

# La lettre

## de l'Autorité

### LE MARCHÉ ENTREPRISES OU LE GÉNIE D'ALADIN

Nicolas Curien,  
membre  
de l'Autorité



*C'est devenu un truisme que d'affirmer que les communications électroniques constituent pour les entreprises un facteur clef de productivité et de compétitivité. S'il n'est guère aisé d'étayer cette assertion par une quantification précise, on conçoit bien en revanche quels mécanismes sont en jeu. Tout d'abord, de manière très directe, les récentes innovations technologiques dans le secteur des TIC permettent une rationalisation des infrastructures de réseaux internes aux entreprises, voire même une externalisation des fonctions de communication, porteuses de substantielles économies d'échelle et de réductions de coûts. Ensuite, l'évolution des usages entraînée par ces innovations, s'agissant notamment d'une simplification de la gestion, d'une intégration de la communication et de l'informatique, ou encore d'une mise en place d'outils de travail collaboratif et d'une meilleure adaptation du système d'information aux besoins des métiers, engendre des gains d'efficacité et un accroissement de réactivité, particulièrement appréciables en cette période de turbulence économique.*

*On pourrait dès lors s'étonner que le basculement vers l'IP, d'ores et déjà massivement observé en France sur le segment de marché résidentiel, semble tarder à se manifester sur le segment professionnel. A cet égard, l'inévitable effet d'inertie qui retarde la transition d'un cycle technologique au suivant, en l'espèce du RNIS à l'IP, n'est sans doute pas la seule explication. S'y ajoute un certain attentisme de la demande, dû à des incertitudes résiduelles sur les caractéristiques de l'offre, en termes de qualité de service, de fiabilité, de continuité, de sécurité, de résilience.*

... suite page 2

## Le marché "Entreprises"

La transformation de l'environnement dans lequel évoluent les entreprises a conduit les télécommunications à jouer un rôle de plus en plus important au cours de ces dernières années. Sur le plan économique, elles sont devenues un facteur de gestion et de production à part entière. Sur le plan humain, elles ont bouleversé les modes d'organisation au travail. Leur influence devrait encore s'accroître avec l'apparition de nouveaux services à forte valeur ajoutée et le passage au « tout-IP ». **Les enjeux en sont d'autant plus importants pour le régulateur. Il s'agit, notamment, de veiller sur la qualité de service et la sécurité, de rendre possible, à moindre coût, les changements d'opérateurs. Dans cette Lettre, l'Autorité fait le point sur le marché "Entreprises" et donne largement la parole aux utilisateurs professionnels. Décryptage d'un marché mal connu.**

### TÉLÉCOMS ET MARCHÉS « ENTREPRISES » : DE MULTIPLES ENJEUX

**E**n améliorant la vitesse de circulation de l'information au sein des entreprises, mais également entre les entreprises et leurs partenaires, les solutions de communications électroniques constituent un facteur de compétitivité majeur pour les entreprises. Toutefois, derrière ce constat économique reconnu, il n'y a pas un marché, mais des marchés de communications électroniques pour les entreprises. En effet, que ce soit en termes d'offre ou de demande, les marchés dits « Entreprises » recouvrent des réalités bien différentes. Les besoins d'un grand compte ne sont pas du même ordre que ceux d'une profession libérale et les offres du marché vont respectivement de grands projets de déploiement à des offres s'approchant de celles du marché dit « grand public », comme les offres couplant téléphonie et Internet par le biais des fameuses *box*.

Une typologie parfois retenue consiste à segmenter le marché en fonction de la taille de l'entreprise : les petits professionnels et les TPE allant de 0 à 5 salariés, les PME de 6 à 499 salariés et les

grandes entreprises de plus de 500 salariés. Si cette typologie a l'avantage de la clarté, une analyse en termes de substituabilité de l'offre et de la demande révèle au sein de ces trois ensembles d'autres critères possibles de segmentation. L'implantation de l'entreprise sur le territoire en grands sites et en petits sites est, par exemple, un facteur déterminant de l'offre. Un grand site pourra être raccordé directement en fibre par un opérateur alternatif tandis qu'un petit site ne sera économiquement accessible pour un tel opérateur que par le biais d'offres de gros de France Télécom telles que le dégroupage, la vente en gros de l'accès au service téléphonique (VGAST), etc. D'autre part, les pratiques d'allotissement se révèlent bien différentes entre, d'un côté, les entreprises privées et, d'un autre côté, les administrations publiques soumises au code des marchés publics.

... suite page 2



... suite de l'éditorial

*Si elle porte, certes, la promesse de nouvelles fonctionnalités intégrées et externalisées, d'offres convergentes « voix-données-mobile », de services de joignabilité sans couture et ubiquitaire, la technologie IP n'est pas encore parvenue à pleine maturité et suscite par conséquent, et non sans fondement, quelques réserves de la part d'utilisateurs pour lesquels le « zéro-défaut » est devenu un impératif. C'est en quelque sorte un très haut niveau d'attente... qui motive l'attente de la demande ! Cette attitude de précaution émane tout particulièrement des PME, les plus grosses entreprises ayant déjà significativement recours à des solutions IP de bout en bout et les plus petites s'équipant de box ADSL à l'instar des résidentiels.*

*Sur le marché professionnel, comme sur le marché résidentiel, la concurrence entre opérateurs est un moteur de l'innovation et de la baisse des prix. Or, là aussi, le premier marché accuse un certain décalage par rapport au second, la part de l'opérateur historique dans la répartition de la valeur avoisinant les deux tiers sur le segment des entreprises contre la moitié sur celui des particuliers. De même qu'ils se montrent plus prudents que les clients résidentiels vis-à-vis d'un saut technologique, les clients professionnels hésitent également davantage à changer de fournisseur. Dans un tel contexte, il est plus que jamais de la responsabilité du régulateur de stimuler le développement d'offres alternatives innovantes efficaces et compétitives, propres à conférer à ce segment de marché une véritable dynamique concurrentielle, au bénéfice des utilisateurs.*

*Le rôle de la régulation, évolutif, s'inscrit dans la durée. Dans un tout premier temps, la sélection du transporteur a ouvert le marché des appels vocaux longue distance. Dans une seconde étape, la régulation des offres de gros de l'opérateur historique sur le cuivre (dégrouper, bitstream), en même temps que celle des services de capacité, sans oublier le rôle essentiel exercé par les RIP dans la desserte des ZAE, a permis aux opérateurs alternatifs de fournir aux entreprises des services voix-*

... suite page 3

... suite de la page 1

## L'effet de la concurrence

Les offres de sélection du transporteur ont permis d'ouvrir progressivement le marché des communications à la concurrence. Dans ce contexte, les entreprises ont profité de baisses de prix conséquentes, qui ont même pu aller au-delà de 20% par an. Sur les grands sites, les effets d'échelle ont incité rapidement les opérateurs alternatifs à les raccorder directement pour proposer des services de données et des accès numériques primaires émulsés sur des liens xDSL. Sur des sites de moindre envergure, les offres de gros de dégroupage, de bitstream, de liaisons louées et de VGAST ont permis aux entreprises de bénéficier de la concurrence pour les données et pour la voix (lignes analogiques, accès numériques de base).

Par ailleurs, le marché « Entreprises » a des besoins, en particulier en termes de qualité de service, qui diffèrent de ceux du marché grand public. Ainsi, si toute une partie de la population a déjà basculé en VoIP (Voice over Internet Protocol), profitant des innovations liées à l'ouverture à la concurrence, les entreprises sont restées dans une position plus attentiste, compte tenu de leurs exigences et de la maturité des offres qui leur étaient proposées. Seul le bas de marché des TPE, partiellement assimilable au grand public et les grands comptes, pouvant gérer le déploiement de projet de grande ampleur, ont réellement commencé à basculer significativement vers l'IP.

## Vers le « tout-IP »

La lenteur relative du basculement à l'IP au sein du marché « Entreprises » par rapport au marché grand public est en grande partie due à des cycles technologiques spécifiques et à l'appréhension des conséquences en termes de qualité de service. Tout d'abord, la question de la migration vers la VoIP et la ToIP au sein des entreprises se pose principalement lors du

renouvellement du PABX dont la durée de vie est, en moyenne, de 5 à 7 ans. La croissance de l'IP se fait donc notamment au rythme du remplacement des équipements.

Toutefois, face aux incertitudes de l'IP en termes de continuité de service, de gestion des appels d'urgence, de nombreuses entreprises ont préféré retarder leur basculement à l'IP en conservant leur autocommutateur ou en optant pour des solutions hybrides. En effet, des acteurs plaçant la sécurité au cœur de leur processus continuent de privilégier des solutions fondées sur la technologie RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services), certes vieillissante et plus coûteuse, mais notoirement fiable et sûre. C'est d'ailleurs tout le sens du maintien de l'offre de RNIS au sein du service universel en tant que service obligatoire. Cette « corde de rappel » est amenée sur le long terme à disparaître mais demeurera tant que l'IP ne permettra pas une répliquabilité satisfaisante globale des services aujourd'hui existants.

En revanche, les acheteurs désireux de diminuer leurs dépenses en télécommunications se lancent dans de véritables projets de déploiement de ToIP fondés sur des IP-PBX sur site (Trunk IP) ou externalisés (IP Centrex). Le retour sur investissement ou ROI (Return On Investment) est aujourd'hui difficile à quantifier car les projets sont pour la plupart très récents et les diminutions de coûts récurrents ne compensent que sur plusieurs mois l'investissement de départ. Il est tout de même d'ores et déjà possible d'affirmer que les gains porteront essentiellement sur les coûts d'accès et de communications internes et externes fixes vers fixes.

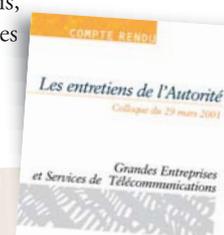
## Les dynamiques du marché

Beaucoup d'entreprises soulignent la part conséquente, plus de 50% pour certains grands comptes, des appels fixes vers mobiles dans leur facture. Toutefois, et du fait du poids de ces

## Le marché « Entreprises » et l'Autorité

Déjà, en 2001, l'Autorité s'était intéressée à la Consommation en services de télécommunications des grandes entreprises en demandant au cabinet Pierre Audoin Conseil de réaliser une étude permettant de mieux connaître leurs usages, leur politique d'achats et leur attitude face à la concurrence. 100 grandes entreprises avaient répondu. Dans la foulée, le 29 mars 2001, l'Autorité avait organisé ses 7èmes Entretiens sur la place croissante des services de télécommunications dans les entreprises, colloque qui avait permis de vérifier le para-

doxe de Solow selon lequel, si les télécommunications et l'informatique pèsent sur le PNB, elles ont aussi une influence essentielle sur la croissance des économies. Ces documents sont toujours en ligne sur notre site Internet : Compte rendu des Entretiens : [www.arcep.fr/fileadmin/reprise/entretiens/ent7-cr.doc](http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/entretiens/ent7-cr.doc) / Synthèse de l'enquête sur la consommation en services de télécommunications des grandes entreprises en France : [www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/synt-pac.doc](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/synt-pac.doc)



charges, ces entreprises intègrent de plus en plus des clauses d'indexation sur les niveaux des terminaisons d'appels (TA) mobiles permettant ainsi la répercussion directe et automatique dans leurs factures des baisses tarifaires imposées par l'Autorité dans le cadre de sa régulation des terminaisons d'appels mobiles.

L'usage, la disponibilité et l'intégrité des réseaux de télécommunications sont devenus vitaux pour l'exercice de l'activité de nombreuses entreprises et administrations. Les exigences de qualité de service sont nettement supérieures à celles du marché grand public et se matérialisent notamment dans les contrats par des GTR (Garanties de Temps de Rétablissement). Le passage au « tout-IP » fait passer les entreprises progressivement d'un monde où les réseaux étaient cloisonnés à une convergence des réseaux. Les frontières entre téléphonie et données, réseaux locaux et réseaux étendus s'estompent. Cette évolution est porteuse de plus de souplesse mais également de plus de risques identifiés par certains acheteurs à l'heure actuelle.

De nouveaux usages se développent du fait de l'apparition d'offres de voix et de données adaptées au nomadisme. Ainsi, de nombreux opérateurs proposent aujourd'hui des offres dites « fixe-mobile-données » incluant des services innovants de joignabilité et allégeant pour les professionnels la gestion de leurs différents moyens de communications.

## Le rôle de la régulation

Ces dynamiques de marché renforcent d'autant plus les enjeux à prendre en compte par le régulateur et la puissance publique. Les évolutions des structures de coûts de l'industrie doivent ainsi bénéficier aux entreprises. C'est le cas notamment des baisses des terminaisons d'appels mobiles fixées récemment par l'Autorité.

De plus, les spécificités en termes de besoins du marché Entreprises (sécurité, continuité et qualité de service) induisent des coûts de changement d'opérateurs (*switching costs*) plus importants que sur le marché grand public. L'Autorité poursuit ainsi ses travaux de fiabilisation et d'amélioration des modalités et processus de portabilité fixe qui constituent un axe de diminution de ces coûts. Il s'agit, par ailleurs, de porter une attention particulière à la qualité de service et à la sécurité tout au long du cycle de transition technologique au « tout-IP ».

Enfin, l'apparition de nouveaux services à forte valeur ajoutée pour les entreprises, tels que la data mobile, implique une familiarisation en termes d'usage et une régulation pour éviter les abus, comme les « chocs de facturation » (*bill shocks*) sur le *roaming data*. Si les entreprises dont les salariés sont amenés à se déplacer pourraient tirer des bénéfices du règlement *roaming* sur les tarifs dans la zone euro, hors zone euro, les entreprises devront rester attentives aux tarifs pratiqués. ■

... suite de l'éditorial

*données sur une très large emprise territoriale. S'amorce aujourd'hui une troisième phase, au cours de laquelle l'accès au génie civil de France Telecom facilitera l'émergence de la concurrence sur les offres de très haut débit sur fibre destinées aux entreprises. Parallèlement, la baisse des terminaisons mobiles devrait inciter les opérateurs à fournir des offres professionnelles convergentes fixe-mobile comportant des tarifs plus attractifs pour les appels des fixes vers les mobiles.*

*En bref, le « marché entreprises », en pleine mutation à l'aube des NGN et des NGA, constitue un remarquable potentiel de croissance pour les opérateurs ainsi qu'un atout-maître de performance et compétitivité pour le tissu productif national, le client sur ce marché ! A ce potentiel et à cet atout, le régulateur se montre particulièrement attentif en veillant, à travers une régulation asymétrique de l'interconnexion et de l'accès, ainsi qu'une régulation symétrique de la qualité de service, à ce qu'une concurrence équilibrée entre les acteurs du marché des communications d'entreprises produise rapidement ses effets bénéfiques.*

*Notons enfin que, au-delà des seuls opérateurs de communications électroniques, c'est toute une chaîne de valeur qui récoltera les fruits d'une dynamisation de ce marché. En effet, convergence oblige, les offres de communication intégrées désormais nécessaires aux entreprises supposent l'émergence de partenariats associant des opérateurs, des intégrateurs, des constructeurs de matériels, des éditeurs de contenus, des spécialistes métiers, etc. Ainsi, telle la lampe d'Aladin, le « marché entreprises » est la source d'une importante libération de valeur... Il conviendra cependant de s'assurer que le Génie se montre respectueux de l'environnement et qu'il opère dans une perspective de développement durable. C'est un aspect important auxquels les opérateurs ne semblent pas insensibles, comme en témoignent leurs offres « green IT » économes en énergie et en rejet de déchets.*

par Nicolas Curien,  
membre de l'Autorité

## Le marché « Entreprises » en chiffres

Sur un marché resté stable en 2007 en valeur, trois tendances se dégagent : **alors qu'il baissait les années précédentes, le revenu du fixe se stabilise. Fait nouveau : le marché mobile enregistre, pour la première fois, un recul. Moins surprenant : le transport de données en IP augmente encore de plus de 10%.**

Stable en 2007, le marché des services de communications électroniques dédié aux entreprises est évalué à 15,5 milliards d'euros, soit 36% du revenu total des services de télécommunications. Services fixes et services mobiles se partagent quasi équitablement près des deux tiers du marché en valeur, tandis que les services de capacité (liaisons louées et transport de données) représentent plus de 20% de l'ensemble des recettes issues de la clientèle des entreprises.

