



UNI ICTS: VISION À LONG TERME

HAUT DÉBIT: QUOI DE NEUF DEPUIS ATHÈNES 2007?



Auteur: Lorenzo De Santis, UNI Global Union, article destiné à la séance inaugurale de la Conférence mondiale d'UNI ICTS, Mexique, octobre 2011

Aperçu

L'accès au haut débit est devenu indispensable pour participer pleinement à l'économie et à la société dans son ensemble. Les réseaux à haut débit rapide offrent la possibilité de créer des emplois et de stimuler la production économique. UNI Global Union et ses affiliés ont été très actifs à cet égard et leurs campagnes visant à influencer les politiques et les actions dans ce domaine sont trop nombreuses pour être citées individuellement.¹ Aux États-Unis, une étude récente a montré que toute augmentation d'un point de pourcentage de pénétration du haut débit entraînait la création de 300.000 emplois. Selon la Banque mondiale, dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire toute augmentation de 10 points de pourcentage de pénétration du haut débit améliore la croissance économique de 1,38 point de pourcentage. Les entreprises quant à elles partagent ce point de vue; la Federation of Small Businesses (Fédération des petites entreprises) (FSB) au Royaume-Uni

Aux États-Unis, une étude récente a montré que toute augmentation d'un point de pourcentage de pénétration du haut débit entraînait la création de 300.000 emplois.

affirme que le haut débit est un outil indispensable pour les petites entreprises et que l'accès au haut débit devrait être une obligation de service universel.²

Au cours de la deuxième Conférence mondiale d'UNI Télécoms, qui a eu lieu à Athènes en 2007, nous avons lancé une campagne d'action d'UNI Télécoms à long terme, qui préconisait:

- 1 Un service universel et abordable.
- 2 Des emplois et un service de qualité.
- 3 L'équité et la transparence financières.

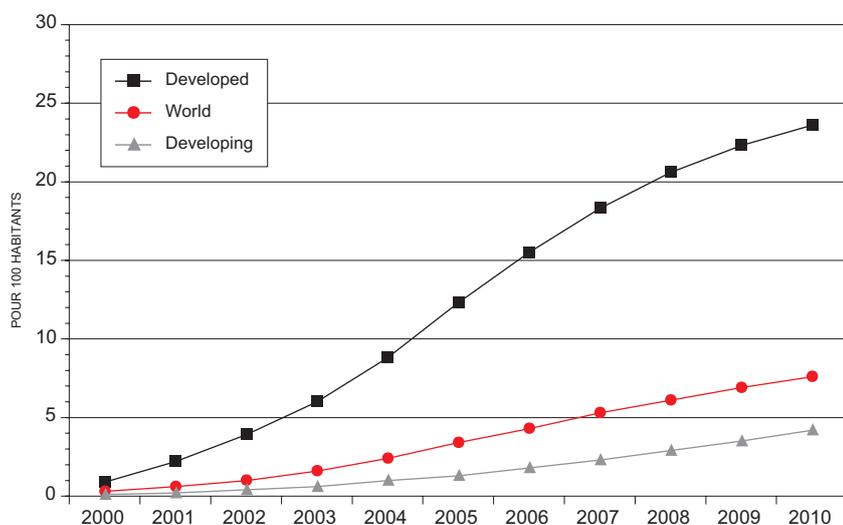
Quatre ans plus tard il est temps de faire le point de la situation sur ces sujets. Depuis 2007, le monde a considérablement changé, de même que l'industrie des TIC. Pour refléter ces changements, les secteurs IT et Telecom ont fusionné pour former UNI ICTS. En outre, le secteur a décidé de se concentrer sur les deux premiers points et leur évolution depuis 2007 dans la mesure où le troisième point est moins pertinent pour la stratégie du secteur.

Au niveau mondial, la proportion de personnes connectées via le haut débit filaire a augmenté de 43% depuis la dernière Conférence mondiale d'UNI Télécoms. L'augmentation a été plus impressionnante dans le monde en développement³ (plus de 80%)

¹ Des syndicats tels que Prospect, Ver.di, CWA, CWU-UK, CCOO, UGT, Dansk Metal, Pro et Sintetel, entre autres, participent activement au débat sur ce point dans leurs pays respectifs.

² *Broadband: Steps for an incoming Government* (Federation of Small Businesses, May 2010).

