

Union internationale des télécommunications

TENDANCES DES
REFORMES
DANS LES
TELECOMMUNICATIONS

2008

Six degrés
de partage

Résumé



Union
internationale des
télécommunications

TENDANCES DES RÉFORMES DANS LES TÉLÉCOMMUNICATIONS 2008

Six degrés de partage

Résumé

Novembre 2008

Table des matières

	<i>Page</i>
Introduction.....	1
1 Evolution des marchés, tendances de la réglementation	3
2 Diverses modalités de partage	11
3 Etendre l'accès aux dorsales à fibres optiques	15
4 Partage des infrastructures mobiles.....	18
5 Partage du spectre	21
6 Libéralisation des passerelles internationales	23
7 Séparation fonctionnelle	25
8 Itinérance mobile internationale.....	26
9 TVIP et télévision mobile	29
10 Partage des équipements des utilisateurs finals	31
11 Conclusion	35
Informations concernant la réglementation	37

TENDANCES DES RÉFORMES DANS LES TÉLÉCOMMUNICATIONS 2008

Six degrés de partage

Résumé

INTRODUCTION

Le Bureau de développement des télécommunications (BDT) de l'Union internationale des télécommunications (UIT) est heureux de présenter la neuvième édition des *Tendances des réformes dans les télécommunications*, qui s'inscrit dans le cadre du dialogue que nous entretenons, à l'échelle du monde entier, avec les régulateurs du secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC). Le thème retenu cette année – “Six degrés de partage” – évoque les nouvelles stratégies appliquées sur les marchés et dans le domaine de la réglementation pour optimiser et maximiser les investissements consacrés aux réseaux à large bande et aux équipements et services TIC. Les éditions précédentes des “*Tendances*” portaient sur les grands problèmes de réglementation – interconnexion, accès universel, licences nationales de prestation de services, c'est-à-dire sur les objets de la première vague de réformes de la réglementation, qui a conditionné la croissance du secteur des TIC dans les pays en développement. Mais la présente édition concerne une deuxième, et récente, série de réformes menées pour généraliser un accès large bande qui soit financièrement abordable.

Dans une certaine mesure, bon nombre de pratiques adoptées en matière de réglementation peuvent être assimilées à un partage. La nouveauté, l'innovation, résident en l'occurrence dans leurs applications, destinées à répondre aux besoins des pays en développement. Ce qui ne change pas, c'est l'utilisation d'outils ayant fait leurs preuves, et facilitant la concurrence: réglementation des installations essentielles ou des “maillons faibles”, transparence, colocalisation et interconnexion.

Les pays développés, eux aussi, examinent de près les options de partage, car il leur faut actuellement résoudre un problème épineux: comment encourager l'utilisation efficace des réseaux de prochaine génération (NGN) pour répondre à la forte demande de large bande des consommateurs et maintenir un contexte favorable à la concurrence, facilitant l'entrée en jeu de nouveaux opérateurs innovants.

L'édition de cette année se compose de onze chapitres, sur le thème général du partage des infrastructures:

- Le Chapitre 1 brosse un tableau général du marché des TIC et de la réglementation en 2008, et constitue donc une introduction aux chapitres suivants.
- Le Chapitre 2 propose une définition générale du partage, décrivant les nombreuses possibilités de partage des réseaux et des infrastructures d'appui auxquelles on peut recourir pour assurer un accès abordable au réseau et cibler la concurrence.
- Le Chapitre 3 traite des mécanismes et politiques d'accès aux dorsales nationales à fibres optiques dans les pays en développement.
- Le Chapitre 4 est consacré au partage des réseaux mobiles et de leurs infrastructures: pylônes, poteaux, conduites, droits de passage.
- Le Chapitre 5 ne traite pas du partage des infrastructures mais plutôt des nouvelles techniques et des politiques de partage du spectre des fréquences radioélectriques que l'on a élaborées pour répondre à une demande de spectre toujours plus grande en raison de la multiplication des services hertziens.
- Le Chapitre 6 est consacré aux éléments de causalité de la libéralisation du partage des installations sur lesquelles reposent les passerelles internationales – câbles sous-marins, stations d'atterrissage, systèmes à satellites.
- Le Chapitre 7 est une étude de la séparation fonctionnelle vue comme un outil de réglementation servant à résoudre le problème des points d'encombrement sur les infrastructures et à faire en sorte que la fourniture des services de détail puisse se faire dans des conditions de concurrence équitables.
- Le Chapitre 8 présente le partage selon une perspective innovante, l'itinérance internationale étant en l'occurrence assimilée au "partage" des clientèles par les opérateurs de systèmes hertziens de différents pays.
- Le Chapitre 9 définit le partage dans le contexte de la convergence: la télévision sur Internet (TVIP) et la télévision mobile sont désormais des vecteurs de distribution de contenus.
- Le Chapitre 10 présente le partage vu par l'utilisateur final: les décideurs et les fabricants d'équipements créent de nouvelles possibilités d'accès aux TIC par des utilisateurs multiples, successivement ou simultanément, ce qui revient en fait à un "partage par les utilisateurs finals".
- Enfin, le Chapitre 11 offre une synthèse de l'ensemble de ces éléments: mi-conclusion, mi-prélude.

1 EVOLUTION DES MARCHÉS, TENDANCES DE LA RÉGLEMENTATION

Un secteur TIC dynamique, mais des temps économiques difficiles

En 2008, la croissance des réseaux mobiles, et des abonnés à la téléphonie mobile, a atteint un niveau sans précédent avec, selon estimation, 4 milliards d'abonnés mobiles dans le monde¹. Les systèmes hertziens large bande disponibles se multiplient à l'infini, offrant aux utilisateurs vivant dans les pays en développement la possibilité d'accéder à l'Internet à partir d'un téléphone mobile et de divers autres types de portables. Parallèlement, un nombre croissant de pays en développement ont mis en place des infrastructures dorsales et des réseaux de raccordement nationaux à fibres optiques pour acheminer un trafic à composante données de plus en plus dense. De surcroît, plusieurs nouveaux réseaux sous-marins internationaux ont été réalisés pour connecter les pays en développement au réseau mondial de dorsales Internet – alors que, pendant la même période, un groupe d'entrepreneurs du secteur des technologies de pointe s'efforçait de relancer l'idée d'une constellation de satellites large bande pour le monde en développement.

Flash back sur septembre 2008, avec la grande crise financière et bancaire mondiale. Les terribles événements d'automne ont remis en question la disponibilité du financement requis pour faire en sorte que les tendances positives observées dans le secteur des TIC se maintiennent. De fait, le financement de la croissance des réseaux est peut-être tout simplement devenu beaucoup plus difficile, du jour au lendemain. Comme on pouvait s'y attendre, avec les mauvaises nouvelles financières de septembre et d'octobre, le report de la mise à niveau d'un certain nombre de réseaux a été annoncé au public.

En ce qui concerne l'impact de la crise financière sur le secteur des télécommunications, les prédictions des analystes étaient tantôt optimistes – une faible incidence jusqu'à la fin de 2009 – tantôt pessimistes – les dépenses d'équipement étaient appelées à régresser de près de 30% au cours de l'année. Et même les esprits les plus sombres relevaient que tout dépendrait de la gravité de la crise financière, qui se poursuivait encore à la fin de 2008².

Le service fixe stagne, le service mobile progresse rapidement

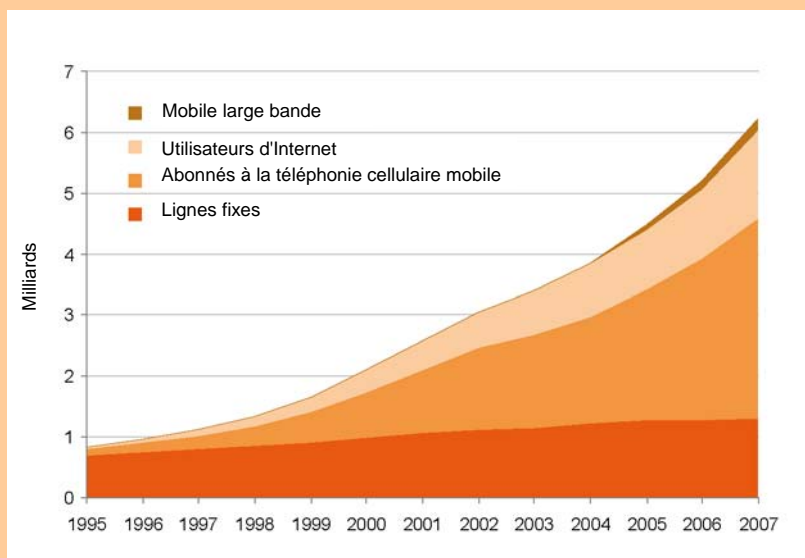
Les taux de pénétration du service fixe sont demeurés comparativement faibles dans la plupart des pays en développement, avec une moyenne de 13% à la fin de 2007, alors que le monde en développement comptait pour 58% du total des lignes téléphoniques fixes installées dans le monde (1,3 milliard) en

2007. En fait, ce segment du marché a fléchi dans les pays développés et n'a que légèrement progressé dans quelques pays en développement. Globalement, on peut dire que la pénétration des lignes fixes a stagné en 2007 dans le monde.

Le secteur mobile, en revanche, a continué de présenter une forte croissance des taux de pénétration – suffisante pour assurer une couverture de la population mondiale estimée à 61% (environ 4 milliards d'abonnés) à la fin de 2008. Par ailleurs, au début de l'année, les pays en développement comptaient pour plus de 70% du total mondial des abonnés mobiles, contre 50% cinq ans plus tôt. L'Afrique est toujours la région qui présente le taux de croissance le plus important (32% entre 2006 et 2007).