### Forte croissance du fixe vers mobile

Le revenu provenant des services fixes (téléphonie et Internet) s'élève à 5 milliards d'euros et s'est stabilisé en 2007, alors qu'il diminuait de 7,3% en 2006. Les recettes liées aux frais d'accès, abonnements téléphoniques et services supplémentaires, représentent près de la moitié du revenu provenant des services fixes. L'augmentation du tarif de l'abonnement téléphonique au 1<sup>er</sup> juillet 2007 a conduit à une progression de ces recettes de 2%, malgré la légère diminution du nombre d'abonnements téléphoniques sur lignes fixes. ... suite page 22

# La sécurité est l'affaire de tous !

par Jérôme Clazure, délégué général de l'AFUTT (Association française des utilisateurs de télécommunications)



« La sécurité est l'affaire de tous » : telle était la conclusion du responsable de la sécurité des systèmes d'information d'une grande entreprise que nous recevions en mars dernier lors de la table-ronde que nous organisons sur la sécurité.

Pourquoi un tel message ? Est-il possible de considérer aujourd'hui dans nos entreprises, comme au niveau domestique, que la sécurité est bien l'affaire de tous ? En

quelques années, les communications électroniques ont profondément modifié et bousculé nos usages et nos modes de communication. Selon le sondage mené par l'Afutt courant 2008, 93 % des français utilisent comme premier mode de communication le courriel.

Cette évolution des usages et des modes de communication concerne donc tant les consommateurs à titre privé que les entreprises et leurs collaborateurs. Mais de quelle sécurité s'agit-il ? Dans la sécurité des télécommunications, il est fondamental d'intégrer la disponibilité des accès réseaux et télécommunications.

## La conséquence de l'ubiquité des usages

L'évolution des usages, tant chez soi que dans les entreprises, tend à effacer cette séparation ou cette barrière physique entre le domicile et le bureau : je peux depuis mon domicile me connecter à mon bureau pour recevoir et envoyer des courriels, je peux depuis mon bureau effectuer des achats en ligne ou consulter ma messagerie personnelle.

Cette ubiquité des usages pose trois questions majeures ayant trait à la sécurité des télécommunications :

- la disponibilité des accès ;
- le secret des télécommunications ;
- l'information et la pédagogie auprès des utilisateurs.

## • Disponibilité des accès et redondance des liens

A l'Afutt, nous le constatons tous les jours lorsque des consommateurs nous contactent pour savoir la conduite à tenir suite à une interruption de ligne : accès internet, absence de ligne téléphonique, défaut de couverture mobile, etc...

De même, de plus en plus d'entreprises contactent CRESTEL, l'organisation représentative des utilisateurs professionnels, pour décrire leur désarroi et leurs difficultés suite à une interruption de lignes, une coupure d'accès internet.

Dans les deux cas, toute interruption de communication devient problématique tant nous sommes devenus dépendants de ces modes d'échanges.

## • Découpler l'accès internet de l'accès téléphonique :

Conseiller un consommateur particulier, dont la ligne téléphonique ou l'accès internet est essentiel pour une raison médicale ou autre, est devenu fort complexe tant l'usage de l'illimité à un prix forfaitaire (offre *triple play*) est entré dans les habitudes de consommation. Par ailleurs, il existe sur le marché de moins en moins « d'offres nues » ne proposant qu'un accès internet ou une ligne téléphonique.

De même, beaucoup de TPE, voire de PME, ne perçoivent pas l'intérêt de découpler l'accès internet et téléphonique tant les offres spécifiques proposées par les opérateurs sont chères et difficilement accessibles à ces petites entreprises. Il en est de même pour les liens de secours comme par exemple une ligne Sdsl avec un secours en Adsl.

## • Le secret des télécommunications et des échanges électroniques

Il concerne aussi bien l'utilisateur en tant qu'individu, seul propriétaire de ses données personnelles, que l'entreprise en tant que personne morale, propriétaire d'un patrimoine informationnel.

Le secret des télécommunications doit s'entendre pour toute correspondance privée et conversations téléphoniques et, par extension, dans tout échange électronique quel que soit son mode ou son usage (transaction bancaire, etc).

Bien qu'il existe aujourd'hui des moyens et technologies permettant de « garantir » le secret des échanges et des communications, la première des garanties reste une précaution d'usage et une attention toute particulière de l'utilisateur dans son mode d'échange, qu'il soit chez lui ou en situation professionnelle.

Mais si cette précaution d'usage paraît « naturelle et évidente » pour les professionnels de la sécurité, elle l'est beaucoup moins pour bon nombre d'utilisateurs qui communiquent, par exemple, leur numéro personnel de carte bancaire par téléphone, ou des informations commerciales ou financières par courriel à l'extérieur du réseau de l'entreprise. Il est donc essentiel de développer avec pédagogie l'usage des communications électroniques en mettant l'accent sur l'information, avec une charte des bons usages.

## Vers une charte des bons usages

L'information – et la pédagogie – sur les questions de sécurité sont aussi l'affaire de tous (entendu au sens de l'ensemble des acteurs des communications électroniques). Elles doivent être conçues, construites, et diffusées à tous les maillons par les instances publiques, mais également les industriels, fournisseurs d'accès, opérateurs de télécommunications, fournisseurs de contenus, banques et associations spécialisées.

Mais combien de ces acteurs proposent aujourd'hui une information ou des modules pédagogiques à destination des utilisateurs ? Combien de fournisseurs d'accès proposent et informent leurs clients en mettant en place une charte des bons usages personnels et professionnels...

À notre connaissance trop peu car les seules initiatives qui sont lancées le sont dans un cadre très fermé et elles ne touchent que très peu d'utilisateurs.

Cette information et cette pédagogie doivent être lancées et diffusées à grande ampleur si nous voulons que demain les communications électroniques restent un support et un moyen de communiquer toujours efficaces. ■

www.afutt.org

# Air Liquide : la globalisation des télécoms à l'international

Comment un grand compte comme Air Liquide organise-t-il ses télécoms, quels sont les enjeux pour son activité et ses attentes en matière de régulation ? **Interview de Sylvain Roué, Directeur Réseaux et Télécommunications du groupe Air Liquide.**

## Que représente, en termes de coûts, le poste télécoms, au sein de votre groupe ?

Air Liquide est le leader mondial des gaz pour l'industrie, la santé et l'environnement. La société produit et commercialise Oxygène, Azote, Hydrogène, gaz rares dans 75 pays. Elle compte 130 filiales et 43.000 salariés, pour un chiffre d'affaire de 13,1 milliards d'euros en 2008. Les télécoms représentent un coût annuel d'environ 50 millions d'euros, moitié voix, moitié data, avec une croissance organique des volumes data de 5 à 10% par an. Le ratio coûts télécom/chiffre d'affaires est dans la moyenne des industriels, et inférieur à d'autres secteurs (banques, medias).

## Comment les télécoms sont-elles organisées ?

En cinq ans, nous sommes passés d'un modèle de gestion décentralisée au niveau des filiales à un modèle opéré globalement : consolidation progressive des centres de données, centralisation des points d'accès périphériques (surf, accès distants), unification des solutions (réseau, messagerie, nomadisme), *reporting* mondial industrialisé pour tout nouveau service, globalisation des contrats pour bénéficier de l'effet volume. L'organisation repose sur la maîtrise d'ouvrage télécom centrale et les plateformes de service régionales (Europe, Asie-Pacifique, Amériques).

## Pourquoi cette globalisation ?

En premier lieu, il s'agit de répondre aux besoins métiers et de soutenir le développement rapide du groupe à l'international, y compris dans les nouveaux territoires où la société n'a pas d'opérations. La constitution de centres de compétences mondiaux et dans les régions nous a permis d'adresser les enjeux-clés de rénovation du réseau, maîtrise des coûts et industrialisation du service. La mutualisation des moyens et la franchisation des services télécoms nous permet aujourd'hui d'accélérer les *process* métiers, et *in fine* l'accès au marché.

La maîtrise des coûts à l'échelle du groupe est, elle, étroitement liée à la maîtrise des usages. Nous nous assurons que toute nouvelle solution groupe est accompagnée d'une politique d'usage et d'éligibilité pour l'utilisateur, ainsi que des ressources nécessaires au *reporting* des usages et des coûts. Ainsi nous pouvons suivre de près les coûts potentiellement élevés de la data à l'international (*pushmail* ou carte 3G), du *roaming* voix, de la bande passante Internet ou mpls dans les pays exotiques...

## La sécurité était-elle aussi un enjeu ?

Très clairement, c'est même une priorité pour toute solution de télécoms du groupe, qui doit intégrer dans son code génétique les composants de sécurité en ligne avec les meilleures pratiques de l'industrie. La globalisation des solutions nous permet d'assurer une sécurité de bout en bout, depuis l'utilisateur final jusqu'aux centres de données régionaux et mondial. En mobilité, par exemple, nous avons déployé un modèle unifié d'authentification de l'utilisateur, de protection du poste de travail, et de chiffrement des flux, reposant sur des plateformes de service centralisées par région.

## Comment fonctionnez-vous lorsque vous passez des marchés avec les opérateurs ?

Le point de départ critique avant toute évolution de notre modèle de *sourcing* est la connaissance de la base installée en termes de solutions, coûts, usages. Définir ce que l'on veut nécessite de connaître ce que l'on a ! Nous devons prendre en compte ensuite les données exogènes à Air Liquide : maturité du marché, contraintes réglementaires locales, *benchmark* qualitatif avec d'autres multinationales, ... Ceci nous permet d'affiner notre modèle-cible, de formaliser nos besoins pour la mise en place de l'appel d'offre.

## Pensez-vous passer au tout IP ?

Nous n'avons pas le choix parce que les technologies convergent : si nous voulions aujourd'hui acheter des équipements de téléphonies fixes traditionnelles, nous ne pourrions plus le faire. Dans notre contexte, je ne crois pas à un déploiement en *full-IP* big-bang et mondial : la simulation financière tue le projet. De manière pragmatique, nous souhaitons organiser la transition ToIP selon un rythme de rafraîchissement naturel sur cinq à sept ans. Ceci en saisissant l'opportunité des déménagements de sites ou l'obsolescence des PBXs pour basculer dans le modèle-cible.

## Quels problèmes pose cette migration ?

La grande question n'est pas tant technique que celle du changement de modèle d'organisation. Nous avons globalisé et centralisé la maîtrise d'ouvrage et d'oeuvre pour la data et nous commençons à le faire pour la voix mobile. Mais pour la voix fixe, nous sommes encore très souvent dans un modèle de gestion local par les services généraux des filiales. A l'échelle de 2.000 sites dans le monde, nous avons de vrais enjeux d'organisation, qui nécessitent un support de l'ensemble du *management* pour être adressés

correctement.

L'autre contrainte de cette approche centralisée est qu'il faut un investissement minimum de départ : cela nécessite d'acquérir en central des équipements ToIP, d'investir dans le re-câblage de certains sites vieillissants (la voix ne tolère pas les vieux câbles IP !). Au final, le retour sur investissement de cinq ans nous pousse à la prudence, et fixe les limites du modèle « tout global ».

## Quels sont vos attentes en matière de régulation ?

En tant qu'utilisateur final de télécommunications, nous sommes bien sûr très intéressés par les évolutions en faveur de la réduction de nos coûts, sur le *roaming* Europe ou la terminaison d'appel par exemple. Sur le cas particulier de la data mobile, nous souhaiterions pouvoir bénéficier, comme sur la voix mobile, du choix de facturation : à l'usage ou au forfait. Aujourd'hui, les coûts prohibitifs de la facturation à l'usage de la data mobile en domestique comme à l'international nous poussent vers des modes forfaitisés, eux-mêmes très coûteux. A quand, par ailleurs, le SMS gratuit sur le modèle de la messagerie grand public ?

## Changer d'opérateur : est-ce difficile aujourd'hui ?

Non, pas du tout. Pour moi, un contrat télécom, c'est trois ans, quel que soit le service, quel que soit le pays et, tous les trois ans, on remet tout à plat, pour la data comme pour la voix. A l'occasion de la consolidation du contrat France de notre flotte mobile (6000 lignes), nous nous sommes demandé s'il ne fallait pas profiter du renouvellement pour étendre le périmètre à d'autres pays européens. Pour optimiser les coûts du changement d'opérateur, nous avons calé la migration sur les dates d'expiration des contrats existants, ce qui peut se révéler être un vrai défi lorsque les pénalités de sortie sont fixées utilisateur par utilisateur ! En revanche, depuis que le délai de la portabilité a été raccourci et est devenu prédictif, le changement d'opérateur en domestique est devenu très gérable et quasi-transparent pour l'utilisateur.



# Entreprises, télécoms, qualité de service et concurrence

par Bernard Dupré, président de Crestel (Club des décideurs TIC)



crestel  
Club des décideurs TIC

Plus que jamais les entreprises ont recours aux technologies de l'information et de la communication (TIC) pour se développer, innover, et s'inscrire dans la mondialisation de l'économie et la dématérialisation en cours de certaines activités. L'explosion du commerce électronique, avec déjà 22 millions de cyberacheteurs en France, mais aussi le succès de l'administration en ligne en sont deux bons

exemples parmi d'autres.

Depuis quelques années, cette révolution économique s'accompagne de deux tendances notables. En premier lieu, on constate que les technologies interactives et collaboratives font l'objet de toutes les attentions car elles sont porteuses de progrès pour la qualité de la relation avec les clients et les partenaires, de libération des énergies et de valorisation des compétences.

