



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

**CONSULTATION DU CONSEIL DE L'IBPT
CONCERNANT
L'AVIS DE L'IBPT
AU MINISTRE V. VAN QUICKENBORNE
SUR LES ACTIONS SUSCEPTIBLES
DE CONTRIBUER A LA STIMULATION DU
FIBER TO THE HOME**

**AVIS BASE SUR L'ARTICLE 14, §1^{ER} 1^o
DE LA LOI DU 17 JANVIER 2003**

Méthode d'envoi des réactions au présent document

Délai de réponse: jusqu'au 30 juin 2009
Personne de contact : Reinhard Laroy, Ingénieur-conseiller (02 226 88 22)
Adresse de réponse par e-mail : reinhard.laroy@ibpt.be

**Les réponses sont attendues uniquement par voie électronique.
Le document doit indiquer clairement ce qui est confidentiel.
La présente consultation a lieu conformément à l'article 140 de la loi du 13 juin 2005.**

Table des matières

1	Introduction.....	3
1.01	L'IMPORTANCE DU FTTH AU NIVEAU DES NOUVEAUX SERVICES	3
1.02	CONTEXTE EUROPÉEN.....	4
1.03	OBJECTIF DE LA PRESENTE CONSULTATION	4
2	QU'EST-Ce que le Fiber to the Home (FTTH)?.....	5
3	LE DEPLOIEMENT DU FTTC & FTTH.....	6
3.01	PAYS-BAS.....	6
3.02	FRANCE.....	8
3.03	SUISSE	10
3.04	BELGIQUE	11
4	LES COUTS DU DEPLOIEMENT DU FTTH	13
4.01	DEPLOIEMENT SUR TOUT LE TERRITOIRE	13
4.02	DEPLOIEMENT DANS LES ZONES RURALES.....	14
5	COLLABORATIONS PUBLIQUES-PRIVEES.....	17
5.01	LE CONSEIL DE LA CONCURRENCE.....	17
5.02	LA COMMISSION EUROPÉENNE	17
6	MESURES VISANT A STIMULER LE DEPLOIEMENT DU FTTH.....	19
6.01	HARMONISER LES DROITS DE PASSAGE DANS LE DOMAINE PUBLIC	19
6.02	STIMULER LE PARTAGE D'INFRASTRUCTURE.....	19
6.03	MESURES MOINS CHERES ET PLUS FACILES POUR PERMETTRE DE FRANCHIR LE DERNIER MILE	22
6.04	STIMULER LE PARTAGE DU CABLAGE INTERIEUR.....	23
6.05	PRINCIPES REGLEMENTAIRES POUR L'ACCES FTTH	24
7	Conclusion	27
8	Annexe: GLOSSAIRE	28

1 INTRODUCTION

1.01 L'IMPORTANCE DU FTTH AU NIVEAU DES NOUVEAUX SERVICES

Ces dernières années, les consommateurs utilisent de plus en plus de services haut débit exigeant des largeurs de bande supérieures comme les téléchargements, les petits films en ligne ainsi que la télévision numérique.

La technologie a donc rapidement évolué pour pouvoir suivre l'augmentation de cette demande de largeur de bande (voir figure 1).

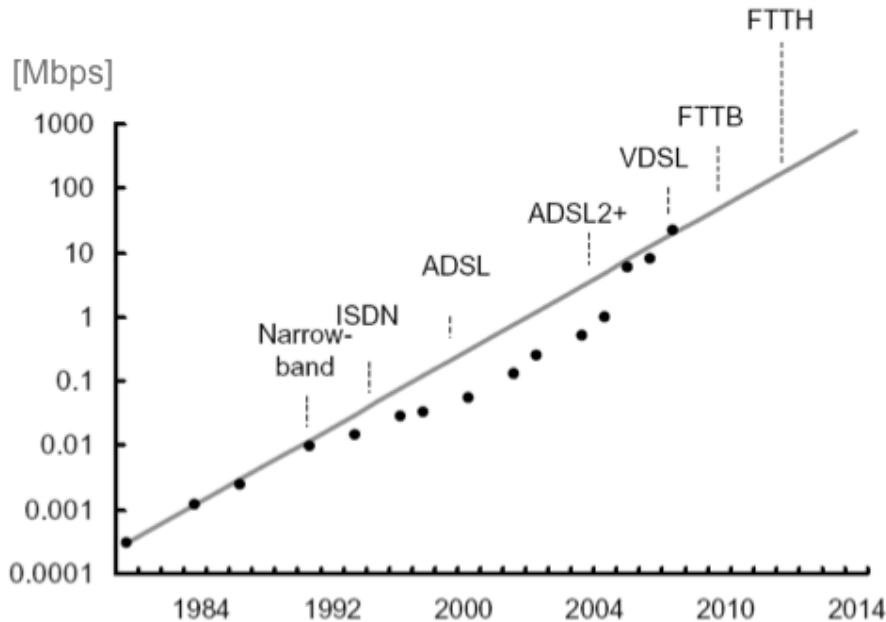


Figure 1. Aperçu de l'évolution de technologies xDSL (Source: spectre IEEE)

L'ADSL a été remplacé par l'ADSL2+ à partir de 2005 et depuis 2008, le VDSL2 est disponible en Belgique pour soutenir la HDTV, mais il est déjà clair maintenant que le Fiber to the Home (appelé ci-après "FTTH") constitue l'étape suivante dans le cadre de cette évolution. La norme EuroDOCSIS utilisée pour les réseaux câblés est également passée de la version 2.0 à 3.0, permettant ainsi grâce au channel bonding d'avoir des largeurs de bande supérieures à 100 Mbit/s.

La demande de largeurs de bandes supérieures ces prochaines années nécessitera le déploiement du Fiber To The Home. L'on s'attend à ce que la demande de largeur de bande continuera, comme par le passé, de doubler tous les 20 mois (voir figure). L'on peut déjà citer maintenant un certain nombre de services qui vont exiger des largeurs de bande supérieures de ce type et qui ne cesseront de gagner en popularité à l'avenir: regarder et enregistrer les programmes de la TV via IPTV ou Internet avec une qualité de l'image toujours meilleure (du HD à la super Hi-Vision) ou en 3D, des compteurs d'énergie intelligents, le remplacement d'applications bureautiques par des applications en ligne, ...

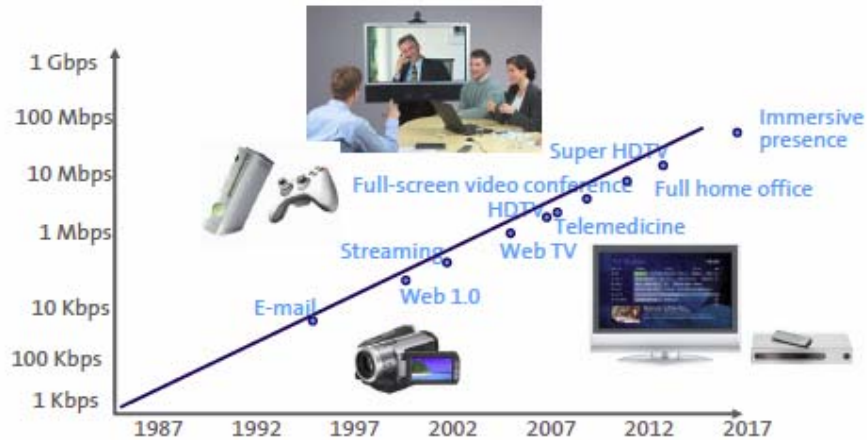


Figure 2. Doublement de la demande de largeur de bande tous les 20 mois (Source: Swisscom)

1.02 CONTEXTE EUROPÉEN

Différentes autorités traitent pour le moment cette problématique. L'ERG rédige un avis commun sur le Next Generation Access (NGA) et son implémentation. La Commission européenne travaille sur une révision du cadre réglementaire et une recommandation sur le NGA. Toutes ces questions peuvent également avoir un impact sur le développement du FTTH. Une indication basée sur les projets de texte a déjà été donnée là où c'était pertinent.

1.03 OBJECTIF DE LA PRESENTE CONSULTATION

La présente note de réflexion vise à donner un aperçu du statut du fiber to the home, à identifier les problèmes posés dans le cadre du déploiement du fiber to the home et à proposer un certain nombre d'actions qui peuvent être entreprises par les pouvoirs publics afin de stimuler le déploiement du fiber to the home en Belgique.

L'IBPT dispose lui-même d'un certain nombre de compétences basées sur le cadre réglementaire, où des mesures peuvent être imposées aux opérateurs de télécommunications via une analyse de marché. La présente note ne vise pas à anticiper ces futures mesures, mais plutôt à examiner ce que d'autres autorités ainsi que les pouvoirs publics peuvent entreprendre en plus de ces mesures réglementaires pour stimuler le plus possible le déploiement du fiber to the home.

Dès lors, il est indiqué de permettre aux différentes parties concernées de donner leur avis sur ces actions possibles par le biais de cette consultation.

2

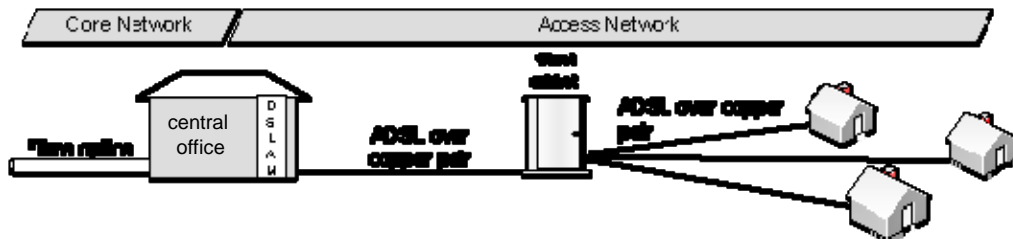
QU'EST-CE QUE LE FIBER TO THE HOME (FTTH)?

Le réseau d'accès actuel où un câble de cuivre ou un câble coaxial passe entre l'utilisateur final et le central changera radicalement ces prochaines années car la largeur de bande (vitesse de téléchargement et vitesse de chargement) est limitée par la longueur et la qualité du câble. Pour atteindre des vitesses plus élevées, le câble actuel doit par conséquent être entièrement ou partiellement remplacé par de la fibre optique.

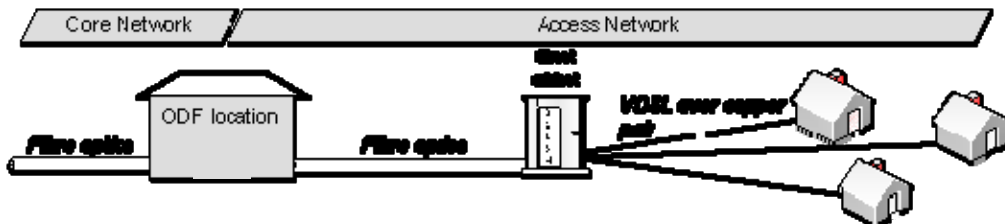
Certains opérateurs optent pour installer directement la fibre optique dans chaque salon (Fiber to the home FTTH) ou chaque bâtiment (Fiber to the Building - FTTB), mais en raison des coûts d'investissement élevés y afférents, beaucoup d'opérateurs européens optent pour un scénario intermédiaire où la fibre optique est installée jusqu'à la cabine de rue et le 'dernier mile' entre la cabine de rue et l'utilisateur final est encore constitué du câble de cuivre ou du câble coaxial déjà présent (Fiber to the cabinet).

Les opérateurs belges ont opté pour ce dernier scénario et ont réalisé ces dernières années de grands investissements pour installer la fibre optique jusqu'aux cabines de rue.