Figure 1.1: Croissance des TIC dans le monde

Croissance du nombre de lignes fixes, du nombre d'abonnés à la téléphonie cellulaire mobile, du nombre estimatif des utilisateurs d'Internet et du nombre des abonnés aux réseaux mobiles large bande, en milliards, 1995-2007



Source: UIT base de données sur les indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde.

Accès large bande à haut débit: tendance à la hausse

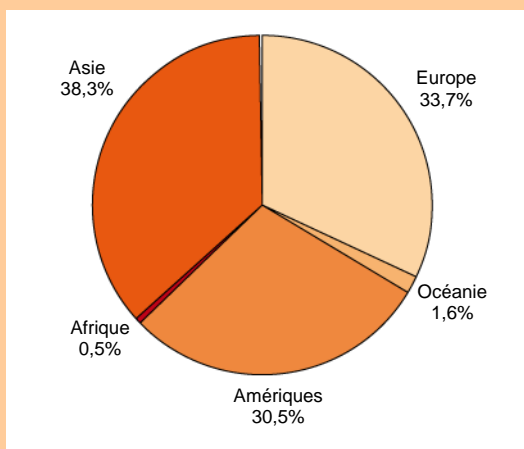
Les données dont l'UIT dispose quant à l'Internet et au large bande donnent à penser qu'un nombre croissant de pays adoptent le haut débit. A la fin de 2007, plus de 50% du total des abonnés Internet disposaient d'une connexion à haut débit. L'accès par commutation automatique est remplacé par le large bande, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement. Dans des pays en développement tels que le Chili, le Sénégal et la Turquie, les abonnés au large bande représentent plus de 90% du total des abonnés à l'Internet.

Cela étant, d'importantes différences de taux de pénétration du large bande demeurent, et le nombre d'abonnés au large bande par centaine d'habitants varie sensiblement d'une région à l'autre. Alors que la pénétration du large bande fixe était inférieure à 1% en Afrique, des niveaux beaucoup plus élevés pouvaient s'observer en Europe (16%) et dans la région Amériques (10%) à la fin de 2007.

Les variations observées dans l'adoption du large bande se reflètent aussi dans la répartition régionale du total des abonnés (Figure 1.2). Alors que les taux d'adoption sont significatifs dans les pays développés, les pays en développement, dans leur grande majorité, sont toujours en retrait, particulièrement les pays à revenu faible.

Figure 1.2: La fracture du large bande

Nombre d'abonnés au large bande par région, 2007

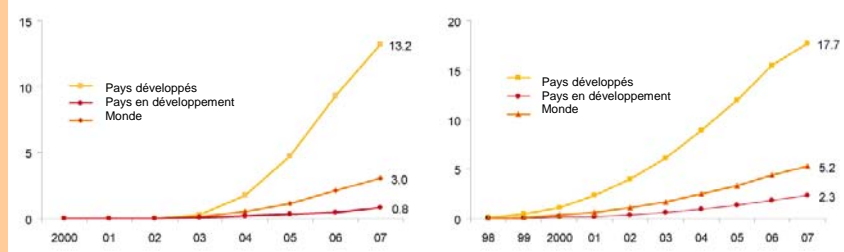


Source: UIT, Base de données sur les indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde.

Figure 1.3: Evolution du large bande fixe et du large bande mobile dans les pays développés et les pays en développement

Nombre d'abonnés au large bande mobile par centaine d'habitants, 2007

Nombre d'abonnés au large bande fixe par centaine d'habitants, 2007



Note: A l'UIT, la définition de l'expression "large bande mobile" couvre les abonnés à la téléphonie mobile cellulaire ayant accès aux communications de données à débit large bande (minimum 256 kbit/s).

Source: UIT, Base de données sur les indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde.

Vers le "tout IP"

Le meilleur exemple du passage au "tout IP" nous est sans doute donné par la croissance des services "VoIP", c'est-à-dire des services rendus possibles par le protocole de téléphonie sur Internet. Ces dernières années, les services VoIP ont continué de progresser fortement. Tout en "perturbant" moins les services de téléphonie traditionnels qu'on ne l'avait prédit, les offres VoIP sont à mettre au nombre des applications Internet les plus performantes. Au cours de ces deux dernières années, la présence de la VoIP sur le marché s'est fortement développée, bien que plus lentement qu'en 2005. Mais surtout, la VoIP absorbe régulièrement les parts de marché de la téléphonie traditionnelle publique à commutation (RTPC) dans bon nombre de pays développés et plusieurs pays en développement.

En France³ comme au Japon⁴, environ un tiers du total des lignes fixes étaient des lignes VoIP à la fin de 2007. Selon certains analystes, le total mondial des abonnés à la VoIP a franchi la barre des 80 millions en 2008⁵. Il est intéressant de noter que les utilisateurs professionnels comptent pour une proportion croissante du nombre total des abonnés dans le monde. Naturellement, la répartition régionale de ces abonnés varie, selon le coût des communications traditionnelles sur ligne fixe et selon le traitement que la réglementation accorde à la VoIP et aux passerelles internationales utilisés dans les communications RTPC longue distance.

Les marchés des communications large bande mobile gagnent en importance

A l'heure actuelle, un certain nombre de marchés des communications mobiles, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement, sont saturés ou quasi saturés, alors que les taux de pénétration du large bande sont encore relativement peu élevés dans bon nombre de pays. Ces deux facteurs combinés ont fortement contribué à la multiplication des offres de service large bande mobile observée l'année dernière. Le nombre d'abonnés au large bande mobile s'est chiffré à 167 millions à la fin de 2007, sous l'effet d'un taux de croissance de 18% depuis 2006⁶. Ce marché est stimulé par la vive concurrence que l'on peut observer entre les nouvelles technologies et les technologies naissantes, 2,5 et 3G par exemple, ou encore entre les familles techniques "3,5G" ou 4G (HSPA (*high-speed packet access*)), WiMAX et LTE (*long-term evolution*).

Evolution des systèmes de réglementation

Pendant la première vague de réformes du secteur, dans les pays en développement, amorcée à la fin des années 90, il s'agissait de conférer à la législation et à la réglementation des structures plus transparentes et plus stables, principalement en instituant des autorités nationales de réglementation et en ouvrant certains segments du marché, la téléphonie mobile par exemple, à la concurrence. L'objectif était de mobiliser des investissements et de progresser dans la concrétisation de l'accès universel aux services de télécommunications de base. Depuis, le secteur a été radicalement transformé sous l'effet de l'innovation technologique, de la convergence des services et de l'intensification de la concurrence. Ces modifications profondes appellent peut-être maintenant une nouvelle évolution de la réglementation, à l'effet d'ouvrir à la concurrence davantage de segments du marché et d'actualiser les pratiques appliquées en matière de droits de licence et de gestion du spectre afin de faciliter la croissance des réseaux large bande et des services issus de la convergence. L'intensification de la concurrence et l'entrée en jeu de nouveaux fournisseurs de services imposera par ailleurs d'accorder davantage d'attention au règlement des différends.

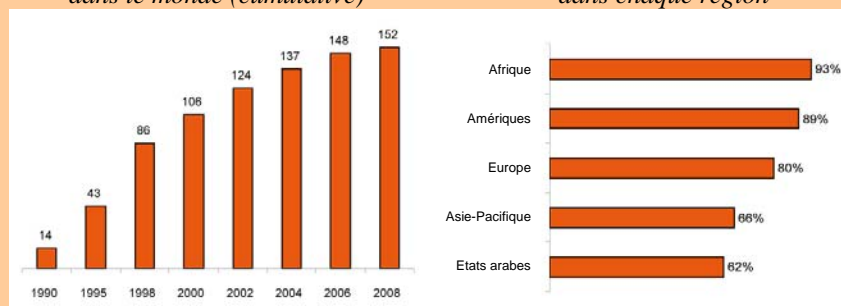
En octobre 2008, on dénombrait 152 pays disposant d'une autorité nationale de réglementation du secteur des TIC et du secteur des télécommunications. L'Afrique présente le plus fort pourcentage de pays disposant d'une instance de réglementation spécifiquement consacrée au secteur (93%), la région Amériques et l'Europe se plaçant respectivement au deuxième et au troisième rang avec 89% et 80%. Suivent les Etats arabes et la région Asie-Pacifique, avec respectivement 66% et 62% (Figure 1.4). Depuis 2007,

il existe deux nouveaux régulateurs des TIC, l'Autorité de réglementation des postes et télécommunications en Guinée et la Vanuatu Independent Telecommunications Regulator. Deux autres instances sont en cours de création dans la région des Etats arabes et au moins une autre est prévue en Afrique.

Figure 1.4: Nombre d'autorités de réglementation, dans le monde et par région

Nombre d'instances de réglementation dans le monde (cumulative)

Pourcentage de régulateurs dans chaque région



Source: UIT, Base de données sur les indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde.

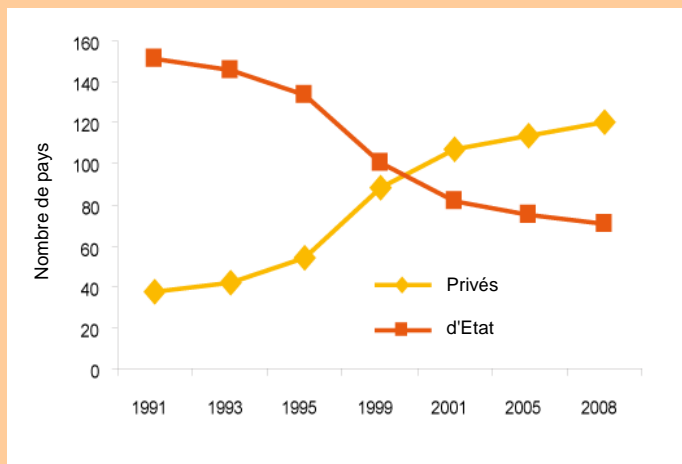
Privatisation et concurrence: tendances

Au milieu de 2008, 125 pays Membres de l'UIT disposaient d'un opérateur historique de téléphonie fixe national privé ou partiellement privatisé (Figure 1.5). Les régions où l'on observe les plus forts pourcentages d'opérateurs privés sont l'Europe (78%), la région Amériques (74%) et la région Asie-Pacifique (53%). Les opérateurs établis sont encore des opérateurs d'Etat dans la majorité des pays d'Afrique et des Etats arabes (respectivement 53 et 52%), mais plusieurs pays de ces régions ont choisi la voie de la privatisation.

