

Annexes

- | | | |
|----|--|-----|
| 1. | Glossaire | 437 |
| 2. | Les dividendes de la concurrence :
un gain pour le consommateur
estimé à 10 milliards € entre 1998 et 2005 | 447 |

Glossaire des termes techniques et abréviations

2G, 2,5G : systèmes mobiles précédant la nouvelle génération 3G (exemples : GSM pour la 2G, GPRS pour la 2,5G, EDGE pour la 2,5 G).

3G : système mobile de troisième génération. Ces réseaux permettront d'accéder à une large gamme de services nouveaux, au premier rang desquels un accès rapide à Internet grâce à l'introduction progressive dans les réseaux mobiles de la technologie de commutation par paquets.

Adresse IP : adresse identifiant un équipement raccordé au réseau Internet.

ADSL (*Asymmetrical digital subscriber line*) : l'ADSL fait partie des technologies xDSL qui permettent d'améliorer les performances des réseaux d'accès et en particulier de la ligne d'abonné du réseau téléphonique classique, constituée de fils de cuivre. Grâce à l'utilisation de deux modems, l'un placé chez l'abonné, l'autre sur la ligne d'abonné, devant le répartiteur principal, il permet d'améliorer considérablement le débit du réseau et d'obtenir des transmissions 70 fois plus rapides qu'avec un modem analogique classique. Le principe de l'ADSL consiste à réserver une partie de la bande passante au transport de la voix, une autre au transport des données circulant en direction du cœur de réseau (données montantes) et une troisième, plus importante au transport des données circulant vers l'abonné (données descendantes). Pour la restitution correcte de la voix, des filtres situés à chaque extrémité de la ligne éliminent les parties du signal inutiles. La technologie ADSL est particulièrement bien adaptée aux liaisons de boucle locale puisque le débit qu'elle permet diminue avec la longueur de la ligne. En raison de son faible coût, elle constitue une solution intéressante pour bénéficier d'un accès rapide à Internet.

AFA : association des fournisseurs d'accès à Internet.

AFUT : association française des utilisateurs de télécommunications.

AFORST : association française des opérateurs de réseaux et services de télécommunications.

ANFR (Agence nationale des fréquences) : agence qui a pour mission de gérer le spectre hertzien, de répartir les fréquences entre différents organismes et administrations affectataires (l'ARCEP, le CSA, le ministère de la Défense, etc.), de traiter les brouillages et de conduire les négociations internationales sur les fréquences.

Appel on-net ou off-net : appel respectivement entre deux clients d'un même réseau mobile ou entre deux clients de réseaux mobiles distincts.

ARN (NRA) : autorité de régulation nationale (*national regulatory authority*).

ARPU : revenu moyen par client.

ATM (Asynchronous transfer mode ou mode de transfert asynchrone) : technique de transfert asynchrone pour des communications à haut débit d'informations numérisées, organisées en paquets courts et de longueur fixe. L'ATM permet une transmission ultrarapide des informations et une utilisation optimale de la capacité des lignes, et se trouve particulièrement adapté aux réseaux multiservices à haut débit. Ce mode de transmission peut notamment être utilisé pour tirer le meilleur parti d'un cœur de réseau. L'équipement d'un cœur de réseau en ATM est ainsi attractif car il répond à l'augmentation du trafic par une optimisation des ressources allouées et offre une qualité de service garantie.

Backbone (cœur de réseau) : le cœur de réseau, également appelé réseau général, correspond à l'ensemble des supports de transmission et de commutation à partir du commutateur d'abonné.

Bande passante : désigne la capacité de transmission d'une liaison de transmission. Elle détermine la quantité d'informations (en bits/s) qui peut être transmise simultanément. En informatique, elle est souvent confondue avec la capacité de transport d'une ligne de communication, capacité ou débit, exprimé en bits par seconde.

Bitstream : se dit des offres de gros auxquelles peuvent recourir les opérateurs alternatifs pour proposer des offres de détail aux ménages et entreprises situés dans des zones où ils n'ont pas eux-mêmes installé d'équipement haut débit (sites trop petits ou trop éloignés de leurs réseaux de collecte). Sur le plan technique, France Télécom active la paire de cuivre du client final avec ses propres équipements d'accès haut débit, puis achemine les flux Internet jusqu'au point de connexion le plus proche entre son réseau de collecte et celui de l'opérateur alternatif.

Boucle locale : circuit physique à paire torsadée métallique qui relie le point de terminaison du réseau dans les locaux de l'abonné au répartiteur principal ou à toute autre installation équivalente du réseau téléphonique public.

Boucle locale radio (BLR) : boucle locale qui substitue aux fils de cuivre qui équiperont aujourd'hui les réseaux une technologie radio offrant l'avantage d'une plus grande souplesse pour le déploiement des infrastructures.

Carte SIM (Subscriber identity module) : carte d'abonné qui s'insère dans un terminal mobile (norme GSM).