Le réseau d'accès de cuivre



Fiber to the cabinet



Fiber to the home/building

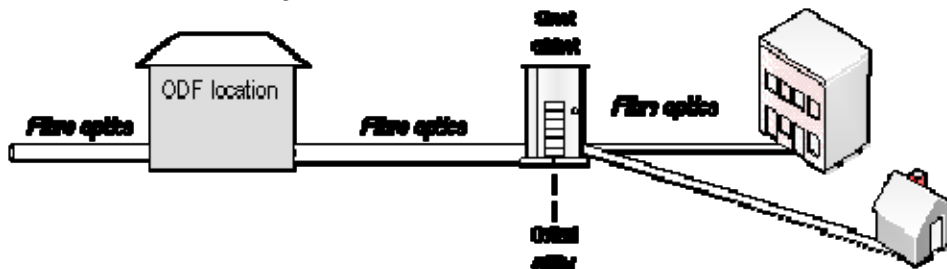


Figure 3. Aperçu de l'évolution d'un réseau d'accès composé de câble de cuivre (Source: Cullen, 2007)

3 LE DEPLOIEMENT DU FTTC & FTTH

Le marché FTTH a connu une forte croissance en 2008 selon une étude IDATE pour le FTTH Council Europe. Fin décembre 2008, 11,2 millions de maisons ont déjà été équipées de fibre optique, ce qui a représenté une croissance de 27% par rapport à juin 2008.

Un certain nombre de pays comme les Pays-Bas et la France occupent la position de pionnier dans ce cadre. Parallèlement, l'Italie, la Suède, la Norvège, le Danemark et l'Espagne sont en plein déploiement du FTTH comme il ressort de la figure ci-dessous:

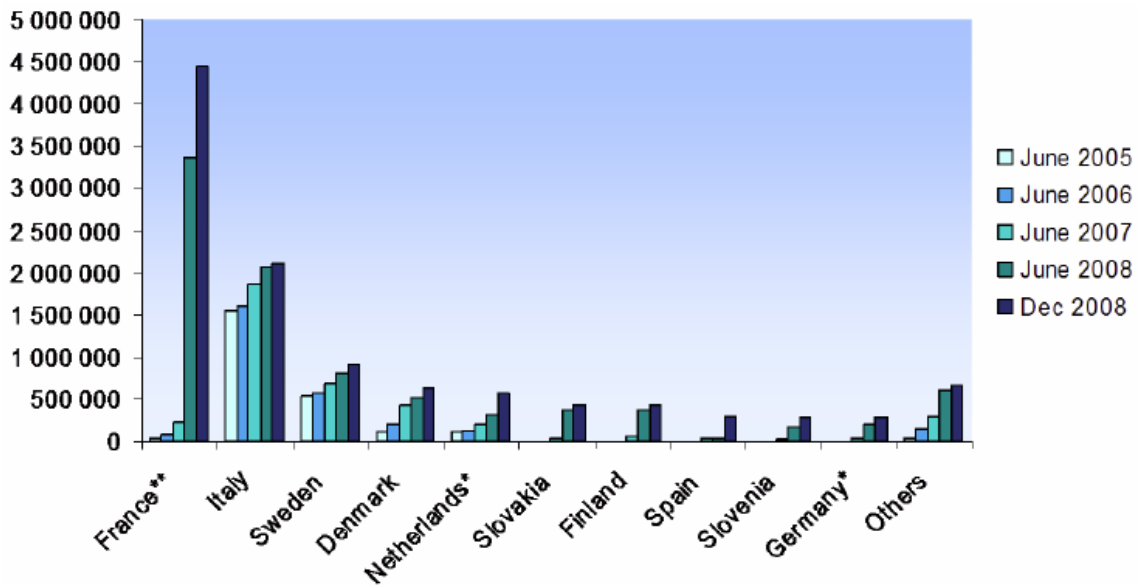


Figure 4. Evolution du nombre de ménages FTTH/B (Source: IDATE)

Vu la forte croissance du FTTH aux Pays-Bas et en France, ces pays seront d'abord observés de près dans les prochains paragraphes avant de commenter la situation belge.

3.01 PAYS-BAS

En 2005, KPN avait encore annoncé qu'il allait migrer toutes ses lignes vers le VDSL2 pour 2010. Actuellement, KPN a seulement implémenté le VDSL2 dans un nombre restreint de zones test et veut fournir le VDSL2 à partir du central.

Depuis 2005, Reggefiber allie ses forces à celles de quelques autres entreprises et communes pour installer ensemble des réseaux de fibres optiques dans tout les Pays-Bas. L'entreprise a lancé des projets dans tout les Pays-Bas afin d'équiper plusieurs villes et communes de fibre optique.

Depuis l'été 2008, les priorités de KPN ont fortement changé, il se focalise désormais sur le FTTH au lieu du VDSL2. Il est maintenant davantage question d'une stratégie mixte FTTH/VDSL2. KPN se pose entre autres des questions sur la valeur commerciale ajoutée du VDSL2 par rapport à l'ADSL2+ et aux possibilités restreintes du VDSL2 pour rester concurrentiel face au câble.

Par conséquent en 2008, KPN a regroupé ses activités de fibre optique avec celles de Reggefiber en créant une entreprise commune, sous le nom de Reggefiber FTTH. L'entreprise de télécommunications prend un intérêt minoritaire de 41% dans le fournisseur de fibre optique, qu'il augmentera éventuellement en cas de collaboration fructueuse.



Figure 5. Projets Reggefiber

L'autorité de concurrence néerlandaise NMa a marqué son accord sur cette collaboration à certaines conditions. Ces conditions sont les mêmes remèdes que ceux imposés par le régulateur des télécoms néerlandais OPTA dans sa décision de marché LLU du 19 décembre 2007 à l'entreprise commune. L'OPTA et le NMa veulent donner la marge de manœuvre et la sécurité de réglementation nécessaires aux deux entreprises, mais également veiller via un plafond tarifaire à ce que KPN ne facture pas des tarifs trop élevés à ses concurrents pour l'accès à la fibre optique. Ce plafond est basé sur l'investissement nécessaire pour équiper une habitation de fibre optique et varie en fonction de la zone CAPEX entre 14,50 euros et 17,50 euros par ligne par mois. Les deux parties sont surveillées par le NMa à l'aide d'une 'procédure de maintien' et par l'OPTA sur la base de ses compétences conformément à la loi relative aux télécommunications.

KPN souligne que les futurs investissements ne seront réalisés que s'ils sont justifiés au niveau commercial. "Il n'est cependant pas encore question d'une installation à grande échelle de réseaux FTTH aux Pays-Bas". Durant la première moitié de 2009, KPN équipera cinq villes néerlandaises de fibre optique et effectuera ensuite une évaluation commerciale.

Dans l'analyse de marché du Marché 4 (dégrouper), l'OPTA a imposé le dégroupage de la fibre optique et l'accès à l'optical distribution frame (ODF) à KPN étant donné que la fibre et le vendeur appartiennent au même marché d'accès (physique) à l'infrastructure de réseau. Analysys Mason a, à la demande d'OPTA, effectué une analyse¹ de l'analyse de rentabilité de l'accès dégroupé à la fibre optique aux Pays-Bas, qui démontre que les services Point-to-Point FTTH sont viables sur la base de l'accès ODF. Par conséquent, l'OPTA considère que le dégroupage de la fibre optique suffit à stimuler la concurrence et n'a dès lors pas imposé d'offre bitstream à KPN via la fibre optique.

¹ <http://opta.nl/nl/actueel/alle-publicaties/publicatie/?id=2815>

3.02 FRANCE

Le Fiber to the home (FTTH) est déployé par Orange (France Télécom), SFR, Free et Numéricable dans les grandes villes où la pénétration de la large bande et la densité de la population sont très élevées. D'après les estimations, 6 millions de maisons seront équipées de fibre optique en France pour 2012.

L'offre de services TV est le moteur de ce déploiement FTTH étant donné que l'ADSL2+ n'offre pas suffisamment de largeur de bande pour fournir de tels services. Le VDSL2 n'a pas été retenu en France pour plusieurs raisons : d'une part une raison purement technique explique l'abandon de cette technologie. En effet de par la grande distance qui sépare l'utilisateur final de la cabine de rue, le VDSL2 en France ne permet pas d'atteindre un débit beaucoup plus élevé que l'ADSL2+. D'autre part, aucun opérateur alternatif n'a souhaité se lancer dans le VDSL2 et réaliser de nouveaux investissements lorsque le sujet a été abordé en 2005/2006, d'autant plus que Free a réalisé son annonce pour le déploiement dans la fibre en 2006.

Ci-dessous l'Institut tient à évoquer en détail ce qui a été entrepris en France par le régulateur français ARCEP et le gouvernement français en matière de duct sharing et de câblage intérieur pour stimuler le déploiement du FTTH.

a) Duct sharing

L'ARCEP estime que l'accès à l'infrastructure civile et technique existante (gaines et pièces) peut considérablement modifier le modèle commercial FTTH car les coûts de la reconstruction civile et technique représentent 50% à 80% des coûts totaux.

France Télécom installe sa fibre optique dans ses conduites (gaines) qui sont héritées de l'ancien monopole. L'ARCEP estime que tous les opérateurs doivent pouvoir accéder aux gaines existantes pour encourager les investissements dans les nouveaux réseaux FTTH.

Durant l'été de 2007, l'ARCEP a vérifié en collaboration avec France Télécom dans les 10 villes la capacité de réserve dans ces gaines. Il est ressorti de cette vérification que de la capacité était disponible dans les fourreaux de France Télécom mais de façon hétérogène suivant les villes et les quartiers (centre ville, périphéries, zones récemment construites, etc.). Cette disponibilité ouvrait la possibilité d'un déploiement de réseaux FTTH par plusieurs opérateurs.

Le 24 juillet 2008, l'ARCEP a pris une décision résultant de l'analyse de marché sur le marché 4 dans laquelle France Télécom se voit dans l'obligation de donner accès à ces fourreaux aux opérateurs qui en font la demande à des tarifs orientés sur les coûts. Le 15 septembre 2008, France Télécom a publié une offre de référence d'accès aux "civil engineering infrastructure for FTTx networks" qui fixent les règles d'ingénierie ainsi que les tarifs de cet accès.

L'offre en matière d'accès aux fourreaux permet de coordonner le déploiement des réseaux fibrés des différents opérateurs leur permettant ainsi de pouvoir gérer les étapes opérationnelles de leur installation sur une base non discriminatoire. En effet France Télécom a créé une plate-forme centrale où toutes les étapes liées au processus de déploiement (commande de cartes, réservation terrain, vérification des règles d'ingénierie, dossiers de fin de travaux) sont traitées. Dans ce cadre, France Télécom doit s'imposer les mêmes processus de commande que les autres opérateurs.

b) Câblage intérieur

La loi française du 6 août 2008² oblige tous les opérateurs équipés d'un réseau de fibres optiques à répondre à toutes les demandes raisonnables d'accès au câblage intérieur. Selon la loi, cet accès doit se faire de manière transparente et non discriminatoire.

Dans sa décision du 10 octobre 2008, l'ARCEP a déclaré que l'opérateur du bâtiment est responsable de tout le câblage intérieur y compris les demandes de tiers d'équiper des appartements supplémentaires dans ce bâtiment de fibre optique de sorte que les propriétaires aient un point de

² <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/textes/lois/LME-titre3chap1.pdf>

contact. L'ARCEP impose également un contrat-type³ entre les propriétaires de bâtiments et les opérateurs de télécommunications comme stipulé par la loi du 6 août 2008. En outre, il existe aussi une obligation d'information à des tiers.

En outre, dans sa décision du 10 octobre 2008, l'ARCEP doit déterminer dans quel cas, le point de concentration peut se trouver dans les immeubles. La localisation de ce point de concentration est liée à la densité de la population et du type de bâtiment. Actuellement, des décisions ont été prises uniquement pour les zones denses (le point de concentration est placé à l'intérieur des grands immeubles). Un cadre réglementaire devrait être défini d'ici juillet 2009. Les travaux sont actuellement engagés pour ce qui concerne les autres zones (moins denses et rurales).

Orange (France Télécom) et SFR ont convenu en septembre 2008 de partager entre eux la fibre optique entre bâtiments. Les deux opérateurs utilisent surtout une architecture de réseau GPON et un modèle partageant une fibre. L'accès est donné aux autres opérateurs par le biais de splitters qui sont installés le plus près possible des bâtiments ou même à l'intérieur de ceux-ci.

