

Du cuivre à la fibre: une politique optimale

Par Denis Basque, Laurent Benzoni et Anh Tuc Nguyen

Article publié dans la revue The Journal of Regulation, 2011, I-1.34, pp. 588-596

Abstract

Le rôle de la fibre est majeur pour connecter les Européen au très haut débit, l'un des objectifs clés de l'agenda numérique. Or, l'Europe est en retard dans le déploiement de la fibre, surtout en comparaison d'autres économies avancées telles que les Etats-Unis ou le Japon. Dans le même temps, il n'existe toujours pas de stratégie unique au niveau européen pour le déploiement de la fibre: les acteurs publics ainsi que privés adoptent des approches très différentes les uns des autres pour le déploiement de réseaux FTTx conduisant parfois à un gaspillage de fonds publics et privés. Ces déploiements sont par ailleurs principalement axés sur les zones denses. Cet article vise à proposer un modèle efficace pour le déploiement de réseaux fibre qui peut être appliquées à tous les Etats membres européens et ailleurs. Le modèle fournit une forte marge pour inciter les opérateurs à installer le réseau de fibre couvrant tout le territoire, tout en maximisant le taux de connexion fibre des foyers à travers un schéma de migration automatique. Dans une période de faible croissance et de restrictions budgétaires, le rattrapage du retard dans le très haut débit nécessite, plus que jamais, un schéma efficient qui maximise de déploiement du FTTH au coût le plus faible pour la collectivité. Le modèle proposé constitue un choix idéal dans ce contexte.

En février 2009, la commissaire Neelie Kroes, vice-président de la Commission européenne responsable de la stratégie numérique, en parlant de la situation de déploiement de la fibre en Europe, a admis que «Le taux actuel de nouvelles connexions -maintenant réduit à 25 000 par jour - n'est tout simplement pas suffisante pour répondre à nos objectifs de 2020 »¹. En effet, l'Europe est en retard dans son déploiement de fibre: le taux de pénétration du FTTH/B en Europe, à 17,4%, est assez faible comparé à celui du Japon, à 39%, ou des Etats-Unis, à 33%². Cependant, il est très important pour la société et l'économie européenne d'avoir tous les foyers connectés à cette nouvelle technologie. Dans une période de faible croissance et de restrictions budgétaires, le rattrapage du retard dans le très haut débit nécessite, plus que jamais, un schéma efficient qui maximise de déploiement du FTTH au coût le plus faible pour la collectivité. Le choix d'un modèle réglementaire approprié est donc très essentiel.

1- Le modèle historique du cuivre

Quel est le point de départ ? En Europe, en général, un réseau en cuivre déployé par un opérateur historique en monopole assure la fourniture du service téléphonique sur l'ensemble du territoire. Ce réseau a servi de support au développement de l'Internet bas débit puis pour le haut débit. Le prix de l'accès au « cuivre » pour les fournisseurs d'accès Internet (FAI) est très généralement régulé et fixé par les Autorités de Régulation Nationales (ARN). Il s'élève

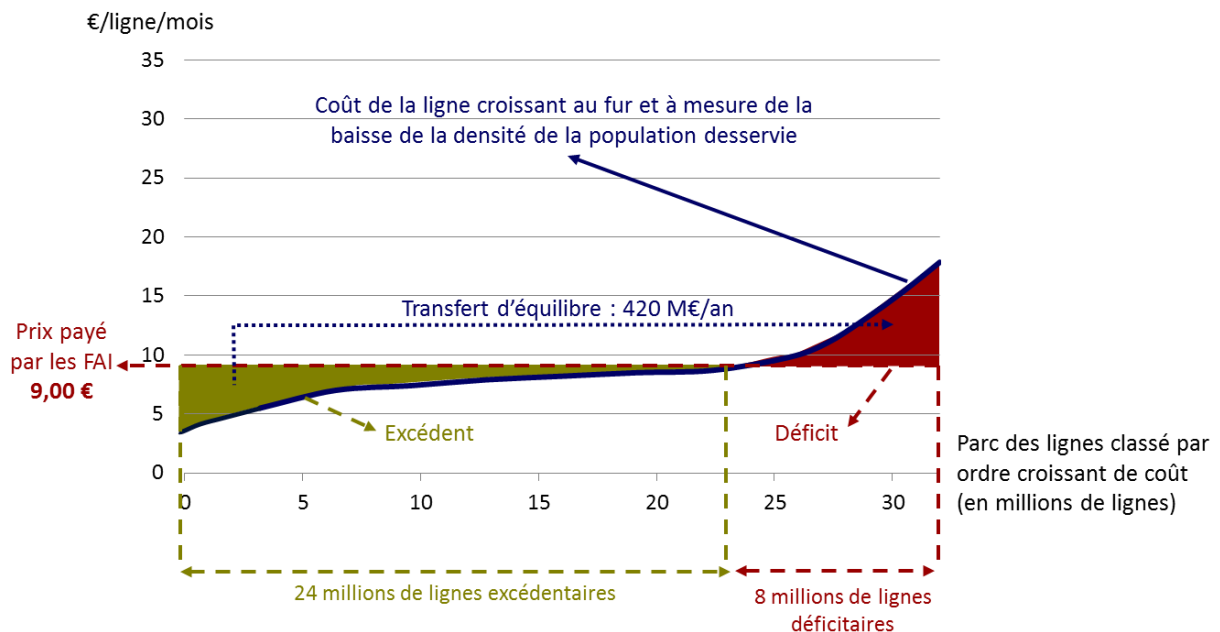
¹ Le discours du commissaire lors de la Conférence Council Europe sur le FTTH, Milan, 10 février 2011, traduction d'anglais à français par l'auteur