Catalogue d'interconnexion : offre technique et tarifaire d'interconnexion que les opérateurs désignés chaque année comme puissants par l'Autorité, en vertu de l'article L. 38 du CPCE, sont tenus de publier annuellement, afin que les autres opérateurs puissent établir leurs propres offres commerciales et tarifaires. Le catalogue prévoit également les conditions dans lesquelles s'effectue l'interconnexion physique avec les opérateurs.

CCR (Commission consultative des radiocommunications) et CCRSCE (Commission consultative des réseaux et services de communications électroniques) : commissions consultatives placées auprès du ministre chargé des télécommunications et du président de l'Autorité.

Circuit : association bidirectionnelle entre deux entités d'extrémité sur laquelle un service en mode connexion peut être offert.

CMR (Conférence mondiale des radiocommunications) : son but est d'assurer la coordination internationale en matière de radiocommunications. Cette coordination est indispensable car les fréquences passent les frontières et il est plus simple d'avoir les mêmes types de services dans les mêmes bandes. Organisée dans le cadre de l'UIT, cette conférence a lieu en principe tous les trois ou quatre ans. Les résultats, traduits dans le règlement des radiocommunications, ont valeur de Traité international. Chaque CMR est précédée de l'Assemblée de radiocommunications et suivie d'une réunion de préparation (RPC) qui initialise les travaux nécessaires pour préparer la prochaine conférence.

Coeur de réseau (backbone) : le cœur de réseau, également appelé réseau général, correspond à l'ensemble des supports de transmission et de commutation à partir du commutateur d'abonné.

Colocalisation : dans le cadre du catalogue d'interconnexion de France Télécom, l'interconnexion physique peut être réalisée par trois techniques distinctes :

- la colocalisation : l'opérateur installe ses équipements dans les locaux de France Télécom ;
- la liaison de raccordement : France Télécom installe ses équipements dans les locaux de l'opérateur ;
- l'interconnexion en ligne (*in span*), intermédiaire entre ces deux modes de raccordement : le point de connexion se situe sur le domaine public, par exemple.

Dans le cadre du dégroupage de la boucle locale, la colocalisation correspond à la fourniture d'un espace et des ressources techniques nécessaires à l'hébergement et à la connexion des équipements techniques des opérateurs alternatifs.

Commutateur : équipement permettant d'aiguiller les appels vers leur destinataire grâce à l'établissement d'une liaison temporaire entre deux circuits d'un réseau de télécommunications ou à l'acheminement d'informations organisées en paquets. Sur le réseau de France Télécom, les commutateurs sont organisés de façon hiérarchique. Plus un commutateur est élevé dans la hiérarchie, plus il dessert un nombre important d'abonnés.

Commutation : sur un réseau de télécommunications, la fonction de commutation assure l'aiguillage du trafic en établissant des connexions temporaires entre deux ou plusieurs points du réseau. Cette opération s'effectue dans des équipements placés à différents endroits du réseau et appelés commutateurs. Ainsi, dans sa structure de base, un réseau de télécommunications est composé de supports de transmission connectés entre eux par des commutateurs. Les modes "paquet" ou "circuit" sont deux techniques de commutation utilisées par les réseaux de télécommunications. La première est par exemple utilisée par les réseaux Internet (IP), la seconde par les réseaux téléphoniques classiques (RTC).

Convergence : la convergence fixe/mobile qui consiste en un rapprochement des technologies utilisées et des services proposés en téléphonie fixe et en téléphonie mobile. Les perspectives ouvertes par cette convergence pourraient conduire les opérateurs à proposer à l'ensemble des utilisateurs les mêmes services quels que soient la technologie et les réseaux utilisés.

Courrier égrené : courrier émis par des particuliers, des professionnels mais aussi des grands émetteurs, ne faisant l'objet d'aucune préparation spécifique. Il est déposé dans les boîtes de collecte sur la voie publique ou à proximité des centres de tri, ou bien dans des points de contact de La Poste.

Courrier "industriel" (ou d'envois en nombre) : courrier produit de façon informatique en grandes quantités – au moins 400 plis par envoi – tel que les factures, les relevés bancaires, la publicité adressée, les périodiques.

CPCE : code des postes et des communications électroniques.

CRIP (Comité des réseaux d'initiative publique) : comité placé auprès du collège de l'ARCEP réunissant élus locaux et opérateurs, chargé de définir les conditions de succès des projets des collectivités territoriales dans la perspective d'aménagement numérique des territoires.

Débit : quantité de données transitant sur un réseau pendant une durée déterminée.

Dégroupage de la boucle locale : le dégroupage de la boucle locale ou l'accès dégroupé au réseau local consiste à permettre aux nouveaux opérateurs d'utiliser le réseau local de l'opérateur historique, constitué de paires de fils de cuivre, pour desservir directement leurs abonnés. L'usage du réseau local de l'opérateur historique est naturellement rémunéré par l'opérateur nouvel entrant.

Dégroupage "total" : ou accès totalement dégroupé à la boucle locale, il consiste en la mise à disposition de l'intégralité des bandes de fréquence de la paire de cuivre. L'utilisateur final n'est alors plus relié au réseau de France Télécom, mais à celui de l'opérateur nouvel entrant.

