurs devaient également mettre de la documentation à la disposition de l'IBPT pour expliquer comment ils avaient obtenu les valeurs communiquées.

³ ISP : Internet Service Provider ou Fournisseur d'accès à internet

2.2 CONTRÔLE EFFECTUÉ

22. En 2015, l'IBPT a contrôlé le respect par les fournisseurs de services internet (ISP) des dispositions de la décision du 4 décembre 2012 qui concernent la transmission à l'IBPT des informations communiquées à l'abonné lors de la conclusion du contrat. Par ailleurs, un contrôle des informations disponibles sur les sites des opérateurs qui permettent une souscription en ligne a aussi été effectué.
23. Un premier contrôle a été effectué dans le courant du mois de novembre 2014 , un autre le 22 janvier 2015 et le dernier le 31 août 2015.
24. L'IBPT a donc effectué un contrôle proactif des informations communiquées par les fournisseurs de services internet ainsi qu'un contrôle des informations fournies sur les sites web des opérateurs lorsqu'un consommateur souscrit en ligne à un service internet. Pour ce dernier contrôle, l'IBPT a simulé la souscription d'un service et a vérifié la possibilité d'obtenir effectivement les performances réelles de vitesse théorique pour l'adresse encodée.

2.3 RÈGLEMENT EUROPÉEN DU 25 NOVEMBRE 2015

25. Depuis l'adoption de la décision de l'IBPT en 2012, le Parlement européen et le Conseil ont adopté le règlement 2015/2120⁴ qui établit, notamment dans son article 4, des mesures de transparence garantissant l'accès à un internet ouvert.
26. L'article 4 dispose que les fournisseurs de services d'accès à internet veillent à ce que tout contrat incluant des services d'accès à l'internet contienne, au moins, ce qui suit :

« (...)

d) une explication claire et compréhensible, pour les réseaux fixes, en ce qui concerne le débit minimal, normalement disponible, maximal et annoncé pour le téléchargement descendant et ascendant des services d'accès à l'internet ou, dans le cas des réseaux mobiles, le débit maximal estimé et annoncé pour le téléchargement descendant et ascendant des services d'accès à l'internet, ainsi que la manière dont des écarts significatifs par rapport aux débits annoncés de téléchargement descendant et ascendant peuvent avoir une incidence sur l'exercice des droits des utilisateurs finals énoncés à l'article 3, paragraphe 1;

(...) »

2.4 DIFFÉRENCES ENTRE LA DÉCISION DU 4/12/2012 DE L'IBPT ET LE RÈGLEMENT EUROPÉEN

27. Par rapport à la décision de l'IBPT de 2012, trois modifications sont apportées par le règlement européen :
 - les paramètres de vitesses pour les réseaux fixes d'accès à internet sont différents : le règlement introduit en effet le concept de « *débit normalement disponible* », et le définit dans le considérant (18) de la manière qui suit : « *Par débit normalement disponible, on entend le débit qu'un utilisateur final pourrait s'attendre à recevoir la plupart du temps lorsqu'il accède au service.* » ;

⁴ Règlement (UE) 2015/2120 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 établissant des mesures relatives à l'accès à un internet ouvert et modifiant la directive 2002/22/CE concernant le service universel et les droits des utilisateurs au regard des réseaux et services de communications électroniques et le règlement (UE) 531/2012 concernant l'itinérance sur les réseaux publics de communications mobiles à l'intérieur de l'Union.

- il n'y a pas de distinction en fonction de l'heure comme dans la décision de l'IBPT ; les données récoltées par l'IBPT depuis 2013 en matière de vitesses mesurées conformément à l'annexe 2 de la décision mettent d'ailleurs en évidence les écarts très faibles entre les mesures effectuées en heures pleines et en heures creuses ;
- l'obligation d'information préalable avant signature du contrat s'applique aussi aux exploitants de réseaux mobiles offrant l'accès à Internet.

2.5 LIGNES DIRECTRICES DE L'ORECE

Après le lancement de la consultation relative à la présente décision, l'ORECE (BEREC en anglais) a édicté des lignes directrices visant notamment à préciser l'interprétation des paramètres de vitesses d'accès à Internet qui sont stipulés dans l'article 4 du Règlement européen du 25/11/2015.