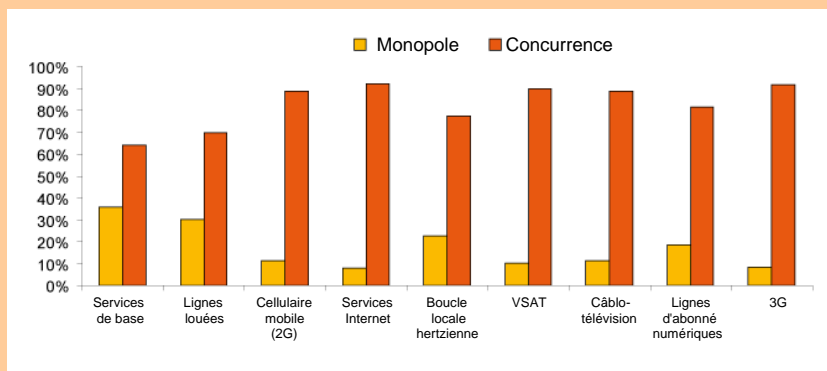
L'Algérie, la Guinée et le Mali ont annoncé des plans de privatisation des opérateurs établis au cours de l'année prochaine. Ces privatisations seront-elles affectées par la situation économique mondiale et la crise financière actuelle? Il est difficile de prévoir les effets que cette crise aura à long terme sur le secteur des TIC, mais il est certainement possible qu'elle se répercute sur les flux de capitaux consacrés aux privatisations dans les pays en développement.

Figure 1.5: Répartition du capital des opérateurs établis de téléphonie sur lignes fixes, dans le monde, et situation de la concurrence pour ce qui est de certains services, dans le monde, 2007

Régime des opérateurs établis de téléphonie sur lignes fixes, dans le monde, 1991-2008



Situation de la concurrence



Source: UIT, Base de données sur la réglementation des télécommunications dans le monde.

Les marchés continuent régulièrement de s'ouvrir à la concurrence. Les services mobiles (2G, 3G et ultérieurs) et les services Internet continuent de constituer les marchés les plus compétitifs, tandis que les services assurés sur lignes fixes sont eux-mêmes de plus en plus compétitifs. En 1997, on dénombrait à peine 40 pays ayant autorisé la concurrence dans la fourniture des services de télécommunications de base, mais dix ans plus tard, le chiffre était passé à 110.

On sait maintenant que la promotion d'une concurrence réelle est le meilleur moyen de faciliter le développement du secteur des TIC et l'accès des consommateurs. La libéralisation de l'accès aux installations internationales est une autre tendance observable dans les pays en développement, tout particulièrement en Afrique. Dans les pays qui ont libéralisé les passerelles internationales, les prix diminuent tandis que la qualité de service s'améliore. La libéralisation concerne par exemple l'octroi des licences et peut consister à autoriser plusieurs opérateurs à se faire concurrence pour les services de passerelles internationales, ou encore à ouvrir les stations d'atterrissement des câbles à la concurrence.

En ce qui concerne la concurrence pour l'accès aux installations essentielles, l'une des tendances récentes que l'on peut constater au niveau des politiques peut se résumer par le concept d'"équivalence des facteurs", selon lequel tous les intervenants doivent avoir égalité d'accès aux installations essentielles⁷. Les mesures palliatives telles que la séparation comptable semblent être inadéquates, dans certains cas, lorsqu'il s'agit d'assurer l'accès non discriminatoire aux infrastructures des opérateurs établis. Ainsi, la Commission européenne est à la recherche de mesures plus efficaces – la séparation fonctionnelle étant en l'occurrence une solution de dernier ressort. Cette question est abordée de façon plus détaillée au Chapitre 7 de l'édition 2008 des *Tendances*.

2 DIVERSES MODALITÉS DE PARTAGE

Pourquoi partager, et pourquoi maintenant?

La meilleure justification du partage est le souci de réduire les coûts de mise en place des réseaux large bande afin de généraliser un accès abordable aux TIC. Les pays en développement peuvent tirer parti de l'évolution des techniques, des marchés et des réglementations, laquelle a entraîné des niveaux sans précédent d'adoption des services téléphoniques mobiles, pour faciliter la généralisation d'un accès abordable aux services large bande hertziens et aux dorsales IP nationales assurées par fibres optiques.

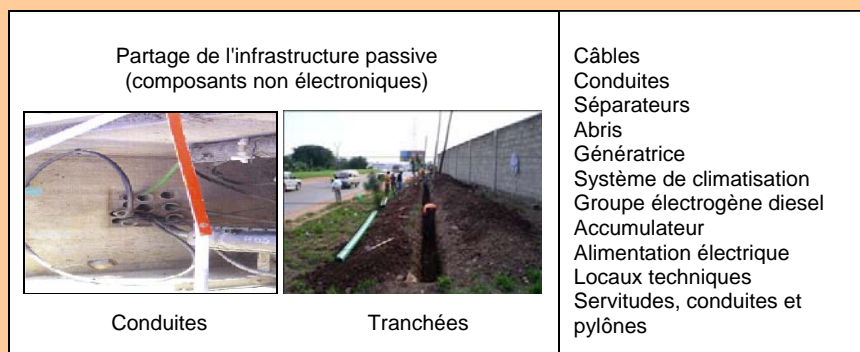
L'élargissement de l'accès large bande est coûteux. La mise en place de stations de base mobiles ou de réseaux dorsaux à fibres optiques affectés à la desserte des zones rurales n'est généralement pas économique lorsque chaque fournisseur de services doit disposer de sa propre infrastructure. De même, raccorder par fibres optiques l'ensemble des logements, des bâtiments ou des cabines techniques d'extérieur – comme on cherche à le faire dans bon nombre de pays développés – n'est sans doute pas réalisable lorsque chaque opérateur entend faire cavalier seul. Mais les entreprises peuvent partager certaines infrastructures, tout en se faisant concurrence entre elles dans la prestation des services. Avec un cadre législatif et de réglementation efficace, et des éléments d'incitation appropriés, le facteur critique, dans la réalisation d'un accès large bande et la mise en place de réseaux dorsaux financièrement abordables, restera la volonté des pouvoirs publics.

Partager ne signifie pas abandonner la libéralisation du marché ou la réalisation de l'accès universel. Bien au contraire, la libéralisation des marchés devrait s'accroître par exemple en ce qui concerne les passerelles internationales, et il faut que de nouveaux opérateurs répondent à la demande croissante de services large bande. Par ailleurs, les pratiques adoptées concernant l'accès universel peuvent être précisées et améliorées. Tous les systèmes de partage – notamment au niveau des infrastructures – font partie intégrante d'un cadre de réglementation placé sous le signe de la concurrence. La réglementation afférente au partage des infrastructures, obligatoire ou facultatif, fait généralement partie des modalités définies dans les systèmes d'interconnexion nationaux, mais peut à l'occasion être spécifiée dans les contrats d'octroi de licences aux opérateurs.

Partage des infrastructures passives et des infrastructures actives

On distingue deux formes principales de partage des infrastructures, à savoir le partage des infrastructures passives et le partage des infrastructures actives. Le *partage des infrastructures passives* permet aux opérateurs d'utiliser en commun les éléments non électriques des réseaux de télécommunication, qui relèvent des travaux de génie civil: droits de passage et servitudes, conduites, pylônes, tours, tranchées, poteaux, locaux techniques et systèmes connexes d'alimentation électrique, de climatisation et de sécurité.

Figure 2.1: Principaux éléments de l'infrastructure passive d'un réseau à fibre optique



Note: Liste non exhaustive comprenant les éléments de réseaux intermodes.

Source: Jim Forster, ITU et ARCEP⁸.

Ces installations et systèmes ne sont naturellement pas les mêmes d'un réseau à l'autre. Les réseaux mobiles nécessitent l'installation de tours, tandis que les réseaux de raccordement et les dorsales à fibres optiques imposent l'acquisition de droits de passage pour la mise en place des câbles, sur pylônes ou dans des tranchées. Les installations passerelles internationales, par exemple les stations d'atterrissement de câbles sous-marins, peuvent se prêter à la colocalisation ou servir de points de connexion, de sorte que les opérateurs peuvent ici se faire directement concurrence sur le marché des services internationaux.

Les accès aux conduites physiques, les mâts et les poteaux (dans le cas des lignes de transmission de l'électricité) et les droits de passage sont autant d'éléments passifs susceptibles d'avoir une utilité fondamentale et d'encourager l'élargissement des infrastructures à fibres optiques nationales dans le cadre du partage. Deux considérations interviennent en l'occurrence, d'une part, les coûts et, d'autre part, la rapidité de mise en oeuvre. Les pouvoirs publics, les municipalités et les entreprises d'Etat font souvent payer très cher les droits de passage qui permettent aux opérateurs d'engager les travaux publics de préparation des tranchées où sont installées les conduites.

Le partage des infrastructures actives concerne les éléments électroniques du réseau – l'intelligence du réseau – installés dans les stations de base et les équipements des réseaux mobiles, les commutateurs des noeuds d'accès et enfin les systèmes de gestion des réseaux à fibres optiques. Le partage des infrastructures actives prête davantage à controverse, puisqu'il porte sur les éléments essentiels de création de valeur dans la chaîne d'activité économique. De nombreux pays limitent le partage des infrastructures actives, craignant que la pratique n'engendre des comportements anticoncurrentiels, par exemple des ententes sur les prix ou sur les offres de service.