Dégroupage "partiel" : ou accès partiellement dégroupé à la boucle locale, il consiste en la mise à disposition de l'opérateur tiers de la bande de fréquence "haute" de la paire de cuivre, sur laquelle il peut alors construire, par exemple, un service ADSL. La bande de fréquence basse (celle utilisée traditionnellement pour le téléphone) reste gérée par France Télécom, qui continue de fournir le service téléphonique à son abonné, sans aucun changement induit par le dégroupage sur ce service.

DSLAM (*Digital subscriber line multiplexer*) : situé sur le réseau de l'opérateur local, au niveau du répartiteur, il fait partie des équipements utilisés pour transformer une ligne téléphonique classique en ligne ADSL permettant la transmission de données, et en particulier l'accès à Internet, à haut débit. La fonction du DSLAM est de regrouper plusieurs lignes ADSL sur un seul support, qui achemine les données en provenance et à destination de ces lignes.

DVB-H (*Digital video broadcasting handheld*) : norme de radiodiffusion hertzienne numérique destinée à permettre la réception de contenus audiovisuels sur un terminal mobile (TV sur mobile).

EDGE (*Enhanced data rates for global evolution*) : EDGE est un standard de mobiles 3ème génération permettant des transferts de données à des débits de 384 KBits/s. Il s'agit d'une évolution du standard GSM et du standard américain TDMA.

Envoi de correspondance : courrier adressé des ménages et des entreprises, domestique ou provenant de l'étranger.

Envoi recommandé : service consistant à garantir forfaitairement contre les risques de perte, vol ou détérioration et fournissant à l'expéditeur, le cas échéant à sa demande, une preuve du dépôt de l'envoi postal et / ou sa remise au destinataire.

Envoi à valeur déclarée : service consistant à assurer l'envoi postal à concurrence de la valeur déclarée par l'expéditeur en cas de perte, vol ou détérioration.

Equipements terminaux : matériel qui permet à l'utilisateur de transmettre, de traiter ou de recevoir des informations (téléphone, fax, modem, etc.).

E-SDSL (*Extended symmetrical digital subscriber line*) : technique permettant des débits symétriques mais avec une portée inférieure à celle de l'ADSL classique.

Facturation pour le compte de tiers : service qui permet aux opérateurs entrants de confier à l'opérateur historique la facturation des services qu'ils offrent à leurs clients via l'interconnexion. Dans le cas des services spéciaux, ce service, qui ne peut concerner que les services payants, et non les services gratuits pour l'appelant, apparaît comme indispensable à l'exercice d'une concurrence effective, en raison du développement de ce marché.

FAI : Fournisseur d'accès à Internet (en anglais ISP : *Internet service provider*).

FTTB (*Fiber to the building*) : réseau de fibre optique déployé jusqu'au pied d'immeuble.

FTTH (*Fiber to the home*) : réseau de fibre optique déployé jusqu'à l'abonné.

GPRS (*General packet radio services*) : système de commutation de données par paquets permettant d'améliorer les débits fournis par les réseaux GSM (voir "commutation").

GSM (*Global System for Mobile communications*) : norme de transmission radio-numérique utilisée pour la téléphonie mobile (2G).

HSDPA (*High speed downlink packet access*) : technologie 3G permettant d'atteindre des débits de téléchargement allant jusqu'à 1,8 voire 3,6 Mbit/s (N.B. : certains l'appellent plus familièrement la 3,5G).

HSUPA (*High speed uplink packet access*) : technologie 3G dérivée du HSPDA. Elle permet d'augmenter les débits pour l'envoi de données (et non pas uniquement pour le téléchargement comme c'est le cas avec le HSDPA).

IMT 2000 (*International Mobile Telecommunications 2000*) : l'UIT a été amenée à choisir 5 interfaces radioterrestres pour les systèmes mobiles de troisième génération qui se trouvent de ce fait "labellisées" IMT 2000. L'UMTS appartient à ces nouvelles normes.

Interconnexion : mécanisme de connexion entre les différents réseaux de télécommunications, dont l'objectif est de permettre à chaque abonné d'un opérateur de joindre tous les abonnés de tous les opérateurs.

Interconnexion forfaitaire : désigne une offre d'interconnexion entre les réseaux des opérateurs tiers et le réseau de France Télécom, selon laquelle les charges payées par les opérateurs tiers pour la collecte de trafic sur la boucle locale sont fixes par circuit et ne sont plus facturées à la minute.

Internet : ensemble de réseaux de tailles variées interconnectés entre eux grâce à un protocole, l'IP (Internet Protocol), et permettant l'offre et l'utilisation de très nombreux services.

Internet commuté : désigne l'accès à Internet à partir du réseau téléphonique commuté, réseau public de France Télécom qui achemine les appels téléphoniques classiques.