Specifying speeds for an IAS in case of fixed networks

Minimum speed

143. *The minimum speed is the lowest speed that the ISP undertakes to deliver to the enduser, according to the contract which includes the IAS. In principle, the actual speed should not be lower than the minimum speed, except in cases of interruption of the IAS. If the actual speed of an IAS is significantly, and continuously or regularly, lower than the minimum speed, it would indicate non-conformity of performance regarding the agreed minimum speed.*

144. *NRAs could set requirements on defining minimum speed under Article 5(1), for example that the minimum speed could be in reasonable proportion to the maximum speed.*

Maximum speed

145. *The maximum speed is the speed that an end-user could expect to receive at least some of the time (e.g. at least once a day). An ISP is not required to technically limit the speed to the maximum speed defined in the contract.*

146. *NRAs could set requirements on defining maximum speeds under Article 5(1), for example that they are achievable a specified number of times during a specified period.*

Normally available speed

147. *The normally available speed is the speed that an end-user could expect to receive most of the time when accessing the service. BEREC considers that the normally available speed has two dimensions: the numerical value of the speed and the availability (as a percentage) of the speed during a specified period, such as peak hours or the whole day.*

148. *The normally available speed should be available during the specified daily period. NRAs could set requirements on defining normally available speeds under Article 5(1).*

Examples include:

- *specifying that normally available speeds should be available at least during off-peak hours and 90% of time over peak hours, or 95% over the whole day;*
- *requiring that the normally available speed should be in reasonable proportion to the maximum speed.*

149. In order to be meaningful, it should be possible for the end-user to evaluate the value of the normally available speed vis-à-vis the actual performance of the IAS on the basis of the information provided.

Advertised speed

150. Advertised speed is the speed an ISP uses in its commercial communications, including advertising and marketing, in connection with the promotion of IAS offers. In the event that speeds are included in an ISP's marketing of an offer (see also paragraph 142), the advertised speed should be specified in the published information and in the contract for each IAS offer.

151. NRAs could set requirements in accordance with Article 5(1) on how speeds defined in the contract relate to advertised speeds, for example that the advertised speed should not exceed the maximum speed defined in the contract.

Specifying speeds of an IAS in mobile networks

152. Estimated maximum and advertised download and upload speeds should be described in contracts according to paragraphs 153-157.

Estimated maximum speed

153. The estimated maximum speed for a mobile IAS should be specified so that the end user can understand the realistically achievable maximum speed for their subscription in different locations in realistic usage conditions. The estimated maximum speed could be specified separately for different network technologies that affect the maximum speed available for an end-user. End-users should be able to understand that they may not be able to reach the maximum speed if their mobile terminal does not support the speed.

154. NRAs could set requirements on defining estimated maximum speeds under Article 5(1).

155. Estimated maximum download and upload speeds could be made available in a geographical manner providing mobile IAS coverage maps with estimated/measured speed values of network coverage in all locations.

Advertised speed

156. The advertised speed for a mobile IAS offer should reflect the speed which the ISP is realistically able to deliver to end-users. Although the transparency requirements regarding IAS speed are less detailed for mobile IAS than for fixed IAS, the advertised speed should enable end-users to make informed choices, for example, so they are able to evaluate the value of the advertised speed vis-à-vis the actual performance of the IAS. Significant factors that limit the speeds achieved by end-users should be specified.

157. NRAs could set requirements in accordance with Article 5(1) on how speeds defined in the contract relate to advertised speeds, for example that the advertised speed for an IAS as specified in a contract should not exceed the estimated maximum speed as defined in the same contract. See also paragraph 142.

2.6 DÉCISION DU 15/7/2015

28. En plus des obligations imposées par la décision du 4/12/2012, la décision de l'IBPT du 15/7/2015 concernant les indicateurs de qualité des services impose aux opérateurs comptant au moins 40.000 clients de « *mettre gratuitement à la disposition de leurs clients, sur leur site web, un outil en ligne capable de donner les vitesses de transmission, déterminées de manière fiable, d'une éventuelle connexion Internet pour une adresse quelconque de raccordement. Les paramètres de vitesses à communiquer sont ceux qui ont été fixés dans la décision de l'IBPT du 4/12/2012.* »
29. Cette obligation permet à tout client de services d'accès fixe Internet d'obtenir à tout moment, même après conclusion de son contrat, les performances théoriques de vitesses pour son adresse de raccordement.

2.7 PROPOSITION DE NOUVELLE DÉCISION

30. La publication du nouveau règlement européen implique de modifier les règles en vigueur en Belgique afin de les adapter aux dispositions nouvelles et au développement du marché belge qui recourt toujours plus aux technologies mobiles.
31. L'IBPT propose donc le remplacement de la décision du 4 décembre 2012 par la présente nouvelle décision.
32. Les modifications majeures vis-à-vis de la décision du 4 décembre 2012 sont motivées par les éléments suivants :
- a. Aligner cette décision sur le Règlement européen précité, (plus particulièrement son article 4) en (1) étendant la portée de la décision à l'Internet mobile ; (2) alignant les paramètres de performances de vitesses sur le Règlement européen ; (3) supprimant la distinction des performances de vitesses entre heures pleines et heures creuses ; (4) tenir compte autant que possible des lignes directrices édictées par l'ORECE ;
 - b. Réduire la fréquence des communications à l'IBPT des performances de vitesses des produits d'accès à Internet à une fois par an au lieu de deux. En effet, force est de devoir constater que les écarts enregistrés entre deux communications successives à l'IBPT à six mois d'intervalle sont assez réduits. Ces faibles différences s'expliquent du fait qu'une même technologie d'accès à Internet, dans des conditions inchangées de mise en œuvre (c'est-à-dire une même longueur de raccordement pour la famille xDSL et une même fourchette de nombre d'habitations en EuroDosis sur le câble coaxial), conservent en principe à peu de choses près les mêmes performances en matière de vitesses d'accès large bande à Internet ;
 - c. Limiter cette obligation de communication périodique à l'IBPT aux plus grands opérateurs sur le marché, c'est-à-dire ayant au moins quarante mille clients pour le service en question : en effet cette communication des résultats de mesures effectuées peut sembler constituer une contrainte disproportionnée pour des sociétés de petite taille.