Le quatrième acteur principal en matière de fibres optiques, Free, a d'abord réagi avec véhémence à cet accord. Si les points d'accès sont placés à proximité des bâtiments, Free devra supporter des coûts supérieurs, étant donné qu'il devra placer davantage de splitters que nécessaire pour l'architecture de réseau Point-to-Point prévue.

En décembre 2008, les gros opérateurs (Free, Numéricable, Orange & SFR) ont convenu de développer ensemble une méthode commune de câblage intérieur. Une période d'expérimentation a été lancée depuis janvier 2009, afin de tester la compatibilité entre le monofibre et le multifibre. Dans le deuxième scénario, chaque opérateur aurait sa propre fibre, ce qui faciliterait peut-être la migration. Une meilleure pratique sera mise au point sur la base de ce test.

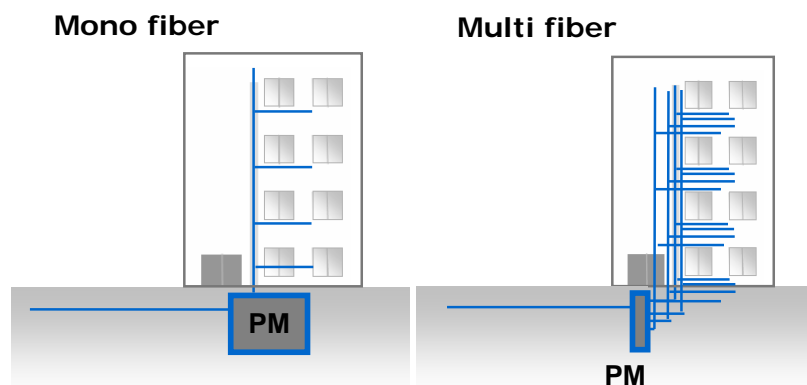


Figure6. Scénario Mono fiber & Multi fiber⁴

Un premier bilan a été réalisé le 7 avril 2009 suite aux différentes expérimentations. Une consultation publique⁵ demandant aux opérateurs de réagir sur plusieurs propositions est actuellement disponible sur le site. L'ARCEP propose entre autres le concept de fibre surnuméraire (l'opérateur d'immeuble doit obligatoirement demander avant de câbler l'immeuble si d'autres opérateurs sont intéressés par une fibre supplémentaire à leurs frais).

Trois décrets qui prévoient entre autres des règles sur le déploiement du FTTH dans des nouveaux bâtiments protégeant les propriétaires contre les mauvaises intentions des opérateurs FTTH et donnant le droit aux locataires de demander une connexion FTTH ont été publiés le 17 janvier 2009.

³ <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/dossiers/fibre/convention-type-ftth-1008.doc>

⁴ La notation PM dans la figure renvoie au point de concentration

⁵ http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/orientations-fibre-thd-070409.pdf

3.03 SUISSE

En Suisse, Swisscom, les câblodistributeurs et les fournisseurs d'électricité ont mis au point un modèle multifibre pour le déploiement du FTTH:

Au démarrage de chaque projet, les opérateurs désireux d'investir se font connaître et le nombre de fibres installées en dépend directement (maximum 4). Chaque opérateur réseau utilise ainsi sa propre technologie sur le réseau à fibres optiques et décide de la localisation du point d'interconnexion de son infrastructure propre avec l'infrastructure partagée. Les opérateurs agrèent à un co-investissement avec co-propriété où la co-construction donnait droit à un IRU et non à un droit de propriété ou un mixte des deux.

Les opérateurs co-investisseurs restent en concurrence avec d'autres opérateurs réseau et leurs proposent des services wholesale. Swisscom propose aussi bien la location de fibre noire, qu'un service réseau layer 2 et un service bitstream layer 3 ; les autres opérateurs ont la liberté de faire de même.

Le client final reçoit un bloc multiprise (pas plus encombrant qu'un bloc monoprise) par maison ou logement, le changement d'opérateur se faisant en déplaçant la fibre intérieure d'un connecteur à l'autre.

Une étude du Prof. Katz, Columbia Institute, et Polynomics Suisse voit les avantages suivants dans le modèle à plusieurs fibres:

- des prix pour les clients tendanciellement plus bas, alors que les entreprises peuvent opérer de manière profitable
- grâce à cette coopération, le pays profite de la construction d'un réseau en fibres optiques plus rapide et plus avantageux
- une plus grande possibilité de réinvestissements dans les régions dites périphériques

Les parties ont signé une déclaration d'intentions pour construire ensemble un réseau en fibre optique multifibre. Les parties réalisent un projet pilote dans la ville de Fribourg (Torry) et Neyruz. Les parties vont réaliser des services (y compris un service «open access» d'accès au réseau) pour d'autres opérateurs sans infrastructure. (8) Les parties s'emploient pour un standard commun du câblage des immeubles.

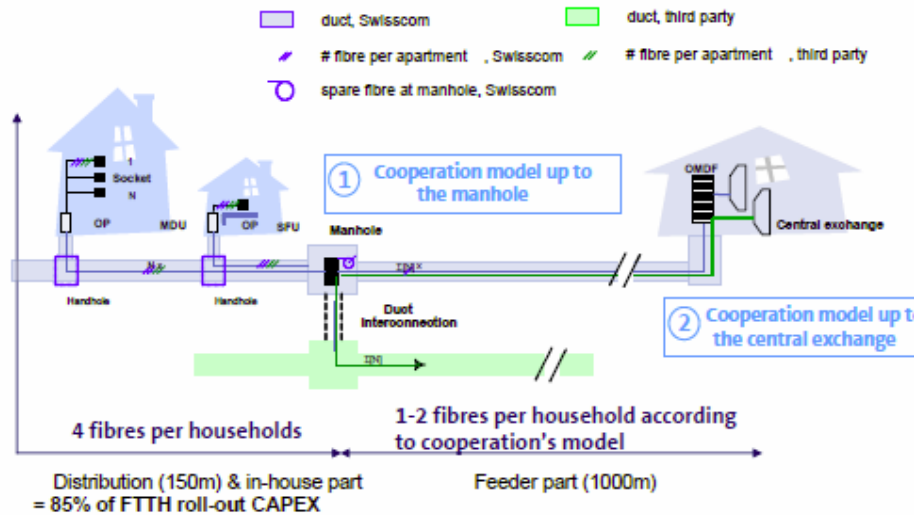


Figure 7. Scénario multifibre en Suisse (Source: Swisscom)

3.04 BELGIQUE

En avril 2008, Belgacom a lancé une offre de détail VDSL2 (Fiber to the Cabinet). Le facteur déterminant pour l'installation est la concurrence avec les services de télévision des câblodistributeurs, car le VDSL2 permet d'offrir simultanément un canal télévisuel HD et SD. Pour le moment, Belgacom a une couverture de 66% avec VDSL2 et offre sur la base de cette technologie des débits atteignant les 20Mbps. D'ici 2011, Belgacom veut atteindre 80% de la population par le biais du VDSL2.

Pour le moment, la spécification VDSL2 indique une vitesse maximum de 100 Mbps sur une distance de 500 mètres. Grâce au câblage, Ericsson a réussi à atteindre des vitesses de transit de 500 Mbps via le câble de cuivre sur de très courtes distances. Toutefois, il est très peu probable que la technologie VDSL2 améliorée sera utilisée à grande échelle en Belgique vu que la plupart des maisons ne disposent que d'une ou deux lignes de cuivre et que donc plusieurs lignes de cuivre peuvent être liées pour atteindre cette vitesse. Il est plus logique d'installer la fibre optique dans le dernier mile au lieu d'installer des câbles de cuivre complémentaires.

En Belgique, Belgacom fait pour le moment un test FTTH à échelle réduite afin d'opérer un certain nombre de choix technologiques. Il n'est donc pas encore question de déploiement FTTH effectif en Belgique, mais si l'on compte aussi le déploiement du VDSL2, il s'avère que la Belgique figure en tête du classement mondial pour ce qui est de la couverture d'Internet à très haut débit comme il ressort de la figure ci-dessous :

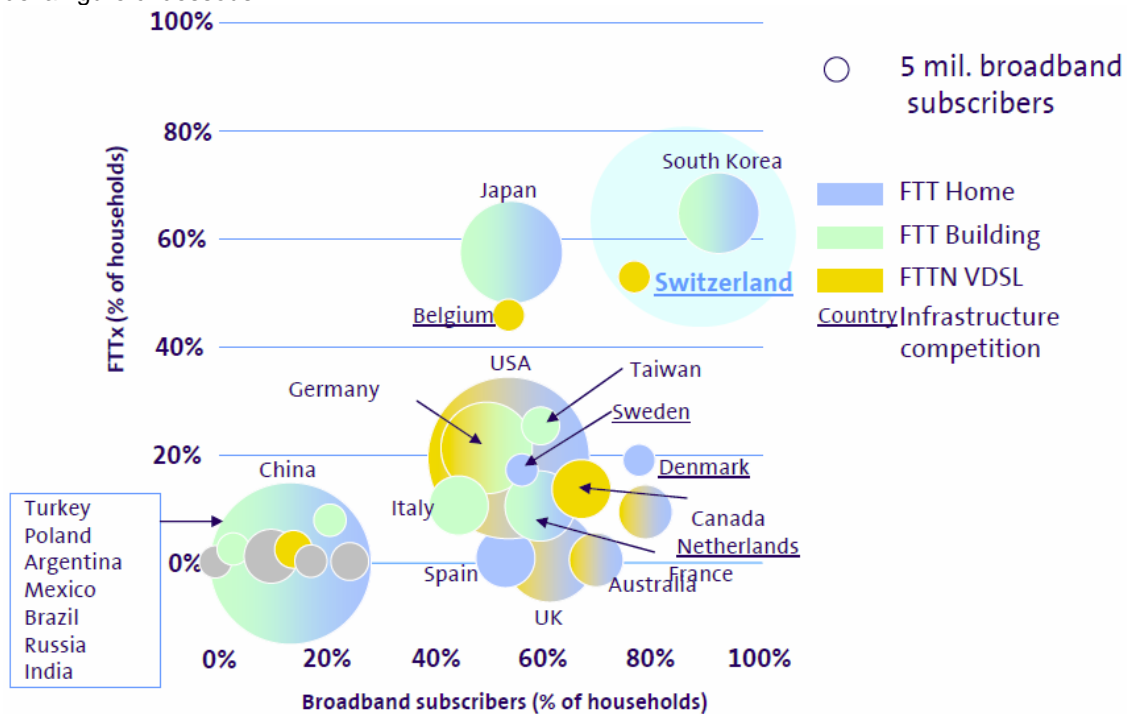


Figure 8. Couverture FTTx – fin 2007 (Source: Alcatel Lucent, Swisscom)

Il est également important de souligner que comparé à d'autres pays, Belgacom n'a jamais eu tendance à faire de grandes annonces à l'avance sur la future couverture et le futur déploiement, mais a cependant réussi à déployer et lancer le VDSL2 à grande échelle.