² Source: IDATE, FTTx 2011 Market & Trends, Facts & Figures.

aujourd'hui en moyenne à 8,55€HT/ ligne/mois en Europe³. Ce prix d'accès unique dans chaque pays européen cache en réalité des coûts très différents selon la situation géographique de la ligne. En effet, plus la densité de population est faible plus le coût d'une ligne est élevé.

En France, par exemple, le prix de l'accès au réseau cuivre de France Telecom est à 9,00€/ligne/mois (proche de 8,55€/ligne/mois et donc représentatif du niveau européen). En établissant une péréquation géographique des charges, 24 millions de lignes financent alors 8 millions de lignes. En effet, ces 24 millions de lignes qui présentent un coût inférieur à 9,00€ dégagent un excédent de 420 M€/an lequel subventionne les 8 millions de lignes ayant un coût supérieur aux 9,00€⁴. Ce transfert est interne à France Telecom. Il permet un équilibre économique global qui autorise en outre une marge confortable à France Telecom⁵ (cf. figure 1). La situation est similaire pour les autres opérateurs historiques en Europe.

Figure 1 : Péréquation des charges entre lignes sur le réseau cuivre en France



Source : Tera Consultants.

Ce dispositif permet aux FAI de payer un accès au réseau cuivre qui leur permet de vendre de l'Internet haut débit à 32€TTC/mois⁶, là où la concurrence est possible. Rappelons que 6 millions ou 20% de lignes ne peuvent accéder à de telles offres du fait des contraintes techniques pesant sur le réseau cuivre. Une situation similaire se pose dans d'autres pays

³ Source: Communication de la Commission au Parlement Européen, au Conseil, au Comité Économique et Social Européen et au Comité des Régions Rapport d'avancement sur le Marché Unique Européen des Communications Électroniques de 2009 (15^e Rapport). Les prix sont les prix hors TVA au mois d'octobre 2009.

⁴ Calculs par TERA Consultants basés sur les données de l'ARCEP publiées en 2005 (voir décision de l'ARCEP 2005-0834).

⁵ Coût du capital de 10,4% fixé par l'ARCEP sur la base d'actifs évalués en coûts courants économiques.

⁶ Le prix par Bouygues Telecom et SFR est à 32€/mois, le prix par France Telecom et Free est à 38€/mois y inclus les appels illimités aux mobiles)

européens, par exemple, au Royaume-Uni seulement 85% du total des lignes sont activées par au moins un opérateur de dégroupage.