3 COMMUNICATION À L'ABONNÉ

3.1 RÉPARTITION EN CATÉGORIES DES ABONNÉS AUX RÉSEAUX FIXES D'ACCÈS LARGE BANDE

33. Dans cette section, les abonnés (potentiels) aux réseaux fixes d'accès large bande à Internet sont d'abord classés en catégories représentatives avant de spécifier ce qu'il y a lieu de leur communiquer concrètement afin de suffisamment les informer sur les spécifications de leur connexion large bande.

3.1.1 Opérateurs DSL

34. Les abonnés (potentiels) auxquels l'ISP offre ses services sur la base des technologies DSL sont classés en différentes catégories, en fonction de la technologie des lignes d'accès et de la distance qui les sépare du DSLAM.

35. Il est fait une distinction entre les technologies DSL suivantes :

- ADSL & Reach Extended DSL
- ADSL2+
- VDSL2

36. Pour le VDSL2, il est proposé la classification suivante en catégories, conformément aux règles de déploiement pour le WBA VDSL2. En cas de modification des règles de déploiement du WBA VDSL2, l'ISP doit adapter en conséquence la répartition en catégories. Pour information, la répartition en catégories est réalisée ci-dessous en fonction des règles de déploiement actuelles dans le WBA VDSL2:

Atténuation (dB)	Longueur (m)
< 0,4	< 400
< 0,7	< 700
< 1	< 1000
< 1,4	< 1400
<1,6	< 1600

37. Pour ADSL2+, ADSL et Reach Extended DSL, la répartition en catégories pertinentes doit être déterminée par l'opérateur même sur la base des règles de déploiement appliquées (en fonction de l'atténuation et/ou de la longueur).

3.1.2 Câblo-opérateurs

38. Les abonnés des ISP fournissant leurs services sur la base du câble sont classés par produit Internet commercialisé selon différents clusters définis en fonction du nombre d'abonnés qui y sont connectés.

- 0-500 maisons par noeud
- 500-1000 maisons par noeud
- 1000-1500 maisons par noeud
- Plus de 1500 maisons par noeud

3.2 INFORMATIONS PERTINENTES QUE LE CONTRAT AVEC L'ABONNÉ DOIT CONTENIR

39. Pour les réseaux fixes d'accès à Internet, les informations sont fournies sur la base de la situation spécifique de l'abonné, c'est-à-dire en fonction de la catégorie dans laquelle se trouve sa connexion, parmi l'une des catégories définies ci-dessus au chapitre 3.1.
40. Pour les réseaux fixes offrant l'accès à Internet, le contrat comprend les informations suivantes pour chacune des catégories des clients définies ci-dessus⁵ :
- la vitesse minimale dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) : par vitesse minimale, il convient d'entendre la valeur de la vitesse au-dessous de laquelle le fournisseur d'accès s'engage à ne jamais descendre, hormis en cas d'interruption de service ;
 - la vitesse normalement disponible dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) : par vitesse normalement disponible, il convient d'entendre la valeur de vitesse qu'un utilisateur final pourrait s'attendre à recevoir la plupart du temps lorsqu'il accède au service (c'est-à-dire pendant au moins 95% du temps) ;
 - la vitesse maximale dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) : par vitesse maximale, il convient d'entendre la valeur de la vitesse que l'utilisateur peut s'attendre à obtenir à certains moments, en principe au moins une fois par période de 24 heures ;
 - la vitesse annoncée dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) : par vitesse annoncée, il convient d'entendre la valeur de la vitesse mentionnée par le fournisseur dans toutes ses communications commerciales ;
 - le volume de téléchargement de l'abonnement.
41. Lorsqu'un opérateur met en œuvre des techniques, comme c'est le cas du DLM sur les réseaux VDSL2, qui sont de nature à permettre potentiellement d'augmenter la vitesse au-delà de la vitesse maximale garantie, il est permis de compléter la communication au client des performances de vitesses par un second paramètre portant sur la vitesse maximale et libellé comme suit : « *Vitesse maximale possible atteinte avec une probabilité de [x]%* ». La probabilité en question ne peut jamais être inférieure à 50%. Lorsqu'un opérateur fait usage de cette faculté, il ajoute l'adjectif « *garantie* » au premier paramètre de vitesse maximale.
42. Pour les réseaux mobiles d'accès offrant l'accès à Internet, le contrat comprend les informations suivantes :