IP (Internet Protocol) : protocole de télécommunications utilisé sur les réseaux qui servent de support à Internet et permettant de découper l'information à transmettre en paquets, d'adresser les différents paquets, de les transporter indépendamment les uns des autres et de recomposer le message initial à l'arrivée. Ce protocole utilise ainsi une technique dite de commutation de paquets. Sur Internet, il est associé à un protocole de contrôle de la transmission des données appelé TCP (Transmission Control Protocol) ; on parle ainsi du protocole TCP / IP.

Interopérabilité : l'interopérabilité des services correspond à la possibilité des différents services de fonctionner indifféremment sur des réseaux différents. Dans le cadre de l'interconnexion, les fonctionnalités techniques disponibles à l'interface d'interconnexion déterminent ainsi en partie l'interopérabilité des services entre les différents opérateurs.

Messages courts ou SMS (Short message service) : ces messages, qui sont transmis via les canaux de signalisation du réseau mobile GSM, ont une longueur maximale de 160 caractères. La transmission de ces messages sur le réseau GSM est normalisée. Un serveur de messages courts intégré au réseau mobile assure l'interface entre environnement mobile et fixe.

MVNO (Mobile virtual network operator) : opérateur mobile virtuel. A la différence des opérateurs mobiles de réseau (en métropole : Orange France, SFR, Bouygues Telecom), les MVNO ne disposent pas de ressources en fréquences. Pour fournir le service mobile au client final, ils utilisent le réseau radio d'un opérateur mobile de réseau.

NRA (nœud de raccordement d'abonnés) : terme employé pour désigner le réparateur de France Télécom. (voir "répartiteur")

OBL (Opérateur de boucle locale) : entreprise de télécommunications qui exploite la ligne de l'abonné.

Opérateur de communications électroniques : le code des postes et des communications électroniques (CPCE) définit un opérateur comme *"toute personne physique ou morale exploitant un réseau de communications électroniques ouvert au public ou fournissant au public un service de communications électroniques"*.

Opérateur puissant : est déclaré comme puissant tout opérateur disposant d'une puissance significative sur le marché si, individuellement ou conjointement avec d'autres, il se trouve dans une position équivalente à une position dominante, c'est-à-dire qu'il est en mesure de se comporter, dans une mesure appréciable, de manière indépendante de ses concurrents, de ses clients et, en fin de compte, des consommateurs.

PMR (*Professional mobile radio*) : réseaux radio mobiles professionnels (également appelés RRI) parmi lesquels on distingue notamment :

- 3RP : réseaux radioélectriques à ressources partagées ;
- 3RPC : réseaux commerciaux mettant en oeuvre la technologie 3RP ;
- RPN (radiocommunications mobiles professionnelles numériques) : réseaux fonctionnant en technologie numérique à la norme Tetra ou Tetrapol ;
- 2RC : réseaux à usage partagé à relais commun ;
- 3R2P : réseaux exploités pour les besoins propres de l'utilisateur mettant en oeuvre la technologie 3RP ;
- RPX : réseaux locaux à usage partagé (nouvelle catégorie de réseaux) ;
- RPS : Radiocommunications Professionnelles Simplifiées.

Point à point : type d'architecture de réseau de fibre optique. Il permet à plusieurs opérateurs d'installer leurs propres équipements, éventuellement différents, chez les clients (fibre dédiée à l'utilisateur).

PON (*Passive optical network*) : type d'architecture de réseau de fibre optique. Il s'agit d'une architecture en arbre dont tous les équipements actifs sont gérés par le même opérateur. Cette technologie n'est pas "dégrouvable", contrairement à la technologie point à point.

READSL2 (*Reach extended digital subscriber line*) : technique permettant d'augmenter la portée du signal ADSL, en injectant davantage de puissance dans certaines bandes de fréquences. Il sert principalement à fournir un service minimum à des abonnés qui se trouvent juste en limite extérieure de la zone de couverture normale de l'ADSL.

Régulation asymétrique : forme de régulation qui impose des obligations aux seuls opérateurs puissants sur un marché donné (par exemple, France Télécom sur le marché de la téléphonie fixe) afin de permettre le développement d'une concurrence pérenne.

Régulation symétrique : forme de régulation qui impose des obligations s'appliquant à l'ensemble des opérateurs sur un marché donné, afin de garantir au consommateur l'interopérabilité des réseaux, un niveau minimal de qualité de service, une information adéquate et des procédures de changement d'opérateurs fluides lui permettant de faire jouer au mieux la concurrence.

Répartiteur : dispositif permettant de répartir les fils de cuivre composant les lignes d'abonnés entre les câbles reliés au commutateur d'abonnés et dont la fonction est de regrouper plusieurs lignes sur un même câble (également appelé NRA).

Réseaux : ensemble de ressources de télécommunications ; par exemple, ensemble de commutateurs et de liens de transmission filaire (fil ou câble métallique, fibre optique) et hertzien, terrestre ou satellitaire (onde électromagnétique).

Réseaux câblés : ce terme désigne les réseaux de télédistribution audiovisuelle qui offrent aujourd'hui des services de communications électronique.

Réseau d'accès : réseau sur lequel les utilisateurs connectent directement leurs équipements terminaux afin d'accéder aux services. (voir "cœur de réseau")

Réseau filaire : réseau utilisant comme support des câbles métalliques en cuivre ou des fibres optiques.