Tableau 2.1: Principaux éléments de l'infrastructure active

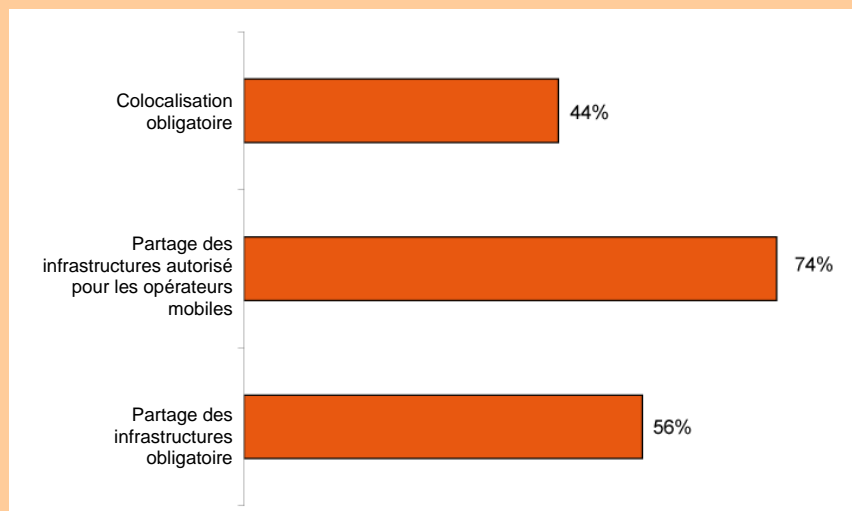
Partage de l'infrastructure active (Composants électroniques)	Unité de réseau optique Commutateurs de noeud d'accès Systèmes de gestion Serveur distant d'accès large bande Multiplexage par répartition large ou dense Logiciels (systèmes de réseau principal, par exemple facturation)
--	--

Source: T. Cohen, ICASA, République sudafricaine, et R. Southwood, Balancing Act, Royaume-Uni.

Ces préoccupations demeurent valides, mais il faut aussi considérer les progrès techniques et les nouvelles applications permettant aux fournisseurs de services de différencier leurs offres commerciales. Par ailleurs, dans le cas de certaines zones éloignées et peu accessibles, les risques que présente le partage des infrastructures actives doivent être considérés par référence au statu quo – en l'occurrence l'absence totale de services. Les régulateurs peuvent au moins autoriser le partage des infrastructures actives pendant une période limitée, jusqu'à ce que la demande de services TIC augmente au point de justifier la présence de plusieurs opérateurs de réseau.

Les régulateurs et les décideurs peuvent choisir de n'adopter qu'une seule option de partage des infrastructures, ou au contraire recourir à plusieurs options simultanément. A l'heure actuelle, certains cadres de réglementation peuvent autoriser le partage des infrastructures passives tout en interdisant le partage des infrastructures actives. D'autres régulateurs n'ont tout simplement pas considéré le problème – c'est-à-dire qu'ils n'ont ni autorisé explicitement ni interdit le partage des infrastructures.

Figure 2.2: Pourcentage de pays imposant ou autorisant le partage des infrastructures, dans le monde, 2007



Source: UIT, base de données sur la réglementation des télécommunications dans le monde.

3 **ETENDRE L'ACCES AUX DORSALES A FIBRES OPTIQUES**

De nouveaux efforts pour améliorer l'accès local

L'un des éléments essentiels à prendre en compte lorsque l'on cherche à élargir l'utilisation du large bande, c'est qu'il est nécessaire de faire en sorte que les infrastructures nationales à fibres optiques soient financièrement abordables. Alors que la concurrence sur le marché international se traduit souvent par une baisse des prix du large bande, les prix du large bande à l'échelle nationale, dans les pays en développement, sont fixés par un ou deux fournisseurs et demeurent souvent, de ce fait, élevés.

Le partage des infrastructures par les opérateurs de télécommunication sur la base d'un modèle de libre accès représente une option de plus en plus attrayante sur le plan des politiques générales. La libéralisation des marchés a déjà appelé l'attention sur plusieurs modèles de partage des infrastructures – colocalisation, itinérance nationale, dégroupage des boucles locales – mais d'autres formes de partage se font jour, qui portent aussi bien sur les éléments “passifs” que sur les éléments “actifs” du réseau. Mais il demeure que, pour faciliter le recours à ces nouvelles modalités, il est essentiel de mettre en place des réglementations et des politiques appropriées.

Les réglementations et politiques afférentes au partage des infrastructures doivent apporter des solutions aux deux grandes questions qui sont souvent considérées comme les principaux obstacles à la mise en place rapide des infrastructures de télécommunication nationales requises:

- Ouvrir l'accès aux installations rendues “stratégiques” ou “essentiels” par le simple fait qu'un seul opérateur en situation de force fournit ou loue ces installations.
- Mobiliser des investissements pour la mise en place d'infrastructures de forte capacité en faveur des zones non desservies ou insuffisamment desservies.

Encadré 3.1: La liberté d'accès en quelques lignes

Il y a *liberté d'accès* lorsque la concurrence existe dans toutes les couches du réseau, de sorte qu'il y a interaction d'une grande diversité de réseaux physiques et d'applications dans une architecture ouverte. Pour simplifier, il est toujours possible de se connecter dans un contexte technologiquement neutre encourageant la prestation de services novateurs et peu coûteux pour l'utilisateur. Il s'agit d'encourager l'accès des petites entreprises locales et d'empêcher toute position dominante sur le marché. La liberté d'accès est conditionnée par la transparence, garante d'échanges équitables dans les diverses couches et entre les diverses couches, sur la base d'informations comparatives claires concernant les prix et services proposés sur le marché.

Source: infoDev, 2005.

Les services large bande et l'infrastructure sur laquelle ils reposent sont désormais considérés comme un facteur essentiel de l'activité économique, de l'enseignement, des soins de santé et plus généralement de la participation à l'économie de l'information. Une infrastructure large bande bien développée est la condition sine qua non de la progression des investissements dans toute communauté.

Sur le plan économique, l'accès à un réseau national large bande à fibres optiques représente une priorité importante dans l'édification d'un réseau de transport national efficace. Compte tenu du rôle capital qu'est celui des TIC dans l'économie de l'information, l'accès large bande, pour beaucoup d'observateurs, est assimilable à un "bien public", au même titre qu'un réseau routier ou un réseau ferroviaire. Sans accès large bande, les pays en développement courent le risque d'une aggravation de la "fracture numérique" et d'être relégués au deuxième ou au troisième rang des nations dans l'ordre mondial des choses. L'accès à un réseau large bande national, à des prix compétitifs, est désormais un important critère de compétitivité mondiale.

Le rôle des pouvoirs publics

Les pouvoirs publics ont un rôle essentiel à assumer: il leur appartient de faciliter l'utilisation la plus efficace des équipements d'infrastructure, d'identifier les défauts de couverture à l'échelle nationale, et de faire en sorte que les lacunes soient comblées. Par ailleurs, avec les régulateurs, ils sont en mesure de mettre en place des cadres et systèmes de réglementation efficaces facilitant la bonne utilisation et le partage des infrastructures. Dans la conception d'un cadre de réglementation, la question de savoir si le fournisseur national d'infrastructure dorsale est en concurrence avec les autres fournisseurs de services pour ce qui est des utilisateurs finals visés (et a donc tout intérêt à faire obstacle aux

concurrents) ou si le fournisseur d'infrastructure dorsale ne dessert pas les utilisateurs finals (auquel cas il a tout intérêt à vendre autant de capacité que possible à ceux qui sont dans le premier cas), est fondamentale. Dans la première hypothèse, le comportement du régulateur peut consister à considérer l'infrastructure dorsale comme une installation essentielle, et donc à réglementer les prix de l'accès tout en fixant des modalités de colocalisation et de connexion uniformes pour tous les opérateurs souhaitant accéder à la dorsale. Dans le second cas de figure, il peut suffire de revoir les accords de licence et d'autoriser un ou plusieurs nouveaux opérateurs à intégrer le marché des infrastructures dorsales et à pressentir les responsables des collectivités locales pour obtenir les droits de passage nécessaires à la pose des liaisons à fibres optiques de l'installation dorsale. Les collectivités locales pourraient ainsi être encouragées à accorder les servitudes en échange, par exemple, du raccordement des écoles et des hôpitaux à la dorsale à grand débit.

4 PARTAGE DES INFRASTRUCTURES MOBILES

La mise en place des infrastructures des réseaux mobiles suppose d'importants investissements, notamment à fonds perdus, qui peuvent imposer une tarification élevée des services proposés. Le partage des infrastructures mobiles est une solution pour comprimer les coûts de mise en place du réseau, tout particulièrement dans les zones rurales, relativement peu peuplées ou économiquement marginalisées. Le partage des infrastructures mobiles peut aussi inciter à passer à de nouvelles techniques et à mettre en place des réseaux mobiles large bande, de plus en plus considérés comme la meilleure solution pour mettre l'accès Internet large bande à la portée de la majorité des habitants du globe. Le partage des infrastructures mobiles peut, par ailleurs, relancer la concurrence entre les opérateurs et les fournisseurs de services.