Ainsi, téléphonie sur IP, messagerie mobile, web conférence, blog, wiki, réseaux sociaux, portail collaboratif, bureau virtuel, prennent place peu à peu dans les entreprises, non sans de déchirantes révisions des pratiques managériales et des hésitations sur la démarche à suivre. Au total, il est indéniable que les TIC sont créatrices de valeur pour les entreprises par l'importance grandissante du patrimoine qu'elles représentent et surtout la valeur d'usage induite par les nouveaux services.

Le deuxième phénomène est l'augmentation du recours à l'externalisation, en particulier sous l'impulsion d'une nouvelle offre de services en ligne qui prend le joli nom « d'informatique dans les nuages » (*cloud computing*). Pour l'adoption de ces offres, le contrat de service est un élément clé. C'est pourquoi, corrélativement, la qualité des services et des prestations proposés devient cruciale. Qui peut se passer de téléphone, de l'accès à ses courriels, ou à l'Internet dans le cadre de son travail ? Une vidéoconférence qui ne fonctionne pas, un site web inaccessible, un centre d'appel en panne... autant de risques de perte de productivité, d'exploitation, et d'image pour les entreprises.

## Défaut de qualité de service

Le niveau d'exigence de qualité pour les usages professionnels varie grandement selon les métiers mais il est généralement bien supérieur à celui du grand public. C'est sans doute l'une des raisons qui explique le différentiel d'adoption que l'on constate pour certaines technologies entre les deux types de population. 72 % des actifs utilisent un ordinateur pour leur loisir et 46 % seulement pour leur travail. Dans les entreprises, le nombre de lignes fixes est supérieur au nombre de lignes mobiles alors que c'est l'inverse depuis plusieurs années déjà dans la sphère privée.

La pénétration de la VoIP/ToIP au sein des entreprises est freinée, toutes les études le montrent, par un défaut de qualité et de « packaging » au regard des attentes des professionnels. C'est dans ce contexte que le Crestel travaille avec toutes les parties prenantes, et depuis plusieurs années, sur la définition de critères pertinents de qualité de service, sur la manière de les mesurer et sur les principaux éléments constitutifs d'un contrat de service télécom. L'association vient de publier un guide sur ce sujet.

Pour beaucoup, la qualité de service n'évoque souvent que des considérations sur la délivrance du service, son bon fonctionnement. Pour nous, il s'agit d'un sujet bien plus large qui couvre tout le parcours client depuis la souscription et la mise en service jusqu'au renouvellement ou la résiliation du contrat en passant par l'exactitude et la lisibilité de la facturation. Une étude à l'échelle européenne de nos collègues d'EVUA (*a global telecom user group*) montre ainsi que c'est sur ce dernier point que les responsables télécoms se montrent le plus critiques à l'égard de leurs fournisseurs. Cette même étude indique

l'importance croissante des besoins d'interopérabilité entre les produits et services des différents fournisseurs, communications unifiées obligent.

## Des attentes vis à vis de la régulation

Si la qualité de service constitue un axe de travail important et un enjeu majeur, d'autres dossiers d'actualité sont également de première importance pour les entreprises. Des attentes fortes sont ainsi exprimées sur la baisse du prix des appels fixe vers mobile, celle de l'itinérance en service data, ou encore l'amélioration des processus de la portabilité des numéros fixe. Des ajustements dans la régulation des services de capacité (liaisons louées) sont également à étudier pour stimuler la concurrence.

Par ailleurs, actrices de premier rang d'une économie mondialisée, les entreprises, et pas seulement les multinationales, sont particulièrement sensibles aux avancées de la régulation à l'échelle de l'Europe. En tant que membre de l'Intug (*International User Group*) et de l'Etsi (*European Telecom Standard Institut*), le Crestel agit pour faire progresser l'harmonisation des politiques publiques en la matière et pour que des offres de services diversifiées et adaptées aux besoins des entreprises et pas seulement du grand public, soient présentes, en concurrence, sur tous les territoires.

Nous pensons que des politiques basées sur la mise en concurrence des infrastructures mais aussi des services permettront d'atteindre cet objectif. En s'inscrivant pleinement dans une démarche de co-régulation, seule capable de garantir les intérêts de chacune des parties, le Crestel entend, par son action, faire croître au fil du temps le ratio performance/qualité/prix/sécurité de l'offre aux entreprises. ■

[www.crestel.org](http://www.crestel.org)

## Qui fait quoi ?

Le Crestel est issu de la séparation structurelle de l'AFUTT en deux entités : l'une qui adresse les questions relatives au grand public et qui conserve l'appellation AFUTT, et l'autre qui étudie les usages en entreprises et représente, dans toute la diversité de leurs métiers, les décideurs en

charge des télécommunications et des réseaux dans les entreprises, le Crestel.

Pour aider les entreprises à trouver les produits et services dont elles ont besoin, le Crestel publie un annuaire des télécommunications consultable sur [www.annuairedestelecoms.com](http://www.annuairedestelecoms.com)



# Des besoins plus difficiles à satisfaire

par **Franck Cohet**, responsable télécommunications, réseaux, voix et données, groupe PSA Peugeot Citroën

**E**n matière de télécommunications, les besoins du groupe PSA Peugeot Citroën couvrent un large spectre tant sur le plan géographique qu'en terme de débit et de qualité. Certains de ces besoins coïncident avec ceux des particuliers, lesquels utilisent de plus en plus Internet pour choisir, voire commander leurs véhicules, et ceux des PME qui forment une partie des établissements du groupe, ainsi que de ceux de ses fournisseurs et concessionnaires.

En France, en comparaison avec d'autres pays, les infrastructures et le marché des PME sont de bonne qualité. Nous constatons, dans le domaine de la voix, une portabilité plus facile et une amélioration de la qualité grâce à la disparition des « hérissons<sup>(1)</sup> » et, dans celui des liaisons fixes, à une large diffusion de SDSL, plus capacitaire et au débit symétrique ascendant et descendant.

## Haute disponibilité

En dehors de ce contexte, la situation est plus nuancée. En effet, la taille de nos établissements et nos besoins, comme la conception assistée par ordinateur (CAO), exigent des débits qui atteignent et dépassent 45 Mbps. Ce marché est moins ouvert. D'autre part, la complexité et l'hétérogénéité des facturations sont telles que se

pose la question de se doter de logiciel de TEM<sup>(2)</sup>.

Par ailleurs, la rigueur de nos processus industriels et logistiques requiert une haute disponibilité que nous avons du mal à garantir à nos établissements et partenaires. La raison n'en incombe pas aux SLA<sup>(3)</sup> mais à des difficultés techniques comme l'identification, sur la durée, des cheminement des liaisons opérateurs pour éviter les SPOF<sup>(4)</sup>, ou celle de trouver des alternatives d'un rapport qualité/coût comparable à la passerelle X25, comme par exemple des réseaux privés virtuels (VPN) multi-opérateurs.

## Dimension internationale

Enfin, il nous faut également prendre en compte la dimension internationale de PSA Peugeot Citroën qui réalise 75 % de ses ventes hors de France. Les prix du *roaming* voix et data sont peu compréhensibles pour un trans-frontalier et le Wi-Fi ne constitue pas encore une alternative facile. Il est tout aussi surprenant de constater des prix de boucles locales équivalents à ceux des liaisons intercontinentales associées.

En conclusion, les besoins de PSA Peugeot Citroën et ceux de ses partenaires industriels et commerciaux vont au-delà de ceux des particuliers et PME et sont donc plus difficiles à satisfaire. Nos attentes perdureront en matière de

qualité et de débit et devraient croître à l'international et en mobilité. L'évolution des technologies permettra de les satisfaire mais la question est de savoir comment le marché et ses acteurs couvriront ces besoins. ■



PSA PEUGEOT CITROËN

<sup>(1)</sup> Hérissons :

passerelles fixes vers les réseaux GSM

intégrant plusieurs

téléphones portables reliés au

réseau d'une entreprise ou d'un opérateur

fixe et permettant de transformer les appels fixe vers

mobile en appels mobile vers mobile. Elle est ainsi nommée

à cause des antennes dont elle est « hérissée ».

<sup>(2)</sup> TEM ou Telecom Expense Manager : logiciel de gestion des dépenses téléphoniques.

<sup>(3)</sup> SLA ou Service Level Agreement : accord entre un client et un fournisseur sur le niveau de qualité de service offert par ce dernier.

<sup>(4)</sup> SPOF ou Single Point of Failure (littéralement « point individuel de défaillance ») : un SPOF est un point d'un système informatique dont le reste du système est dépendant et dont une panne entraîne un arrêt complet. La présence de SPOF dans un système entraîne un risque sur la qualité de service.

# Réussir sa migration

par **Frédéric Bonnefille**, acheteur télécommunications, Service des achats de l'Etat

**L**es ministères financiers<sup>(1)</sup> utilisent des prestations de téléphonie fixe, de téléphonie mobile, de centres d'appels, d'accès Internet isolés, ainsi que de transport de données sur réseau étendu fixe ou en situation de mobilité. Si les usages sont courants, la délivrance des services dans des conditions tarifaires et de qualité satisfaisantes pour les 170 000 collaborateurs répartis sur près de 5 500 sites distincts en France métropolitaine et en outre-mer constitue un enjeu particulier.

L'offre disponible auprès des opérateurs est aujourd'hui suffisamment mature pour permettre une mise en concurrence efficace conciliant à la fois d'ambitieux gains d'achats et le respect des engagements de qualité de service que nous avons fixés. A ce stade, un renforcement de la concentration du secteur serait préjudiciable à l'effectivité de la concurrence. Car si aucun opérateur n'assure une maîtrise

parfaite de l'ensemble de la chaîne de prestations demandées (commande, déploiement, exploitation et facturation...), chacun dispose d'avantages comparatifs (qualité technique, souplesse, suivi d'exploitation...) qui lui sont propres.

## Qualité de l'opérateur historique

La migration vers un opérateur alternatif répond clairement à l'objectif affiché de baisse des coûts des prestations. Elle reste une opération délicate, dès lors qu'elle porte sur des volumes importants à déployer dans des délais contraints, qu'il s'agisse d'une première migration depuis l'opérateur historique ou d'une migration entre opérateurs alternatifs. La réussite d'une migration est certes soumise à la réussite de la gestion du projet de déploiement mais elle dépend aussi indiscutablement de la qualité du service rendu par l'opérateur historique lors de la livraison des

accès qui serviront de support à l'opérateur alternatif.

## Offres sur mesure

Nous attendons du régulateur qu'il porte une attention rigoureuse au respect, par l'opérateur historique, de ses engagements pour la livraison des boucles locales dans une perspective de dégroupage – qui retardent de façon trop importante les projets de déploiement – et qu'il clarifie ses modalités de régulation des prix de l'opérateur historique dans le cadre d'offres sur mesure réalisées auprès des grands comptes. ■



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE  
DES FINANCES ET DE L'EMPLOI

<sup>(1)</sup> Ministère de l'économie et de l'emploi et Ministère du budget, des comptes publics et de la fonction publique.

# Passage à l'IP : révolution ou ré

## Les promesses de l'IP

par **Xavier Martin**, directeur du marketing stratégique pour les activités Entreprises d'Alcatel-Lucent



Alcatel-Lucent 

**A** lors que dynamisme, réactivité et agilité sont devenus les maîtres mots pour acquérir ou renforcer un avantage concurrentiel, les communications sont de plus en plus perçues par nombre d'entreprises comme étant critiques dans ce domaine. Dans ces temps économiques troublés, les cartes sont rebattues et les priorités stratégiques d'avant, alors propres à chaque organisation et bien que restant toujours d'actualité, sont désormais supplantées – tout du moins le temps de la crise – par des impératifs beaucoup plus tactiques communs à la grande majorité des entreprises : baisser les coûts et générer du revenu le plus vite possible. Cette approche, que certains pourraient juger trop étroite, n'est pas paradoxale avec une vision à plus long terme de l'entreprise lorsque le marché aura recouvré une marche normale. Elle est, au contraire, complémentaire et doit préparer l'avenir tout en protégeant des turbulences actuelles. C'est ici que l'IP joue son rôle et constitue le socle des services qui conféreront à l'entreprise les avantages recherchés.

### Une garantie d'ouverture

La première qualité de l'IP est d'être un protocole, qui plus est celui utilisé par l'Internet. C'est peut-être d'ailleurs sa seule qualité, mais elle est malgré tout très importante. Pour comprendre ce qu'est l'IP, imaginons un réseau autoroutier sans stations-services, sans panneaux d'information, sans caméras de surveillance, sans stations de gonflage, ni bretelles d'accès. En un mot, sans aucun des services destinés à rendre la route plus sûre et à augmenter le confort de l'utilisateur. Imaginons maintenant quel serait l'effort à fournir par différents corps de métier ou collectivités pour offrir tous les services mentionnés précédemment sans infrastructure autoroutière. L'IP, c'est un peu cela : offrir une garantie d'ouverture qui permettra le lancement ou la mise en place de nouveaux services de manière plus simple qu'avec des technologies propriétaires. Car ne considérer l'IP que comme une technologie serait restreindre sa portée. Ceci pouvait être vrai il y a quelques années, lorsque nombre d'entreprises ne voyaient dans l'IP qu'un moyen de réduire le coût des communications entre leurs différents sites. Même si cela reste

un bénéfice toujours valable, le champ d'action s'est largement élargi faisant de l'IP un élément fondateur d'une architecture de communications visant à renforcer la compétitivité des entreprises.

### Le défi du « savoir connecté »

Il est communément admis que les communications IP peuvent aider les entreprises à résoudre leurs impératifs dans deux domaines : dépenser moins et générer plus de revenus. Le premier réside dans le contrôle des coûts, comme évoqué précédemment. Au-delà de la gratuité des communications, l'IP permet la mise en place d'architectures centralisées, générant des économies d'échelle au niveau des serveurs, des coûts opérationnels et de la maintenance, et de réduire donc sensiblement les factures énergétiques, le marché étant de plus en plus innovant dans la fourniture d'équipements respectueux de l'environnement.

Le deuxième domaine concerne la rapidité d'exécution. Nous sommes persuadés qu'un des grands défis des années futures sera de pouvoir assurer par le biais des communications ce qu'on appelle le « savoir connecté », c'est-à-dire la capacité pour une personne – employé, fournisseur, partenaire mais aussi client – d'obtenir la bonne information au bon moment et au bon endroit. Cela requiert une fluidité depuis l'information brute, qu'elle soit contenue dans une base de données ou sous un format non structuré jusqu'au terminal de la personne concernée. Que ce terminal soit un ordinateur, un téléphone fixe ou mobile, et que la communication soit une communication voix, données ou vidéo. Sans oublier les interactions « machine-à-machine » qui sont appelées à jouer un rôle de plus en plus important dans ce domaine<sup>(1)</sup>. Il est désormais clair que sans le socle technologique offert par l'IP, mettre en place ce savoir connecté relèverait du prodige. Et en plus, à quel prix !