RIO (relevé d'identité opérateur) : identifiant unique, attribué à une ligne mobile et au contrat client qui lui est associé (à l'image du RIB bancaire), qui permet une meilleure identification de la demande de portabilité.

RFID (Radio frequency identification) : technologie d'identification par radio-fréquences se présentant sous la forme de puces ou "étiquettes électroniques" contenant des informations liées au produit dans lequel elles sont insérées, et de lecteurs qui permettent d'interroger ces étiquettes à distance (avec une portée de l'ordre de quelques mètres).

RLAN (Radio local area network) : réseaux locaux radioélectriques (RLR).

Sélection du transporteur : possibilité offerte au consommateur de choisir entre plusieurs opérateurs de transport. La sélection du transporteur concerne tous les appels (locaux, longue distance et internationaux). Elle peut se faire appel par appel, soit par abonnement.

Signalisation : sur un réseau de télécommunications, la fonction de signalisation assure l'échange des informations internes au réseau nécessaires à l'acheminement des communications. A titre de comparaison, sur un réseau routier, les panneaux de signalisation permettent la circulation des véhicules ; sur un réseau de télécommunications, les informations de signalisation permettent la circulation des communications sur le réseau. Il peut s'agir, par exemple, des informations nécessaires à la reconnaissance de l'appelant pour établir la facturation des appels ou la présentation du numéro. Cette fonction peut être assurée directement par le réseau qui transporte les communications des abonnés. Elle est alors généralement intégrée aux commutateurs. Elle peut également être assurée par un réseau distinct, appelé réseau sémaphore.

SIM (Subscriber identify module) : carte à puce insérée dans le terminal mobile contenant les données de l'abonné et permettant son authentification sur le réseau.

SMS (Short message service) : ces messages, qui sont transmis via les canaux de signalisation du réseau mobile GSM, ont une longueur maximale de 160 caractères. La transmission de ces messages est normalisée. Un serveur de messages courts intégré au réseau mobile assure l'interface entre environnement mobile et fixe.

Soumission comparative : méthode de sélection des opérateurs utilisée lors de l'attribution des ressources rares. Elle se distingue de la mise aux enchères, car elle permet de sélectionner les candidats sur un ensemble de critères et non sur le seul critère financier.

Terminaison d'appel : prestation d'interconnexion offerte par tout opérateur aux autres opérateurs, fixes ou mobiles. Tout appel à destination de clients de l'opérateur mobile doit nécessairement passer par ce goulot d'étranglement, que l'origine soit un réseau fixe ou mobile.

TNT : Télévision Numérique Terrestre

Transmission : sur un réseau de communications électroniques, la fonction de transmission assure le transport des informations sur le réseau d'un point à un autre de ce réseau. Les supports de cette transmission peuvent être des câbles en cuivre ou en fibre optique, mais également des faisceaux hertziens. (voir "commutation")

Triple Play : fourniture de trois services (accès à Internet haut débit, téléphonie illimitée et télévision) via un réseau de communications électroniques.

UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) : norme pour les systèmes de télécommunications mobiles de troisième génération (3G). L'UMTS appartient aux normes IMT-2000.

URA (Unité de raccordement d'abonné) : sur le réseau de France Télécom, partie d'un commutateur téléphonique sur laquelle sont raccordées les lignes d'abonnés et qui procède à la numérisation des informations.

VDSL (*Very high speed digital subscriber line*) : technologies xDSL permettant d'améliorer les performances des réseaux d'accès sur la boucle locale de cuivre pour offrir des débits plus rapides que l'ADSL classique.

VGAST (vente en gros de l'abonnement téléphonique) : offre de gros de France Télécom qui englobe l'abonnement stricto sensu, incluant l'accès au réseau, mais aussi les services traditionnellement associés à l'abonnement téléphonique (présentation du numéro, signal d'appel, etc.) ainsi que l'ensemble des communications interpersonnelles et à destination des numéros spéciaux et de l'Internet bas débit. Elle est compatible avec une utilisation simultanée de la bande haute de fréquences, notamment dans le cas d'offres de gros d'accès large bande livrées au niveau régional ou national ou de dégroupage partiel, et ce quel que soit l'opérateur exploitant cette bande haute.

UWB (*Ultra wide band*) : technique de modulation radio permettant de transmettre un signal à très haut débit sur une large bande de fréquences, mais à faible puissance pour ne pas interférer avec d'autres signaux.

WAP (*Wireless application protocol*) : standard adaptant l'Internet aux contraintes des téléphonies mobiles notamment par l'utilisation d'un format de contenu approprié. Ce protocole de communication s'inscrit dans le cadre d'un processus de migration progressive des réseaux mobiles GSM vers l'Internet.

WAPECS (*Wireless access policy for electronic communications services*) : initiative lancée par les pays de l'Union européenne visant à faciliter un accès rapide au spectre pour les nouvelles technologies, en vue de promouvoir la compétitivité et l'innovation (en éliminant tout obstacle pouvant nuire à la dynamique du marché), et à assurer des modalités d'autorisations cohérentes, tout en consacrant les principes de neutralité technologique et à l'égard des services.