Fixed wired broadband subscriptions per 100 inhabitants, 2000-2010



The developed/developing country classifications are based on the UN M49, see: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/definitions/regions/index.html>. Source: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database.

que dans les pays développés (29%). Cependant, le taux de pénétration reste bien inférieur dans les économies en développement (4,2%) que dans le monde développé (23,6%). La proportion de ménages ayant accès au haut débit dans l'UE-27 et aux États-Unis a atteint plus de 60% en 2010.

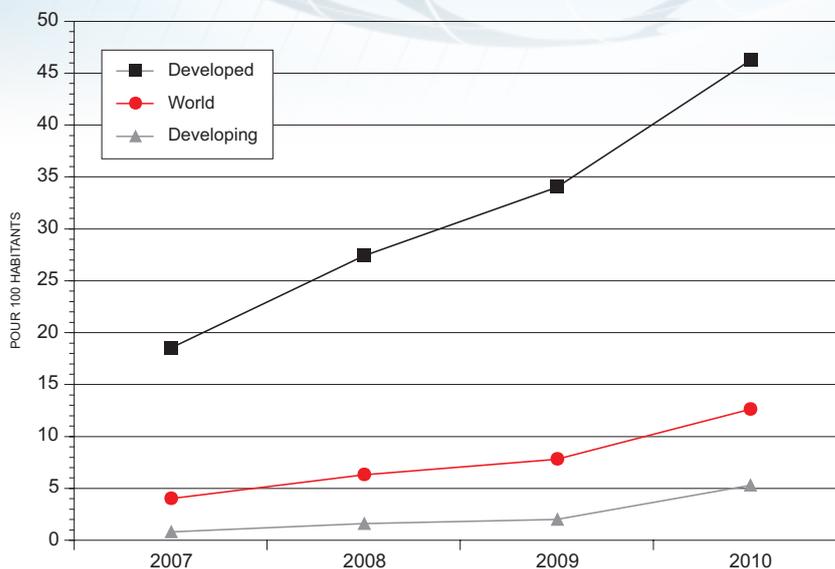
En comparaison, les abonnements actifs au haut débit mobile pour 100 habitants ont triplé dans le monde entier depuis 2007. Bien que la pénétration reste faible dans le monde en développement (5%), l'augmentation a néanmoins été exceptionnelle dans ces pays, qui ont affiché un taux de pénétration 6 fois plus élevé en 2010 qu'en 2007. Dans les pays développés, la part du haut débit mobile a «seulement» augmenté de 150%, près de la moitié de la population ayant maintenant accès à ce service.⁴ De toute évidence, l'augmentation des abonnements actifs au haut débit mobile tient à l'utilisation croissante des téléphones mobiles pour surfer sur l'Internet.

En 2007, 19% des détenteurs de téléphones mobiles aux États-Unis ont accédé à l'Internet par le biais de leur téléphone. En mai 2010, ce chiffre a doublé pour atteindre 38%. Dans l'UE-27, l'accès à l'Internet au moyen de téléphones mobiles par individu est passé de 7,4% en 2008 à 13,8% en 2010. Dans le même temps, le nombre de personnes accédant à l'Internet par le biais de leur téléphone a plus que triplé au Royaume-Uni. En Corée, plus de 50% des utilisateurs d'Internet sans fil ont déclaré utiliser leur téléphone pour surfer sur le web en 2009.

Le service universel n'est pas pour demain

La fracture numérique n'existe pas uniquement entre pays en développement et pays développés. Elle existe aussi au sein d'un pays entre zones urbaines et rurales, et entre riches et pauvres. Aux États-Unis, seulement 50% des adultes vivant en zone rurale sont abonnés au haut débit alors que

Abonnements actifs au haut débit mobile pour 100 habitants, 2007-2010



The developed/developing country classifications are based on the UN M49, see: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/definitions/regions/index.html>. Source: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database.

ce chiffre atteint 68% dans les villes. Cette fracture existe non seulement sur le plan géographique, mais aussi sur celui des revenus. Quarante-trois pour cent des ménages américains gagnant plus de 75 000 dollars par an ont accès au haut débit contre 40% de ceux gagnant moins de 20 000 dollars. Au Royaume-Uni, si les solutions de marché étaient les seules options en place pour l'accès au haut débit, seuls les deux tiers des ménages pourraient accéder au nouveau service de haut débit ultra rapide. C'est la raison pour laquelle le gouvernement britannique et plus de 40 gouvernements du monde entier incluent désormais expressément l'obligation d'accès au haut débit dans leurs définitions de service universel, conformément aux prescriptions de l'Union internationale des télécommunications (UIT).⁵