En fonction de leurs priorités, les entreprises déploieront les stratégies appropriées avec comme fil rouge la possibilité de le faire à leur rythme, en fonction du climat de marché et de leurs capacités d'investissements. Mais quoiqu'il en soit, l'IP ne doit en aucun cas constituer une révolution mais plutôt s'inscrire dans une démarche d'évolution où il sera utilisé pour anticiper le futur tel que l'entreprise veut le dessiner. Ce qui est certain, c'est que, quels qu'en soient ses contours, l'IP devrait aider à en baliser le chemin. ■

[www.alcatel-lucent.com](http://www.alcatel-lucent.com)

<sup>(1)</sup> Lire l'article de Bernard Benhamou sur « L'Internet des objets » dans le n° 65 de La lettre de l'ARCEP (janvier-février 2009).

## Comment encourager le passage à l'IP

par **Silvano Trotta**, président Interprofessionnelle de la



FICOME

**L**e marché Entreprises a-t-il profité pleinement de la libéralisation du secteur des Télécoms et de la richesse des services à valeur ajoutée désormais accessibles grâce aux progrès technologiques, au premier rang desquels les solutions IP ?

Fin 2008, 76% des entreprises françaises étaient encore équipées d'un PABX, et n'étaient donc pas encore passées à l'IP. 57% d'entre elles avaient un PABX âgé de plus de trois ans, et 34% des 495 000 établissements de six salariés et plus (40% chez les plus de 500 salariés) d'un PABX de plus de six ans. 60% disposent d'un accès inférieur à 1 Mbps. La pénétration de la VoIP reste lente : le rythme de progression croît de 2% l'an, et sa notoriété stagne.

### Un fort potentiel de développement...

Ces chiffres montrent le formidable potentiel de développement de ce marché.

Certes, les entreprises sont impactées par la crise, mais celle-ci a plutôt un effet positif sur les décisions d'investissement dans les TIC. Les décideurs, confrontés à un environnement difficile, à une concurrence exacerbée, recherchent tous les moyens propres à accroître les points de productivité.

Or, le passage à l'IP est aujourd'hui devenu un passage obligé, notamment pour pouvoir accéder aux solutions de travail collaboratif, gage de valeur ajoutée au poste de travail. Si le coût d'acquisition doit souvent tenir compte de la nécessité de rénovation du câblage, les gains en productivité directement issus de l'utilisation de fonctionnalités telles que messagerie unifiée, messagerie instantanée, visio conférence, call center, couplage CRM, télétravail, etc. justifient pleinement cet investissement. Ainsi équipée, l'entreprise maîtrise mieux ses flux voix et données, et augmente d'une façon substantielle l'efficacité du travail de ses collaborateurs, avec une qualité aujourd'hui très satisfaisante, qui s'appuie sur des technologies et des produits matures, qui garantissent des retours sur investissements intéressants (parfois après 18 mois !).

# gression pour les entreprises ?

## er ns les PME ?

dent de la FICOME (Fédération  
Communication d'Entreprise)

### ... qui doit être encouragé

Malgré tous ces avantages, l'ensemble des acteurs constate la difficulté d'engager massivement les petites et moyennes entreprises et les entreprises de taille intermédiaire dans l'ère des communications numériques et du travail collaboratif. Or, la généralisation de ces outils garantit des points de croissance supplémentaires pour l'économie nationale, et par voie de conséquence des emplois et de la richesse.

C'est la raison pour laquelle l'ensemble des organisations réunies au sein de la Filière des industries électroniques et numériques (FIEN) ont adopté, sur proposition de la FICOME, deux propositions ayant pour objectif d'inciter fortement les entreprises à s'équiper en solutions de communications numériques.

1/ La création d'une prime à la casse des équipements de communication obsolètes.

La mesure vise à accélérer le renouvellement des PABX, en les remplaçant par des équipements IP, qui sont en effet le préalable nécessaire pour l'adoption de solutions de communications permettant la convergence au poste de travail de la voix, des données et de l'image, gages d'augmentation de la productivité.

2/ L'institution d'un crédit d'impôt de 30% des dépenses d'équipement en solutions de communication imputable sur l'Impôt sur le Revenu (IR) ou l'Impôt sur les Sociétés (IS) dû par l'entreprise.

En effet, une fois réalisé le passage à une solution IP, encore faut-il inciter fortement les entreprises à s'engager sur la voie du travail collaboratif. Pourraient être concernés par cette proposition les dépenses d'acquisition d'immobilisations relatives à la mise en place, l'accès et la sécurité de solutions logicielles et matérielles de travail collaboratif au poste de travail fixe ou mobile, à l'exclusion du poste de travail lui-même, et qui ne sont pas liés à la modification, à l'extension ou au renouvellement de solutions de même type existantes.

Enfin, la FIEN recommande l'accélération de la commande publique sur des grands chantiers numériques (passeport numérique biométrique par exemple) et la création d'un réseau fibre très haut débit sur tout le territoire.

Des propositions auxquelles la FICOME s'associe pleinement. ■

[www.ficome.fr](http://www.ficome.fr)

## Les enjeux de l'IP

par **François Moïse**, responsable du marché  
des communications unifiées chez Cisco

**D**epuis que les ordinateurs communiquent entre eux, il a fallu mettre en place des langages (« protocoles ») pour qu'ils puissent s'échanger des informations. Le passage à l'IP est synonyme de convergence puisqu'il permet d'unifier, au sein d'une infrastructure unique, la voix, la vidéo et les données. Maintenant, on peut évidemment s'interroger sur les apports de la convergence pour les entreprises. Plusieurs bénéfices majeurs sont clairement identifiables.

### Les bénéfices de l'IP

L'évolution vers une infrastructure IP unique doit s'appuyer sur des standards ouverts et maîtrisés pour une intégration plus forte avec les applications métiers, et la réalisation d'économies substantielles : coûts matériels (équipements de réseaux et communications, câblage et alimentation, espace au sein des baies de stockage, etc.) ; coûts de maintenance et d'administration (notamment lors des déménagements et de l'ajout de nouvelles fonctionnalités et de nouveaux services aux utilisateurs) ; réduction de la facture téléphonique (la voix sur IP transite sur le réseau WAN de l'entreprise).

Le retour sur investissement du passage à l'IP est d'ailleurs aujourd'hui un facteur connu et reconnu.

Le passage à l'IP facilite l'unification de notre environnement de travail constitué aujourd'hui d'une multitude de terminaux (PC, téléphones fixes ou mobiles, Smartphones, etc.), de systèmes d'opérations divers (Windows, Mac OS) ainsi que de nombreuses applications métiers et/ou web. Seule une plateforme IP ouverte et sécurisée est à même d'intégrer cet environnement à la fois complexe et hétérogène.

Les bénéfices liés à cette intégration sont importants aussi bien en termes d'efficacité et de simplicité d'usages, qu'en termes de respect des contraintes de sécurité, de qualité de services, et d'évolutivité des solutions. Les utilisateurs bénéficient par ailleurs de nouveaux services de mobilité (accès distant sécurisé, numéro unique, « free sitting », etc.), de communications enrichies par la vidéo, la possibilité de personnaliser leur environnement de travail, le tout pour une meilleure efficacité et un gain de temps conséquent.

Dans un contexte de globalisation de l'économie et de concurrence importante, le passage à l'IP est souvent le moment privilégié d'une réflexion autour des processus métiers de

l'entreprise. Les outils de communication (messagerie instantanée, information de disponibilité...) et les applications de vidéo-collaboration entre collaborateurs géographiquement éloignés favorisent une meilleure réactivité aux évolutions des marchés et se révèlent des avantages compétitifs clefs.

Dans l'environnement actuel, la convergence des communications sur IP favorise une ouverture au-delà des frontières de l'entreprise pour des échanges en temps réel avec les clients, les fournisseurs et les partenaires. Au-delà des impératifs économiques, ces solutions participent également à la réduction de l'empreinte écologique des entreprises qui privilégient par exemple les réunions virtuelles en limitant leurs déplacements.

### L'ouverture vers le futur

Au-delà des solutions informatiques traditionnelles qui communiquent sur le protocole IP, sont proposées depuis quelque temps des solutions de type vidéosurveillance ou de gestion technique du bâtiment (chauffage, climatisation, éclairage, etc.) qui s'appuient également sur ce même protocole. Après l'eau, le gaz et l'électricité, l'infrastructure IP est omniprésente et on parle maintenant de « quatrième réseau » d'énergie du bâtiment.

Compte tenu des spécificités de chacun des flux supportés (délai de transfert pour assurer la qualité de la voix par exemple), il est indispensable de prendre en compte les aspects de gestion de la bande passante, du contrôle d'accès et de la sécurité. Certains diront que les applications peuvent s'en charger directement. Chez Cisco, nous recommandons la prise en compte de ces paramètres dans leur globalité pour éviter, par exemple, de dégrader les performances d'une application métier lorsque la vidéo est véhiculée. Le fait de proposer ces services dans l'infrastructure de communication (le réseau), permet d'envisager des déploiements à large échelle et aussi de garantir à tous les utilisateurs un service homogène.

On l'a donc vu, les enjeux de cette migration sont considérables. Ils permettent une meilleure maîtrise des coûts, une efficacité accrue, une ouverture vers une entreprise sans frontières où la collaboration devient un avantage compétitif majeur. L'IP devient ainsi la véritable plateforme des affaires. ■



[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

# Achats publics de télécoms : allotir en respectant la concurrence

Comment allotir un marché pour que joue la concurrence sans perdre en qualité ? **Pour une collectivité publique, chaque cas se révèle particulier, car tout dépend des besoins exprimés. Explications.**

Selon OSEO, la commande publique représente 1 500 milliards d'euros au sein de l'Union européenne et 120 milliards d'euros en France, soit 7,5% du PIB. Pour la fourniture de prestations de communications électroniques, les acheteurs publics ont bénéficié, comme les acheteurs privés, de la concurrence, tout en étant soumis à des procédures spécifiques prévues dans le code des marchés publics. Ces procédures induisent notamment des allotissements plus détaillés et plus complexes que ceux des entreprises du secteur privé.

Alors que dans près de la moitié des cas, les entreprises définissent un seul lot, la plupart des administrations spécifient plusieurs lots dans le but, notamment, d'éviter tout risque de pratiques qui consisteraient à favoriser illégalement un opérateur plutôt qu'un autre. Le cadre légal des marchés publics ne permet donc pas aux acheteurs publics de bénéficier de la convergence des services au même titre que les entreprises privées. Ainsi, peu d'acheteurs publics bénéficient d'offres couplées proposant une prestation unique incluant notamment la téléphonie fixe ou mobile et des services de données ou même simplement des offres de téléphonie couplant l'accès et les communications.

## Nombreux schémas d'allotissement

Depuis l'ouverture à la concurrence, de nombreux schémas d'allotissement se sont développés : allotissement distinguant les prestations d'accès des prestations de communications ; allotissement entre lignes analogiques et lignes numériques ; allotissement entre grands sites et petits sites ; allotissement par type de services (voix fixe, voix mobile, data mobile, etc) ; lots spécifiques pour des services de vidéo-surveillance, de monétique, etc. Ces différents modèles répondent à différents besoins ainsi qu'à un souci de s'assurer que plusieurs opérateurs puissent candidater aux appels d'offres sur chaque lot.

Ainsi, une collectivité publique possédant une ensemble de petits sites n'allotira pas de la même façon qu'une collectivité centralisée sur un grand site. Si la première aura tendance à séparer l'accès et les communications lui permettant de bénéficier pleinement de la concurrence sur les communications (par le biais de la sélection du transporteur, par exemple), un grand site couplera plutôt accès et communications dans le but de bénéficier des effets d'échelle induits par un raccordement direct. De la même façon, la taille de la collecti-

tivité influe grandement sur sa capacité à gérer un allotissement détaillé. Une petite collectivité optera pour un allotissement simple induisant des coûts de gestion faibles alors qu'une grosse collectivité, par son pouvoir de négociation, pourra se permettre des schémas complexes avec des coûts de gestion importants, mais largement compensés par les économies obtenues.

## Rationalisation des achats

Ces dernières années, des efforts ont été entrepris dans le but de rationaliser les achats de l'Etat en standardisant les besoins et en massifiant l'achat (ce qui conduit à une augmentation de la taille des marchés). Dans le cadre du programme OPACHE (Optimisation des Achats de l'Etat), des appels d'offres regroupés entre plusieurs administrations ont ainsi été menés, notamment pour la téléphonie mobile. De même, l'Agence Centrale des Achats, créée en novembre 2004, a permis au ministère de l'Economie, de l'industrie et de l'emploi et au ministère du Budget, des comptes publics et de la fonction publique de réaliser des gains économiques importants en centralisant leurs achats « standardisables ». Enfin, dans le cadre de la révision générale des politiques publiques, la création en mars 2009 du Service des Achats de l'Etat devrait permettre de poursuivre ce mouvement.

L'acheteur public, dans le choix de ses prestataires de services, et par l'allotissement qu'il définit, peut bénéficier de tarifs compétitifs tout en s'assurant que ses autres exigences, notamment la continuité et la qualité de service, soient respectées. Si le régulateur a pour objectif l'établissement des conditions d'une concurrence effective, loyale et durable entre opérateurs, il est également sensible aux spécificités de la commande publique. Les services de l'Autorité échangent régulièrement avec les grands acheteurs publics pour comprendre leurs besoins et les éventuels problèmes concurrentiels qu'ils peuvent rencontrer dans la passation de leurs marchés. L'Autorité leur apporte ainsi des éclairages et une expertise, notamment sur les offres de gros sous-jacentes aux produits de détail proposés par les opérateurs. L'ARCEP participe par ailleurs au groupe de travail mené par la DGCIS pour l'élaboration du nouveau guide à l'attention des acheteurs publics. ■

## Un guide pour les acheteurs publics

Depuis plus de dix ans, les administrations et les collectivités territoriales passent des marchés publics pour leurs services de communications électroniques. Pourtant, l'achat de ces services reste délicat pour les organismes publics. D'abord, le secteur des communications électroniques demeure difficile à appréhender pour de nombreux acheteurs publics, qui ne peuvent pas se permettre de disposer d'experts en interne. Ensuite, le secteur connaît une évolution très rapide sur le plan technique comme sur le plan concurrentiel : l'apparition de nouveaux services, l'évolution des frontières entre services – convergence voix/données, par exemple – et le développement

de la concurrence sont autant de facteurs que les acheteurs doivent prendre en compte pour bénéficier des meilleures prestations au meilleur prix. Enfin, le secteur fait l'objet d'une réglementation complexe qui n'est pas sans impact sur les marchés publics.