2- Une transposition du modèle cuivre au FTTH : le modèle efficient

Considérons le remplacement de la totalité de ce réseau cuivre par un réseau FTTH. Ce nouveau réseau est basé, comme pour le cuivre, sur une architecture « point à point » qui facilite le dégroupage. Ce réseau relie aussi des nœuds de raccordement optique (NRO) d'une capacité minimale de 2000 lignes ; caractéristiques essentielles pour permettre une pleine concurrence entre tous les FAI sur l'ensemble du territoire, y compris les lignes ne disposant pas aujourd'hui du meilleur de l'Internet haut débit. Le même niveau de rentabilité que celui octroyé au réseau cuivre (même taux de rémunération du capital) pourrait être appliqué. Le prix de l'accès au réseau FTTH payé par les FAI serait le coût moyen de toutes les lignes. Dans ce schéma, en transposant le mécanisme de péréquation des charges en vigueur sur le cuivre, les lignes qui présentent un coût inférieur au prix moyen de l'accès dégagent un excédent qui compense le déficit des lignes déficitaires. Un «fond» doit être instauré pour subventionner les zones déficitaires par les zones excédentaires. Le fonctionnement d'un tel fond est déjà éprouvé avec le service universel des télécommunications ou les autoroutes.

Le taux de raccordement à la fibre dans ce schéma est par construction de 100% puisque la disparition du réseau cuivre est programmée par un mécanisme de migration obligatoire similaire à celui mis en place en ce moment même pour la TNT par exemple où déjà éprouvé avec succès en d'autres temps lors du passage du 110 au 220 volts dans les réseaux électriques. Cette migration augmente la garantie de rentabilité du projet en maximisant les économies d'échelle. On peut aussi admettre que les abonnés qui ne souhaitent disposer que du service téléphonique sur leur accès fibre conservent le prix actuel de l'abonnement téléphonique, qui s'élève à 15€TTC/ligne/mois en moyenne en Europe⁷, en contrepartie d'une péréquation des charges entre abonnés Internet très haut débit et abonnés non Internet. En revanche, tout abonné Internet haut débit migrerait nécessairement vers le très haut débit.

Pour s'assurer que le réseau FTTH est déployé de manière efficace, une compétition pour le marché pourrait être introduire en choisissant l'opérateur FTTH le plus efficace à un échelon local.

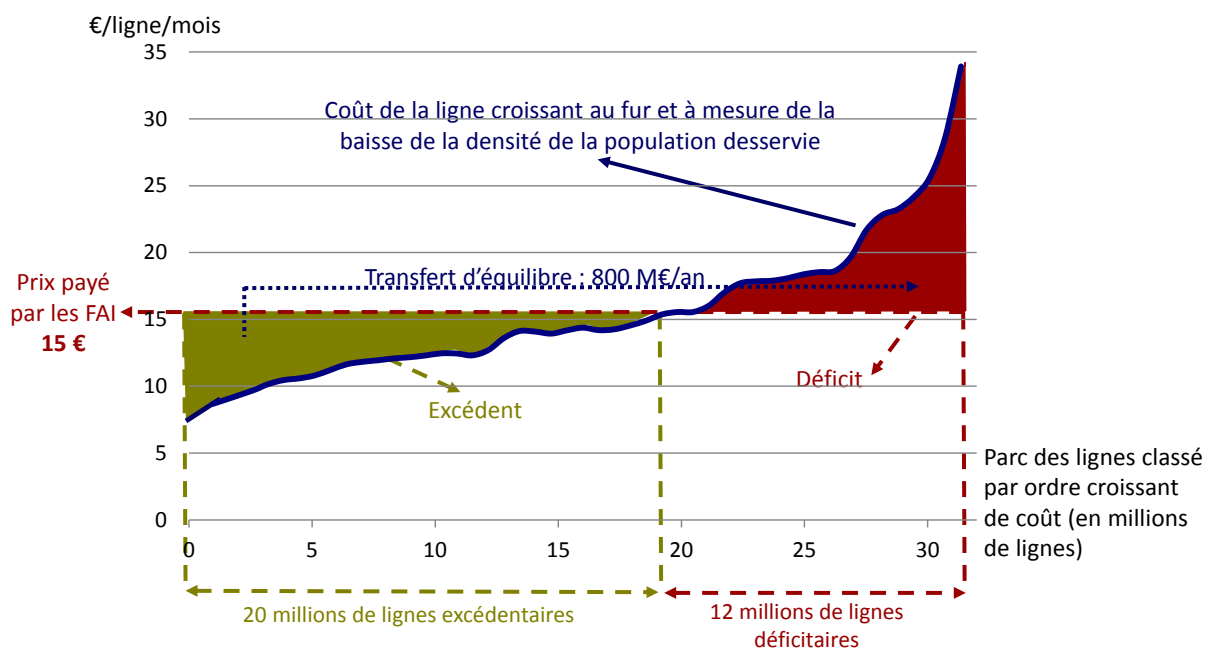
Lorsque ce modèle est appliqué au cas de la France, l'investissement total, y compris le raccordement, se monte alors à 36 milliards d'euros que l'on suppose amorti sur 35 ans en assurant la rentabilité confortable du « cuivre », soit 10,4%⁸. Sous ces hypothèses, le prix de l'accès à la ligne fibre pour les FAI s'établit désormais à 15,00€HT/ligne/mois, contre 9,00€ pour le cuivre. Dans ce schéma, en transposant le mécanisme de péréquation des charges en

⁷ European Commission 15th report, Chiffres du mois de septembre 2009.