Partage des infrastructures mobiles passives

Dans le cas du partage des infrastructures mobiles, les éléments passifs sont par définition les éléments matériels qui n'appartiennent pas nécessairement à tous les opérateurs, ou ne sont pas nécessairement gérés par tous les opérateurs. Ces éléments peuvent en effet être partagés entre plusieurs opérateurs. Le fournisseur des infrastructures peut être soit l'un des opérateurs soit une entité distincte spécifiquement constituée pour les mettre en place et les exploiter, par exemple une entreprise spécialisée dans la construction des tours. L'infrastructure passive d'un réseau mobile se compose essentiellement des éléments suivants :

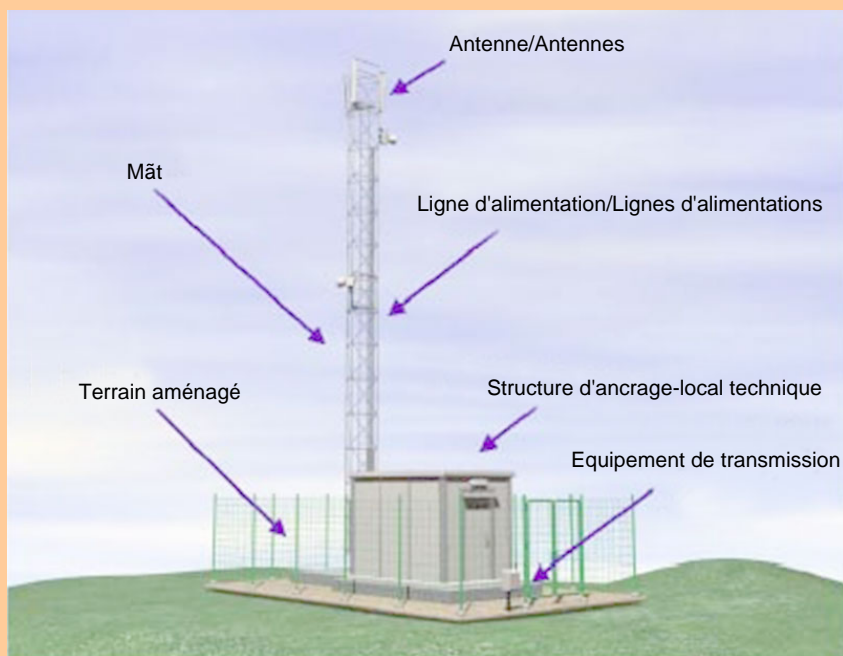
- câbles électriques ou à fibres optiques;
- mâts et pylônes;
- terrains, tours, toits et locaux;
- cabines techniques d'extérieur et abris complémentaires, alimentations électriques, climatisation, systèmes d'alarme et équipements divers.

Un ensemble d'éléments de réseau passifs regroupés en une structure de télécommunication mobile est généralement désigné par le terme "site". Ainsi, lorsque plusieurs opérateurs conviennent d'installer leurs équipements sur (ou dans) un même emplacement, on parle de "partage de site" ou de "colocalisation".

Partage des infrastructures mobiles actives

Mis à part les éléments d'infrastructure passifs, les opérateurs peuvent décider de partager les éléments actifs de leurs réseaux hertziens. Les “éléments actifs” d'un réseau hertzien sont des systèmes susceptibles d'être gérés par les opérateurs – antennes, systèmes d'antenne, systèmes de transmission et tronçons de voie. Les opérateurs peuvent partager ces éléments et continuer d'utiliser les différentes parties du spectre des fréquences radioélectriques qui leur ont été assignées. Pour être complexe, le partage des infrastructures actives n'en est pas moins techniquement possible: les fabricants d'équipement peuvent fournir des ensembles expressément conçus pour le partage des éléments d'infrastructure mobile actifs.

Figure 4.1: Partage des infrastructures mobiles passives: options disponibles



Source: Telecom Regulatory Authority of India (TRAI), Recommandations sur le partage des infrastructures.

Manifestement, les accords de partage des infrastructures sont intéressants aussi bien pour les opérateurs que pour le public. Les opérateurs réalisent des économies de coût sur la construction ou la mise à niveau de sites qui seraient redondants et peuvent générer des recettes additionnelles avec la location de l'accès. Les opérateurs peuvent aussi réaliser une épargne considérable au niveau des coûts de location, de maintenance et de transmission, tout en réalisant des économies d'échelle par combinaison des activités d'exploitation et des activités de maintenance.

Le partage des infrastructures peut aussi aider les opérateurs à accroître la couverture de leur service, puisqu'ils peuvent décider de n'utiliser que les sites susceptibles d'offrir une couverture améliorée et de désactiver des sites offrant un potentiel de couverture médiocre. Les accords de partage des infrastructures peuvent par ailleurs offrir des avantages considérables en ce qui concerne l'environnement (réduction du nombre de sites, amélioration des paysages).

En matière d'accords de partage des infrastructures, un certain nombre d'obstacles doivent naturellement être surmontés. Sur le plan économique comme sur le plan pratique, le partage des infrastructures est un processus complexe qui présuppose des ressources de gestion tout à fait considérables. C'est dire que les régulateurs doivent analyser les avantages éventuels d'un partage d'infrastructures au cas par cas, en tenant compte de la donne spécifique du marché considéré.

5 PARTAGE DU SPECTRE

Le partage du spectre des fréquences radioélectriques fait intervenir plusieurs techniques, tantôt administratives, tantôt techniques, tantôt commerciales. Le partage des fréquences peut se faire par rapport au temps, par rapport à l'espace et par rapport à la géographie. La limitation des niveaux de puissance de transmission est un autre moyen de partage entre équipements de faible puissance exploités dans le “domaine public” du spectre avec par exemple *l'accès dynamique*, qui repose sur des techniques de réduction du niveau de puissance et des brouillages. Le partage peut également se faire sur la base d'accords de licence et/ou d'accords commerciaux, avec location ou négoce des fréquences.

Alors que la demande de spectre augmente sans cesse et que les bandes de fréquences disponibles sont de plus en plus encombrées, tout particulièrement dans les centres urbains densément peuplés, les gestionnaires du spectre utilisent diverses solutions de partage de fréquences:

- méthodes administratives, notamment partage dans une même bande;
- création de nouveaux mécanismes de marché secondaire, avec la location ou le négoce des fréquences;
- adoption de systèmes faisant intervenir des fréquences non soumises à octroi de licences dites “du domaine public”;
- promotion de l'utilisation de récepteurs radio à faible puissance ou de techniques de radiocommunication évoluées, par exemple radios ultra large bande ou multimode.

De plus en plus, les gestionnaires du spectre vont devoir recourir à de nouvelles techniques de partage des fréquences. En théorie, toutes les bandes peuvent être partagées par le jeu combiné de moyens administratifs (mise en place de tampons de séparation géographique et de plans de disposition des voies) et de solutions techniques (radios SDR et radios cognitives, antennes intelligentes). La limitation des niveaux de puissance et la commercialisation de récepteurs spécialement sélectifs sont deux autres solutions clés.

Mais les brouillages ne peuvent pas être supprimés et doivent donc être gérés. L'élaboration de modèles de gestion des brouillages rendant le partage des fréquences possible selon l'une des approches précitées (administrative, commerciale, “domaine public”) restera, pour les gestionnaires du spectre, un impératif – et un problème – constant. Il leur faudra définir un cadre approprié préservant les droits des utilisateurs et conciliant de façon judicieuse, d'une part, un impératif de souplesse et d'innovation et, d'autre part, le critère de neutralité des services. Le débat continuera donc de porter sur l'obtention de cet équilibre

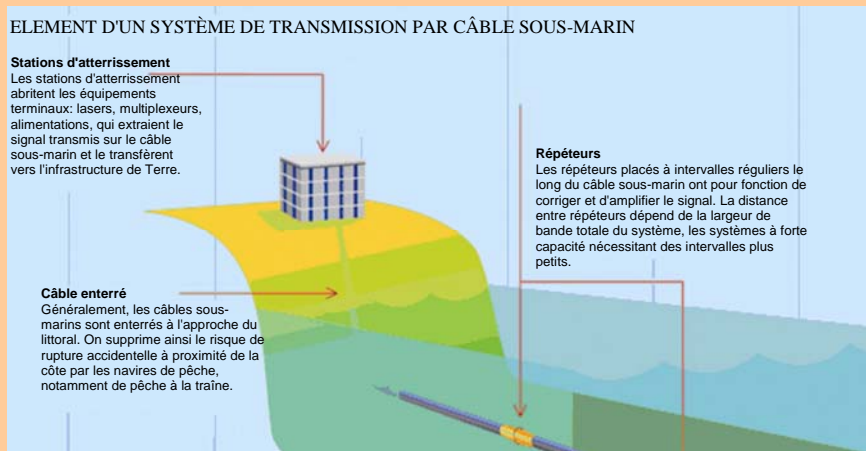
et la formulation des moyens appropriés. Pour les gestionnaires du spectre et les régulateurs, le succès sera fait de préséance, d'engagement et de planification méticuleuse, les politiques définies pour l'attribution et l'assignation des fréquences devant être constamment adaptées pour une plus grande souplesse et un meilleur accès aux ressources du spectre.

6 LIBERALISATION DES PASSERELLES INTERNATIONALES

Importance de la libéralisation des passerelles internationales

L'accès Internet large bande n'est plus une nouveauté, et il est de plus en plus abordable dans de nombreuses régions du monde, mais tel n'est pas encore le cas pour la plupart des habitants des pays en développement. Les services large bande sont soit inexistants, soit proposés à des prix pour ainsi dire prohibitifs, ce qui constitue un obstacle au véritable accès à l'économie de l'information mondiale. Et pourtant, si la demande n'augmente pas, le marché des services large bande continuera de stagner dans bon nombre de pays en développement, remettant en question la croissance sociale et économique générale découlant de l'appartenance à la société de l'information.

Figure 6.1: La solution de Terre passe par les câbles sous-marins



Source: TeleGeography, sous: www.telegeography.com/products/map_cable/

Si les prix de l'accès large bande sont élevés, c'est que l'accès à la capacité internationale des infrastructures est insuffisant. Pour résoudre ce problème épineux, les pays ont libéralisé les passerelles internationales. Les systèmes internationaux de communication par câble et par satellite reliant les pays présentent des points d'étranglement au niveau des "atterrissements". Les installations qui font ainsi goulot d'étranglement sont les systèmes qui

regroupent et distribuent le trafic international échangé entre les pays. Dans certains pays, la passerelle internationale est sous le contrôle d'un opérateur de téléphonie fixe établi qui applique à l'ensemble du trafic international, notamment au trafic Internet, des prix de monopole dont l'effet est de rendre les services trop onéreux pour les utilisateurs finals et de bloquer l'accroissement de la demande.