### Réactualisation

Un groupe de travail prépare donc actuellement un guide afin d'aider les acheteurs publics, et notamment les petites collectivités territoriales, à préparer et mettre en œuvre leurs marchés de services de communications électroniques. Présidé par la direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS), ce groupe de travail s'attache à refondre un guide antérieur

aujourd'hui obsolète du fait de l'évolution du droit de la commande publique et du secteur des communications électroniques. Contrairement au précédent, le nouveau guide portera sur l'ensemble des segments (téléphonie fixe, téléphonie mobile, accès à Internet, liaisons permanentes...). Les conseils fournis porteront principalement sur l'analyse et la définition des besoins, l'allotissement, la sélection des candidatures et des offres, la qualité de service et le suivi de l'exécution du marché. Les travaux devraient se terminer à l'été 2009 et le guide sera publié sur le site du ministère de l'Economie, de l'industrie et de l'emploi.

[www.minefe.gouv.fr](http://www.minefe.gouv.fr)

# Société Générale : une structuration de type « Schengen des réseaux »

Peut-être plus encore que dans d'autres secteurs économiques, l'informatique et les télécoms sont une composante essentielle de la vie des groupes bancaires. Organisation, budget, évolutions et attentes vis à vis de la réglementation : l'expertise d'Olivier de Bernardi, directeur technique du groupe Société Générale.

## Les banques ont-elles des besoins spécifiques en matière de télécoms ?

Dans notre métier - le service bancaire - l'informatique et, bien entendu, les télécoms sont une composante vitale au fonctionnement de l'entreprise. L'informatique est notre « usine », qui produit des flux, des applications, des intercommunications, des mises en communications d'utilisateurs internes et externes. Aujourd'hui, sans informatique et sans télécoms, une banque ne peut quasiment plus fonctionner.

## Que représente le budget télécoms pour la Société Générale ?

Notre budget télécoms - c'est à dire les études, la mise en œuvre, la maintenance et le fonctionnement des infrastructures et des services - représente environ 10% à 12% de nos coûts globaux informatiques, ce qui est un ratio cohérent dans le monde du service bancaire. Les réseaux de données représentent 55% de ces dépenses, le fixe 35% et les mobiles 10%. La tendance est clairement à l'accroissement de la *data* depuis 2002-2004, par l'effet de l'augmentation des débits, mais aussi aux transports de voix sur la *data* qui commencent à être implantés chez nous. Ce budget, « *challenge* » en permanence, représente beaucoup d'argent, mais c'est le gage d'un niveau de services qui réponde aux besoins et aux exigences de notre métier, à la fois en interne et en externe.

## Comment vos télécoms sont-elles organisées ?

La Société Générale, c'est plus de 160.000 personnes dans plus de 80 pays, avec des situations extrêmement variées : les besoins d'une banque décentralisée en Afrique n'ont en effet rien à voir avec ceux des salles de marché qui doivent fonctionner en « *follow the sun* »<sup>(1)</sup> entre Paris, Londres et New York, ou bien encore avec ceux d'un réseau d'agences très capillaire.

Nous sommes organisés en *business lines*, comme par exemple le retail, ou le *corporate investment banking*, avec des répartitions fines qui diffèrent d'un pays à l'autre. Dans les années 2000, nous appliquions des principes de subsidiarité et de cohérence : chaque *business line* avait sa propre DSI et une DSI groupe assurait la cohérence de l'ensemble des choix, technologiques ou applicatifs.

Voici un an et demi, nous avons lancé un plan d'efficacité opérationnelle avec un volet « infrastructures » qui traduit une volonté de renforcer le pilotage global de nos équipements.

L'objectif est que les DSI offrent des solutions applicatives à leur *business line*, et s'appuient sur un socle transversal qui agit en offreur interne d'infrastructures techniques. Pour les télécoms, la stratégie définie est de passer d'une situation à « n » réseaux qui interagissent entre eux, avec des problèmes de filtrage, d'adressage, etc, à une structuration de type « Schengen des réseaux », dans laquelle, idéalement, le réseau de la Société Générale devient un grand nuage à l'intérieur duquel toute la circulation est libre et pour lequel les contrôles se font aux frontières externes.

Nous intégrons aussi le fait que nous puissions structurer nos réseaux de manière globale avec des niveaux de service différents ; le niveau de service attendu d'un lien entre Paris et New York et Londres pour faire du *trading* est en effet supérieur à celui d'un Intranet entre une filiale en Europe de l'Est et Paris.

## Cette transformation n'est-elle pas aussi poussée par la baisse des prix ?

L'objectif global de ce plan est d'améliorer le résultat brut d'exploitation (RBE) d'un milliard d'€ d'ici trois ans, en baissant les coûts, bien entendu, mais aussi en augmentant le chiffre d'affaires, en diminuant les risques, en accroissant l'agilité de l'entreprise... Plus précisément, la création de cet offreur transversal d'infrastructures devrait permettre, d'ici fin 2013, une amélioration du RBE de 10 % du budget IT du groupe dans lequel les infrastructures comptent pour une petite moitié.

## Etes-vous déjà passé à l'IP ?

En *data*, l'IP est notre outil d'échanges depuis très longtemps : nos réseaux de données WAN sont en MPLS et, globalement, tous nos MAN sont en Ethernet. Bien entendu, l'outil de transport d'échanges qui sous-tend tout cela, c'est de l'IP.

Par contre, pour la téléphonie, il faut distinguer la ToIP et la VoIP : la téléphonie sur IP a été déployée sur les postes du personnel des agences en France l'année dernière. En revanche, à notre siège, nous allons à vitesse maîtrisée car le problème de la téléphonie sur IP pure, c'est que le retour sur investissement (ROI) est extrêmement difficile à trouver sans apporter de nouvelles fonctionnalités (*click to call*, lien applicatif...). Nous profitons des fins de vie de nos PABX pour le faire. Pour la voix sur IP, c'est pareil : nous sommes pragmatiques car là aussi, le ROI est compliqué à qualifier.

## Comment jugez-vous l'offre globale des opérateurs télécom pour les entreprises ?

Très clairement, nous ne sommes pas mono-opérateur ; nous préférons travailler par contrats de services sélectifs en fonction des besoins via des contrats d'achats de services en gros avec le ou les opérateurs qui nous semblent les plus pertinents. Ce qui n'exclue pas des concentrations sur des périmètres importants. Dans le monde bancaire, la contrainte de résilience nous force par exemple à acheter des liens télécoms à au moins deux opérateurs avec des chemins de câble connus, identifiés, différents. C'est une manière de gérer la continuité d'activité. Bref, nous faisons notre marché, en qualifiant les bonnes solutions aux bons endroits. Nous essayons aussi de trouver des leviers de mutualisation. Les opérateurs pourraient par exemple faire des offres plus intéressantes sur du volume à la fois voix, *data* et fixe... Mais ils nous répondent souvent que l'ARCEP les en empêcherait.

## Justement, avez-vous des attentes vis à vis de l'ARCEP ?

A mon avis, nous avons un besoin réciproque de communiquer plus qu'on ne le fait aujourd'hui. Sur les coûts de facturation des SMS, par exemple, nous aimerions avoir le son de cloche de l'ARCEP, et pas seulement celui des opérateurs. La discussion pourrait se faire, soit en direct avec le régulateur, soit de manière structurée, via le CIGREF par exemple.

D'autres sujets de réglementation, comme le *roaming* et la structuration des offres, sont importants pour nous. Nous aimerions aussi pouvoir discuter des clauses juridiques et des niveaux d'engagements contenus dans les contrats. Là aussi, les opérateurs se retranchent parfois derrière ces clauses pour refuser des remises ; ils disent qu'ils sont contraints par le régulateur. Est-ce vrai ou non ? Nous avons besoin d'un dialogue plus direct et de plus de clarté sur ces sujets complexes.

<sup>(1)</sup> C'est-à-dire 24 h sur 24



# La régulation des offres d'accès

La régulation des marchés de gros du haut débit et des services de capacité vise à permettre une répliquabilité des offres mesure aux entreprises se traduisant notamment par une proscription des offres sur mesure purement tarifaires. **Pour un ensemble minimal de services de liaisons louées traditionnelles pérennés.**

Les besoins des entreprises varient significativement selon la taille de l'entreprise, le nombre de sites (entreprises mono-site ou multi-sites), le secteur d'activité, le choix de gérer ou non en interne le réseau d'entreprise, etc.

De manière générale, les besoins des entreprises en termes de débit et de qualité de service augmentent avec leur taille. Plus une entreprise est importante, plus elle sera soucieuse de disposer d'un débit convenable et d'un niveau élevé de qualité de service.

Les Très Petites Entreprises (TPE) ont des besoins proches de ceux des abonnés résidentiels, notamment en termes d'accès à Internet, et s'approvisionnent souvent sur les marchés grand public.

Les Petites et Moyennes Grandes entreprises (PME) et les Moyennes et Grandes entreprises (MGE) représentent la grande majorité du marché adressé par les opérateurs dits « professionnels ». Ces opérateurs (cf pages 16 à 19) proposent ainsi des catalogues d'offres qui répondent aux besoins de ces entreprises, notamment en termes de débit et de qualité de service, et qui sont adaptés au fait que plus de la moitié des PME et 90% des MGE sont présentes sur plusieurs sites.

Les entreprises multi-sites ont en effet tendance à souhaiter demander aux opérateurs de mettre en place des solutions permettant de raccorder entre eux leurs différents sites (cf page 23), notamment pour la fourniture entre ces sites de services de téléphonie interne et d'échange de données.

Outre un débit garanti, le plus souvent symétrique, un élément important de qualité de service consiste notamment à ce que l'accès puisse être rétabli le plus rapidement possible lorsque survient un dérangement. Les opérateurs s'engagent ainsi sur des garanties de temps de rétablissement (GTR) et des délais maximum d'interruption de service sur une période donnée. Pour les plus gros sites, des mesures particulières sont prises lors de l'établissement des accès pour veiller à limiter au maximum les risques de coupure de service, en particulier des accès fiabilisés (redondance d'équipements terminaux) et des raccordements sécurisés (utilisation de deux routes différentes pour le raccordement du site).

## Plusieurs profils d'achats

Afin de disposer de l'ensemble des services nécessaires, les entreprises adoptent différents profils d'achats, dictés par des choix organisationnels :

- le choix le plus simple pour une entreprise est de contracter auprès d'un opérateur ou d'un intégrateur une solution couvrant l'ensemble de ses besoins en services de communications fixes, les accès raccordant les sites et les services de niveau supérieur (réseaux privés virtuels, téléphonie, hébergement de données, etc.) ;
- si l'entreprise a suffisamment de compétence en interne, elle peut choisir de ne s'approvisionner auprès d'un opérateur que pour l'établissement des accès raccordant les sites, en achetant des offres, dites de services de capacité, et de s'occuper elle-même de gérer les services de niveaux supérieurs, tant

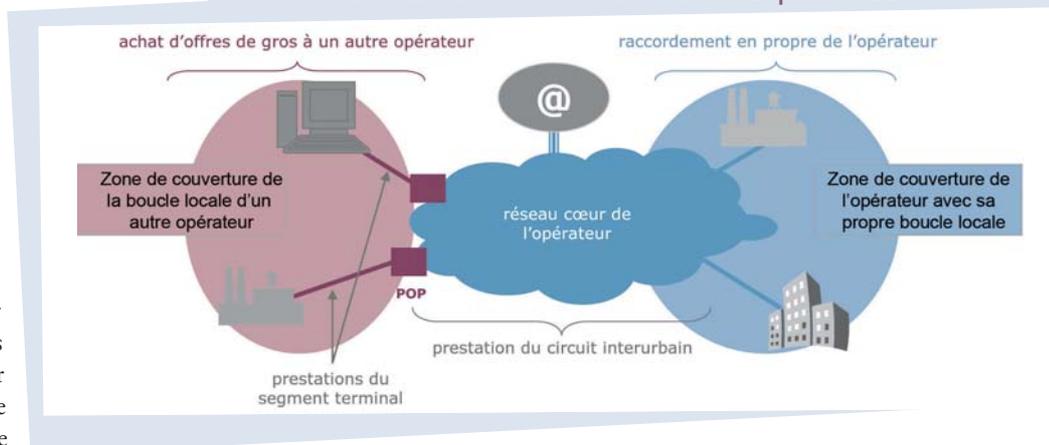
en téléphonie interne que pour la partie réseaux privés virtuels.

Pour proposer l'ensemble de ces services sur les marchés de détail, les opérateurs ont recours à différents produits d'accès, en utilisant à la fois des accès qu'ils sont à même de livrer à partir de leur propre réseau de boucle locale (comme France Télécom ou les opérateurs alternatifs ayant déployé des boucles locales optiques), ou d'offres de gros qu'ils achètent éventuellement sur des marchés de gros *ad-hoc*, et qu'ils peuvent compléter par des offres de services.

Les opérateurs proposent ainsi des offres sur cuivre ou sur support optique. Sur cuivre, les opérateurs proposent ainsi :

- des offres de liaisons louées analogiques et numériques à interface classique, normalisées

## Utilisation des services de capacité pour constituer une offre de raccordement d'une entreprise multi-sites



## Conserver des services fiables et écon

L'offre disponible sur le marché pour les entreprises (prix, qualité de service, etc) **sécurité, à la Direction des systèmes d'information, et de Daniel Pineau, cha**

La qualité des services de télécommunications support des systèmes d'information d'EDF est devenue un sujet de préoccupation permanent des acteurs de l'entreprise. Bien que disposant de quelques infrastructures de télécommunication en propre, EDF s'appuie en grande partie sur les services de TCM<sup>(1)</sup> d'opérateurs pour ses différentes applications tertiaires ou industrielles : applications de gestion et commerciales pour le tertiaire ; applications industrielles pour le producteur,

le transporteur et le distributeur d'énergie.

Face à l'évolution du marché vers la convergence « tout IP », force est de constater une tendance des opérateurs à orienter leurs offres de services vers des marchés de « masse » dont les objectifs économiques à court terme ne sont pas forcément en phase avec ceux d'entreprises telle que EDF. Aussi, cette convergence « de masse » conduit progressivement à un nivellement de la qualité des offres de services de télécommunications et à une réduction de

# filaires pour les entreprises

de détail de France Télécom et, sur le marché de détail des services de capacité, à encadrer le recours à des offres sur grand utilisateur comme EDF, l'enjeu actuel réside surtout dans le maintien, sur l'ensemble du territoire, d'un

par l'ETSI, dont les débits, symétriques, s'échelonnent de quelques kbit/s à 2 Mbit/s. Ces solutions sont aujourd'hui disponibles sur tout le territoire national, notamment au titre du service universel pour certaines classes de débit ;

- des accès établis en xDSL, soit en ADSL avec débits asymétriques (jusqu'à 10 Mbit/s), soit en SDSL avec des débits symétriques (2 Mbit/s voire plusieurs canaux 2 Mbit/s en parallèle). L'éligibilité aux solutions xDSL dépend des caractéristiques de la paire de cuivre, et plus particulièrement de sa longueur. Au-delà de 4 km environ, il n'est quasiment plus possible d'établir un accès xDSL pour le raccordement d'un site d'entreprise ; il faut alors avoir recours aux liaisons louées classiques.