Les stratégies en matière de financement sont très différentes d'un gouvernement à l'autre. Les pays en développement mettent plus souvent en place des fonds spécifiquement dédiés à l'accès universel au haut débit que les pays développés. Par exemple, il

³ La proportion des abonnements filaires au haut débit sur ligne fixe a progressé de 18,3% à 23,6% dans les pays développés, contre 2,3% à 4,2% durant la même période dans les pays en développement.

⁴ Le nombre d'abonnements au haut débit mobile s'entend des abonnements qui ont accès à un réseau mobile à haut débit. Il convient d'utiliser cette notion avec prudence car ce nombre indique plutôt un potentiel d'accès à Internet, puisqu'il ne signifie pas nécessairement que les abonnés utilisent effectivement ces services (ils peuvent tout simplement utiliser leur mobile pour des appels téléphoniques ou des messages SMS).

⁵ Les 40 pays sont les suivants: Albanie, Andorre, Arabie Saoudite, Argentine, Azerbaïdjan, Bahreïn, Brésil, Burkina Faso, Chine, Colombie, Dominique, Égypte, Espagne, États-Unis, Finlande, Ghana, Grenade, Guinée, Haïti, Inde, Kazakhstan, Liechtenstein, Malawi, Malaisie, Maroc, Mongolie, Népal, Nicaragua, Nigéria, Oman, Ouganda, Pakistan, Pérou, République dominicaine, Samoa, Sierra Leone, Soudan, Sri Lanka, Suriname, Suisse, Trinité-et-Tobago. (UIT Statshot janvier 2011. www.itu.int)

n'existe que 9 fonds de ce type dans les pays développés alors qu'en Afrique, ils sont couramment utilisés et financés par des prélèvements sur les opérateurs, des contributions du gouvernement et/ou de bailleurs de fonds.

Les politiques visant à instaurer l'accès universel au haut débit sont également très variables d'un pays à l'autre :

La Suisse a inclus le haut débit dans l'OSU⁶ afin d'en étendre la couverture (2008). Le prestataire de service universel chargé de mettre en œuvre l'OSU doit fournir une connexion à haut débit à toute la population par DSL, satellite ou tout autre moyen technologique.

En **Finlande**, l'accès au haut débit est un droit en vertu de la législation et d'ici à la fin de 2015, 99% des résidences permanentes devraient y avoir accès si elles résident à moins de 2 kilomètres d'un réseau de fibre optique ou câblé.

Au **Chili**, les opérateurs WiMAX⁷ comprennent également des fournisseurs régionaux et l'organe de réglementation prévoit d'attribuer des fréquences supplémentaires à tout nouvel opérateur exploitant des réseaux de troisième génération. Sur le plan de la demande, la stratégie porte sur des programmes de vulgarisation des outils électroniques, la mise en place de services gouvernementaux en ligne, et la diffusion des TIC. Par exemple, en 2008, la quasi-totalité des municipalités avaient accès à l'Internet et 80% d'entre elles disposaient d'un site Web.

En **Malaisie**, le gouvernement se concentre sur la troisième génération de réseaux WiMAX et sur les plates-formes FTTH⁸ pour étendre l'utilisation du haut débit et le réseau sera mis en place par Telekom Malaysia dans le cadre d'un partenariat public-privé.

En **Inde**, le gouvernement prévoit notamment: d'apporter une aide financière pour le partage des infrastructures, d'appuyer l'infrastructure de base, d'exonérer les opérateurs de niches des redevances d'exploitation de fréquences, d'accorder des rabais sur les redevances annuelles et d'exploitation de fréquences en cas de prestation de services aux zones rurales, et d'abandonner les redevances au titre des droits de passage pour les réseaux ruraux.

Le Portugal prévoit de fournir aux investisseurs un crédit de 800 millions d'euros pour développer les NGN.⁹

La France vise l'accès de tous au haut débit à l'horizon 2012 en mettant en place une licence qui sera octroyée aux fournisseurs offrant un minimum de 512 Kb/s à un prix abordable, inférieur à 48 dollars par mois.