⁵ Les définitions données ci-après sont conformes au « Guidelines » éditées par l'ORECE au mois d'août 2016, à savoir : point 143 pour la vitesse minimale des connexions fixes, point 145 pour la vitesse maximale des connexions fixes, point 147 pour la vitesse normalement disponible des connexions fixes, point 150 pour la vitesse annoncée des connexions fixes, point 153 pour la vitesse maximale estimée des connexions mobiles et point 156 pour la vitesse annoncée des connexions mobiles.

- La vitesse maximale estimée dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) : par vitesse maximale estimée, il convient d'entendre la valeur de la vitesse que les utilisateurs peuvent s'attendre à obtenir en différents endroits du territoire de couverture dans des conditions d'utilisation réalistes. Dans certains cas, il se peut que la vitesse réelle ne puisse atteindre cette valeur maximale en fonction d'éventuelles limitations au niveau de l'équipement mobile et/ou limites éventuelles de l'abonnement souscrit. Les fournisseurs d'accès mobile à Internet ont la faculté de communiquer la vitesse maximale estimée séparément pour chaque technologie mobile. Ces valeurs de vitesse maximale doivent être déterminées par les opérateurs sur la base de campagnes de mesures objectives et la valeur maximale estimée qui doit être communiquée aux clients doit résulter d'une moyenne des mesures effectuées sur l'ensemble du territoire national.
 - La vitesse annoncée dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) : par vitesse annoncée, il convient d'entendre les valeurs de vitesses qui pourront être atteintes dans des conditions réalistes d'utilisation. Les fournisseurs d'accès mobile ont le loisir d'informer leurs clients sur les différents facteurs qui peuvent influencer les vitesses réelles des connexions mobiles
 - Le volume de téléchargement de l'abonnement.
43. Les ISP communiquent cette information aux abonnés potentiels et aux nouveaux abonnés lors de la conclusion de leur contrat sous la forme de leur choix, d'une manière intelligible et non ambiguë. De plus, conformément à la décision du 15 juillet 2015 concernant les indicateurs de qualité de service, dans le cas de la fourniture d'accès large bande au moyen de réseaux fixes, ces informations sur les performances de vitesse doivent être disponibles à tout moment sur le site web des opérateurs concernés.
44. Pour les abonnements commercialisés depuis suffisamment de temps (jusqu'à 6 mois), il est attendu de la part de l'ISP qu'il communique cette information en fonction des données opérationnelles. Pour les abonnements qui ne sont commercialisés que depuis peu, des informations théoriques peuvent être utilisées.

3.3 CONTRÔLE PAR L'IBPT

45. Les informations, communiquées à l'abonné et intégrées dans son contrat à la conclusion de ce dernier, doivent être communiquées une fois par an à l'IBPT, pour chacune des offres commercialisées par l'ISP dans le cas de l'accès fixe à Internet et pour chacune des technologies mobiles dans le cas de l'accès mobile à Internet. Cette communication doit se faire le 15 juin de chaque année. Les tableaux dans les annexes 2 et 3 sont utilisés à cet effet.
46. Les opérateurs doivent également mettre de la documentation à la disposition de l'IBPT expliquant comment ils ont obtenu ces valeurs.