Pour les accès construits sur des boucles locales en fibre optique, les opérateurs proposent :

- des liaisons louées dites « très haut débit » normalisées ETSI, avec des débits de 34 Mbit/s ou 155 Mbit/s ;
- des services de capacité à interface alternative, essentiellement Ethernet, dont les caractéristiques techniques se sont rapprochées des offres de liaisons louées à interface traditionnelle.

## Permettre la répliquabilité des offres de détail de France Télécom

L'ensemble de ces offres fait aujourd'hui l'objet d'une régulation de la part de l'Autorité.

Plus précisément, dans le cadre de ses analyses de marché, l'Autorité régule d'une part

les marchés de gros du DSL (dégrouper et *bitstream*) ainsi que l'accès au génie civil de France Télécom<sup>(1)</sup>, et d'autre part les marchés des services de capacité (le marché de détail des services de capacité, le marché de gros des prestations du segment terminal et le marché de gros des prestations du circuit interurbain intraterritorial)<sup>(2)</sup>.

La régulation des marchés de gros du haut débit et du segment terminal des services de capacité vise à permettre une répliquabilité des offres de détail de France Télécom, tout en conservant une incitation au développement de la concurrence par les infrastructures, soit par le dégroupage pour le DSL, soit par le déploiement de boucles locales alternatives pour les services de capacités.

Ainsi France Télécom fournit plusieurs offres de gros pour permettre aux opérateurs d'adresser les entreprises sur les marchés de détail aval :

- l'accès à la paire de cuivre (dégrouper) ainsi que les options et processus spécifiques, comme les garanties de temps de rétablissement, permettant aux opérateurs de faire des offres aux entreprises sur le marché de détail ;
- l'offre DSL-Entreprise, offre de gros activée sur DSL livrée au niveau infranational. Cette offre à débit garanti et disposant d'une garantie de temps de rétablissement est utilisée par les opérateurs dans les zones où ils ne sont pas présents au titre du dégroupage ;
- l'offre LA/LPT de liaison partielle terminale, qui est l'offre de gros de liaison louée tradi-

tionnelle proposée par France Télécom, disponible pour des débits allant de 64 kbit/s à 155 Mbit/s ;

- l'offre CE2O de collecte Ethernet optique, qui est une offre de gros à interface alternative disponible pour des débits de 6 Mbit/s à 100 Mbit/s.

Afin d'accompagner la mise en œuvre opérationnelle de ces offres, un groupe de travail multilatéral dit « DSL professionnel et services de capacité » réunit régulièrement, à l'initiative de l'Autorité, France Télécom et les opérateurs alternatifs depuis début 2007.

Par ailleurs, sur le marché de détail des services de capacité, l'Autorité a imposé à France Télécom des obligations visant à encadrer le recours à des offres sur mesure pour répondre aux demandes des entreprises, qui se traduit notamment par une proscription des offres sur mesure purement tarifaires.

L'Autorité a lancé les travaux d'analyse nécessaires à l'adoption d'une nouvelle décision d'analyse de marché des services de capacité. Une première consultation publique, présentant notamment un bilan de la régulation sur les marchés de gros et de détail de services de capacité ainsi que les orientations de régulation, sur lesquelles l'Autorité souhaite recueillir l'avis des acteurs, sera publiée prochainement. ■

<sup>(1)</sup> dans le cadre des décisions d'analyse de marché du haut débit et du très haut débit adoptées le 24 juillet 2008.

<sup>(2)</sup> en application de la décision n° 06-0592 du 26 septembre 2006

## omiquement pertinents pour des besoins sensibles

est-elle suffisante ? La réponse d'Arnaud Hertz, directeur de la mission Urbanisme, architecture et rgé de mission à la direction des services partagés d'EDF.

leur couverture géographique à des zones « économiquement rentables ».

### Offre minimale et à un tarif péréqué

Cette évolution n'a pour l'heure pas de conséquence pour les applications tertiaires d'EDF, mais devient préoccupante pour les applications industrielles qui s'appuient, depuis la création de l'opérateur historique, sur les composantes obligatoires du service universel. Ce dernier offrant encore un cadre « protecteur » garantissant une offre de

services de télécommunications minimale et à tarif péréqué en tout point du territoire.

Le régulateur doit aujourd'hui résoudre une double problématique : d'une part, appliquer les directives européennes en matière d'ouverture à la concurrence du secteur des télécommunications et, d'autre part, maintenir sur l'ensemble du territoire « un ensemble minimal » de services de TCM péréqués. Si les règles de concurrence peuvent être appliquées aisément aux besoins TCM grand public, l'enjeu actuel pour EDF est de pouvoir

s'appuyer sur un cadre réglementaire qui permettra de conserver sur l'ensemble du territoire des services de télécommunications fiables et économiquement pertinents pour des besoins « sensibles » d'entreprises contribuant à la sûreté de la nation. ■

<sup>(1)</sup> Liaisons louées à interface traditionnelle



# L'aménagement numérique du ter

## Les RIP et le marché entreprises

La desserte des zones d'activité est fondamentale pour les collectivités. Il s'agit, en renforçant le niveau de service et en abaissant les prix, de renforcer la compétitivité des entreprises locales.

Les zones d'activité économique (ZAE) sont souvent mal desservies en DSL car elles sont éloignées des centres bourgs où se situent, en général, les noeuds de raccordement. C'est pourquoi, dans un souci de développement économique, les collectivités ont été très tôt volontaristes pour raccorder ces zones. Les réseaux d'initiative publique (RIP) ont ainsi vocation à desservir les entreprises sur le territoire. L'objectif est d'amener des offres de services à très haut débit par fibre optique jusqu'à l'entreprise, soit en zone d'activité, soit directement pour une

entreprise isolée. L'ARCEP estime à plus de 2000 le nombre de zones d'activité fibrées par les RIP. Par ailleurs, certaines collectivités encouragent leur délégataire à raccorder directement et forfaitairement les entreprises isolées qui en font la demande, quand elles sont situées à une distance raisonnable du réseau principal.

### Des services 30 à 50 % moins chers

En pratique, cette offre de réseau en fibre optique par les RIP permet à des opérateurs de proximité de fournir des services moins chers et innovants. Là où

s'exerce une concurrence effective, le délégataire d'une collectivité peut en effet proposer des offres de liens à 10 Mbit/s de l'ordre de 30 % à 50 % moins cher qu'ailleurs. Les opérateurs de services adressant les professionnels tirent parti de ces offres accessibles localement et bon marché. Ce sont le plus souvent d'anciennes SSII (sociétés de services en ingénierie informatique) ayant réussi le pari de la convergence d'un premier métier consacré à l'informatique avec les télécoms, et fortes de leur excellente connaissance du tissu économique local. ■

## Le facteur « prix » est essentiel

Créée en 1981, environ 90 salariés, 13,5 millions d'€ de chiffre d'affaires, RMI / Adista est bon exemple d'opérateur de proximité propulsé par les RIP. **Explications de Pascal Caumont, son directeur.**



### En quoi votre activité se différencie-t-elle de celle des grands opérateurs ?

RMI Informatique / Adista associe deux métiers : l'intégration de systèmes et les télécoms. Nous avons acquis un savoir-faire dans l'utilisation des réseaux d'initiative publique, d'abord sur la plaque du Grand Nancy, notre berceau, puis sur de nombreux autres RIP de collectivités (25 à ce jour). Nous sommes dans l'ère du service aux entreprises et, pour amener ces services jusqu'à nos clients, nous avons besoin de réseaux en fibre optique. A partir de ces tuyaux, nous pouvons amener l'informatique là où les utilisateurs ont besoin de la consommer (dans les agences, au siège social, chez le client...).

### Qui sont vos clients et quelles sont leurs attentes ?

Nos clients, pour les plus avancés d'entre eux, attendent des prestations intégrées et

externalisées. Les prestations techniques, les serveurs, les réseaux, c'est à dire toute la partie production peut ainsi être réalisée dans des salles dédiées par des personnels spécialisés disponibles 24 heures sur 24. La mutualisation entraîne automatiquement une réduction des prix.

Nos clients souhaitent se concentrer sur leur cœur de métier, disposer des meilleurs services et se garantir contre le dommage sévère que peut représenter la perte accidentelle de leur système d'information. De manière globale, le niveau de qualité de service attendu par ces clients est très élevé : qualité des communications en VoIP, réactivité des applications, disponibilité des services par exemple.

Il ne faut cependant pas se leurrer : la plupart des chefs d'entreprises ne sont pas encore conscients qu'ils peuvent faire mieux et plus vite avec les outils de travail collaboratifs. Nous devons leur expliquer que des systèmes informatiques performants et de nouveaux systèmes d'organisation peuvent démultiplier leur productivité.

### Qu'est-ce que les RIP apportent à votre activité ?

J'insiste sur le facteur « prix des services » :

un RIP permet de baisser fortement le prix des liens haut et très haut débit, jusqu'à 50 % parfois. Prenons un exemple : si je vais voir une PME avec une offre à 650 €, elle me recevra mieux que si l'offre est vendue 1 600 € ! L'élasticité de la demande par rapport au prix est très grande : en baissant de 20 à 30 % le prix que RMI / Adista doit payer pour acheter un lien, je peux espérer multiplier par deux le nombre de clients professionnels.

Mais les RIP ne représentent pas seulement une baisse des prix : il s'agit aussi d'aménagement du territoire. Dans chaque RIP auprès duquel nous nous fournissons, nous ouvrons une agence. C'est notre manière d'être ancré dans les territoires, de réaliser les bons diagnostics dans les entreprises et d'apporter des solutions pertinentes. Nous contribuons au dynamisme économique et social du territoire. Nous profitons également de l'éventuelle présence d'incubateurs de réseaux d'acteurs comme les Chambres de commerce. Toutefois, nous ne nous implantons pas partout : nous recherchons les RIP dans lesquels la collectivité et son délégataire sont fortement impliqués, signe que les élus ont pris le projet en main. ■

# ritoire au service des entreprises

## Satisfaire les besoins des entreprises en zones peu denses

Outre les acteurs locaux, les "grands opérateurs" proposent eux aussi des solutions permettant de satisfaire les besoins des entreprises dans les zones peu denses. **Panorama.**

### Marc Blanchet, VP Network Solutions Business Unit, Orange

Le marché des transmissions de données pour les entreprises en France a subi depuis 2005 des mutations rapides qui ont permis sa démocratisation : une baisse sensible des prix, la généralisation des accès haut débit, le développement du très haut débit et la croissance rapide de tous les services associés, sur l'ensemble du territoire.

Ainsi, les grandes entreprises françaises ont adopté le VPN MPLS à près de 80%, à comparer aux 30% aux États-Unis<sup>(1)</sup>. On estime qu'Orange Business Services opère le plus grand réseau VPN MPLS au monde... Cette offre est présente partout, y compris dans les

zones non denses, et permet aux entreprises d'utiliser tous les services reposant sur l'IP : voix, image, accès Internet, messagerie, consolidation des serveurs informatiques, externalisation d'applications (SaaS)...

Le haut débit symétrique, spécifique à l'entreprise, bénéficie d'économies d'échelle par rapport aux liaisons louées, d'où ses prix très compétitifs. L'adoption de cette technologie par les entreprises, qui a permis le succès du VPN MPLS, résulte d'engagements de qualité (taux de disponibilité, garantie de rétablissement) et de performance (symétrie des débits), et d'un taux de couverture très supérieur aux autres pays.

Le très haut débit Entreprises est également en forte croissance. Ces accès sont disponibles dans près de 3.000 communes de métropole et des DOM ; les entreprises qui s'y trouvent peuvent obtenir des accès Ethernet en quelques semaines, et la couverture sera étendue progressivement, en fonction des demandes. ■

<sup>(1)</sup> source Forrester, 2008



### Paul Corbel, directeur général de SFR Business Team

Disposer d'une offre de services de SFR, haut-débit, mobile et fixe, destinée aux entreprises, dans les zones de population peu denses, répond aux attentes de nos clients mais aussi des pouvoirs publics ou des collectivités.

La technologie Edge, l'exploitation de l'UMTS 900 récemment autorisée par l'ARCEP et l'accès à des fréquences basses seront autant de solutions qui contribueront à améliorer la disponibilité des services haut débit mobile sur le territoire.

Dans le fixe, SFR poursuit activement le déploiement des technologies DSL sur les nœuds de raccordement d'abonnés (NRA) du territoire afin de raccorder

directement les clients entreprises, ce qui constitue la seule alternative à l'offre classique TDM de France Télécom. Le catalogue des offres, de voix ou de données de SFR ne fait aucune discrimination tarifaire selon la zone, dense ou non-dense, où se situe le client. Seule l'éligibilité technique des raccordements physiques conditionne la disponibilité de certaines offres, que le client soit dégroupé ou non : des très hauts débits sur ces offres peuvent ne pas être disponibles si le site client est trop éloigné du nœud de raccordement.

Notons qu'il peut exister des zones d'activités d'entreprises dans des zones non denses. SFR est

également présente auprès des collectivités territoriales dans le cadre des nombreuses délégations de service public, qu'elle exploite.

Dans les zones blanches, non couvertes en DSL, d'autres solutions peuvent être envisagées : l'ouverture des NRA dits « zone d'ombre », permettant l'extension de la « couverture » d'un NRA vers des zones de moindre densité, ou encore les technologies satellitaires, actuellement à l'étude chez SFR. ■



### Thierry Podolak, directeur général de Completel

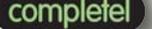
Dès l'origine, Completel a eu à cœur d'apporter des solutions télécom de grande qualité, grâce au très haut débit, et ce, le plus largement possible à travers l'hexagone. Cette volonté s'est traduite, en 1999, par une implantation dans plusieurs grandes villes de province. C'est à partir de cette implantation que Completel a pu déployer son réseau vers plus de capillarité, renforçant année après année la couverture des bassins d'emploi.

A partir de 2006, cette couverture s'est progressive-

ment élargie, d'abord avec le DSL, puis, dès 2008, avec le déploiement de l'offre Completel sur le réseau de fibre optique Numéricâble. Une avancée majeure qui permet de passer de 9 à plus de 30 agglomérations en moins d'un an. Au-delà de l'intérêt commercial, cette capillarité de plus en plus fine correspond, pour Completel, à un idéal d'intérêt général pour la compétitivité des entreprises et la vitalité des bassins d'emploi.