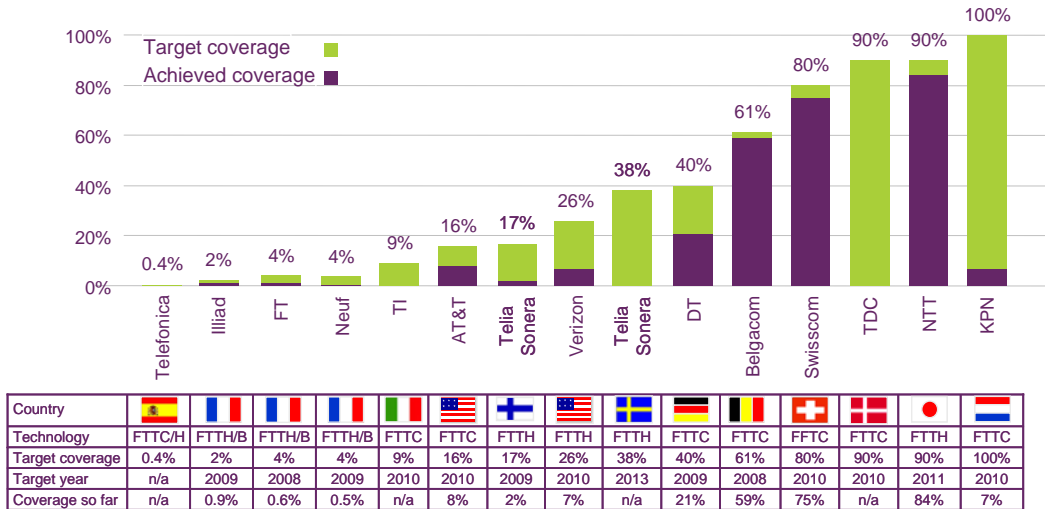


Figure 9. Couverture planifiée & couverture actuelle – juillet 2008 (Source: Ofcom)

L'Institut part du principe que Belgacom aura, dans le cadre de la concurrence avec les câblodistributeurs, tendance à investir dans le FTTH, car le VDSL2 ne permettra pas à Belgacom d'atteindre le même débit qu'avec EURODOCSIS 3. Etant donné qu'actuellement déjà 66% des cabines de rue sont équipées de fibre optique, ce déploiement pourrait avoir lieu rapidement si les actions nécessaires sont entreprises afin de faciliter le déploiement du dernier mile au niveau financier et opérationnel.

L'Institut s'attend à ce que les câblodistributeurs suivront une fois que Belgacom commencera à déployer le fiber to the home pour pouvoir rester concurrentiel à l'avenir.

Actuellement, le FTTH en est encore à ses débuts avec un projet test de Belgacom à Rochefort et un projet annoncé récemment d'Alcatel-Lucent avec la ville de Courtrai. Pour stimuler le déploiement du FTTH, un certain nombre d'actions supplémentaires et d'initiatives des pouvoirs publics sont donc nécessaires. Avant d'approfondir et de voir quelles actions sont indiquées, les coûts de déploiement du FTTH sont d'abord examinés.

4 LES COÛTS DU DEPLOIEMENT DU FTTH

Les dernières années de sa collaboration avec l'Interdisciplinary Institute for Broadband Technology, l'Université de Gand (UGent) a réalisé plusieurs études sur le déploiement de la fibre optique.

4.01 DEPLOIEMENT SUR TOUT LE TERRITOIRE

En 2006, UGent a examiné les coûts du déploiement belge du Fiber To The Home pour différents scénarios, distinguant d'abord le déploiement de la fibre optique jusqu'à la rue (FTTC) et ensuite seulement jusqu'au salon (FTTH) ou l'investissement direct dans le FTTH.

	Approche	Réseau d'accès	Evolution
1	Révolution	DSL	ADSL → FTTH
2	Evolution	DSL	ADSL → VDSL 1000m → VDSL 300m → FTTH
3	Révolution	Câble	Câble → FTTH
4	Evolution	Câble	Câble → plus petite zone & EuroDOCSIS 3 → FTTH

Figure 10. Différents scénarios examinés par UGent

L'enquête⁶ montre que les coûts initiaux sont inférieurs si la fibre optique est d'abord déployée jusqu'au coin de la rue (scénarios 2 et 4), mais que les coûts totaux de l'implémentation en plusieurs phases sont en définitive bien supérieurs étant donné qu'il faut plus creuser et qu'il faut plus d'équipements que lorsqu'on déploie directement le FTTH (scénarios 1 et 3).

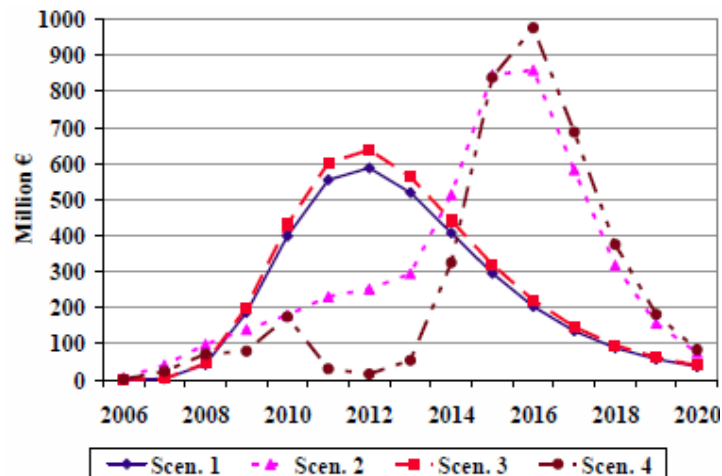


Figure 11. Coûts CAPEX annuels totaux pour les différents scénarios (Source: UGent-Intec/IBBT)

Le scénario 1 aura les coûts totaux les moins élevés de tous les scénarios. Toutefois, l'approche en plusieurs phases est préférable en raison des coûts d'investissement étalés et de la baisse de la valeur des fonds car ils rapportent des intérêts. L'effet de la baisse ne doit pas être sous-estimé comme il ressort du tableau ci-dessous où la diminution de valeur de l'argent a été portée en compte lors du calcul des coûts CAPEX totaux pour le déploiement FTTH:

(M€)	Scen.1	Scen.2	Scen.3	Scen.4
Total cost	3 517	4 589	3 809	3 918
Discounted	1 889	2 043	2 045	1 634

Figure 12. Coûts CAPEX totaux pour les différents scénarios en cas de déploiement sur tout le territoire belge (Source: UGent-Intec/IBBT)

⁶ B. Lannoo et al., "The evolution of fixed access networks in Belgium: the road to fibre to the home, an economic assessment", Broadband Europe, 2006

Il existe de grandes différences entre les zones urbaines et rurales étant donné qu'il faut creuser sur de plus grandes distances dans les zones rurales pour pouvoir atteindre les clients, ce qui fera considérablement augmenter les frais de terrassement. La figure ci-dessous montre ces différences :

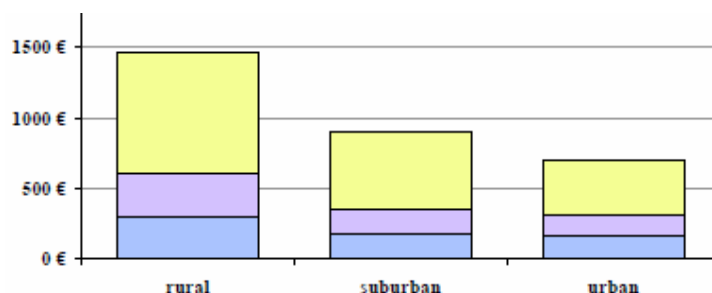


Figure 13. Coûts CAPEX totaux par maison dans le scénario 2 distinguant les différentes zones (Source: UGent-Intec/IBBT)

L'UGent conclut dans son étude qu'un déploiement du FTTH sur tout le territoire belge est irréaliste. Il ne sera possible d'établir une analyse de rentabilité viable que si le déploiement a lieu dans les zones urbaines et que les frais de terrassement peuvent être réduits. Le timing & le rythme d'exécution du FTTH sont des facteurs cruciaux à ce niveau pour faire un succès du FTTH. La figure ci-dessous montre également la viabilité limitée ainsi que les coûts à la hausse par famille en dehors des zones urbaines.

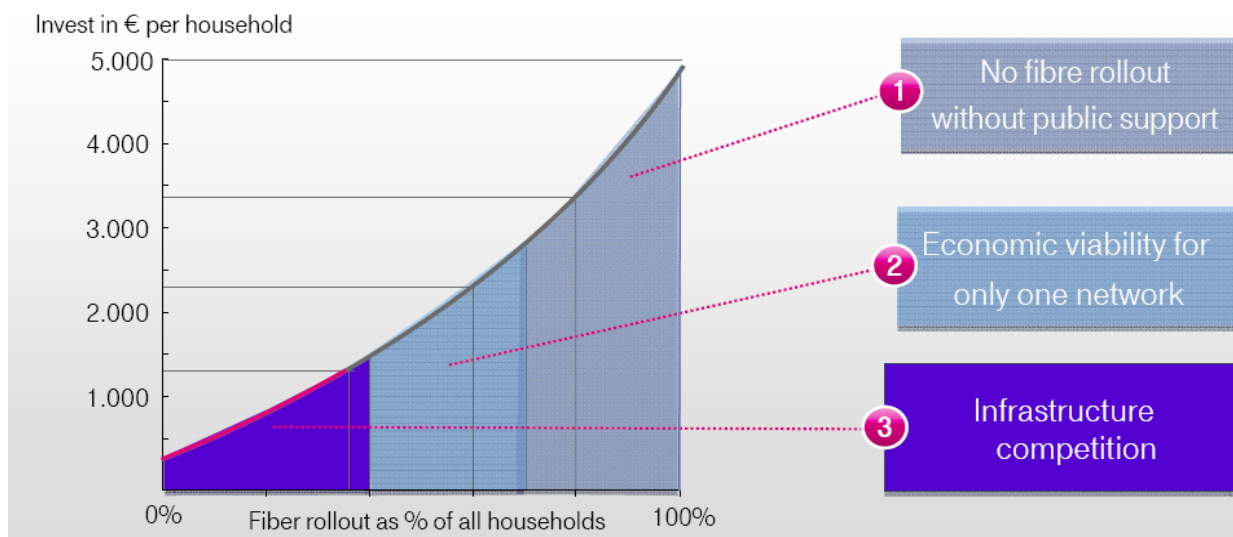


Figure 14. Viabilité des investissements en fibre optique en fonction de la pénétration FTTH (Source : Deutsche Telekom)

4.02 DEPLOIEMENT DANS LES ZONES RURALES

L'UGent a ensuite examiné en détail le déploiement du FTTH dans une ville de taille moyenne de 10000 habitants (Zelee)⁷ et dans une grande partie de la ville de Gand⁸ (43000 familles et 222 entreprises).

⁷ K. Casier et al., "A clear and balanced view on FTTH deployment costs", The Journal of The Institute of Telecommunications Professionals, 2008

⁸ B. Lannoo et al., "Economic Benefits of a Community Driven Fiber to the Home Rollout", 5th International Conference on Broadband Communications, Networks and Systems, 2008

La figure ci-dessous montre la répartition des coûts de déploiement du FTTH à Zele. Il ressort des résultats que le creusement de tranchées et l'installation de conduites représentent la majeure partie des coûts d'investissement (généralement 60 à 80%).