Wifi (*Wireless fidelity*) : nom commercial générique pour la technologie IEEE 802.11 b de réseau local ethernet sans fil (WLAN), basé sur la fréquence 2,4 GHz.

Wimax (*Worldwide interoperability for microwave access*) : label de certification d'interopérabilité entre équipements de différents fournisseurs soutenant le standard IEEE. 802.16.

Zone locale de tri : l'opérateur de boucle locale n'achemine vers le transporteur choisi par l'appelant que les appels destinés à des appelés extérieurs à la zone locale de tri ; il conserve et achemine lui-même les appels internes à la zone locale de tri, quelle que soit la séquence de numérotation composée par l'appelant. En France, la zone locale de tri correspond le plus souvent au département.

Les dividendes
de la concurrence :
un gain pour
le consommateur
estimé
à 10 milliards €
entre 1998 et 2005

Ce rapport annuel évoque à plusieurs reprises¹ l'évolution du marché entre 1998 et 2005 et fait état d'une baisse des prix de l'ordre de 30 % sur la période et, dans le même temps, d'une multiplication par 2,5 des usages. Il conclut à un accroissement de surplus pour le consommateur de plus de 10 milliards € sur la période.

¹ - Cf. partie 1 (p. 36) et partie 6 (p. 227).

Cette annexe explicite la méthode selon laquelle cette évaluation a été faite.

A. Les données de base

L'Observatoire

L'Autorité a mis en place depuis l'année 1998 un Observatoire (à caractère statistique) du marché des communications électroniques. Cet Observatoire procure des indicateurs en volume (quantités physiques) et en valeur sur une base annuelle depuis son origine et sur une base trimestrielle depuis le 1^{er} janvier 2000.

Les indicateurs sont établis grâce à une enquête exhaustive auprès des opérateurs et visent à refléter le marché de détail, c'est-à-dire la consommation du client final. C'est pourquoi, par exemple, le chiffre d'affaires de la téléphonie mobile correspond à la dépense des utilisateurs de téléphonie mobile et non au revenu des opérateurs mobiles, ce dernier incorporant en sus notamment les revenus issus de la terminaison d'appel.

Le tableau ci-dessous, issu de la dernière publication annuelle de l'Observatoire, présente les principaux agrégats du marché des services de communications électroniques.

Les segments retenus

Tableau 1

Revenus des services de communications électroniques auprès du client final

Millions €	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Téléphonie fixe	14 631	14 375	14 030	13 509	12 629	12 072
Internet	922	1 413	1 753	2 418	2 767	3 145
Services mobiles	7 789	10 028	11 788	13 243	14 868	16 203
Ensemble de la téléphonie	23 342	25 816	27 571	29 170	30 264	31 420
Services à valeur ajoutée	1 842	1 810	1 856	1 900	2 166	2 501
Services de renseignements	161	244	256	275	216	223
Liaisons louées	2 113	2 328	2 261	2 272	2 160	2 117
Transport de données	1 551	1 853	2 191	2 284	2 104	2 478
Ensemble des revenus	29 009	32 052	34 135	35 902	36 910	38 738

L'évaluation du marché entre 1998 et 2005 se fonde sur la partie du marché correspondant à la "téléphonie", c'est-à-dire aux trois premières lignes du tableau précédent.

Les composantes ignorées correspondent à des marchés d'interprétation plus difficile (les revenus des services à valeur ajoutés incorporent en fait la rémunération de contenus), plus marginaux (services de renseignements) ou à destination des entreprises (liaisons louées, transport de données).

A contrario, les trois premières composantes correspondent à l'essentiel du marché de masse : téléphonie au départ des réseaux fixes, internet au sens large comprenant l'accès commuté bas débit et les accès à haut débit, services mobiles au sens large : voix et messages courts.

Les revenus correspondant à ces trois composantes peuvent être décomposés selon onze segments principaux, conformément au tableau ci-dessous.

Tableau 2
Revenus des principaux segments

Millions €	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Abonnements au fixe	4 091	4 650	4 898	5 124	5 156	5 265	5 224	5 452
Communications fixes nationales	6 669	6 014	5 014	4 520	4 192	3 850	3 567	3 264
Communications fixes vers l'international	1 139	961	897	871	850	819	673	632
Communications fixes vers mobiles	1 716	2 253	2 728	2 895	2 919	2 758	2 425	2 065
Publiphonie et cartes	945	965	848	720	643	577	525	460
Communications internet	162	344	638	811	955	955	768	507
Abonnements haut débit	–	–	194	448	653	1 314	1 732	2 404
Communications mobiles nationales	3 554	5 173	7 076	8 681	10 219	10 942	12 029	12 653
Communications mobiles internationales	121	203	269	323	424	437	535	608
Communications mobiles roaming out	107	161	394	492	450	745	881	1 013
SMS (et MMS)	–	–	151	395	639	915	1 102	1 358
Total des segments	18 504	20 724	23 106	25 283	27 098	28 578	29 462	30 416
Ensemble du marché de la téléphonie et d'internet	18 973	21 065	23 342	25 816	27 571	29 170	30 264	31 420
Part des segments sur ce marché	97,5%	98,4%	99,0%	97,9%	98,3%	98,0%	97,4%	96,8%

Les prix et les volumes

Ce premier tableau montre une évolution significative sur la période de sept ans. Les consommations sont passées de 19,0 milliards € à 31,4 milliards € environ, soit une hausse de 7,5 % par an en moyenne. Cette évolution est en partie liée à une évolution des prix mais aussi (et surtout) à une augmentation physique de la consommation, notamment en ce qui concerne les services mobiles et l'internet à haut débit.