L'Australie et la **Nouvelle-Zélande** ont pris l'initiative de financer et de posséder leur propre infrastructure du haut débit afin de garantir une couverture maximale.

Au **Royaume-Uni**, l'organe de réglementation a menacé de raccourcir la durée de validité des licences octroyées aux opérateurs s'ils ne respectaient pas leurs obligations en matière de couverture.

Enfin, la concurrence dans le domaine des infrastructures continue à se révéler efficace dans les pays asiatiques comme la Corée, Hong Kong et la Chine. De manière générale, les plates-formes alternatives comme les réseaux sans fil ont un rôle déterminant à jouer dans ce domaine, car elles sont à même de fournir des services concurrentiels dans les zones reculées.

Des investissements importants doivent être faits si les pays veulent atteindre les objectifs ambitieux fixés par les gouvernements. Comme l'a déclaré la Commission de l'Union européenne, «notre action doit surtout viser à promouvoir les mesures incitatives susceptibles d'encourager les investissements privés, complétés par des investissements publics bien ciblés...» Dans l'UE, il est difficile de calculer le montant nécessaire à la réalisation des objectifs, mais selon des études récentes, il ressort que pour parvenir à une couverture universelle du territoire à 30 Mb/s d'ici à 2020, il faudra entre 38 et 58 milliards d'euros, et entre 181 et 268 milliards d'euros pour fournir une couverture permettant à 50% des ménages d'avoir accès à des services de 100 Mb/s.

Vitesses du haut débit

Récemment, on s'est particulièrement intéressé au fait que les vitesses réelles ne correspondent pas à celles qui sont annoncées. Par exemple, au Royaume-Uni, Ofcom¹⁰ a fait savoir que les vitesses annoncées ont

⁶ Obligation de service universel

⁷ Worldwide Interoperability for Microwave Access

⁸ Fiber To The Home (fibre optique)

⁹ Réseaux de Nouvelle Génération

¹⁰ Le régulateur indépendant et l'autorité chargée de la concurrence pour les industries de télécommunication du Royaume-Uni.

Tableau 1: Objectifs et cibles des investissements publics pour le haut débit, certains pays (2010)

	Investissement public	Buts	Objectifs de pénétration	Objectifs de vitesse
Australie	Jusqu'à 43 milliards de \$AU (46 milliards de \$EU) sur 8 ans	Création d'un réseau national à haut débit	90 % de tous les foyers et entreprises connectés par fibre	100 Mbps pour 90 %, 12 Mbps pour les 10 % restants
Brésil	13 milliards de reais brésiliens (8,1 milliards de \$EU)	Réactiver le réseau à fibres optiques inutilisé pour connecter 12 millions de foyers à l'Internet à des prix très bas d'ici à 2014.	75 % des foyers	Vitesse minimum de 1 Mbpps, les prix démarrant à 35 reais brésiliens (23 \$EU).
Canada	225 millions de dollars canadiens (230,1 millions de \$EU)	Encourager l'expansion et la mise à disposition de connexions à haut débit à autant de foyers qui n'en bénéficient pas ou à ceux qui ont de mauvaises connexions que possible.	Autant de foyers que possible.	Téléchargement à 1,5 Mbps
UE-27	3,9 milliards d'euros ¹¹ (5,6 milliards de \$EU)	D'ici à 2020, tous les pays devraient avoir accès à l'Internet.	100 % des foyers devraient avoir accès à une connexion Internet supérieure à 30 Mbps	Au moins 30 Mbps pour tous et une connexion de 100 Mbps pour au moins 50 % des foyers
Japon	185 milliards de yen japonais (2,4 milliards de \$EU)	Éliminer la fracture numérique en favorisant le développement du haut débit sans fil et en encourageant la diffusion terrestre numérique.	Haut débit: 100 % d'ici à 2010. Vitesse ultrarapide: 90 % d'ici à 2010.	s.o
Corée	1,3 trillions de won coréens (1,2 milliard de \$EU) sur cinq ans	Réseau de convergence à Internet à très haute vitesse fondé sur des protocoles entièrement Internet. Obtenir en plus 32,8 trillions de won coréens du secteur privé.	Service à 50 -100 Mbps pour 14 millions de résidents d'ici à 2012 (service à 1 Gbps d'ici à 2013).	Service fixe: 1 Gbps (maximum). Service mobile: 10 Mbps (en moyenne).
Malaisie	700 millions de \$EU	Créer un réseau à fibres optiques qui connectera environ 2,2 millions de foyers urbains d'ici à 2012.	s.o	s.o
États-Unis d'Amérique	350 millions de dollars	Élaboration et tenue à jour d'une carte nationale sur le haut débit. Le financement sera consacré à des projets de qualité conçus pour recueillir des données très précises sur la disponibilité du haut débit, les technologies, la vitesse, l'infrastructure et les revenus moyens par utilisateur dans toute la zone couverte par le projet.	s.o	s.o
	2,4 milliards de dollars	Expansion du service à haut débit dans les zones rurales grâce à un financement et à des subventions aux projets qui offrent un accès au service à haut débit et facilitent le développement économique dans des endroits sans accès suffisant à de tels services.	s.o	Transmission de données à double sens aux vitesses annoncées d'au moins 768 kbps en aval et au moins 200 kbps en amont pour l'utilisateur final, ou alors fournir une capacité suffisante dans le cadre d'un projet pour assurer la fourniture d'un service à haut débit aux utilisateurs.
	4,7 milliards de dollars	Élargir l'accès à haut débit aux zones non desservies, améliorer l'accès pour les zones mal desservies et élargir l'accès à haut débit à une vaste gamme d'institutions et d'individus, notamment les populations vulnérables.	s.o	Transmission de données à double sens avec des vitesses annoncées d'au moins 768 kbps en aval et au moins 200 kbps en amont pour l'utilisateur final, ou alors fournir une capacité suffisante dans le cadre d'un projet de réseau de jonction pour assurer la fourniture d'un service à haut débit aux utilisateurs finaux.