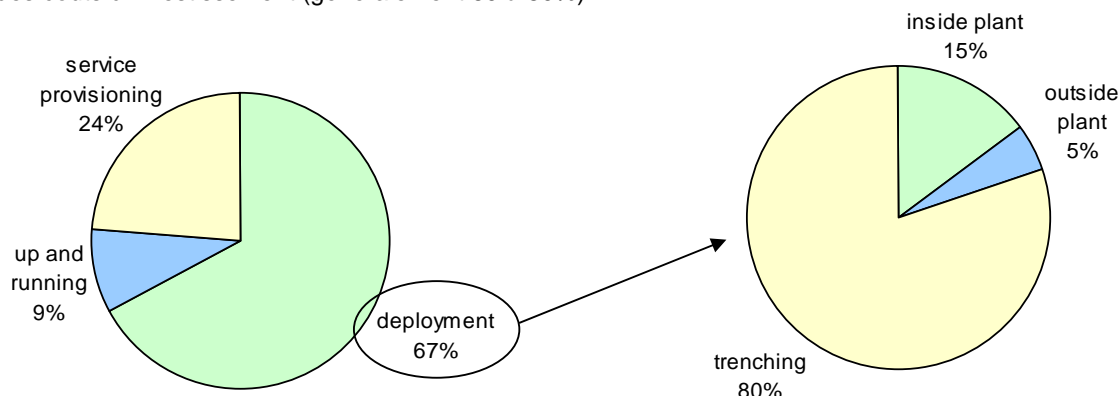
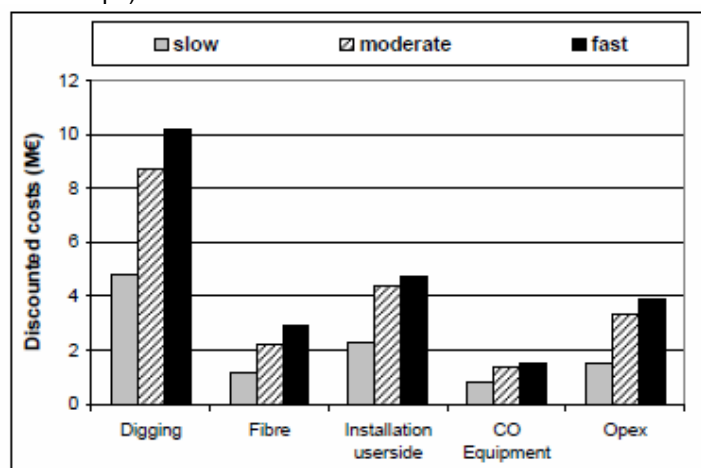


Figure 15. Répartition des coûts FTTH à Zele (Source: UGent-Intec/IBBT)

L'étude de Gand a fait une distinction entre trois scénarios de déploiement:

- Un scénario 'lent' (slow) où le déploiement a lieu pendant 15 ans sur une petite région (5 zones).
- Un scénario 'modéré' (moderate) où le déploiement a lieu pendant 13 ans sur une plus grande région (8 zones). Ces 8 zones comprennent 43.000 ménages répartis sur 20 km².
- Un scénario 'rapide' (fast) qui procède à un déploiement sur la même zone que le scénario modéré mais au cours d'une période de 7 ans.

Il est à souligner que la différence de coûts entre le scénario modéré et rapide est une conséquence directe du déploiement plus lent (conséquence de l'érosion du prix au fil du temps + escompte suite à un ajournement dans le temps).



	Slow	Moderate	Fast	Non-municipality
Cost per home passed (€)	735	765	794	800
Cost per home connected (€)	1324	1233	1237	1290

Figure 16. Coûts du déploiement FTTH à Gand pour trois vitesses de déploiement (Source: UGent-Intec/IBBT)

Sans avantages municipaux cela revient à € 800 / Home Passed (HP) à une vitesse de déploiement modérée de 13 ans et en portant en compte le coût à la baisse de l'équipement au fil du temps (réduction de 75% en l'espace de 10 ans). Cela porte uniquement sur la partie CAPEX (équipement + installation), mais généralement sans les coûts au domicile de l'utilisateur (comme le modem) qui sont de 150 à 200 euros.

Il s'agit du coût par HP, non par Home Connected (HC), en d'autres mots, il y aura des « homes passed » (qui, il est vrai, peuvent être facilement connectés, moyennant l'achat d'ONU, de travaux de raccordement locaux et l'adaptation du CO) qui ne sont pas raccordés au réseau. Ce sont uniquement les HC qui génèrent des revenus. 800€ par HP correspond environ à € 1290 / HC

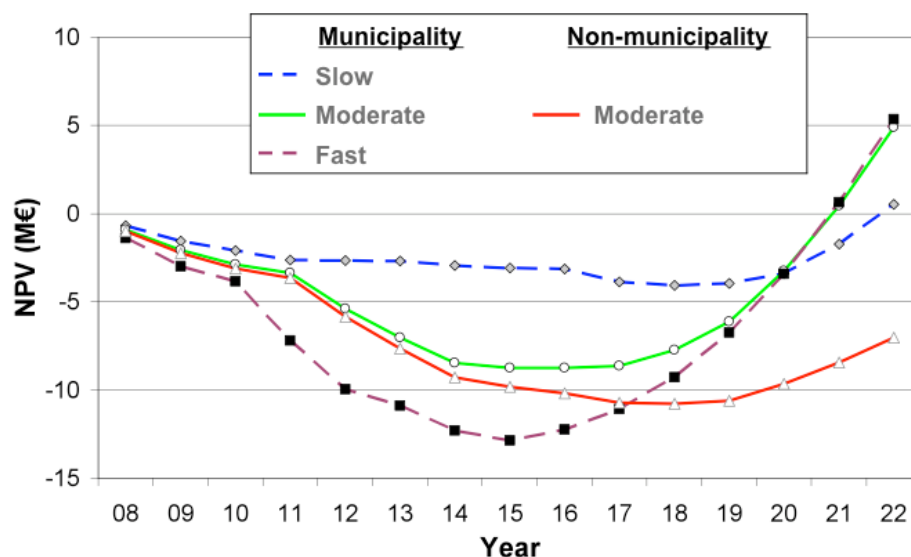


Figure 17. Net Present Value (NPV) pour les différents scénarios de déploiement FTTH à Gand (Source: UGent-Intec/IBBT)⁹

L'enquête d'UGent indique que les communes ont un plus grand avantage en cas de déploiement plus lent car il y a alors plus de possibilités d'installer les conduites en même temps que les travaux routiers, réduisant ainsi fortement les coûts. Il s'agit cependant de trouver un bon équilibre, car un déploiement trop rapide entraîne des coûts d'investissement trop élevés, alors que dans le cas d'un scénario trop lent, l'opérateur peut perdre beaucoup de parts de marché à la concurrence et que cela donne une Net Present Value inférieure. En outre, il est irréaliste de faire attendre des clients 30 à 40 ans après des nouveaux services.

Dans ses conclusions, UGent déclare qu'une réduction drastique des frais de terrassement joue un rôle crucial dans la viabilité du FTTH. Les enquêteurs recommandent de combiner ces travaux de terrassement avec des travaux routiers planifiés afin de réduire les frais, d'utiliser l'infrastructure existante (conduites déjà présentes, réseau d'égouts, ...) ou de placer de la fibre optique via les façades de maison et les poteaux.

En outre, les enquêteurs soulignent également que pour les communes, d'autres avantages indirects sont liés au déploiement du FTTH: *"The higher bandwidth will enable advanced opportunities and cost reductions for healthcare, education and other public services. The higher bandwidth at comparable prices might also attract more (high-tech) facilities."*

Enfin, les enquêteurs font remarquer que la stimulation du déploiement du fiber to the home réserve un rôle important aux autorités et au régulateur.

⁹ Le terme "non-municipality" porte sur tout autre acteur qui n'est pas une municipalité et qui souhaite déployer le FTTH (y compris les opérateurs de télécommunications).

5 COLLABORATIONS PUBLIQUES-PRIVEES

Les collaborations publiques-privées jouent un rôle important en Europe pour stimuler le déploiement de la fibre optique. En effet, les communes sont souvent les premières à commencer à déployer le FTTH et sont ensuite suivies par les acteurs traditionnels (ex. Pays-Bas).

Il ressort du tableau ci-dessous que les projets FTTH sont surtout initiés par des communes:

	dec/08		jun/06	
Incumbents	22	9,8%	12	8,6%
Municipalities / Power Utilities	131	58,5%	92	66,2%
Alternative operators / ISPs	61	27,2%	20	14,4%
Housing Companies & Other	10	4,5%	15	10,8%

Figure 18. Projets FTTH/B en Europe (Source: IDATE – FTTH Council Europe)

Les communes bénéficient d'un certain nombre d'avantages pour déployer le FTTH. D'une part, elles disposent déjà d'une partie de l'infrastructure, car elles ont déjà placé auparavant d'autres conduites dans le sol à d'autres fins et elles peuvent en outre utiliser des bâtiments existants comme central. De plus, elles peuvent également combiner le déploiement avec des travaux routiers planifiés pour faire baisser les coûts. Enfin, les effets indirects comme cités par UGent peuvent jouer un rôle important dans leur choix stratégique de déployer de la fibre optique.

Les collaborations publiques-privées entre les communes et les entreprises commerciales doivent cependant être approuvées par les autorités de la concurrence à l'échelle nationale et européenne.

5.01 LE CONSEIL DE LA CONCURRENCE

Le Conseil de la concurrence doit veiller à ce que la concurrence ne soit pas entravée en cas de rachats d'entreprises de fibre optique ou lorsque le secteur du privé et les autorités publiques collaborent pour déployer ensemble la fibre optique.

Pour contribuer à la réalisation de collaborations et en accélérer le processus d'approbation, le Conseil de la concurrence pourrait envisager de coucher par écrit déjà à l'avance un certain nombre de directives à remplir par ce type de collaboration. En plus des directives de l'autorité de concurrence, l'autorité peut éventuellement aussi envisager de rédiger un mode d'emploi énumérant toutes les démarches nécessaires à entreprendre pour mettre sur pied et approuver une telle collaboration.

En outre, le Conseil de la concurrence a une chance unique de prendre des mesures de stimulation de la concurrence lors de chaque collaboration ou rachat, qui vont plus loin que ce que peut imposer le régulateur des télécommunications par le biais d'analyses de marché. Par exemple, lors de la collaboration entre KPN et Reggefiber, l'autorité de concurrence néerlandaise a obligé d'ouvrir ce réseau et les plafonds tarifaires ont été fixés à cet effet. Cette opportunité ne se présente qu'une seule fois et peut donner lieu à plus de concurrence et de sécurité pour tout le secteur.

5.02 LA COMMISSION EUROPÉENNE

Les Etats membres doivent notifier toute collaboration à la Commission sur la base de l'article 87 du Traité UE. Cet article interdit toute forme d'aide d'Etat qui provoque une distorsion de la concurrence en avantageant certaines entreprises ou la production de certains produits. L'aide d'Etat est cependant autorisée par l'article à condition que cela soit nécessaire pour une économie fonctionnant bien et justifiée.

A ce jour, la Commission a comparé plus de 30 aides publiques pour les services et réseaux de large bande aux règles communautaires applicables aux aides d'Etat. Lorsque l'aide publique est justifiée car le marché n'offrirait pas le service soutenu en tant que tel, comme à la campagne à faible densité de population, l'aide d'Etat est généralement considérée comme compatible.

La Commission est plus prudente lorsque des autorités publiques apportent leur soutien dans les zones des grandes villes, comme Amsterdam, où des services commerciaux à haut débit sont déjà disponibles à des conditions concurrentielles. Ce type de soutien peut en effet évincer des investissements existants et futurs par des acteurs du marché. Dans ce cas, il est important que la commune investisse dans des conditions conformes au marché et que les différents partenaires privés prennent une part importante dans les investissements du projet. Si ces conditions ne sont pas remplies, le risque est grand que la Commission européenne n'approuve pas la collaboration comme il ressort des exemples ci-dessous.

La Commissaire européenne Neelie Kroes qui est compétente en matière de concurrence a déclaré en mars 2009 que l'UE veut adapter et simplifier les règles en matière d'aide d'Etat sur le plan des TIC afin de stimuler le déploiement des réseaux large bande NGN dans les pays UE dans le cadre du plan de redressement UE.

La Commission européenne publiera dans le courant du mois de mai 2009 un document donnant plus de précisions sur les règles de collaborations publiques-privées dans le cadre du déploiement FTTH.

a) Réseau de fibres optiques d'Amsterdam

La ville d'Amsterdam investit en compagnie d'autres actionnaires dans une entreprise qui installe un réseau FTTH, auquel 37.000 ménages seront connectés à Amsterdam. La ville d'Amsterdam possède un tiers des parts, deux investisseurs privés, ING Real Estate et Reggefiber ensemble encore une fois un tiers, alors que cinq corporations de construction de logement possèdent le tiers restant. L'opérateur de gros du nouveau réseau de fibres optiques a été sélectionné via une procédure d'adjudication et fournira un accès non discriminatoire aux opérateurs de détail souhaitant offrir des services de télévision, de large bande et de téléphonie.

La Commission européenne a approuvé cette collaboration le 11 décembre 2007¹⁰, car Amsterdam participe au projet dans les mêmes conditions que celles de tout investisseur en économie du marché. En particulier, tous les investisseurs devraient supporter les pertes éventuelles en cas de résultats d'exploitation décevants. La structure de la nouvelle entreprise est telle que les investisseurs particuliers ont énormément à dire dans le projet, alors qu'aucun actionnaire n'a à lui tout seul de pouvoir de contrôle sur l'entreprise.