Concrètement, le déploiement du très haut débit a permis à Completel d'amener sa fibre optique dans de

nombreuses agglomérations de petite ou moyenne densité au cours de l'année 2008. Parmi elles, nous pouvons citer Valence, Joinville, Hérouville, Niort, Carpentras, Toulon ou encore St André-Lez-Lille. Des villes dont les nombreuses entreprises ont désormais enfin accès à des services comparables à ceux délivrés à Paris, Lyon ou Marseille. ■



### Emmanuel Tricaud, directeur des affaires réglementaires et du développement, Colt Télécommunications

Le réseau d'accès de Colt dessert des zones denses. Pour desservir les zones non denses, Colt s'appuie sur les offres d'autres opérateurs. Dans le processus de qualification d'un fournisseur de liens d'accès, l'offre en zones non denses ne diffère en rien de l'offre en zones denses. Colt est prêt à travailler en zone non dense avec tout opérateur qui sera passé avec succès à travers son processus de qualification. Quand le client a besoin d'un raccordement activé par Colt, la solution préférée de Colt est la location d'un fourreau pour y installer son propre câble optique. Les solutions Colt sont gourmandes en fibres optiques. Une

fibre louée constitue rarement pour Colt une solution viable, tant au plan économique qu'à celui de la qualité de service.

Pour qualifier un opérateur en tant que fournisseur de liens actifs d'accès, Colt procède d'abord à une évaluation de l'architecture de la solution proposée : quels sont les points de défaillance unique ? Le débit est-il garanti de bout en bout ? Le nombre de VLAN disponibles est-il compatible avec la demande du client ? Une fois ce test effectué vient l'analyse économique : quel est l'investissement de départ pour s'interconnecter ? Combien de liens faut-il vendre pour

équilibrer cette dépense initiale ?

L'étude du processus de commande-livraison constitue l'étape suivante : y a-t-il un système intégré de prise de commande avec lequel s'interfacier ? Quel investissement informatique est requis pour cela ? Enfin vient la qualification du processus et des systèmes de dépôt et de traitement des signalisations d'incidents. ■



# Le marché " Entreprises

## BT France : la régulation du très haut débit, enjeu majeur de compétitivité

par **Olivier Huart**, président de BT France



**L**e marché « Entreprises » est un marché complexe et global. Les télécoms sont désormais complètement intégrées dans les enjeux stratégiques de nos clients : transformer son système d'information afin de l'adapter à ses métiers, réduire, maîtriser et contrôler ses coûts, assurer la sécurité et la continuité de fonctionnement 24h sur 24, se conformer aux réglementations et accompagner le développement et l'agilité des lignes de métiers. C'est un marché où de profondes mutations technologiques impactent les entreprises : consolidation, virtualisation, migration sur le tout IP, intégration des infrastructures informatiques et télécoms.

Ayant compris et anticipé ces mutations, BT France a choisi d'être le partenaire durable des entreprises multi-sites pour leurs infrastructures IT et

télécoms. Ce positionnement ambitieux et relativement unique, au centre de la convergence des infrastructures télécoms et informatiques ainsi que du conseil et des services, a pour objet de mettre BT en France au centre des questions de transformation des entreprises.

Pour être en mesure de proposer des solutions compétitives au marché, BT a besoin d'un cadre réglementaire adapté au marché des entreprises moins standardisé et plus complexe que celui du grand public. Quand le marché du grand public repose fondamentalement sur la maximisation d'une pénétration locale (rue, quartier, ville), le marché des grandes entreprises repose fondamentalement sur la capacité à fournir de l'infrastructure au-delà d'une unité géographique définie.

### Séparation fonctionnelle

Le marché des services aux entreprises est largement dominé en France par un acteur qui détient plus des 2/3 du marché contre moins de 50 % pour le marché grand public. Dans ce contexte, la

position du régulateur, notamment sur le très haut débit, sera critique et déterminante. Le marché sait que la renaissance d'un monopole, ici sur la fibre, serait mortelle pour la communauté des acteurs. Un marché ouvert impose, bien au-delà de l'accès au fourreau et à la fibre elle-même, l'accès à de la fibre activée (services dits de « *bitstream* »). C'est notamment le cas en Grande-Bretagne où tous les opérateurs alternatifs pourront bénéficier d'une offre d'accès activé à la fibre de BT dans des conditions de non discrimination.

Enfin, la position du régulateur sera également critique et déterminante sur la coexistence, à tout instant, avec les mêmes spécificités fonctionnelles, et dans un espace économique cohérent, d'offres tant de « *wholesale* » (offres de gros) que de « *retail* » (offres de détail) ! La séparation fonctionnelle est une réalité en Grande-Bretagne, elle permet de garantir une réelle non-discrimination au bénéfice de tous les acteurs : qu'attend-on pour la mettre en place en France ?

■ [www.btplc.com](http://www.btplc.com)

## Verizon France : développer une véritable concurrence sur les services

par **Pascal Hugueny**, directeur des affaires publiques et réglementaires, Verizon France



**L**es grandes entreprises exigent aujourd'hui des solutions complètes adaptées à leurs besoins de communication et de collaboration en perpétuelle évolution et ce, quelle que soit l'implantation géographique de leurs sites en France ou n'importe où dans le monde, avec une demande en bande passante toujours croissante.

La réponse à cette attente passe par la convergence des réseaux vers le tout IP (MPLS, VPLS, VoIP, IP Centrex,...) et l'offre de services innovants tels que la gestion de bout en bout des réseaux et applications (de la simple surveillance à l'externalisation complète), les services de sécurité (gestion de la vulnérabilité, planification de la sécurité et de la résistance), ou les services d'hébergement (centres de données,

stockage, et applications informatiques).

Les entreprises exigent en outre une qualité et une fiabilité (QoS) irréprochables, ce qui se traduit notamment par des engagements de niveau de service (SLA) imposant des délais de localisation des pannes et de rétablissement en moins de quatre heures, 24h/24 et 7j/7.

### Composante humaine

Enfin, la « composante humaine » revêt une importance capitale : les meilleures offres du marché ne valent que si les entreprises clientes peuvent établir une forte relation de confiance avec leur opérateur et compter sur la compétence, l'expérience, et l'expertise de son personnel.

S'appuyant sur l'un des plus grands réseaux exploités en propre par une seule et même société, couvrant 150 pays sur 718 000 km, et comptant 8 800 points de présence locaux, Verizon Business est à même de satisfaire à toutes

ces exigences en investissant continuellement dans ce réseau et dans la formation de ses employés, afin de fournir des services à haute valeur ajoutée répondant aux nouveaux besoins de ses 130 000 clients dans le monde.

Cela nécessite évidemment le raccordement des sites clients au réseau de Verizon Business, soit au moyen de ses propres infrastructures, soit en recourant à des liaisons achetées par un tiers, l'opérateur historique étant souvent le seul à pouvoir les fournir. C'est là où l'intervention du régulateur prévue par les textes est primordiale, pour qu'une véritable concurrence sur le marché des services aux entreprises puisse prospérer.

Verizon Business attend ainsi de l'action de l'ARCEP qu'elle garantisse l'accessibilité des sites clients dans des conditions compétitives au travers d'offres de gros de l'opérateur historique répondant à la qualité de service requise et à la demande de montée en débit.

■ [www.verizonbusiness.com/fr](http://www.verizonbusiness.com/fr)

# vu par les opérateurs

## Completel : clarifier le jeu réglementaire

par **Thierry Podolak**, directeur général de Completel



completel

Les exigences des entreprises en matière de télécommunications n'ont cessé de se renforcer ces dernières années, et ce, dans l'optique d'une amélioration continue de leur compétitivité. Une révolution permanente qui passe par le renforcement de la productivité, l'amélioration des performances et la simplification de la gestion.

Un des enjeux majeurs de l'évolution du marché dans les années à venir concernera vraisemblablement la migration vers l'IP. Sur ce point, Completel accompagne pleinement la maturité du marché de la VoIP mais croit particulièrement dans la montée en puissance de la migration vers la technologie ToIP. Grâce à cette technologie, l'opérateur peut proposer aux entreprises à la fois une rationalisation des réseaux, une baisse des coûts de télécom et une amélioration de convergence voix-données.

### Garantir le respect des indicatifs géographiques

Néanmoins, la révolution technologique que représente la migration vers l'IP impose deux clarifications réglementaires majeures. La première

concerne le respect des zones d'attribution des numéros géographiques. Avec la concentration des accès téléphoniques de l'entreprise sur un seul point de collecte et la distribution qu'il en fait entre ses différents sites, la garantie du respect des indicatifs géographiques ne peut plus être assurée par l'opérateur. Un problème important lorsqu'il s'agit de l'identification de l'appelant entre plusieurs sites mais qui devient grave lors de l'appel d'un numéro d'urgence (par exemple dans le cas d'un appel vers le centre 15 retransmis par le PABX de Paris alors que l'incident se trouve à Toulouse). Nous voyons ici une zone de vulnérabilité majeure pouvant mettre en danger la sécurité des employés et engager la responsabilité de l'opérateur.

### Améliorer le jeu concurrentiel

La seconde clarification réglementaire, et la plus essentielle à nos yeux, concerne la nécessité d'une plus grande ouverture du marché à la concurrence. Deux points doivent être particulièrement observés. Tout d'abord, la régulation doit s'exercer sur une amélioration de la qualité de service de France Télécom en sa qualité de grossiste vers les opérateurs

tiers. En effet, alors que la part de marché de celui-ci est de 50% sur le marché résidentiel, elle culmine toujours environ à 75% sur le marché entreprises. L'expérience prouve que s'il est difficile d'avoir une approche concurrentielle par le prix, c'est sur la qualité de service que la compétition pourra se mener. Un point sur lequel les opérateurs alternatifs sont toujours dépendants de l'offre de gros de France Télécom.

Ensuite, le rééquilibrage du jeu concurrentiel entre opérateurs fixes et mobiles devient désormais une nécessité. En effet, le coût de la terminaison des appels est toujours survalorisé pour financer le déploiement des réseaux mobiles alors que les raisons historiques ne sont plus d'actualité. Une situation qui requiert un rééquilibrage dans le sens d'une baisse du coût de l'interconnexion pour les appels fixe vers mobile, ce qui permettra des offres plus pertinentes pour les clients et un meilleur jeu concurrentiel entre les acteurs.

www.completel.fr

## Colt Télécommunications : encourager les investissements privés de long terme

par **Michel Calmejane**, directeur général, COLT Télécommunications France

Aujourd'hui, nous sommes presque tous devenus des travailleurs du savoir. Un travailleur du savoir s'arrête de travailler quand il n'a plus accès à ses données ou à ses applications. Un travailleur du savoir qui déclare : « *Mon disque s'est crashé, je n'avais pas de sauvegarde, j'ai perdu toutes mes données* » ne mérite pas plus de considération qu'un parachutiste qui se tuerait pour avoir sauté avec un parachute qu'il n'a pas plié lui-même.

La raison d'être de Colt, c'est d'être le fournisseur de services convergents de transmission de données, de voix et d'hébergement administré qui suscite la plus haute confiance en Europe. A titre d'exemple, nous opérons, pour le compte d'une grande banque de détail européenne, un centre informatique dédié, afin de respecter la réglementation Bâle 2 ; nous fournissons à l'un des premiers laboratoires pharmaceutiques européens une solution de *business continuity*, pour que l'entreprise continue à fonctionner sur des sites

différents en cas de pandémie ; nous fournissons les chaînes de télévision françaises en liaisons à très haute définition entre studios et sites d'émission.

La compétitivité de la France passe par la sûreté de fonctionnement et la sécurité de ses télécoms. Notre stratégie, c'est de donner aux raccordements télécoms des entreprises la qualité du cœur de réseau des opérateurs (tout client fibre est desservi par deux chemins, ce qui permet un basculement en 50 millisecondes en cas de coupure) et de leur offrir des centres informatiques d'une sûreté de fonctionnement extrême.

### Être propriétaire de ses infrastructures

Cette stratégie implique pour Colt d'être propriétaire de ses infrastructures. Car il n'est pas réaliste de se mettre sous la dépendance d'autres acteurs pour assurer la qualité du cœur de son service : notre réseau de fibre optique est construit pour 50 ans. Nous demandons une régulation qui respecte les investissements et qui encourage les

investissements privés de long terme. A cet effet, nous demandons :

- au pouvoir exécutif de se projeter à dix ans en matière de compétitivité des entreprises et des administrations françaises, et d'expression de la demande régaliennne (obligations légales, obligations de sécurité...);
- au pouvoir législatif et aux collectivités locales de créer le cadre de l'investissement privé plutôt que celui de l'investissement public qui veut le préempter. Un service public peut être rendu par un bien privé ;
- à l'Autorité de Régulation de donner les signaux propices à l'investissement de long terme et de permettre à la qualité d'être rémunérée à sa juste valeur sur les marchés de gros.



COLT

www.colt-telecom.fr

# Le marché " Entreprises

## Orange : servir les entreprises, au-delà de la crise

par **Hervé Kauffmann**, Senior VP Global Communications Solutions, Orange Business Service



orange™

**L**e marché non résidentiel en France comprend 4,5 millions de sociétés et 24,7 millions de salariés<sup>(1)</sup>. Après avoir créé de l'emploi ces dernières années, l'indice de moral des entreprises s'est progressivement effondré depuis septembre 2007 ; ces derniers mois se sont manifestés une reprise du chômage et des défaillances d'entreprises. Or, il y a une forte corrélation entre la croissance du PIB par salarié et les dépenses télécoms par salarié<sup>(2)</sup> ; la crise économique doit-elle entraîner une baisse de l'investissement ?

### Pour nos clients, il y a nécessité vitale d'investir

Dans le même temps, l'équipement des entreprises françaises en moyens télécoms reste sans aucun doute à parfaire : si 95% d'entre elles sont équipées d'accès Internet<sup>(3)</sup>, 46% en VoIP<sup>(4)</sup> et 53% en mobiles<sup>(5)</sup>, seuls respectivement 32%, 62% et 24% des salariés des entreprises équipées en accès Internet, VoIP ou mobiles en ont l'usage. C'est ainsi que les services mobiles et les solutions IP devraient continuer à tirer la croissance en valeur du marché pendant les prochaines années<sup>(4)</sup>.

Comme toujours en temps de crise économique, les entreprises qui mettront le plus à profit leurs puits de productivité s'en sortiront les premières ; les initiatives des différents gouvernements en faveur de l'investissement vont les y aider, mais il s'agit d'abord de leur présenter des orientations stratégiques.

### De nouveaux modes de travail

Les salariés à poste fixe ne pèsent plus que 40% de la population active<sup>(6)</sup> ; les usages nomades se développent, y compris pendant les déplacements, à la maison ou dans le bureau d'un confrère ou d'un client. Il devient parallèlement clé d'avoir

accès à des informations sans cesse remises à jour, et à des outils collaboratifs fédérant les talents dans un contexte toujours plus compétitif. Le renchérissement des coûts de l'énergie, le souhait d'un développement durable et l'émergence de solutions innovantes vont, concomitamment à l'essor de la data mobile, attirer les entreprises vers les outils de conférence et de communication unifiée.