Source: Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE 2010, Commission européenne 2010 et Banque mondiale 2010. NB: Les taux de change sont basés sur ceux du site www.xe.com en vigueur au 1er août 2011.

¹¹ Nous avons utilisé les dépenses prévues par Fonds structurel régional européen de l'Union européenne sur le haut débit lorsqu'il n'y avait pas de sources gouvernementales.

augmenté de près de 50% entre avril 2009 et mai 2010, alors que les vitesses réelles offertes ont augmenté de seulement 27%, et d'une moyenne de tout juste 46% par rapport aux vitesses annoncées. Un nombre de pays de l'OCDE (Corée, Espagne, France et Portugal) ont par conséquent mis en place un cadre visant à mesurer et à indiquer la qualité des services à haut débit. Les régulateurs de la Corée, du Danemark, de l'Estonie, des États-Unis et de la Norvège offrent aux consommateurs les moyens de mesurer directement la vitesse de leurs lignes à haut débit. Une collecte de données de l'OCDE a montré que les vitesses moyennes annoncées de toutes les plates formes ont augmenté de 20%, entre octobre 2009 et septembre 2010, grâce aux initiatives prises par de nombreux opérateurs de réseau d'améliorer la haute vitesse.

Vitesses annoncées par rapport à vitesses observées

En septembre 2010, la France et le Japon disposaient de la vitesse de téléchargement médiane annoncée la plus rapide qui était de 100 Mbit/s. La Corée arrivait en troisième position avec 50 Mbit/s de vitesse de téléchargement médiane. Certains pays ont fait état d'un écart important entre les vitesses moyennes et les vitesses médianes. En Suède, la vitesse de téléchargement moyenne annon-

cée la plus rapide atteint 85,6 Mbit/s, mais la vitesse médiane est de 12,3 Mbit/s. Des écarts similaires ont été constatés au Portugal, en République tchèque et en Slovaquie. Dans tous les pays de l'OCDE, la vitesse de téléchargement médiane annoncée était de 15,4 Mbit/s en septembre 2010, comparée à une vitesse de téléchargement moyenne annoncée de 37,5 Mbit/s.

En ce qui concerne les vitesses réelles moyennes observées, elles ont augmenté de 6,1% entre 2009 et 2010, la Corée étant en tête parmi les pays de l'OCDE avec une vitesse de 16,6 Mbit/s, alors qu'au Mexique les connexions sont les plus lentes avec 1,5 Mbit/s. Une analyse antérieure, fondée sur un échantillon commercial d'ordinateurs domestiques, menée au premier semestre de 2009, a montré que les vitesses de téléchargement médiane et moyenne annoncées pour les services payants étaient d'environ 7 Mbit/s et 8 Mbit/s, respectivement, alors que les vitesses médiane et moyenne réelles étaient de 3 Mbit/s et 4 Mbit/s.