4 DECISION

47. Tout contrat conclu entre un abonné et un ISP concernant la fourniture de connexions large bande en position déterminée comprend sous une forme claire, détaillée et facilement accessible les informations suivantes :
- la vitesse minimale dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) ;
 - la vitesse normalement disponible dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) ;
 - la vitesse maximale dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) ;
 - la vitesse annoncée dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) ;
 - le volume de téléchargement de l'abonnement.
48. Dans le cas des réseaux fixes d'accès large bande, ces informations sont fournies en fonction de la situation spécifique de l'abonné, c'est-à-dire selon la catégorie dans laquelle sa connexion doit être classée. Les catégories sont définies au chapitre 3.1.
49. Tout contrat conclu entre un abonné et un ISP concernant la fourniture de connexions large bande au moyen d'un réseau mobile comprend sous une forme claire, détaillée et facilement accessible les informations suivantes :
- la vitesse maximale estimée dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) ;
 - la vitesse annoncée dans les sens ascendant (upload) et descendant (download) ;
 - le volume de téléchargement de l'abonnement.
50. Les informations, communiquées à l'abonné et intégrées dans son contrat à la conclusion de ce dernier, doivent être communiquées une fois par an à l'IBPT, pour chacune des offres commercialisées par l'ISP dans le cas de l'accès fixe à Internet et pour chacune des technologies mobiles dans le cas de l'accès mobile à Internet. Cette communication doit se faire le 15 juin. Dans le cas des réseaux fixes d'accès large bande, les tableaux à l'annexe 2 sont utilisés à cet effet. Dans le cas des réseaux mobiles d'accès large bande, le tableau de l'annexe 3 est utilisé à cet effet. Les opérateurs doivent également mettre de la documentation à la disposition de l'IBPT expliquant comment ils ont obtenu ces valeurs.
51. Tout fournisseur de produits d'accès large bande à Internet, que ce soit au moyen d'un réseau fixe ou d'un réseau mobile, est tenu de respecter les dispositions de la présente décision portant sur la communication aux abonnés des paramètres de vitesses stipulés avant la signature du contrat. Par contre, en ce qui concerne l'obligation de rapportage à l'IBPT visée au paragraphe précédent au moyen des annexes 2 (réseaux fixes) et 3 (réseaux mobiles), seules sont visées les sociétés fournissant des produits d'accès large bande à Internet, fixe ou mobile, ayant plus de quarante mille abonnés pour ce type de produits.
52. Les propriétaires d'infrastructures permettant d'offrir les services d'accès à Internet doivent communiquer aux opérateurs auxquels ils fournissent des services gros pour offrir les services d'accès à Internet toutes les informations pertinentes prévues dans la présente décision afin de permettre à leurs opérateurs-clients de pouvoir se conformer, vis-à-vis de leurs propres clients de détail, aux obligations découlant de cette décision.

53. Dans le paragraphe 127 de la décision de l'IBPT du 15 juillet 2015 relative aux indicateurs de qualité la référence à la décision du 4 décembre 2012 est remplacée par la présente décision.

5 DATE D'ENTREE EN VIGUEUR DE LA DECISION

- 54. Les éléments ci-dessus doivent être opérationnels à partir du 1/11/2017.
- 55. A partir de la cette date, la décision du 4 décembre 2012 est abrogée.

6 VOIES DE RECOURS

56. Conformément à l'article 2, §1 de la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et télécommunications belges, vous avez la possibilité d'introduire un recours contre cette décision devant la Cour des marchés, Place Poelaert 1, B-1000 Bruxelles. Les recours sont formés, à peine de nullité prononcée d'office, par requête signée et déposée au greffe de la Cour d'appel de Bruxelles dans un délai de soixante jours à partir de la notification de la décision ou à défaut de notification, après la publication de la décision ou à défaut de publication, après la prise de connaissance de la décision.
57. La requête contient, à peine de nullité, les mentions requises par l'article 2, §2 de la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et télécommunications belges. Si la requête contient des éléments que vous considérez comme confidentiels, vous devez l'indiquer de manière explicite et déposer, à peine de nullité, une version non-confidentielle de celle-ci. L'Institut publie sur son site Internet la requête notifiée par le Greffe de la juridiction. Toute partie intéressée peut intervenir à la cause dans les trente jours qui suivent cette publication.

Axel Desmedt
Membre du Conseil

Jack Hamande
Membre du Conseil

Luc Vanfleteren
Membre du Conseil

Michel Van Bellinghen
Président du Conseil

ANNEXE 1: SYNTHÈSE DES CONTRIBUTIONS À LA CONSULTATION

Généralités

Contribution	Commentaires IBPT
58. L'IBPT devrait effectuer une analyse coûts / bénéfiques et une étude sur la proportionnalité des mesures envisagées.	59. Depuis 2012 existe déjà une décision en Belgique imposant aux fournisseurs d'accès (fixe) à Internet de donner des informations aux consommateurs concernant leurs performances de vitesse. S'agissant d'un paramètre important caractérisant l'accès à Internet, jouant d'ailleurs un rôle important en matière de concurrence sur le marché, l'IBPT estime justifié de maintenir cette obligation utile et de l'étendre aux fournisseurs d'accès mobiles, et ce en parfaite conformité avec le cadre européen. La nouvelle décision proposée ne constitue par conséquent qu'une extension d'une décision qui est déjà en vigueur.
60. Concernant le mode de communication aux nouveaux clients des performances de vitesse, il est présumé que le système actuel est satisfaisant.	61. La nouvelle décision maintient les mêmes processus que la décision du 4/12/2012, avec l'inclusion des performances de vitesse dans le contrat conclu avec le client, tout en étendant les obligations d'information aux fournisseurs d'accès mobile à Internet. Le rapportage à l'IBPT a quant à lui été allégé, avec une périodicité annuelle plutôt que semestrielle.
62. Il conviendrait d'organiser une concertation en vue de définir une approche transparente, cohérente et harmonisée concernant les paramètres de vitesse, tout en évitant d'imposer une méthodologie précise.	63. L'IBPT n'estime pas nécessaire la mise en place d'un groupe de travail car, en matière de définition des paramètres de vitesses, plusieurs intervenants ont prôné à l'IBPT de se référer aux lignes directrices édictées par l'ORECE, ce qui a été reflété dans la nouvelle version du projet de décision.