La Commission souligne en outre que la conformité du marché d'un investissement public doit être prouvée sur de bonnes bases en se fondant sur un plan commercial sain et une participation considérable dans le projet de la part du privé. D'autre part, les personnes privées doivent accepter le risque commercial posé par l'investissement aux mêmes conditions que l'investisseur public.

b) Réseau de fibres optiques d'Appingedam

La commune d'Appingedam avait l'intention de co-financer l'installation d'un réseau FTTH. Le 19 juillet 2006¹¹, la Commission a estimé qu'il y avait déjà des réseaux à large bande dans la région où le projet devrait être exécuté et qu'une aide d'Etat n'était pas nécessaire pour faire face à un dysfonctionnement du marché ni à des prix inabornables dans les services à large bande. La Commission a estimé que l'aide prévue entraînerait une distorsion de la concurrence et porterait atteinte à l'investissement privé dans une mesure telle que ces effets négatifs l'emporteraient sur les effets positifs du projet.

La Commissaire européenne Kroes a déclaré à ce sujet: *"Le soutien public en faveur des communications à large bande peut procurer des avantages aux citoyens et aux entreprises dans des régions ne disposant pas d'un accès rapide à l'internet à des conditions raisonnables. Cependant, l'aide publique au réseau dont la mise en place est prévue à Appingedam n'est ni justifiée ni proportionnée, étant donné que des services à large bande sont déjà fournis par plusieurs opérateurs privés"*.

¹⁰ <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/07/1889>

¹¹ <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1013>

6 MESURES VISANT A STIMULER LE DEPLOIEMENT DU FTTH

6.01 HARMONISER LES DROITS DE PASSAGE DANS LE DOMAINE PUBLIC

Comme le Comité Consultatif pour les télécommunications et l'ECTA l'ont souligné, il existe un besoin d'harmonisation de l'accès et du partage de l'infrastructure passive afin d'encourager les investissements dans les réseaux FTTH. L'harmonisation est particulièrement importante pour stimuler la future mise en oeuvre éventuelle du NGA ainsi que pour faciliter la mise en oeuvre de l'infrastructure dans les zones à plus faible densité de population.

Il existe un besoin identifié de procédures communes en matière de droits de passage de télécommunications. Selon l'ECTA, l'opinion sur la Belgique est qu'elle est particulièrement inefficace en ce qui concerne l'harmonisation des droits de passage étant donné qu'il existe différentes procédures d'une région à l'autre et d'une ville à l'autre. Plusieurs villes ont fixé des règles par code de secteur (télécoms, eau, gaz, etc.) pour l'utilisation du domaine public. Beaucoup de ces procédures sont similaires mais pas identiques, ce qui est considéré comme un obstacle aux investissements. Dans ce contexte, l'on recommande, compte tenu de la répartition des compétences entre les communautés, une procédure axée sur l'harmonisation et la simplification des processus et des classes de prix pour les droits de passage (éventuellement via un point de contact commun). A cette fin, une concertation sera nécessaire entre les différentes communautés étant donné qu'elles sont compétentes pour cette matière.

Il semble donc recommandé de d'abord répertorier les règles d'accès et de les coordonner ensuite.

Question 1. Avez-vous une vue suffisante des droits de passage qui existent pour le moment et/ou avez-vous certaines suggestions à formuler sur la manière dont laquelle ces droits de passage pourraient être mieux harmonisés?

6.02 STIMULER LE PARTAGE D'INFRASTRUCTURE

Une série d'actions possibles pourrait être visée pour faciliter le partage d'infrastructure, en particulier pour partager les gaines de télécommunications. Ces actions ont besoin d'être soutenues par les autorités ainsi que par les autorités locales.

a) Inventaire & publication des infrastructures passives disponibles (ex. conduites)

Tout comme en France, au Royaume-Uni, au Portugal, ... un inventaire pourrait être dressé des infrastructures passives présentes pouvant être utilisées pour le déploiement de la fibre optique. Il s'agit ici non seulement des gaines (conduites) qui sont installées dans le sol par les opérateurs de télécommunications, mais également des conduites d'autres sociétés, de réseaux d'égouts, de tunnels (tram, métro) et autres qui peuvent éventuellement aussi être utilisés à cette fin.

Après l'inventorisation de ces infrastructures et de l'espace encore présent pour la fibre optique supplémentaire, il est essentiel que cette information soit également rendue publique pour les opérateurs souhaitant déployer le FTTH.

Pour ne pas provoquer de distorsion de la concurrence et pour encourager le développement du FTTH, il est recommandé d'imposer cet accès base de données à des tarifs orientés sur les coûts. Le régulateur peut développer les aspects qualitatifs et quantitatifs de ce type d'accès base de données.

Question 2. Estimez-vous qu'il existe actuellement déjà des bases de données qui donnent des informations sur la présence de telles infrastructures. Dans le cas contraire, existe-t-il des bases de données auxquelles il est facile d'ajouter ces informations et qui sont déjà utilisées actuellement par les opérateurs à d'autres fins ?

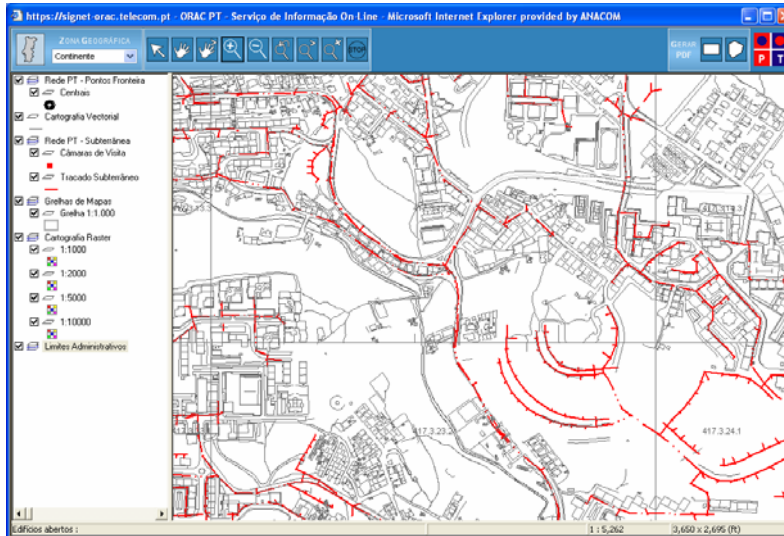


Figure 19. Exemple de la base de données des conduites portugaises (Source: Anacom)

b) Mise en oeuvre de nouvelles infrastructures passives

Lors de tous travaux de voirie, que cela soit à l'initiative d'un impétrant (par exemple remplacement d'anciennes canalisations ou placement d'une nouvelle infrastructure) ou du gestionnaire de la voirie (par exemple travaux d'égouttage ou renouvellement complet), il pourrait être imposé de poser des gaines pour la fibre ainsi que les manholes nécessaires.

En général, l'initiateur de travaux de voirie doit interroger tous les impétrants afin de leur proposer de faire des travaux conjoints et les coûts sont répartis proportionnellement à l'occupation de la tranchée réalisée. L'Institut constate qu'il existe actuellement de nombreux travaux de ce type d'ampleur sans qu'aucun opérateur n'en profite pour installer l'infrastructure passive pour le futur et en déduit que l'investissement au coût moyen est probablement encore trop élevé par rapport et/ou que le délai pour obtenir un réseau cohérent commercialement exploitable à partir d'un déploiement dont on ne maîtrise pas le planning géographique.

La propriété de l'infrastructure (voir section 5) et son opération peuvent être scindées ; ci-après un exemple d'organisation

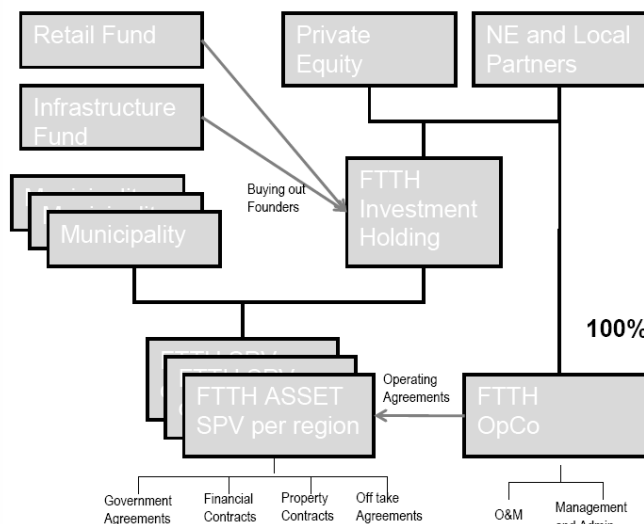


Figure 20. Exemple de partenariats. (Source: Network Economy Group)

Question 3. Dans ce contexte, les questions suivantes sont posées:

- a. Est-il intéressant de procéder à un tel déploiement indépendant accessible à tous les opérateurs ?
- b. Quelle entité pourrait être en charge de la définition de la structure du réseau pour ainsi constituer et assurer le suivi de l'installation et de la documentation nécessaire à son installation future ?
- c. Quelle entité pourrait assurer l'exploitation de cette infrastructure passive en termes de mise à disposition aux opérateurs?
- d. Quels pourraient être les propriétaires de l'infrastructure ainsi constituée?
- e. Peut-on imposer à l'initiateur des travaux une pose à coûts marginaux et non moyens à partir du moment où le propriétaire donne accès à l'infrastructure à tout opérateur ?

c) Chemin de câble en béton entre la route et le trottoir

Il existe également des bordures de trottoir intégrant un chemin de câble pouvant être utilisé pour l'installation du FTTN. Toutefois les bordures sont de la responsabilité des riverains qui devraient a priori en supporter le surcoût.



Figure 21. Chemin de câble en béton entre la route et le trottoir. (Source: UGent)

Question 4. Estimez-vous utile d'imposer ce type de bordure lors de toute nouvelle installation de bordure et quels pourraient être les modes de financement du surcoût correspondant ?

d) Fournir l'accès à la structure passive existante par le biais du cadre législatif

Tout comme en France, les autorités publiques pourraient envisager d'imposer une obligation symétrique aux opérateurs télécoms ou aux propriétaires des conduites en général (donc également les conduites non télécoms) pour ouvrir leurs gaines à la concurrence.

Pour le moment, le régulateur télécoms peut par le biais du cadre réglementaire uniquement imposer aux opérateurs télécoms puissants sur le marché l'obligation de fournir l'accès à leurs conduites. Par conséquent, une intervention des pouvoirs publics par le biais d'une modification de loi ou de l'Union européenne par le biais d'une modification du cadre réglementaire est nécessaire pour étendre cette obligation à tous les propriétaires de conduites.

Dans le cadre de la révision de l'article 12 de la directive Cadre par la Commission européenne, il y a pour le moment une proposition sur la table permettant à l'opérateur télécoms d'imposer à tous les opérateurs (même les non PSM) une obligation de partage d'infrastructure (comme les bâtiments, les mâts, les antennes, les conduites, les manholes & les cabines de rue).

Il peut également être stipulé que le régulateur règle les tarifs de cet accès et élabore les directives pratiques qui sont consignées dans une offre de référence. La Commission européenne a l'intention de donner un certain nombre de directives à cet égard dans la future recommandation NGA.

Il peut éventuellement aussi être envisagé de donner l'accès à la fibre noire aux endroits où il n'y a plus de conduites libres de disponibles. Et si la fibre noire n'est pas disponible, le partage de longueurs d'onde sur la même fibre optique est également une option qui peut être prise en considération. Les autorités et le régulateur peuvent déterminer des règles à cet égard. Les autorités pourraient aussi éventuellement envisager d'étendre cette obligation à tous les propriétaires de conduites.