En libéralisant l'accès à ces passerelles au moyen du partage des infrastructures, on peut alors réduire les coûts d'infrastructure tout en multipliant la capacité internationale mise à la disposition des opérateurs. Il peut en résulter une augmentation rapide du trafic international accompagnée d'un abaissement des prix des communications internationales. Les services plus abordables, à leur tour, peuvent susciter une reprise de la demande et donc une augmentation du nombre de consommateurs présents sur le réseau.

7 SEPARATION FONCTIONNELLE

La séparation fonctionnelle est l'un des outils les plus radicaux et les plus efficaces dont dispose un régulateur. Ses conséquences sont très larges, non seulement pour l'opérateur établi mais aussi pour l'instance de réglementation chargée de la mettre en oeuvre et de la faire appliquer. Le présent chapitre traite de la séparation fonctionnelle et de ses ramifications, ainsi que de la question de savoir quand et comment il y a lieu de l'appliquer – pour autant qu'il y ait lieu de l'appliquer.

La séparation fonctionnelle est une réponse récemment apportée par les régulateurs et les pouvoirs publics à un sérieux problème de comportement anticoncurrentiel et discriminatoire par les opérateurs historiques. Elle procède du type de situation dans laquelle on peut se demander si les règles et moyens palliatifs existants sont adéquats pour traiter le problème, qui tient souvent à ce que l'opérateur établi détient les éléments d'infrastructure qui font goulot d'étranglement et abusent de la situation pour influencer sur la capacité de ses concurrents à proposer des services large bande.

Au lieu de *séparation fonctionnelle*, on parle aussi parfois de séparation opérationnelle, expression appliquée aux services de téléphonie sur ligne fixe proposés par les opérateurs établis pour définir la procédure suivante⁹:

- Créer une nouvelle unité économique, séparée des autres secteurs d'activité de l'opérateur établi.
- Capitaliser la nouvelle unité, que l'on habilite ensuite à fournir un accès de gros aux éléments d'infrastructure non reproductibles de l'opérateur (c'est-à-dire aux éléments où se situe l'insuffisance), dont les concurrents ont besoin pour faire précisément concurrence, en aval, à l'opérateur établi sur les marchés de détail.
- Faire obligation à la nouvelle unité de gros de fournir l'accès au réseau (et aux services d'appui) aux concurrents, à côté des unités de détail de l'opérateur établi, de façon non discriminatoire.

Souvent, l'opérateur établi met en place non pas seulement une unité d'exploitation mais aussi une unité de services de gros, laquelle peut alors acheter l'accès aux éléments d'infrastructure stratégiques et le revendre aux opérateurs de détail. Au bout du compte, l'accès et les services de gros sont mis à la disposition des concurrents et de l'opérateur établi pour ses activités de détail à conditions égales.

Jusqu'ici, l'application de la séparation des fonctions a été limitée essentiellement à un petit nombre de pays développés, mais la méthode semble intéresser plusieurs autres pays.

8 ITINERANCE MOBILE INTERNATIONALE

Les services d'itinérance mobile internationale permettent aux clients d'un opérateur de réseau mobile d'utiliser des services mobiles lorsqu'ils se trouvent en déplacement à l'étranger. Ces services sont rendus possibles par une relation directe ou indirecte (commissionnaire ou regroupueur de trafic) entre l'opérateur du "pays d'origine" et celui du "pays visité". En fait, l'itinérance internationale est une forme de partage. Les opérateurs peuvent élargir la gamme des services qu'ils proposent dans le monde en empruntant effectivement l'accès auprès des réseaux des opérateurs des autres pays et proposer ainsi à leurs clients un service continu en tout point du globe – un service bien naturellement payant.

Les recettes dégagées par le trafic d'itinérance mobile internationale constituent désormais une importante proportion des recettes et des bénéfices des opérateurs de services mobiles. Les analystes¹⁰ des télécommunications estiment que l'itinérance mobile internationale génère globalement environ 5-10% du total des recettes des opérateurs¹¹ (et dans certains cas, jusqu'à 15%¹²), et que ces services représentent un pourcentage encore plus important de leurs bénéfices. Les clients n'ayant pas d'autres options véritablement viables pour remplacer les services d'itinérance mobile internationale (et tout particulièrement les usagers qui doivent pouvoir être en mesure d'établir des communications mobiles internationales dans le cadre de leur activité professionnelle), ces services continuent d'être utilisés même lorsque les tarifs sont élevés. C'est dire que la question de la taxation de l'itinérance mobile internationale présente aujourd'hui beaucoup d'intérêt pour bon nombre d'organisations gouvernementales.

Ayant analysé les coûts et les prix effectivement pratiqués dans le secteur de l'itinérance mobile internationale, les régulateurs ont le choix entre les stratégies suivantes:

- aucune réglementation directe de la tarification de l'itinérance mobile internationale;
- réglementation visant seulement la tarification de gros de l'itinérance mobile internationale;
- réglementation visant seulement la tarification de détail de l'itinérance mobile internationale;
- réglementation portant à la fois sur la tarification de gros et sur la tarification de détail de l'itinérance mobile internationale.

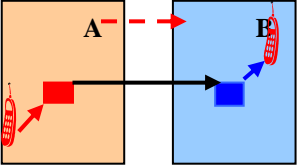
Les différentes stratégies que les régulateurs peuvent utiliser en ce qui concerne la tarification de l'itinérance mobile internationale sont analysées au Chapitre 8 de la présente édition des *Tendances*, qui en expose les avantages et

les inconvénients et appelle l'attention du lecteur sur le fait que les réseaux de prochaine génération, ainsi que le passage aux réseaux IP mobiles, pourraient fort bien modifier le statu quo et faire passer le problème de l'itinérance à l'arrière-plan.

Tableau 8.1: Structures de coût des services d'itinérance mobile internationale

Type de communication	Eléments de coût	Illustration
<p>Communication à l'intérieur d'un pays visité</p> <p>Un voyageur du pays A se rend dans le pays B et y établit une communication avec un abonné du pays B.</p> <p>A noter que les pays A et B ne se situent pas nécessairement dans une région où les prix de l'itinérance internationale sont régulés.</p>	<p>Origine mobile dans le pays B</p> <p>+ [Transit national dans le pays B]</p> <p>+ Terminaison mobile ou fixe dans le pays B</p> <p>+ Coûts propres à l'itinérance</p> <p>+ Eléments spécifiques de la tarification de détail</p>	
<p>Communication d'un pays visité au pays de rattachement</p> <p>Un voyageur du pays A se rend dans le pays B où il établit une communication avec un abonné de son pays d'origine (A).</p> <p>A noter que les pays A et B ne sont pas nécessairement situés dans une région où les prix de l'itinérance internationale sont régulés.</p>	<p>Origine mobile dans le pays B</p> <p>+ Transit international</p> <p>+ Terminaison mobile ou fixe dans le pays A</p> <p>+ Coûts propres à l'itinérance</p> <p>+ Eléments spécifiques de la tarification de détail</p>	
<p>Communication d'un pays visité à un pays tiers</p> <p>Un voyageur originaire du pays A se rend dans le pays B d'où il établit une communication avec un abonné du pays C.</p> <p>A noter que les pays A, B et C ne sont pas nécessairement situés dans une région où les prix de l'itinérance internationale sont régulés.</p>	<p>Origine mobile dans le pays B</p> <p>+ Transit international</p> <p>+ Terminaison mobile ou fixe dans le pays C</p> <p>+ Coûts propres à l'itinérance</p> <p>+ Eléments spécifiques de la tarification de détail</p>	

Tableau 8.1 (fin)

Type de communication	Éléments de coût	Illustration
<p>Réception d'un appel par un voyageur en déplacement dans un pays visité</p> <p>Un voyageur du pays A se rend dans le pays B où il reçoit un appel émanant de l'un ou l'autre de ces deux pays.</p> <p>A noter que les pays A et B ne sont pas nécessairement situés dans une région où les prix de l'itinérance internationale sont régulés.</p>	<p>Terminaison mobile dans le pays B + Transit international + Coûts propres à l'itinérance + Éléments spécifiques de la tarification de détail</p>	

Note: Dans certains cas, les services de transit international peuvent intervenir plusieurs fois. Par exemple, si un abonné du pays A se rend dans le pays B d'où il établit une communication à destination d'un abonné du pays C qui est en visite dans le pays A au moment de l'appel, la situation est la suivante: une origine mobile, deux transits internationaux (pays A – pays C, pays C – pays B), une terminaison mobile ou fixe plus des coûts propres à l'itinérance et des éléments spécifiques de la tarification de détail. Pour une explication plus détaillée, voir Falch, M., Henten, A., Tadayoni, R. (2007), *Regulation of international roaming charges: the way to cost based prices?*

9 TVIP ET TELEVISION MOBILE

Convergence: le partage des technologies large bande

Pour les pays qui s'efforcent de déterminer les moyens et les éléments d'incitation appropriés pour susciter le développement du large bande, l'introduction de services vidéo par les fournisseurs de services de télécommunication fixes pourrait être une aide précieuse. Les opérateurs de télécommunication traditionnels ont entrepris de mettre à niveau leurs installations pour disposer d'une capacité de largeur de bande accrue afin de proposer des services vidéo et de dégager ainsi de nouveaux flux de recettes. Ces offres vidéo ont une incidence positive sur le développement des nouveaux réseaux large bande. Par voie de conséquence, la mise à disposition de services de TVIP est susceptible non seulement de raviver la concurrence sur le marché de la vidéo mais aussi d'aider bon nombre de pays à concrétiser leurs objectifs d'accès large bande.