⁸ Calculs par Tera Consultants. Ces coûts incluent les investissements relatifs au déploiement vertical, au déploiement horizontal et les frais de raccordements dits « palliers » et « pavillons ». Par ailleurs, sont pris en compte : les coûts opérationnels (maintenance des câbles), les coûts de location du génie civil de France Telecom ou des égouts, les coûts communs (5,78%, d'après la décision ARCEP 2005-0834), les coûts de raccordement client et les coûts du déploiement vertical, mutualisé entre opérateurs et en amortissant les investissements sur 25 ans (source : la décision ARCEP 2005-0834) et avec un coût du capital de 10,4% (source : la décision ARCEP 2005-0834) et 32 millions de lignes (source : Notice explicative de l'outil de simulation de la tarification du génie civil de boucle locale en conduite de France Télécom - mai 2010).

vigueur sur le cuivre, 20 millions de lignes (60% du total) présentent un coût inférieur au prix moyen et dégagent l'excédent de 800M€ par an qui compense le déficit des 12 millions de lignes déficitaires (cf. figure 2).

Figure 2 : Coût, prix moyen et transfert pour un déploiement FTTH national efficient



Source : TERA Consultants.

Pour les clients des FAI, le prix de l'abonnement à la fibre pourrait alors se situer entre 38 et 39€TTC/mois, soit une augmentation d'environ 20% du prix standard d'un abonnement à l'Internet haut débit basé sur le cuivre. La contrepartie de l'augmentation se trouve dans un débit potentiel multiplié par 50 et symétrique et la faculté d'accéder à tous les FAI et tous les services de l'Internet quel que soit son lieu de résidence.

3- Les errements du modèle retenu aujourd'hui

Le modèle efficace décrit ci-dessus peut être appliqué à n'importe quel d'autres pays, en Europe comme ailleurs. Pourtant, ce n'est pas le schéma standard qui a été adopté au niveau européen. En réalité, il n'existe actuellement aucun schéma standard de déploiement au niveau européen. Des initiatives très différentes ont été prises: en Suisse, l'opérateur historique Swisscom et l'opérateur d'électricité EWZ travaillent ensemble pour construire un réseau de fibre optique dans les grandes villes, en Italie, les opérateurs alternatifs ont uni leurs efforts pour déployer, en Suède, aux Pays-Bas ou en Allemagne, les municipalités et les opérateurs historiques ont mené le déploiement, en France, l'opérateur historique et les opérateurs alternatif ont chacun construit leur propre infrastructure, conduisant à une duplication des réseaux fibre, etc. Du fait de ces diverses initiatives, les acteurs du marché et les ARN réfléchissent désormais à la meilleure manière d'encourager les investissements dans le déploiement de fibre et la migration du cuivre vers la fibre. Par exemple, la Commission

européenne a rédigé en 2010 une recommandation relative aux réseaux d'accès de nouvelle génération qui demande aux régulateurs nationaux d'inclure une prime de risque dans le calcul des prix d'accès pour augmenter ceux-ci⁹. En outre, l'association européenne des opérateurs historiques de télécommunications ETNO et l'association européenne des opérateurs alternatifs ECTA, deux groupements d'intérêt éminents dans le secteur des télécoms, ont proposé des mesures contradictoires. Alors que l'ETNO a recommandé l'utilisation de la même méthode de calcul des prix pour la fibre que pour le cuivre, l'ECTA a au contraire recommandé une forte baisse des prix d'accès au cuivre afin d'inciter suffisamment les opérateurs historiques à investir dans la fibre pour conserver leurs revenus¹⁰. Or, si le modèle efficace présenté ci-dessus avait été choisi, ces questions ne seraient pas pertinentes car la migration serait automatique pour tous les ménages, et la rentabilité du réseau FTTH serait garantie avec une marge confortable.