Enfin, l'Institut tient à souligner que la situation belge diffère fortement de la France étant donné que par le passé, ce ne sont pas des conduites standards qui ont été posées pour déployer le câble de cuivre ou le câble coaxial. L'utilisation de conduites pour l'installation de câbles n'est devenue un principe général que ces dernières années. Par conséquent, dans la plupart des cas, il n'y a pas de conduites jusqu'aux maisons et l'impact de cette mesure est moins important en Belgique que dans certains autres pays. Il faut donc accorder plus d'importance aux autres mesures qui font en sorte que des structures passives moins onéreuses soient placées ou qui font baisser le coût du déploiement.

6.03 MESURES MOINS CHERES ET PLUS FACILES POUR PERMETTRE DE FRANCHIR LE DERNIER MILE

a) Manières moins chères pour permettre le déploiement

Outre l'utilisation de gaines pour installer la fibre optique sur le dernier mile, d'autres types d'installations moins chères peuvent également être examinées et approuvées.

- Par les airs

Il ressort de l'enquête UGent que les coûts pour le déploiement du FTTH peuvent baisser de 8% si 30% des clients peuvent être raccordés par les airs. Pour le moment, les câblodistributeurs déploient déjà leur câble coaxial par les façades des bâtiments conformément à la législation existante.

Les autorités pourraient donc vérifier si la mise en place de fibre optique peut être autorisée par les façades des bâtiments ou à l'aide de poteaux dans toute la Belgique et publier des règles claires à cet effet.



Figure 22 Fibre optique déployée par des poteaux. (Source: UGent)

Question 5. Estimez-vous que les règles actuelles de fixation & installation aux façades par l'intermédiaire de poteaux sont suffisantes?

- Les micro-tranchées/mini-tranchées

Une autre option consiste à utiliser des micro-tranchées ou des mini-tranchées, ce qui permet d'éviter des frais de terrassement onéreux en n'installant pas de gaines mais en creusant une fine rainure peu profonde de 10 à 20 cm de profondeur dans laquelle la fibre optique est placée.



Figure 23 Micro-tranchée

L'on ignore encore s'il existe une demande de micro-tranchées et/ou mini-tranchées de la part du secteur, car un certain nombre de problèmes pratiques peuvent survenir lorsque la route doit être

renouvelée ou que le revêtement doit être distendu. Si les opérateurs sont intéressés par ce type de méthode de déploiement, alors les autorités pourraient vérifier si la technique de micro-tranchées et/ou mini-tranchées peut être autorisée et ensuite faire preuve de clarté en précisant quelles règles sont d'application en matière de micro-tranchées/mini-tranchées.

Question 6. Estimez-vous que les micro-tranchées ou mini-tranchées sont utiles? Si oui, quels sont les obstacles administratifs à l'application de cette technique et quelles mesures devraient être prises pour les supprimer ?

b) Simplification des règles d'urbanisme

Le déploiement du FTTH pourrait être plus rapide si les règles d'urbanisme étaient simplifiées. Il pourrait ensuite être envisagé pour certaines petites adaptations de ne plus devoir demander de permis de bâtir ou d'assouplir le processus d'obtention d'un permis de bâtir. Aux Pays-Bas, il n'est par exemple pas nécessaire de demander un permis de bâtir si une cabine de rue existante est agrandie de maximum 20% (la fameuse " politique de tolérance ").

Dans ce cadre, il est nécessaire de se concerter avec les opérateurs pour avant tout savoir quelles autorisations sont nécessaires et quelles règles doivent être observées lors de l'installation du FTTH et ensuite recevoir des suggestions sur la manière dont les autorités peuvent éventuellement adapter les règles d'urbanisme afin de faciliter le déploiement FTTH.

Question 7. Quelles règles d'urbanisme devraient selon vous être simplifiées?

c) Tarif TVA réduit pour le placement de la fibre optique

Les autorités pourraient envisager d'imposer un tarif TVA réduit pour le placement de fibre optique afin de faire radicalement baisser les coûts de déploiement de la fibre optique et de stimuler le déploiement du FTTH.

d) Moratoire sur toutes les rétributions des réseaux de fibres optiques

Pour stimuler le déploiement FTTH, les autorités pourraient envisager de publier un moratoire de 5 à 15 ans pour toutes les rétributions de l'utilisation du sous-sol ou l'ouverture de routes lors de l'installation de réseaux de fibres optiques. Le secteur considère ces rétributions éventuelles d'autorités locales ou régionales comme un frein aux investissements et ce sont surtout les zones rurales qui en font les frais étant donné que les rétributions rendent l'analyse de rentabilité du FTTH moins viable dans ces régions.

6.04 STIMULER LE PARTAGE DU CABLAGE INTERIEUR

En plus du problème d'installation de la fibre optique jusqu'à l'habitation, il faut accorder suffisamment d'attention au câblage intérieur de manière à ne pas créer de nouvelle barrière susceptible d'entraver le déploiement du FTTH ou de perturber la concurrence.

Les actions suivantes pourraient être entreprises concernant le câblage intérieur.

a) Installation systématique de gaines dans le cadre de la construction d'une nouvelle habitation

Pour faciliter le déploiement de la fibre optique jusqu'au salon, les autorités pourraient édicter des directives sur l'installation obligatoire de gaines ou même de fibre optique lors de la construction d'une nouvelle habitation ou d'un nouvel immeuble à appartements.

b) Déterminer des directives sur l'installation de fibre optique dans des habitations existantes

A l'instar de la France, les autorités pourraient envisager d'édicter un certain nombre de décrets clarifiant les choses sur un certain nombre de problèmes susceptibles d'apparaître lors de la mise en place de fibre optique dans des habitations existantes.

D'une part, il pourrait être envisagé de rendre obligatoire un contrat-type entre le propriétaire du bâtiment et l'installateur de la fibre optique. Une telle harmonisation empêcherait que le propriétaire de la maison ou l'installateur de la fibre optique ne pose des exigences disproportionnées, dans le cadre desquelles l'un des deux est le dindon de la farce et le déploiement du FTTH est entravé ou ralenti par les négociations du contrat qui traînent en longueur.

D'autre part, les autorités peuvent envisager d'autoriser un locataire à faire installer une liaison fibre optique dans l'habitation louée même si le propriétaire y est opposé. Si les autorités le font, alors il est important de prévoir une clause d'exception, dans le cadre de laquelle le propriétaire peut refuser si un projet de déploiement commun pour tout le bâtiment est prévu dans les 6 ou 12 mois.

c) Déterminer des directives sur la fourniture d'accès au câblage intérieur

Les autorités pourraient prévoir des directives dans la loi obligeant les opérateurs télécoms à partager le câblage intérieur afin d'éviter une distorsion de la concurrence et l'apparition de nouveaux monopoles.

A cette fin, les autorités pourraient imposer une obligation symétrique sur la fibre optique existante qui entre dans la maison et stipuler que la fibre optique doit être partagée à partir d'un point de concentration donné. L'opérateur qui installe le premier la fibre optique à partir du point de concentration, reste propriétaire de la fibre et reçoit une indemnité si un autre opérateur l'utilise. La location de ces points de concentration et les directives qualitatives et quantitatives de partage de ces points peut être élaborée par le régulateur. La Commission européenne a l'intention de donner un certain nombre de directives à cet égard dans la future recommandation NGA.

En outre, la situation où seulement une partie de fibre optique peut être installée à l'intérieur fait en sorte qu'il devient plus accessible pour l'utilisateur final de changer d'opérateur. L'on évite ainsi que soit installée pour chaque opérateur une autre liaison fibre optique à l'intérieur. Le câblage intérieur ne doit par conséquent pas être adapté et il n'y a pas de problèmes esthétiques causés par plusieurs raccordements. Cela ne peut que stimuler la concurrence.

Si les autorités optent, tout comme en France, pour stipuler que l'opérateur qui installe le premier la fibre optique dans un immeuble à appartements soit responsable de toutes les connexions dans cet immeuble, cela pourrait susciter une course entre opérateurs télécoms pour être les premiers à prévoir le plus possible d'immeubles à appartements. Cette approche pourrait signifier une stimulation supplémentaire pour le déploiement du FTTH.

Question 9. Quelle est selon vous la manière la plus indiquée pour mettre ce câblage intérieur à la disposition des opérateurs qui déploient le FTTH ?

6.05 PRINCIPES REGLEMENTAIRES POUR L'ACCES FTTH

Les années précédentes, les opérateurs alternatifs se sont plaints du manque de transparence de Belgacom concernant ses upgrades de réseau et leur impact sur l'offre des services de gros. L'IBPT et les opérateurs alternatifs ont été mis devant le fait accompli des annonces de l'installation du réseau VDSL2 et des fermetures des centraux de Belgacom. Cela a occasionné des ralentissements successifs pour l'introduction de mesures réglementaires appropriées par rapport à cette mise en place du réseau.

A la lumière de ces expériences passées et de leur impact néfaste sur le marché, il est important de veiller à avoir plus de transparence et de visibilité sur le marché en ce qui concerne le futur déploiement FTTH. Tel est l'objectif des actions proposées suivantes :

a) Faire preuve de transparence concernant les plans FTTH

L'IBPT peut envisager d'exiger de chaque opérateur large bande en Belgique qu'il informe l'IBPT quelques mois avant la mise en place du FTTH de son intention, décrivant les principaux choix en matière d'infrastructure de réseau ainsi que l'impact possible sur l'évolution des connexions large bande de gros existantes et futures pour les autres opérateurs.

Les possibilités réglementaires d'intervention peuvent en effet fortement différer selon l'architecture de réseau choisie pour le déploiement du FTTH :

- Le Fibre-to-the-home point-to-point est une solution en fibre optique à part entière. Chaque client a sa propre fibre optique jusqu'à l'optical distribution frame (ODF), tout comme un câble de cuivre va maintenant jusqu'au central. Dans ce type d'architecture, la fibre optique peut facilement être dégroupée à partir de l'ODF étant donné que l'ensemble de la capacité de la fibre optique est réservée à un seul client.

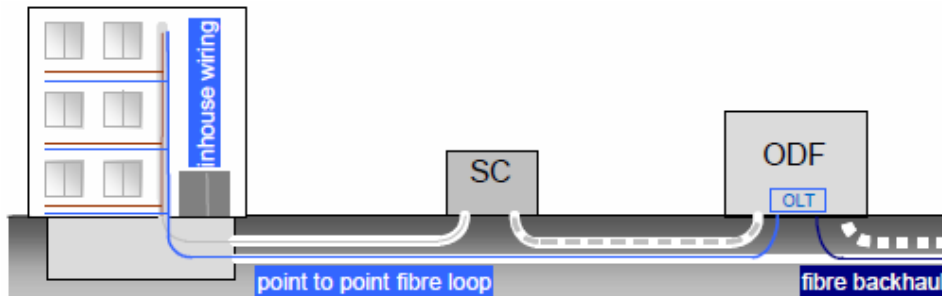


Figure 24 FTTH-scenario Point-to-Point (Source: ERG)

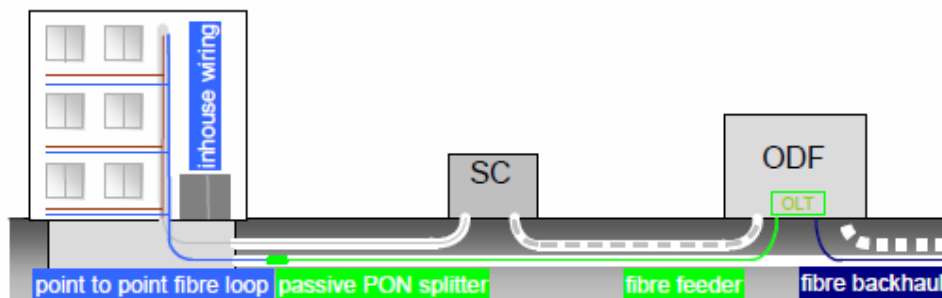


Figure 25 Scénario FTTH PON (Source: ERG)

- Le Fibre-to-the-home passive optical network (PON) est une solution point à multipoint. Un seul câble d'alimentation en fibre optique va de l'ODF à un splitter optique. Ce splitter permet de répartir la capacité d'une fibre optique sur plusieurs fibres optiques et il apparaît une sorte de structure arborescente depuis le central jusqu'au domicile du client. La capacité est partagée avec les autres utilisateurs et est moins facile à dégroupier. Une option est le dégroupage à partir du splitter, ce qui a une viabilité limitée tout comme le dégroupage de la sous-boucle locale pour le VDSL2. Ensuite, le dégroupage de la longueur d'onde pourrait être envisagé, mais il n'est pour le moment ni imposé, ni rendu opérationnel dans aucun autre pays européen.