La télévision mobile fait aussi son apparition dans un certain nombre de pays. A l'inverse de la plupart des services vidéo offerts par les opérateurs de services mobiles 3G, la télévision mobile permet à l'utilisateur de regarder la télévision en direct, et non pas seulement des programmes téléchargés. Pour les fournisseurs de services mobiles qui cherchent à maintenir et à accroître la croissance de leur activité économique, la télévision mobile offre une nouvelle possibilité d'améliorer les recettes moyennes par utilisateur au moyen de la valeur ajoutée et des nouveaux services.

Qu'est-ce que la TVIP?

Par définition, la TVIP est la prestation de services vidéo (programmes de télévision en direct, quasi vidéo à la demande ou vidéo à prépaiement), par l'intermédiaire d'une plate-forme IP. Selon une autre définition, les services TVIP couvrent toutes les fonctionnalités qu'il est possible de proposer sur une plate-forme IP. Par exemple, on pourrait assimiler dans certains cas les services de TVIP aux services multimédias, lesquels recouvrent les flux de données de télévision, vidéo, audio, texte, graphique et données¹³. Sont ainsi couverts non seulement les services de radiodiffusion télévisuels unidirectionnels mais aussi les services vidéo et données interactifs auxiliaires, tels que la vidéo à la carte, la navigation sur le web, le courrier électronique évolué et la messagerie.

Qu'est-ce que la télévision mobile?

On entend par télévision mobile la transmission et la réception hertzienne de contenus de télévision – vidéo et voix – à destination ou en provenance de plates-formes en déplacement ou pouvant se déplacer. La télévision mobile permet de disposer d'une télévision personnalisée et interactive dont le contenu est spécifiquement adapté au contexte mobile. Ce sont les caractéristiques de mobilité et de consommation personnalisée qui distinguent la télévision mobile du service de télévision traditionnel. L'expérience de la télévision sur plate-forme mobile diffère de celle du téléspectateur assis dans son fauteuil, surtout en ce qui concerne la surface de l'écran.

Les services de télévision mobile reposent actuellement sur deux vecteurs principaux, tout d'abord la transmission cellulaire bidirectionnelle et en second lieu la diffusion unidirectionnelle sur un réseau spécialisé, et l'une et l'autre méthode présentent leurs avantages et leurs inconvénients.

TVIP et télévision mobile: questions de réglementation

La TVIP et la télévision mobile causent un certain nombre de problèmes de réglementation qui procèdent de la convergence des TIC et de la radiodiffusion. La TVIP et la télévision mobile offrent de nouvelles plates-formes et de nouveaux équipements de distribution des programmes de télévision numérique et des offres multimédias. Mais les régulateurs ne savent pas toujours si ces nouvelles prestations relèvent des services de radiodiffusion, des services de télécommunication ou des services d'information – ou s'il convient tout simplement de les exempter de toute forme de réglementation.

Les opérateurs de services de TVIP et de télévision mobile doivent disposer d'un ensemble de règles bien définies créant les conditions appropriées pour les investissements et la mise en place de leurs infrastructures et de leurs services. Le "traitement" de ces nouveaux services dans la réglementation aura un effet direct sur de nombreux plans: accès aux marchés, octroi des licences, régulation des contenus, structuration des opérateurs, portée géographique (licences nationales, régionales ou locales), redevances de réglementation et autres obligations.

10 PARTAGE DES EQUIPEMENTS DES UTILISATEURS FINALS

En matière de TIC, le partage est tout à fait courant dans toutes les régions du monde. Le partage est motivé par diverses raisons, économiques ou pédagogiques par exemple. Le partage intentionnel, dans le cadre de l'utilisation habituelle ou normale d'un service ou d'une application, est appelé *partage des équipements des utilisateurs finals*. Assurément, ce type de partage procède généralement d'une situation de revenus individuels peu élevés, ou s'explique encore par l'insuffisance des infrastructures, la rareté des équipements disponibles ou la simple nécessité. Pour autant, il demeure que les techniques sont programmées pour être partagées.

Figure 10.1: Un ordinateur, plusieurs utilisateurs



Source: M.L. Best.

Le partage des téléphones est la forme la plus commune de partage d'équipements de communication bidirectionnels entre plusieurs utilisateurs finals – tout au moins avec les cabines téléphoniques à prépaiement. Récemment encore, les cabines téléphoniques publiques faisaient partout partie du paysage, aussi bien dans les régions défavorisées que dans les zones plus riches. Mais aujourd'hui, dans de nombreux pays, le téléphone mobile remplace peu à peu la cabine téléphonique publique – encore facile à trouver dans de nombreuses parties du monde où les habitants ont un revenu faible ou moyen. Dans la plupart des pays d'Afrique, il est probable que les utilisateurs finals, dans l'avenir prévisible tout au moins, continueront d'accéder à la téléphonie essentiellement par l'intermédiaire des installations publiques – cabines des opérateurs de télécommunication ou téléboutiques en gestion privée¹⁴.

De l'avis de certains analystes, le partage des téléphones mobiles permet de répondre à la demande de divers services: services d'infrastructure; services financiers (monnaie virtuelle, comptes électroniques, opérations bancaires); services de communication d'informations (sur les marchés, sur les conditions météorologiques, sur les soins de santé); enfin, services d'investissement¹⁵. La messagerie texte de base est sans doute le plus simple et le plus répandu des services téléphoniques à valeur ajoutée. Aujourd'hui, des dizaines de milliards de SMS texte sont envoyés chaque mois.

Les services financiers et les services bancaires mobiles, souvent regroupés sous l'appellation "m-commerce", offrent d'intéressantes possibilités pour le partage des équipements mobiles des utilisateurs finals. Un grand nombre de services financiers mobiles de base peuvent être envisagés: accès à des comptes d'épargne sécurisés, possibilité de crédit sans intérêts, gestion des devises, transfert de fonds et remise de liquidités. Le m-commerce supprime le principal obstacle que les banques commerciales doivent affronter lorsqu'il s'agit pour elles de desservir des communautés où les revenus sont peu élevés: les coûts de transaction importants associés aux très petits comptes. On sait que les services bancaires mobiles (et les services bancaires numériques, plus généralement) sont assortis de frais de transaction bien inférieurs à ceux des opérations de banque traditionnelles.

Figure 10.2: Système multipoint – un seul ordinateur, plusieurs souris

Source: Microsoft Research.

Partage des ordinateurs des utilisateurs finals

Plusieurs aspects de la conception des systèmes informatiques découragent le partage par plusieurs utilisateurs finals. De fait, l'expression *ordinateur personnel* montre bien que la technologie n'est pas favorable au partage. Pourtant, certains chercheurs s'efforcent de faire de l'ordinateur personnel un équipement susceptible d'être plus facilement partagé par des groupes d'utilisateur¹⁶.

Partage évolué des contenus

Au-delà du simple partage des éléments matériels, il faut considérer la multiplicité des sites web et applications qui font intervenir l'utilisation de l'ordinateur personnel et reposent sur Internet. Il s'agit de "lieux" virtuels où les utilisateurs finals partagent des contenus et construisent des cybercommunautés sur un certain nombre de sites dits "sociaux" extrêmement populaires. Les utilisateurs finals y parlent de leur vie quotidienne¹⁷, échangent les adresses de leurs sites favoris ainsi que divers autres types de contenus en ligne¹⁸, des photographies¹⁹, des films²⁰, des encyclopédies en ligne²¹ ... et donnent mille et un détails sur tout et sur rien²². Et de plus, bon nombre de ces techniques sont aussi disponibles sur les plates-formes mobiles. Pourtant, à l'échelle du globe, la portée effective de ces événements sociaux est vraiment loin d'être uniforme.

Ici encore, les régulateurs ont un rôle essentiel à jouer dans la mise en place de plates-formes d'échange fiables au service des utilisateurs finals. Les questions de partage sont examinées de façon plus détaillée au Chapitre 10 de la présente édition des *Tendances*, ainsi que les possibilités offertes par les TIC lorsqu'il s'agit d'encourager et d'améliorer le partage ainsi que les modèles d'activité et les applications définies en fonction du partage par les utilisateurs finals et enfin, le rôle du régulateur en ce qui concerne le partage.

11 CONCLUSION

L'étude prévisionnelle des mécanismes de partage est susceptible de se répercuter positivement sur l'ensemble du secteur des TIC, compte tenu notamment du fléchissement économique qui risque de se généraliser. Le partage permet d'envisager un grand nombre de stratégies économiques et de systèmes de réglementation élaborés spécifiquement pour optimiser l'efficacité d'utilisation des infrastructures de réseau.

Une approche optimisée reposant sur les Six degrés de partage permettra d'abaisser les obstacles à l'accès aux marchés et de réduire, tout en les répartissant, les coûts d'installation et de maintenance des réseaux et services TIC. Il s'agit de s'orienter vers une seconde vague de réformes du secteur dans les pays en développement. Les régulateurs reconnaissent de plus en plus – en témoignent les nombreux débats consacrés au partage – que la réalisation d'une concurrence viable et de l'accès universel dépendra de l'application judicieuse de nouvelles règles et de nouveaux mécanismes reposant sur la situation réelle des marchés considérés individuellement. En tout état de cause, un tel énoncé serait également valable dans tout scénario économique – mais la donne actuelle place la barre encore plus haut.