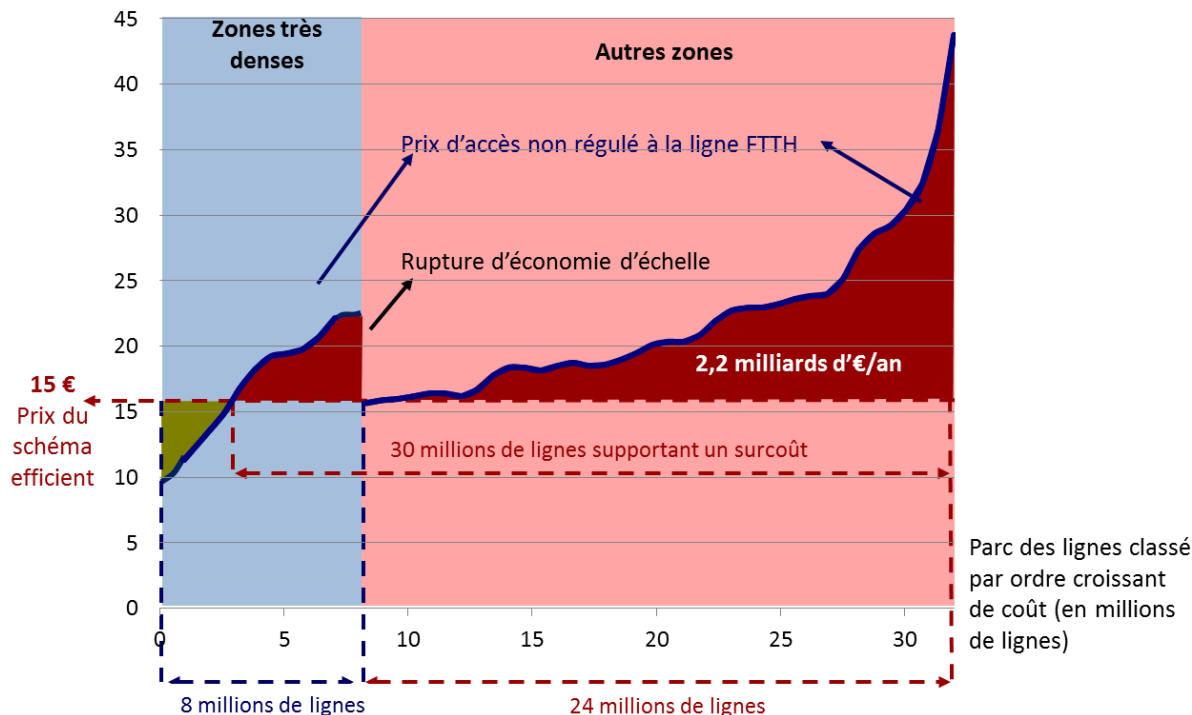
Un exemple de modèle inefficace est celui de la France, où les réseaux FTTH sont dupliqués dans les zones classées comme « très denses » (148 communes et 5,5 millions de foyers selon l'ARCEP). Cette duplication rompt les économies d'échelle et entraîne un doublement du prix moyen de l'accès au FTTH dans les zones très denses : il s'élèvera à 17,00€/mois contre 10,00€ si le réseau n'était pas dupliqué. En dehors des zones très denses, la rationalité économique reprend ses droits, un seul opérateur pourra raisonnablement y déployer le FTTH : France Telecom¹¹. Le modèle actuel entraîne une augmentation des prix d'accès d'environ 35% au total au niveau national par rapport au modèle efficace. 30 millions de lignes, soit 94% au total, et le nombre correspondant de foyers français devront payer des prix plus élevés par rapport au modèle efficace, une dépense supplémentaire de près de 2,2€ milliards par an.

⁹ Recommandation de la Commission de 20 Septembre 2010 sur l'accès réglementé aux réseaux de nouvelle génération (NGA) [2010/572/EU]

¹⁰ La proposition de l'ETNO est basée sur une étude réalisée par Consulting Prune <http://www.etno.eu/Default.aspx?tabid=2381>, la proposition d'ECTA est basée sur une étude de WIK <http://www.ectaportal.com/en/REPORTS/WIK-Studies/WIK-Study-Apr-2011/>

¹¹ Lire à ce sujet l'Avis 10-A-07 du 17 mars 2010 de l'Autorité de la concurrence relatif à une demande d'avis du ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi et du ministre chargé de l'industrie sur le programme national « très haut débit », à <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/textes/juris/2010/10-A-07.pdf>

Figure 3 : coût, rupture et « gouffre numérique » dans le schéma actuel
 €/ligne/mois



Source : TERA Consultants.