Comment faire la part des choses ? Il est heureusement possible d'associer à chacun des segments du tableau précédent une unité d'œuvre physique qui rend compte de la consommation : nombre moyen d'abonnements, volume annuel de minutes ou de messages courts. Ces quantités sont mentionnées dans le tableau suivant.

Tableau 3
Unités d'œuvre physiques

Millions d'unités ou de minutes	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nombre moyen d'abonnements téléphoniques	33,741	33,872	33,951	34,048	34,103	34,016	33,810	33,704
Communications fixe vers fixe nationales	111 719	109 139	104 838	100 624	94 144	89 536	86 149	86 838
Communications fixe vers mobile	3 764	4 057	4 454	4 610	4 808	4 907	4 281	4 116
Communications fixe vers international	3 811	5 600	7 649	9 384	10 498	11 365	11 638	12 227
Communications au départ des publiphones et par cartes	5 605	5 233	5 008	3 863	3 007	3 124	3 033	2 994
Communications internet bas débit	4 976	12 617	26 841	52 446	66 831	71 779	54 687	38 233
Nombre moyen d'accès haut débit	–	–	0,123	0,399	1,128	2,612	5,065	8,016
Communications mobile vers fixe ou mobile national	9 748	20 278	34 824	43 343	50 622	62 009	72 304	79 619
Communications mobiles vers international	134	293	498	692	713	805	959	999
Communications mobiles en roaming out	85	128	318	385	509	655	985	1 093
Nombre de SMS et MMS	–	–	1 471	3 508	5 523	8 188	10 414	12 862

B. Evolution des prix et évolution des volumes

A partir des séries précédentes, on peut expliquer l'évolution des revenus à partir de l'évolution des volumes physiques en faisant intervenir une évolution de prix sur la période. Cette approche paraît légitime, chacun des segments étant homogène (on rapproche une dépense en achat de carottes au nombre de carottes vendues).

Evolution des prix

Pour chacun des onze segments, une première modélisation, relativement sommaire, cherche à expliquer l'évolution des revenus à partir de l'évolution des volumes par deux paramètres : le prix moyen initial p_0 (année 1998) et son évolution annuelle a supposée constante sur la période : $\hat{R}_t = p_0 \cdot (1 + a)^t \cdot q_t$. On effectue ensuite un ajustement des paramètres p_0 et a pour minimiser l'écart quadratique entre revenus modélisés \hat{R}_t et revenus observés R_t .

L'analyse individuelle de la qualité de l'ajustement sur chacun des segments révèle des améliorations possibles. On constate en effet une dynamique de prix se traduisant, par exemple, par une évolution moins forte des prix en fin qu'en début de période.

Pour prendre en compte cette situation, on introduit un troisième paramètre de trend sur l'évolution annuelle des prix : $P_{t+1} = p_t \cdot (1 + a \cdot \exp(b \cdot t))$. Le résultat, exprimé sous la forme d'évolutions annuelles de prix, figure dans le tableau suivant.

Tableau 4
Evolution annuelle des prix

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moyenne 7 ans
Abonnements au fixe	10,7%	6,5%	3,9%	2,4%	1,4%	0,9%	0,5%	3,7%
Communications fixes nationales	-10,4%	-8,3%	-6,6%	-5,3%	-4,2%	-3,4%	-2,7%	-5,9%
Communications fixes vers l'international	-20,6%	-14,1%	-9,7%	-6,7%	-4,6%	-3,1%	-2,2%	-8,9%
Communications fixes vers mobiles	-9,9%	-10,7%	-11,5%	-12,5%	-13,4%	-14,5%	-15,6%	-12,6%
Publiphonie et cartes	6,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
Communications internet	-36,9%	-24,4%	-16,2%	-10,7%	-7,1%	-4,7%	-3,1%	-15,6%
Abonnements haut débit	–	–	-44,9%	-35,5%	-28,0%	-22,2%	-17,5%	-30,3%
Communications mobiles nationales	-17,7%	-13,4%	-10,1%	-7,7%	-5,8%	-4,4%	-3,3%	-9,1%
Communications mobiles internationales	0,1%	0,1%	0,3%	0,6%	1,3%	3,0%	6,8%	1,7%
Communications mobiles roaming out	-8,6%	-7,8%	-7,0%	-6,3%	-5,7%	-5,1%	-4,6%	-6,5%
SMS (et MMS)	–	–	-1,4%	-1,7%	-1,9%	-2,3%	-2,7%	-2,0%
Evolution globale des prix	-7,0%	-6,6%	-6,4%	-5,9%	-5,2%	-4,8%	-4,2%	-5,7%

L'évolution globale des prix est obtenue en faisant la somme, pondérées par le revenu, des évolutions annuelles des prix par segment, ce qui est orthodoxe.