La position commune de l'ERG sur le NGA approfondit les problèmes posés par le FTTH PON et les barrières supplémentaires qui sont ainsi créées pour la concurrence:

Only the last segment of a PON solution, consisting of point-to-point optical fibre between the last passive optical splitter and the premises of the end user, could be unbundled. There is effectively no technical possibility to retrieve the traffic of one single end user at the level of the feeder (ODF) without active equipment: in the case of PON, the traffic sharing on the feeder segment implies that there is, per passive optical splitter, a bundle – consisting of the splitter, the feeder optical fibre and the active element –, which can not technically be unbundled at this point.

So that new entrants might have access not at the level of the last splitter but at the level of the ODF (e.g. at the CO), considering they don't roll-out their own fibres to the last passive optical splitters, it would be necessary to evaluate solutions enabling them to bring their traffic from the splitters to the ODF.

This could, among other remedies, be granted by imposing the SMP operator to provide, as ancillary services, both splitters and dark fibres on the feeder segment. If such remedies are mandated, the SMP operator would have to deploy extra dark fibres on the feeder segment and extra splitters, and

an extra distribution frame at the level of the last splitter. However, this solution implies that all new entrants asking for access at the level of the ODF need to use the same PON technology as the SMP parties and commit to roll-out their own networks. To achieve this, the NRA may need to intervene in the SMP-parties' network design of a PON (e.g. number of splitters and fibres in the feeder segment). This requires a careful assessment of the proportionality of such an intervention, balancing on the one side the commercial freedom of the SMP party and on the other hand the objectives of regulation, mainly to promote and maintain competition. It may be justified on the grounds that otherwise the SMP party would foreclose the market and there is a danger of re-monopolization.

b) Clarifier les principaux principes de la réglementation FTTH

Les principaux principes de la future réglementation FTTH devraient être expliqués pour donner un meilleur aperçu au marché. Ces principes devraient faire en sorte que :

- l'investissement dans le FTTH soit encouragé et protégé;
- le déploiement du FTTH ne conduise pas à de nouveau créer un monopole d'accès où les utilisateurs finals raccordés par la fibre ne puissent pas choisir d'autre prestataire de services de communications électroniques.

La nécessité de transparence et l'importance d'un débat informé avec les bénéficiaires est également soulignée par l'"ERG opinion on Regulatory Principles of NGA" (Opinion de l'ERG sur les Principes réglementaires du NGA): *"La transparence peut susciter un débat informé parmi les fournisseurs de communications sur les caractéristiques et exigences éventuelles des déploiements NGA prévus. Suite à ce débat, l'ARN peut décider de son approche réglementaire vis-à-vis de tous les opérateurs PSM présents sur les marchés pertinents et ainsi fournir certitude et prévisibilité aux acteurs du marché et aux investisseurs."*

L'IBPT fournira des principes de réglementation dans le cadre de sa révision actuelle des marchés 4 et 5, en particulier en ce qui concerne l'éventuelle régulation de l'accès. Ces principes pourraient entre autres comprendre des directives pour localiser et partager des points de concentration déterminant le nombre minimum de ménages desservis depuis une localisation passive de splitters et prévoyant suffisamment d'espace dans les optical distribution frames (ODF) pour différents opérateurs, etc.

Enfin, l'Institut tient à souligner que la Commission européenne est pour le moment en train de réviser le cadre réglementaire et travaille sur une Recommandation sur le Next Generation Access et les Next Generation Networks donnant des recommandations supplémentaires sur la meilleure manière pour le régulateur de traiter le FTTH. En outre, l'ERG travaille sur une opinion harmonisée sur la réglementation FTTH. L'on ne sait pas encore quand ces documents seront finalisés et publiés. Ces documents peuvent avoir un impact sur les décisions réglementaires de l'IBPT.

7 CONCLUSION

L'analyse de rentabilité pour le déploiement du FTTH dure plus de 10 ans avec beaucoup d'imprécisions (coût, temps d'implémentation, nombre de clients, réglementation) et de lourds coûts préalables en raison des travaux d'infrastructure et de l'équipement onéreux.

En plus des compétences basées sur le cadre réglementaire, un certain nombre d'actions peuvent être entreprises par l'IBPT, les autorités publiques et les autres autorités afin de stimuler le déploiement du fiber to the home en Belgique.

1. Etablir des directives pour des collaborations publiques-privées (§ 5.01)
2. Harmoniser les droits de passage dans le domaine public (§ 6.01)
3. Stimuler le partage d'infrastructure
 - a. Inventorisation & publication d'infrastructures passives disponibles (§ 6.02 a)
 - b. Mise en oeuvre de nouvelles infrastructures passives (§ 6.02 b)
 - c. Chemin de câbles en béton entre la route et le trottoir (§ 6.02 c)
 - d. Imposer une obligation symétrique afin d'octroyer l'accès à la structure passive existante & développer les directives à cet effet (§ 6.02 d)
4. Prendre des mesures pour réduire les coûts du déploiement du dernier mile
 - a. Prendre des mesures pour réduire les coûts du déploiement du dernier mile par les airs ou les micro-tranchées (§ 6.03 a)
 - b. Simplification des règles d'urbanisme (§ 6.03 b)
 - c. Tarif TVA réduit pour le placement de la fibre optique (§ 6.03 c)
 - d. Moratoire sur toutes les rétributions des réseaux de fibres optiques (§ 6.03 d)
5. Stimuler le partage du câblage intérieur
 - a. Obliger l'installation de chemins de câbles lors de la construction d'une nouvelle habitation (§ 6.04 a)
 - b. Déterminer des directives sur la mise en place de fibre optique dans des habitations existantes (§ 6.04 b)
 - c. Déterminer des directives sur la fourniture d'accès au câblage intérieur (§ 6.04 c)
6. Mesures réglementaires
 - a. Etablir une obligation de transparence concernant les plans FTTH (§ 6.05 a)
 - b. Clarifier la réglementation FTTH (§ 6.05 b)

Ces mesures peuvent être classées en fonction de leur impact sur le futur déploiement du FTTH ainsi que la complexité d'implémentation de celles-ci.

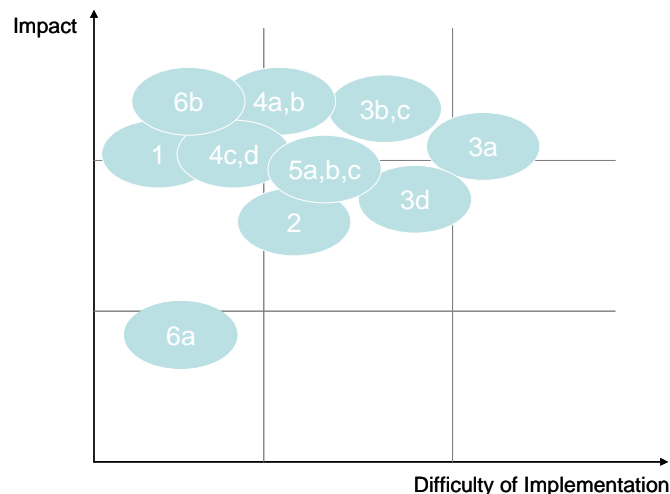


Figure 26 Classement des mesures proposées en fonction de leur impact et de leur complexité d'implémentation

Question 10 Estimez-vous qu'il existe encore d'autres actions susceptibles de contribuer à un déploiement efficace du FTTH en Belgique ? Avez-vous encore d'autres remarques ou suggestions à formuler ?

8 ANNEXE: GLOSSAIRE

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

Variante de la technologie xDSL, qui tire parti des plages de fréquence hautes et inaudibles pour permettre la transmission simultanée de la voix et des données (voir xDSL).

Largeur de bande

Elle désigne la capacité de transmission d'une liaison de transmission et détermine la quantité d'informations (en bits/s) qui peut être transmise simultanément.

Débit binaire (bitstream)

Transmission numérique.

Large bande

Ensemble des technologies utilisant soit le câble téléphonique soit le câble de télédistribution pour le transport de données à haut débit.

Colocalisation

Principe par lequel un opérateur alternatif loue un espace auprès de l'opérateur historique pour installer ses propres équipements.

EuroDOCSIS

Famille de technologies qui permettent la transmission à haut débit sur des câbles coaxiaux en utilisant les signaux de très hautes fréquences.

ERG (European Regulators Group)

Groupe réunissant la Commission européenne et les régulateurs des 25 États membres, dans le but de favoriser la coordination de leur politique et une application cohérente du cadre réglementaire.

FTTB (Fiber to the Building)

Réseau d'accès pour lequel la fibre optique est installée jusqu'à la cave du bâtiment et le 'dernier mile' entre la cave et l'utilisateur final continue d'être assuré par le câblage intérieur déjà présent (câble coaxial, câble de cuivre).

FTTC/FTTCab (Fiber to the Curb/Fiber to the Cabinet)

Réseau d'accès pour lequel la fibre optique est installée jusqu'à la cabine de rue et le 'dernier mile' entre la cabine de rue et l'utilisateur final continue d'être assuré par le câble de cuivre ou le câble coaxial déjà présent.

FTTH (Fiber to the Home)

Réseau d'accès pour lequel la fibre optique est installée dans chaque salon.

HDTV

TV haute définition

Migration

Possibilité de passer d'un service à l'autre.

Dégroupage de la boucle locale (LLU)

Via le dégroupage, l'opérateur alternatif obtient un accès à la paire de cuivre ou la fibre optique de l'utilisateur final et relie ce câble de cuivre à ses propres équipements.

Optical distribution frame (ODF)

Espace vers lequel toutes les fibres optiques convergent et où une connexion peut être établie entre plusieurs fibres optiques.

NGA (Next Generation Access)

Le réseau d'accès actuel où un câble de cuivre passe entre l'utilisateur final et le central (LEX ou LDC) sera remplacé ces prochaines années entièrement ou partiellement par de la fibre optique.

NGN (Next Generation Network)

Par Next Generation Network (NGN), on entend l'évolution de l'infrastructure de réseau actuelle. Cette évolution du réseau vise à réduire les coûts opérationnels et à permettre aux utilisateurs finals d'accéder à de nouveaux services innovateurs à haute vitesse.

Architecture de réseau point à point

Dans une architecture de réseau point à point, une fibre optique personnelle va du central à l'utilisateur final. La capacité de la fibre optique n'est pas partagée avec d'autres utilisateurs.

Architecture de réseau PON

PON signifie Passive Optical Network (Réseau optique passif). Les splitters permettent de répartir la capacité d'une fibre optique sur plusieurs fibres optiques et il apparaît une sorte de structure arborescente depuis le central jusqu'au domicile du client. La capacité est partagée avec d'autres utilisateurs.

Au détail

Vente au détail, qu'il s'agisse de vente à des clients résidentiels ou à des entreprises.

PSM (Puissant sur le marché – Significant Market Power - SMP) - opérateur puissant sur le marché

L'IBPT analyse le degré de concurrence sur le marché et désigne lui-même les organismes puissants sur cette base ; il fixe aussi les obligations de ces opérateurs puissants.

VDSL (Very High Rate DSL)

Technique de transmission autorisant de très hauts débits mais sur une portée plus courte que l'ADSL (voir xDSL).

xDSL (Digital Subscriber Line)

Famille de technologies qui permettent la transmission à haut débit sur une ou plusieurs paires de fils de cuivre en utilisant les signaux de très hautes fréquences. Le terme xDSL se décline en ADSL, SDSL et VDSL. A chacun de ces sous-groupes correspondent une utilisation et des caractéristiques particulières.