Initialement conçue comme un ensemble de stratégies ayant pour objet d'élargir l'accès aux réseaux large bande sur les marchés en développement, l'approche "Six degrés de partage" pourrait s'avérer encore plus intéressant au cas – non exclu apparemment – où les sources de capitaux d'investissement dans les réseaux tarifieraient temporairement. A vrai dire, il pourrait devenir impératif, pour les décideurs et les régulateurs, de recourir à des stratégies de partage pour faire en sorte que leurs marchés soient de plus en plus réactifs alors que le volant des investissements mobilisables se fait de plus en plus léger. La première vague de réformes sectorielles a montré qu'il existe une énorme demande refoulée de services de télécommunication et de services TIC, et que les consommateurs sont disposés à payer ces services même lorsque leur revenu est très faible. Cette demande continue de s'accroître d'ailleurs en ce qui concerne les nouveaux services TIC rendus possibles par les innovations techniques et commerciales. Ce qui a changé, c'est que les investisseurs potentiels ont assurément de plus en plus de difficultés pour mobiliser les financements. En comprimant les coûts, en adoptant les stratégies de partage exposées dans l'édition 2008 des *Tendances dans la réforme des télécommunications*, on peut espérer exploiter au mieux les ressources financières limitées pour concrétiser le rêve d'une "société de l'information".

1 Selon les projections établies par l'UIT.

2 Telcos Planning Ahead for an Economically Troubled 2009, 9 octobre 2008, sous:
3 www.cellular-news.com/story/34060.php

4 iLocus, 5 août, sous: www.ilocus.com/2008/08/64_voip_subscribers_in_france.html

5 Ovum, VoIP becoming mainstream in Korea and Japan, 21 janvier 2008, sous:
6 www.ovum.com/go/content/c,377,73689

7 Infonetics Research, through *VoIP News*, 1er mars 2008, sous:
8 www.voip-news.co.uk/2008/03/01/80-million-worldwide-voip-subscribers-in-2007/

9 UIT, base de données sur les indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde, sous:
10 www.itu.int/icteye

11 Taylor, J. (2006), Openreach – an open network for all. Dream or reality?
12 www.pts.se/Archive/Documents/SE/061129_Presentation_Joanna_Taylor_9.pdf

13 Voir: [www.arcep.fr/fileadmin/reprise/communiques/communiques/2007/](http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/communiques/communiques/2007/slides-confpresse-ftth-281107-eng.pdf)
14 [slides-confpresse-ftth-281107-eng.pdf](http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/communiques/communiques/2007/slides-confpresse-ftth-281107-eng.pdf)

15 L'expression "opérateurs établis" est utilisée dans l'ensemble du chapitre. Toutefois, des
16 opérateurs non historiques bénéficiant d'une présence significative sur le marché peuvent
17 également être considérés comme candidats à la séparation fonctionnelle

18 *The Economist* (3 mai 2007), "When in Roam: Regulation is not the only thing driving down the
19 cost of making calls abroad".

20 Les statistiques de recettes, coûts et trafic relatives à l'itinérance mobile internationale ne sont
21 pas souvent rendues publiques par les opérateurs ou fournies aux régulateurs.

22 Communication de l'INTUG au GRE, "The wholesale national market for
international roaming; possible remedies", mai 2003, sous:
www.intug.net/submissions/ERG_roaming.html

Cf. définition donnée par le Groupe spécialisé de l'UIT-T chargé de la TVIP.

McKemey, K., Scott, N., Souter, D., Afullo, T., Kibombo, R., & Sakyi-Dawson, O. (2003),
Innovative Demand Models for Telecommunications Services, Londres, Royaume-Uni:
Gamos, Ltd.

Davis, K. et Ochieng, C. (2006), "ICTs as Appropriate Technologies for African Development".
Dans IFC/FT (Ed.), *Business & Development: The Private Path to Prosperity*.

Nous notons particulièrement le travail effectué par Microsoft Research en Inde.

Par exemple, www.blogger.com ou www.twitter.com

Par exemple, www.digg.com ou del.icio.us

Par exemple, www.flickr.com

Par exemple, www.youtube.com

Par exemple, www.wikipedia.com

Par exemple, www.myspace.com

INFORMATIONS CONCERNANT LA REGLEMENTATION

Des informations concernant la réglementation sont disponibles en ligne sur le **Portail “L’œil sur les TIC”** de l’UIT

Guichet unique pour la collecte et la dissémination des données sur les télécommunications/TIC dans le monde!

www.itu.int/ITU-D/icteye



The screenshot shows the ITU ICT Eye website in a Windows Internet Explorer browser window. The browser's address bar displays the URL <http://www.itu.int/ITU-D/icteye/>. The website header includes the ITU logo and navigation links: "Our Sites", "News", "Events", "Publications", "Site Map", and "About Us". A search bar is located in the top right corner. The main content area features a welcome message: "Welcome to ITU's ICT Eye" and a description of the portal as a one-stop-shop for ICT information. Below the text is a dropdown menu for selecting a country/economy, with a "Go" button. A world map is displayed below the dropdown, with a legend indicating "select a country to see its name". The right sidebar contains a vertical menu with categories: "ICT Statistics", "Regulatory Information", "Tariff Policies", "Scientific Institutions", and "WSIS Stocktaking". The footer contains a note about the Macromedia Flash MX plugin and a disclaimer regarding the map's data.

Pour tout complément d'information sur ce rapport et d'autres activités de réglementation de l'UIT, se reporter à www.itu.int/ITU-D/treg/

Pour tout renseignement sur les commandes, contacter:

Union internationale des télécommunications
Service des ventes et du marketing
Place des Nations – 1211 GENÈVE 20 – Suisse
Fax: +41 22 730 5194 E-mail: sales@itu.int

SONT DISPONIBLES AUPRÈS DE L'UIT

PUBLICATIONS

Tendances des réformes dans les télécommunications 2008: Six degrés de partage, 2008 (8e édition)	100 CHF
Tendances des réformes dans les télécommunications 2006:	
La réglementation dans le monde à large bande, 2006 (7e édition)	95 CHF
Tendances des réformes dans les télécommunications:	
L'octroi de licences à l'ère de la convergence, 2004/05 (6e édition)	95 CHF
Tendances des réformes dans les télécommunications:	
Promouvoir l'accès universel aux TIC – Outils pratiques pour les régulateurs, 2003 (5e édition)	90 CHF
Tendances des réformes dans les télécommunications: Une réglementation efficace, 2002 (4e édition)	90 CHF
Tendances des réformes dans les télécommunications: Réglementation de l'interconnexion, 2000-01 (3e édition)	90 CHF
Tendances des réformes dans les télécommunications: Convergence et réglementation, 1999 (2e édition)	75 CHF
Tendances générales des réformes dans les télécommunications pour 1998: Mondial – Volume I	75 CHF
Tendances générales des réformes dans les télécommunications pour 1998: Afrique – Volume II	65 CHF
Tendances générales des réformes dans les télécommunications pour 1998: Amériques – Volume III	55 CHF
Tendances générales des réformes dans les télécommunications pour 1998: Etats arabes – Volume IV	45 CHF
Tendances générales des réformes dans les télécommunications pour 1998: Asie-Pacifique – Volume V	60 CHF
Tendances générales des réformes dans les télécommunications pour 1998: Europe – Volume VI	72 CHF
Recueil des cinq rapports régionaux (Volumes II à VI)	297 CHF
Recueil du rapport «Mondial» et des rapports par région (Volume I à VI)	372 CHF

Pour toute information, prière de s'adresser au Service des ventes de l'UIT:

Tél.: +41 22 730 5111

Fax: +41 22 730 5194

E-mail: sales@itu.int

Site web: www.itu.int

Note: Des réductions sont accordées à tous les Etats Membres de l'UIT et Membres des Secteurs ainsi qu'aux pays les moins avancés.

Adresse de facturation (Veuillez remplir en MAJUSCULES)

Nom de la société ou de l'organisme		
Division / Département	Nom de la personne à contacter	
Rue / Case postale	Ville	
Pays	Code postal	
Numéro de téléphone	Numéro de téléfax	E-mail

Mode d'expédition préféré

<input type="checkbox"/> économique (gratuit)*	<input type="checkbox"/> Federal Express (N° de compte international)
<input type="checkbox"/> économique recommandé	<input type="checkbox"/> UPS (N° de compte international)
<input type="checkbox"/> avion recommandé	<input type="checkbox"/> TNT (N° de compte international)
<input type="checkbox"/> DHL (N° de compte international)	

Adresse d'expédition (si différente de l'adresse ci-dessus)

Nom de la société ou de l'organisme	
Division / Département	
Nom de la personne à contacter	
Rue / Case postale	
Ville, code postal	Pays
Numéro de téléphone	E-mail

Mode de paiement

<input type="checkbox"/> Chèque à l'attention du Secrétaire général de l'UIT	<input type="checkbox"/> Mandat à l'attention du Secrétaire général de l'UIT	<input type="checkbox"/> Virement bancaire de _____ CHF sur le compte de l'UBS SA à Genève, IBAN: CH 96 0024 0240 C876 5565 0, BIC (SWIFT): UBSWCHZH80A – Clearing n° 240
Veuillez débiter ma carte de crédit de _____ CHF Nom du titulaire _____		
<input type="checkbox"/> American Express	<input type="checkbox"/> Eurocard / Mastercard	<input type="checkbox"/> Visa
N° de la carte	Date d'expiration	Code de sécurité

Veuillez me faire parvenir

Numéro d'article	Titre de la publication	Code de langue	Prix unitaire	Quantité	Total CHF

Je confirme cette commande

Référence de votre commande	Nom du signataire
Date	Signature

*Veuillez noter que l'UIT ne prendra pas à sa charge le remplacement des colis non réceptionnés qui ont été expédiés **par courrier non recommandé**.
L'UIT **n'est pas responsable** des problèmes de transport tels que retard, perte ou détérioration.

Prière de signer et de renvoyer ce bon de commande dûment rempli à l'adresse suivante:
UIT – Division des ventes et du marketing
Place des Nations
CH-1211 Genève 20, Suisse
Téléfax: +41 22 730 51 94 E-mail: sales@itu.int www.itu.int/publ