Portée de la décision

Contribution	Commentaires IBPT
64. L'obligation ne devrait porter que sur les nouveaux contrats.	65. Le projet de nouvelle décision s'applique implicitement à tout nouveau contrat conclu après la date d'entrée en vigueur de la décision. Toutefois, conformément au point 127 de la décision du 15/7/2015, les fournisseurs d'accès fixe à Internet sont tenus de mettre gratuitement à la disposition de leurs clients, sur leur site web, un outil en ligne permettant de déterminer les performances de vitesses pour une adresse quelconque en Belgique. Le projet de décision sera adapté pour modifier, dans ce point 127 de la décision du 15/7/2015, en se référant désormais à la nouvelle décision qui est amenée à remplacer la décision du 4/12/2012. Cette obligation ne s'applique qu'aux opérateurs disposant d'au moins 40.000 clients pour le service d'accès à Internet.

<p>66. Dans les annexes 2 et 3, le projet a gardé la communication à l'IBPT sur base semestrielle : il convient de corriger en une communication annuelle.</p>	<p>67. Ces deux corrections ont été apportées dans la version finale de la décision.</p>
<p>68. Il faudrait préciser le concept d'abonnés visé et limiter le scope de cette décision aux utilisateurs particuliers en excluant les clients professionnels qui disposent d'autres moyens d'information.</p>	<p>69. La base légale de cette décision sur la vitesse d'accès à Internet est constituée par l'article 108, § 1er, de la LCE qui prévoit que tout contrat conclu entre un abonné et un opérateur doit contenir « <i>l'information relative à la vitesse et au volume de téléchargement d'une connexion à haut débit qui est mesurée conformément à la méthode déterminée par l'Institut</i> ». C'est donc la notion d'abonné qui est utilisée, laquelle est définie à l'article 2 de la LCE : « <i>abonné : toute personne physique ou morale [...] qui utilise un service de communications électroniques en exécution d'un contrat passé avec un opérateur</i> ».</p> <p>70. Le règlement européen du 25/11/2015 vise dans son article 4 les fournisseurs de services et l'ensemble des utilisateurs finals en stipulant que : « <i>1. Les fournisseurs de services d'accès à l'internet veillent à ce que tout contrat incluant des services d'accès à l'internet contienne, au moins, ce qui suit: ...</i> ». Donc les obligations en question s'appliquent aux fournisseurs de service définis par le règlement comme étant : « <i>fournisseur de communications électroniques au public: une entreprise qui fournit des réseaux de communications publics ou des services de communications électroniques accessibles au public</i> ».</p> <p>71. Par conséquent, ni la LCE, ni le règlement UE ne restreignent le champ d'application de la décision vitesse à des seuls utilisateurs résidentiels et il n'est pas approprié de limiter la portée de cette décision.</p>