Evolution des volumes

L'évolution des prix sur l'ensemble du marché est confondue avec l'évolution globale des prix sur l'ensemble des segments. Elle permet de "déflater" l'évolution brute des revenus, qui est constatée, et de mettre en évidence une évolution "en volume" sur l'ensemble du marché. L'évolution en volume ainsi déterminée est de type "choux-carottes" : c'est la définition du volume au sens des économistes.

Ces différentes évolutions s'articulent ainsi selon le tableau suivant.

Tableau 5
Evolutions annuelles

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moyenne 7 ans
Des revenus (ensemble du marché)	11,0%	10,8%	10,6%	6,8%	5,8%	3,7%	3,8%	7,5%
Des prix (onze segments)	-7,0%	-6,6%	-6,4%	-5,9%	-5,2%	-4,8%	-4,2%	-5,7%
Des volumes (ensemble du marché)	19,4%	18,6%	18,2%	13,5%	11,6%	9,0%	8,4%	14,0%

L'évolution annuelle moyenne des revenus sur la période, qui est de 7,5 % s'analyse alors comme résultant d'une évolution annuelle moyenne des prix de -5,7 % (soit une baisse de l'ordre de 33 % en sept ans) et d'une évolution annuelle moyenne des volumes de 14,0 % (soit une multiplication de l'ordre de 2,5 en sept ans).

C. Le surplus pour le consommateur

Partant, pour l'année 1998, de valeurs conventionnelles pour les volumes et les prix (en veillant à ce que le produit reconstitue les consommations financières), on construit la série suivante, donnant les deux composantes de la dépense sur le marché dans son ensemble.

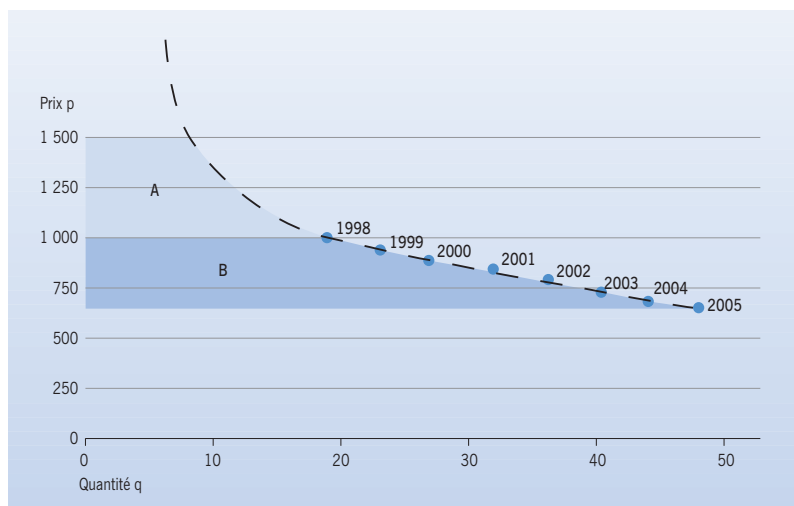
Tableau 6

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Quantité q	19,0	22,8	27,3	31,9	36,3	40,4	43,7	47,1
Prix p	1000,0	930,2	869,0	813,3	765,6	725,6	690,7	662,0

Note : les unités sont conventionnelles ; le produit $q.p$ est en millions €.

Une représentation classique (les volumes en abscisse, les prix en ordonnée) fait apparaître des notions de surplus pour le consommateur entre 1998 et 2005.

Évaluation de surplus pour le consommateur et de son accroissement entre 1998 et 2005 (euros courants)



Il est raisonnable de penser que les points successifs (q, p) qui correspondent chaque année à un équilibre entre prix et quantité correspondent à la courbe d'utilité pour le consommateur.

En 1998, la surface A entre cette courbe bleue et le niveau moyen de prix p , 1000 en 1998, est le surplus du consommateur : c'est en effet la différence entre ce qu'il est prêt à payer et ce qu'il paye effectivement en moyenne. Mais l'évaluation en est hasardeuse.

Il est par contre plus facile d'évaluer son accroissement sur la période 1998-2005 : c'est la surface B.

Cette quantité B s'analyse comme la somme de la baisse du prix entre 1998 et 2005 fois le volume de l'année 1998 et de l'accroissement de volume entre 1998 et 2005 pondéré par la moitié de la baisse de prix. L'évaluation fournit un montant de 10,6 milliards €.

Réalisation graphique : Studio Guy Bariol

Achevé d'imprimer en juin 2007
sur les presses de l'imprimerie Bialec à Nancy

Dépôt légal : juin 2007
ISSN 1956-9572