De surcroît, plusieurs opérateurs historiques en Europe tels que France Télécom, Telenor de Norvège, Telecom Italia, et A1 Telekom de l'Autriche déploient un réseau FTTH avec une architecture dite PON. C'est un choix technique qui rend coûteux et difficile l'ouverture future de leur réseau aux FAI concurrents. Au niveau européen, comme aucune contrainte n'est prévue sur la taille minimale des NRO, les opérateurs historiques auront toute latitude pour fermer totalement le marché en créant des petits NRO que les opérateurs alternatifs ne seront pas en mesure de desservir en raison de faibles économies d'échelle. La concurrence en services sera d'autant plus affaiblie car une régulation *ex ante* des offres permettant d'accéder aux réseaux FTTH est encore à un stade hypothétique dans de nombreux pays européens. Or, une telle régulation devrait être adoptée *a priori* et ne devrait pas être utilisée comme un remède ultérieur pour corriger les dysfonctionnements déjà constatés.

Bien évidemment, dans les modèles actuels européens, il n'existe plus aucune garantie d'un déploiement du FTTH sur tout le territoire, surtout quand le coût de déploiement dans les zones non denses peu s'avérer prohibitif. Par exemple, en France, en dehors des zones très denses, les prix d'accès au FTTH varie selon les communes, de € 16 à € 44/ligne/mois. Ce risque augmente la fracture numérique, alors qu'en fait, les personnes vivant dans les zones rurales bénéficieraient davantage du FTTH que les citadins, car la vitesse de connexion à Internet sur fibre ne diminue pas avec la distance, contrairement au cas du cuivre. De plus, même si le déploiement de fibre venait à être étendu aux zones rurales, il n'y aurait aucune garantie de prix homogènes dans tous les domaines du pays. C'est déjà le cas aux Pays-Bas, l'un des pays les plus denses et homogènes du point de vue géographique en Europe, où le déploiement de fibre est à un stade avancé par rapport aux autres pays européens, mais où le



prix de l'accès au FTTH varie entre € 12,14/mois et € 17,71/mois¹². Le modèle efficace présenté ci-dessus non seulement permettrait d'éviter ces effets (l'absence de réseau fibre dans les zones rurales et / ou des prix non homogènes) mais également assurerait un investissement très rentable dans le FTTH (coût du capital à environ 10% comme pour le cuivre). Il convient de noter qu'en dehors de l'Europe, le gouvernement australien a choisi une approche similaire en organisant le déploiement d'un réseau FTTH national avec un prix d'accès de gros uniforme grâce auquel la solidarité nationale sera préservée¹³.

Conclusion : une révision du modèle indispensable à engager en Europe.

Il existe des circonstances où la concurrence ne fonctionne pas. Les juristes parlent de « facilité essentielle », les économistes de « monopole naturel ». Dans ces circonstances, la régulation s'impose. La boucle locale des réseaux filaires de télécommunications relève de cette problématique : la duplication des infrastructures augmente les coûts dans une proportion telle qu'aucun gain d'efficacité concurrentielle ne compense le surcoût de cette duplication. Le remplacement du cuivre par la fibre optique ne modifie pas les fondamentaux technico-économiques de la boucle locale filaire. Pourquoi ? Parce que l'essentiel des coûts fixes de cette boucle locale est constitué de génie civil, BTP, ingénierie et main d'œuvre qui sont des postes non sujet au progrès des technologies numériques.

Pour supprimer la fracture numérique, assurer le déploiement maximal à moindre coût de la fibre en instaurant une concurrence effective partout et promouvoir la diffusion des innovations de l'économie numérique du futur, une révision complète du modèle réglementaire en vigueur s'impose.

¹² Source : rapport annuel du 4^{ème} trimestre 2010 de KPN, page 73, à <http://www.kpn.com/corporate/aboutkpn/investor-relations/presentations/analyst-presentations.htm>

¹³ Source: NBN Co limited, Corporate Plan 2011 – 2013, 17 décembre 2010, page 13 <http://www.nbnco.com.au/wps/wcm/connect/eea11780451bd3618ebfef15331e6bbb/101215+NBN+Co+3+Year+GBE+Corporate+Plan+Final.pdf?MOD=AJPERES>