Paramètres de vitesse

Contribution	Commentaires IBPT
<p>72. En ce qui concerne la vitesse minimale, il y a un risque d'interpréter ce paramètre comme équivalent à la vitesse minimale en peak de la décision de 2012, sans tenir compte de situations anormales de pannes, ce qui pourrait provoquer des risques de demandes d'indemnisation sur les abonnements des produits Internet. Selon l'ORECE, la vitesse réelle ne peut jamais descendre sous la vitesse minimale, sauf dans le cas d'interruption de service ; si la vitesse descend régulièrement sous la vitesse minimale, cela indique que celle-ci n'est pas conforme.</p> <p>73. Le quantile de 50% proposé par l'IBPT est trop bas, et risque de conduire à ce que cette valeur soit quasi identique à la valeur maximale. De plus, cette valeur risque de donner une image faussée pour les usagers qui surfent beaucoup pendant les heures peak.</p> <p>74. Il faut éviter de provoquer une disruption avec les indicateurs de la décision de 2012, par exemple avec une vitesse normalement disponible inférieure à la vitesse minimale. Il est par conséquent proposé d'aligner la vitesse normalement disponible sur la vitesse minimale en peak.</p> <p>75. En ce qui concerne le mobile, l'IBPT ne définit pas les concepts de vitesse maximale estimée. La définition de l'ORECE est la suivante : « <i>realistically achievable maximum speed for their subscription in different locations in realistic usage conditions</i> ». Comment convient-il de rapporter les vitesses moyennes ?</p> <p>76. En ce qui concerne l'accès fixe à Internet, il n'est pas justifié de remplacer la distinction peak/off-peak opérée en 2012 par la vitesse atteinte pendant 50% du temps. Les réseaux câble n'ont aucune difficulté à respecter la vitesse pendant 50% du temps grâce à l'effet des heures off-peak mais leur vitesse peut subir de fortes baisses durant les heures peak. L'IBPT s'est écarté des directives de l'ORECE qui préconise que le débit normalement disponible devrait correspondre à au moins 90% en peak et à 95% au total sur l'ensemble des tranches horaires.</p> <p>77. En ce qui concerne l'accès mobile à Internet, la vitesse dépend de nombreux facteurs tels</p>	<p>78. En principe, les paramètres de vitesses minimale et maximale fixés par le Règlement européen ne diffèrent guère des prescriptions de la décision de l'IBPT de 2012, la seule différence étant que, dans ce cas, ces paramètres n'étaient requis que pendant les heures peak.</p> <p>79. Les seuls paramètres nouveaux réellement imposés par le Règlement européen sont donc les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vitesse normalement disponible en Internet fixe ; - La vitesse maximale estimée en Internet mobile ; - Les vitesses annoncées tant en Internet fixe qu'en Internet mobile. <p>80. Les adaptations et précisions suivantes ont été apportées dans le projet de décision aux définitions des différents paramètres stipulés dans le Règlement européen.</p> <p>81. Internet fixe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesse minimale : borne inférieure de la vitesse garantie par l'opérateur, en dehors des situations anormales de pannes et d'interruptions de service. • Vitesse normalement disponible : vitesse garantie pendant au moins 95% du temps sur l'ensemble des tranches horaires. • Vitesse maximale : borne supérieure de la vitesse de connexion qui pourra être obtenue par le client à certains moments, en principe au moins une fois par période de 24 heures. • Vitesse annoncée : vitesse figurant dans la communication commerciale de l'opérateur sur le produit en question. <p>82. Internet mobile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesse maximale estimée : valeur réaliste de la vitesse maximale qui peut être atteinte, avec différentes technologies mobiles, en différents endroits du territoire national dans des conditions réalistes d'utilisation, pour autant que le terminal mobile de l'utilisateur supporte de telles vitesses. Ces valeurs de vitesse maximale doivent être déterminées par chaque

<p>que la technologie (2G/3G/4G), le nombre d'utilisateurs actifs dans la cellule, l'environnement local de l'utilisateur mobile, le type de smartphone, etc. L'IBPT ne définit pas les notions de vitesse maximale et de vitesse annoncée et l'ORECE reste également très vague en matière de performances de vitesses pour le mobile. La mention des vitesses en mobile n'a en fait guère de sens mais les paramètres suivants sont proposés en vue de l'application du Règlement européen :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesse commercialement annoncée : vitesse théorique maximale de la technologie (par exemple 150 Mbit/s en LTE et 225 Mbit/s en LTE+), pour autant que supportée par le terminal et compte tenu des limites éventuelles de l'abonnement ; • Vitesse maximale estimée : vitesses effectivement mesurées par les opérateurs au moyen de drive tests (nécessité d'uniformiser les méthodologies de mesures et de disposer d'un échantillon de mesures de taille suffisante) ; il faudrait définir une vitesse moyenne nationale au niveau du pays pour garantir la comparabilité compte tenu de la couverture régionale de certains opérateurs. 	<p>opérateur concerné sur la base de campagnes de mesures objectives et la valeur maximale estimée qui doit être communiquée aux clients doit résulter d'une moyenne des mesures effectuées sur l'ensemble du territoire national.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesse annoncée: vitesse figurant dans la communication commerciale de l'opérateur sur le produit en question.
--	--

Catégorisation des utilisateurs et des produits

Contribution	Commentaires IBPT
<p>83. En ce qui concerne le tableau relatif aux vitesses sur les réseaux mobiles, une ventilation par plan tarifaire n'a guère de sens ; conformément aux lignes directrices de l'ORECE, on devrait lui préférer une distinction en fonction de la technologie (2G/3G/4G).</p>	<p>84. Une ventilation par technologie mobile plutôt que par plan tarifaire a été effectuée dans la version finale de la décision (annexe 3).</p>
<p>85. Dans le cas des ROP vectorisés, il existe des dizaines de profils VDSL2. Le choix définitif d'un profil, et partant le niveau de vitesse, n'est fixé qu'une fois que la ligne est en service, en fonction des résultats du DLM. Cette vitesse reste alors stable au cours du temps mais elle peut s'avérer, selon les cas, supérieure ou inférieure à la vitesse nominale théorique qui avait été annoncée. Cette vitesse réelle est en tout cas atteinte pendant 100% du temps.</p>	<p>86. Pour une application correcte de la décision, il est indispensable que Proximus communique au cas par cas, dans le cadre des processus au niveau wholesale, aux opérateurs alternatifs faisant usage de produits dégroupés sur son infrastructure les performances de vitesses prévues à l'adresse du nouveau client de l'OLO. Cette obligation d'information par Proximus au niveau de gros a été ajoutée au point 50 de la décision.</p>