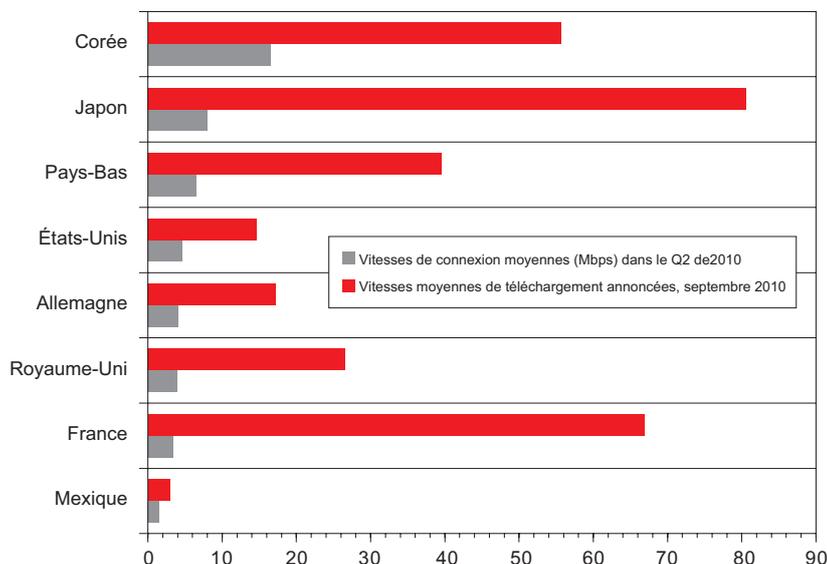
La comparaison entre les vitesses annoncées et les vitesses observées ci-après doit être examinée avec soin étant donné qu'elle ne montre pas nécessairement que les prestataires ne fournissent pas les services qu'ils annoncent. En fait, il se pourrait bien que ces différences soient principalement dues au fait que la majorité des personnes choisissent des connexions plus lentes pour des raisons de coût, ce qui fait que la vitesse annoncée est une mesure discutable.

La vitesse est déterminante pour des innovations importantes telles que les applications en ligne dans des domaines comme la télémédecine et les services d'enseignement qui ne peuvent pas être utilisés sans une connexion à très haut débit, comme le montre le tableau 2. Les pays qui ne mettent pas en place les infrastructures nécessaires pour offrir des vitesses de connexion suffisantes à leurs citoyens seront en fin de compte perdants.

Neutralité des réseaux

Le débat sur la neutralité des réseaux a commencé au début des années 2000 et englobait plusieurs sujets tels que l'ouverture de

Vitesses moyennes de connexion observées et annoncées, certains pays de l'OCDE, Q2 2010



Source: Perspectives des communications de l'OCDE 2011

Tableau 2: Gamme de vitesses nécessaires pour diverses applications en ligne

Gamme de vitesses en amont et en aval	Applications	Gamme de vitesses en amont et en aval	Applications
500 kbps – 1 mbps	La téléphonie vocale sur protocole Internet Courrier électronique de base Navigation sur le Web (sites simples) Téléchargement de musique Vidéo de mauvaise qualité (compression élevée)	10 mbps – 100 mbps	Télémédecine Services d'enseignement Diffusion vidéo de qualité standard et parfois de qualité élevée Télévision à protocole – haute définition Téléprésence de haute qualité Surveillance à haute définition Système de contrôle intelligent
1 mbps – 5 mbps	Navigation sur le Web (sites complexes) Courrier électronique (pièces jointes de plus grande taille) Télé-surveillance TV à protocole Internet – Définition standard (1-3 chaînes) Échange de fichiers (petits/moyens) Diffusion numérique (1 chaîne) Téléchargement de musique	100 mbps – 1 gbps	Télémédecine à haute définition Divers services d'enseignement Vidéodiffusion à haute définition totale Chaînes TV à protocole Internet total Vidéo haute définition sur demande Jeux
5 mbps – 10 mbps	Échange de fichiers de mbps (gros fichiers) TV à protocole Internet – Définition standard (plusieurs chaînes) Vidéodiffusion de définition standard Téléchargement de vidéos (2-3 chaînes) Vidéo à haute définition Téléchargement Échange de dossiers médicaux (basique) Télédiagnostic (basique) Téléenseignement Contrôle et gestion management		

Source: California Broadband Task Force, *The State of Connectivity: Building Innovation Through Broadband*, Jan. 2008 (available at www.calink.ca.gov/pdf/CBTF_FINAL_Report.pdf)

l'Internet à certains types de contenus, d'applications ou d'équipements, selon la définition envisagée. La question fondamentale qui se pose aux régulateurs est de décider si les fournisseurs d'accès peuvent établir des priorités quant à certains types de trafic par rapport à d'autres ou ralentir le trafic, conformément à certains critères¹²; ou bien si le trafic Internet devrait être traité comme «neutre». En général «neutre» signifie que les fournisseurs d'accès ne devraient pas traiter les fournisseurs de services tiers d'une façon différente que leurs propres subsidiaires.

La Commission européenne a lancé un processus de consultation qui concerne la facilité pour les PST¹³ d'adopter des pratiques de gestion du trafic, les effets nuisibles pour les utilisateurs; l'incidence sur la concurrence dans le contexte du nouveau cadre réglementaire européen et la question de savoir si l'Union européenne a besoin de s'occuper de cette question. Le point de vue de l'Union est que l'Internet devrait être neutre et ouvert

Récemment, le Parlement chilien a adopté un amendement, précisant que les prestataires de services Internet ne doivent pas s'immiscer, faire de la discriminations ou empêcher l'accès à un contenu, une application ou un service, sauf pour des raisons de sécurité.

L'an dernier, une Cour d'appel fédérale des États-Unis avait statué que la FCC¹⁴ disposait d'une autorité limitée pour empêcher une société de traiter le trafic d'une manière non neutre. A la suite de cette décision, la Commission a adopté un «ordre Internet ouvert», qui comportait trois règles fondamentales destinées : à favoriser la transparence par les fournisseurs qui la requièrent de faire connaître leurs pratiques de gestion des réseaux; à faire connaître les caractéristiques de performance et les termes et conditions de leurs services Internet; empêcher le blocage de

contenus, applications, services licite, ou de mécanismes non nuisibles; et garantir qu'il n'y ait pas de discrimination déraisonnable dans l'acheminement du trafic sur les réseaux licites.

Enfin, la Commission canadienne de radio-télévision et de télécommunications a publié une décision qui établit un cadre pour orienter les prestataires de services Internet dans l'utilisation des pratiques de gestion du trafic.

Conclusion

L'adoption de la haute définition a augmenté de façon spectaculaire depuis notre dernière réunion à Athènes en 2007 et est devenue une question centrale pour l'industrie des technologies de l'information et de la communication (TIC). Néanmoins, de nombreux efforts ainsi que des investissements coordonnés de la part des gouvernements et du secteur privé sont toujours nécessaires pour réaliser un service universel et mettre en place des infrastructures à haut débit sans menacer la neutralité de l'Internet.

Il est déterminant que les syndicats placent les citoyens et les travailleurs au cœur de ce débat, en particulier lorsqu'il s'agit de former ou de former à nouveau la main-d'œuvre et de créer des emplois de qualité. Cela est particulièrement pertinent pour les filiales d'UNI Global Union maintenant que nous avons un secteur fusionné formé par les membres représentant à la fois les techniques de l'information et les travailleurs des télécommunications. En outre, UNI et ses affiliés devraient promouvoir l'Internet à haute vitesse. La vitesse est importante lorsqu'il s'agit de création d'emplois, d'améliorer la croissance économique et de soutenir des innovations de haute technologie dans divers secteurs de l'économie. Le débat sur la vitesse élevée est indispensable pour qu'UNI ICTS fasse une percée dans le monde numérique.

¹² Par exemple, gestion de la largeur de bande, volonté de payer, etc.

¹³ Prestataires de services Internet

¹⁴ Commission fédérale de communications

UNI GLOBAL UNION is the Global Union for skills and services. We represent 900 trade unions and 20 million workers worldwide.

UNI ICTS - Information and Communication Technology and Services Department:
icts@uniglobalunion.org Tel: +41 22 365 21 00 www.uniglobalunion.org