<p>87. Sur le câble, seul le propriétaire de l'infrastructure dispose des informations sur le nombre d'abonnés raccordés et partant sur les performances de vitesse. Les opérateurs alternatifs, comme clients des services de gros, n'ont pas ces informations. La seule solution, pour éviter les risques de win-back, serait de permettre aux opérateurs achetant les services wholesale des câbles d'accéder aux informations concernant leurs propres clients dans la base de données des opérateurs câbles, ce que ceux-ci ont jusqu'à présent refusé. La situation est comparable en technologie DSL : seul Proximus dispose des informations telles que les distances au DSLAM.</p>	<p>88. Comme sur le réseau xDSL de Proximus, il est indispensable que les câblo-opérateurs communiquent les performances de vitesse, conformément à la décision, aux opérateurs qui font usage de leur offre de gros afin de permettre à ces derniers d'en informer correctement leurs (futurs) clients. Cette obligation d'information par les câblo-opérateurs au niveau de gros a été ajoutée au point 50 de la décision.</p>
<p>89. Il est demandé s'il est pertinent de fournir ces informations séparément par réseau câblé.</p>	<p>90. Si chaque câblo-opérateur concerné fournit à ses opérateurs clients les informations adéquates sur les performances de vitesses dans leurs réseaux respectifs, ces opérateurs alternatifs seront en mesure de différencier les informations en question en fonction de la situation géographique de leurs (futurs) clients.</p>
<p>91. Pour l'accès fixe au moyen de technologies DSL, il faudrait ajouter une nouvelle catégorie correspondant à une atténuation inférieure à 1,6 dB et une distance de raccordement au DSLAM inférieure à 1.600 m.</p>	<p>92. Cette catégorie supplémentaire a été ajoutée au point 3.1.1 et dans l'annexe 2.</p>

Date d'entrée en vigueur

Contribution	Commentaires IBPT
<p>93. L'IBPT n'a pas prévu de date d'entrée en vigueur de la nouvelle décision : à l'instar de la décision de 2012, la plate-forme propose un délai d'au moins six mois pour les nouveaux éléments contenus dans ce projet.</p>	<p>94. L'IBPT prévoit que la nouvelle décision entre en vigueur au 1^{er} octobre 2017 afin de permettre aux fournisseurs concernés d'adapter leurs systèmes et leurs procédures.</p>

ANNEXE 2 : TABLEAUX DE COMMUNICATION À L'IBPT DES VITESSES MESURÉES SUR LES RÉSEAUX FIXES D'ACCÈS LARGE BANDE

LES OPÉRATEURS DSL

95. Pour toute technologie, qui est pour le moment activement commercialisée, l'opérateur DSL doit remettre à l'IBPT une fois par an le tableau suivant, tant pour l'upload que le download.

Atténuation (dB)	Longueur (m)	Débit minimal	Débit normalement disponible	Débit maximal	Débit annoncé
< 0,4	< 400				
< 0,7	< 700				
< 1	< 1000				
< 1,4	< 1400				
< 1,6	< 1600				

96. Pour ADSL2+, ADSL et Reach Extended DSL, la répartition en catégories pertinentes doit être déterminée par l'opérateur même sur la base des règles de déploiement appliquées (en fonction de l'atténuation et/ou de la longueur) :

Atténuation (dB)	Longueur (m)	Débit minimal	Débit normalement disponible	Débit maximal	Débit annoncé

LES CÂBLO-OPÉRATEURS

97. Pour tout produit Internet, qui est pour le moment activement commercialisé, le câblo-opérateur doit remettre à l'IBPT deux fois par an le tableau suivant, tant pour l'upload que le download.

	Débit minimal	Débit normalement disponible	Débit maximal	Débit annoncé
0-500 maisons par noeud				
500-1000 maisons par noeud				
1000-1500 maisons par noeud				
Plus de 1500 maisons par noeud				

ANNEXE 3 : TABLEAUX DE COMMUNICATION À L'IBPT DES VITESSES MESURÉES SUR LES RÉSEAUX MOBILES D'ACCÈS LARGE BANDE

98. Pour chacune des technologies mobiles mise en œuvre par le fournisseur d'accès large bande à Internet, l'opérateur ou fournisseur mobile remet une fois par an à l'IBPT le tableau suivant, aussi bien pour l'upload que le download :

Technologie mobile	Débit maximal	Débit annoncé

99. Par technologie mobile, il y a lieu d'entendre les différentes évolutions (2G/GSM, 3G/UMTS, 4G/LTE) ainsi que leurs améliorations ou upgrades (par exemple le GPRS en 2G, l'HSDPA en 3G et le LTE Advanced en 4G).