Les solutions de communication permettent également aux entreprises d'améliorer leur productivité en développant les communications entre objets (ou machine-à-machine<sup>(7)</sup>), la dématérialisation des procédures ou en optimisant leurs infrastructures informatiques. Enfin, de plus en plus d'entreprises souhaitent se recentrer sur leurs cœurs de métiers, en s'appuyant sur un acteur capable de gérer leurs flottes de terminaux ou la sécurité et l'hébergement de leurs données, leur proposer un plan de reprise d'activités ou des niveaux de services à l'international, voire leur implanter des « prises informatiques et télécoms » appuyées sur la virtualisation du poste de travail.

### Des clients exigeants

Les entreprises réclament non seulement une adaptation permanente à un monde où les technologies évoluent très vite, mais aussi plus de simplicité et d'accompagnement, que ce soit dans la relation commerciale ou dans l'usage qu'ils ont de nos offres. La qualité de service, qu'elle s'exprime par la continuité du service ou notre réactivité en cas de problème, est bien sûr une composante importante de ces besoins – mais pas la seule ; notre capacité à leur proposer des solutions immédiatement efficaces, convergentes et intégrées, notre agilité au plus près de leurs besoins, deviennent des facteurs différenciants.

Pour Orange Business Services, proposer à nos clients d'entrer dans l'ère de la « technologie pacifiée » suppose un effort important sur l'ergonomie et la simplicité d'utilisation, l'amélioration tous azimuts des processus et le lancement d'offres d'assurance technique, de sauvegarde et de support à l'utilisateur. Accompagner nos

clients en temps de crise nous amène aussi à rationaliser encore nos moyens, et à déployer les technologies d'avenir sous réserve de notre environnement réglementaire.

### Pour une régulation qui soutienne la compétitivité des entreprises

Pour les opérateurs et leurs clients, la compétition est mondiale ; les acteurs de l'Internet et les grands groupes éditoriaux rivalisent d'initiatives pour entrer sur le marché des télécoms. Le gouvernement a par ailleurs fait connaître, notamment à travers France Numérique 2012, son souhait de rattraper le retard pris par la France et d'accroître et diversifier les usages et les services numériques dans les entreprises et les administrations.

Le dynamisme des acteurs, soutenu par la disponibilité d'un portefeuille parmi les plus étoffés en Europe d'offres de gros spécifiques au marché entreprises, se traduit par une concurrence très active, et l'un des meilleurs taux d'équipement en haut débit d'Europe. Cet état de fait a d'ailleurs conduit l'Arcep à l'été 2008 à alléger nos obligations sur les marchés de détail. L'effort d'harmonisation des régulations proposées dans les différents pays facilite la mise en œuvre d'offres internationales et devrait faire disparaître les situations contrastées entre les pays. La recherche de règles et de normes en matière de sécurité des réseaux et d'hébergement, la prise en compte des demandes du marché en faveur d'offres convergentes, la simplification des procédures et la reconnaissance de la contribution des opérateurs à l'effort national sont des outils essentiels à la compétitivité des entreprises et à la défense de l'emploi.

[www.orange-business.com/fr/](http://www.orange-business.com/fr/)

<sup>(1)</sup> INSEE, juin 2007.

<sup>(2)</sup> Répartition des dépenses télécoms des entreprises françaises 2007-2011, Fathom Partners, 01/2008.

<sup>(3)</sup> BPLG-AFP, 2007.

<sup>(4)</sup> Harris Interactive/Novactive, 2007.

<sup>(5)</sup> Estimation Orange Business Services, 2008.

<sup>(6)</sup> Institut d'Urbanisme de Paris, avril 2006.

<sup>(7)</sup> Cf La Lettre de l'Autorité N°65 pages 20 et 21.

## vu par les opérateurs

# SFR : un environnement réglementaire adéquat, pour poursuivre les investissements

par **Paul Corbel**, directeur général de SFR Business Team

Le marché des télécommunications en entreprises est globalement un marché stagnant en valeur. Cependant, les évolutions technologiques autour du haut débit mobile et fixe, de l'IP et de la convergence, sont en train de révolutionner les usages tout en permettant une meilleure maîtrise et efficacité de la dépense télécom des entreprises.

Le marché de l'accès et des applications utilisant le haut débit mobile va connaître une croissance à deux chiffres dans les années à venir. De la même façon, la possibilité de connecter des machines aux applications (M2M) est un marché actuellement en croissance de plus de 50 % par an. Du fait de la convergence des accès fixe et mobile, les technologies IP imbriquées aux technologies web vont permettre de remplacer petit à petit les communications traditionnelles voix pour offrir des services de communications unifiées et des environnements collaboratifs (web et visioconférence) créant un marché de transformation à fort taux de croissance.

Les entreprises ont besoin d'offres adaptées à leur structure, à la fois en téléphonie, en data et accès Internet. Petits ou grands groupes, mono ou multi sites, dans tous les cas, les compromis de qualité de service, de disponibilité ou de sécurité n'ont pas cours. Les communications d'entreprises sont de plus en plus étroitement imbriquées aux processus métiers des entreprises et donc aux applications informatiques comme en témoignent par exemple l'évolution des outils équipant les métiers d'intervention, commerciaux ou de la relation clients.

Les attentes des clients se portent alors sur la simplicité d'usage, la fiabilité, les économies possibles particulièrement dans la conjoncture présente, mais aussi la connectivité généralisée et enfin l'accompagnement par leurs fournisseurs télécoms dans le développement et la productivité de leur activité.

### Des solutions de bout-en-bout

Le groupe issu de la fusion en 2008 de SFR et Neuf Cegetel a développé ses propres infrastructures réseau fixe et mobile, orientées IP et haut débit, ainsi que ses *data centers* pour

répondre à ces nouvelles attentes.

Avec un chiffre d'affaires de près de 2 milliards d'euros, SFR Business Team regroupe plus de 2000 collaborateurs au service des entreprises, un réseau de distribution exclusif « Espace SFR Business Team » et plus de 300 partenaires « solutions » pour adresser tous les types d'entreprises, de la TPE aux grands comptes internationaux. Avec 35 % de part de marché mobile, 40 % des nouveaux réseaux IP VPN, près de la moitié des entreprises de plus de 500 salariés et 90% des entreprises du CAC 40 comme clients et 4000 nouveaux sites entreprises raccordés en fixe tous les mois, SFR Business Team constitue la seule alternative solide capable de proposer des solutions fixe-mobile, voix et data qu'elle maîtrise de bout-en-bout. L'adossement à Vodafone permet de capitaliser de façon unique sur la continuité internationale des services.

### Accélérer l'ouverture du marché fixe

Malgré cette pénétration commerciale forte de SFR Business Team, il convient de rappeler que 70% en valeur du marché des télécommunications Entreprises relèvent encore des communications fixes dont France Télécom détient 80%, une situation qui perpétue sa position dominante historique sur la boucle locale malgré l'existence, depuis la libéralisation du marché, d'une offre de fourniture de services de téléphonie fixe concurrente. SFR Business Team souhaite notamment accélérer l'ouverture du marché des télécoms fixes des TPE dont elle ne détient que 4%.

Si le régulateur a bien défini les règles de la concurrence pour le mobile, il n'en va pas de même pour le téléphone fixe. L'offre de vente en gros de l'abonnement aurait dû favoriser la concurrence sur les services, y compris pour les sites où il n'était pas économiquement raisonnable de reconstruire un accès alternatif. Pourtant, cette offre se heurte encore à d'importants problèmes de mise en œuvre, ce qui retarde la généralisation de son usage au détriment des clients. En outre, son tarif élevé ne permet pas une entrée sur le marché d'opérateurs efficaces : l'espace économique entre ce tarif de gros et le tarif de l'abonnement

praticé par France Télécom au détail reste insuffisant pour rendre ce service rentable pour les opérateurs alternatifs. Ainsi, l'abonnement France Télécom représente encore plus de la moitié du chiffre d'affaires des télécoms voix fixe entreprises.

### Un dégroupage de qualité « professionnelle »

L'évolution des conditions d'accès à la boucle locale, que ce soit celle du réseau cuivre RTC, xDSL ou le génie civil lié à la fibre optique, permettra une transformation du marché encore plus favorable aux entreprises. Au delà des conditions tarifaires, il est fondamental de disposer de conditions opérationnelles permettant un dégroupage de qualité « professionnelle ».

Les concurrents de France Télécom devraient pouvoir disposer de façon transparente de toutes les informations techniques indispensables au déploiement de leur propre réseau pour le raccordement des sites de leurs clients ou de leurs propres équipements (NRA ZO...) et ce, dans des délais compatibles avec l'exercice du jeu de la concurrence. L'accès aux informations d'occupation du génie civil de l'opérateur historique devrait se faire dans les mêmes conditions que France Télécom et non de manière parcellaire. Il va de soi que l'accès à ces infrastructures doit être proposé à un tarif orienté vers les coûts, ce qui n'est toujours pas le cas à ce jour.

SFR souhaite poursuivre ses investissements. Pour ce faire, un environnement réglementaire adéquat est indispensable. Seule une démarche volontaire de l'Autorité permettra une réelle concurrence par les mérites, l'émergence de nouveaux usages ainsi qu'une véritable baisse des prix des services, le tout au profit de l'utilisateur final.



# Le marché "Entreprises", la téléphonie mo

Pour Bouygues Télécom, les technologies disponibles n'ont jamais été aussi abordables. Mais il faudrait que le marché public. Pour les réseaux radio mobiles professionnels, spécialisés dans les services de sécurité et d'urgence, c'est une clientèle des services et risque, à terme, de priver la profession d'une source de revenu non négligeable.

## Les nouveaux services télécoms : une création de valeur



L'ambition de Bouygues Télécom est de mettre à la portée de toutes les entreprises, quelle que soit leur taille, les dernières générations de solutions télécom, et de leur permettre ainsi d'augmenter leur productivité et de diminuer significativement leurs dépenses structurelles.

Par exemple, la technologie dite « IP » permet de réunir les services télécoms fixes et mobiles et d'offrir aux utilisateurs des services nouveaux, productifs et simples à mettre en place, avec

un suivi aisé des dépenses. Les solutions IP Centrex, qui dispensent l'utilisateur de l'investissement dans un PABX initient une mutation du modèle économique des télécoms : dorénavant, celui-ci sera de plus en plus tourné vers une notion de « service » au détriment de l'investissement initial. Les technologies disponibles n'ont jamais été aussi abordables. Elles s'appuient désormais sur une grande diversité de terminaux, assistants personnels, cartes 3G+. Longtemps réservés aux grandes entreprises, ces produits se répandent désormais dans les PME.

Pour accompagner ce mouvement, Bouygues Télécom, par la généralisation des tarifications de type « tout illimité », permet aux professionnels et

aux entreprises de bénéficier de forfaits d'abondance adaptés à leurs usages. Bouygues Télécom Entreprises est ainsi devenu le premier opérateur à avoir introduit en France un Forfait mobile tout illimité, tous opérateurs 24/24 et 7/7 à un prix particulièrement attractif et dégressif selon le nombre d'utilisateurs.

Notons également l'apparition des offres « green IT », phénomène nouveau et émergent. Ces solutions IT dites « éco-responsables » rencontrent un franc succès dans une époque où l'accumulation des produits électroniques, les dépenses non contrôlées et la dispersion technologique « débridée » ne sont plus tenables. Les DSI

## Les réseaux radio

### La PMR : un marché en constante évolution

Les réseaux radio mobiles professionnels sont surtout utilisés par les services de sécurité (armées, police, Samu, pompiers) et les transports... Au nombre de 25 000 en France, ils se partagent un marché d'environ 600 millions d'euros. Zoom sur un secteur qui reste méconnu.

Les réseaux radio mobiles professionnels (ou PMR<sup>(1)</sup>) englobent plusieurs familles de normes qui permettent de créer des réseaux fermés, adaptés aux besoins de communication interne spécifiques d'une entreprise. Ces technologies ont suivi les grands progrès de la radio et de la téléphonie mobile depuis plus de 40 ans. Les premiers réseaux – et une grande part de ceux encore opérationnels aujourd'hui – permettaient aux professionnels de la sécurité et du transport de communiquer avec leur organisation en cas de danger.

Avec l'apparition du GSM, dans les années 90, les services de PMR ont été fortement concurrencés, mais ils n'ont pas disparu pour autant et il s'agit encore aujourd'hui d'un marché en évolution constante car il répond à des besoins que la téléphonie mobile ne couvre pas. Un réseau de PMR est en effet plus robuste : il résiste aux aléas climatiques, n'est jamais saturé, et couvre parfaitement les zones d'activités de l'utilisateur. En outre, il est privé : l'utilisateur a le contrôle total des communications, qui peuvent être cryptées et qui ne transitent à aucun moment

par une entreprise extérieure où elles pourraient être interceptées.

#### De nouveaux services

Si l'apparition du GSM a été une menace pour la PMR, elle a aussi servi d'accélérateur pour le développement de nouveaux services. Aujourd'hui, la PMR poursuit deux axes de développement distincts. D'un côté, des réseaux de plus en plus évolués, basés sur des standards numériques, permettent notamment le transfert de données, la géolocalisation, le déclenchement d'appels d'urgence automatiques dans certaines situations prédéfinies, ou l'enregistrement des conversations. De tels réseaux demandent des compétences radio et applicatives sophistiquées pour être mis en place et maintenus en état.

Une industrie de pointe s'est donc développée pour servir une clientèle exigeante. Les grands constructeurs internationaux d'équipements PMR détiennent les clefs de l'innovation des matériels et des standards, mais une multitude de PME s'est développée pour assurer l'installation, la gestion et la maintenance

des réseaux. Certaines se sont également investies dans le développement d'applications sur mesure. Ce sont les PME qui entretiennent une véritable proximité avec les utilisateurs et sont le plus à l'écoute de leurs besoins.

A l'opposé de la gamme, des produits simples d'usage, dérivés de talkie-walkie grand public, permettent à des PME de bénéficier d'un fonctionnement « *always-on*<sup>(2)</sup> » et de communications sécurisées à moindre coût et sans recourir à une autorisation spécifique de l'ARCEP. Grâce à ces technologies faciles d'accès, des réseaux d'envergure moyenne, comprenant toutes les fonctions de bases de la PMR, peuvent être établis en quelques jours.

Dans un contexte économique difficile, les acteurs de la PMR profitent de deux axes de développement intéressants, puisque le premier leur permet de développer leur valeur ajoutée dans les services, alors que le second propose une solution à bas coût permettant de répondre à une grande part des besoins du marché. ■

<sup>(1)</sup> PMR : Private Mobile Radiocommunications.

<sup>(2)</sup> « *always-on* » : toujours activé.

# bile et le monde des radiocommunications

"Entreprises" trouve un nouvel équilibre concurrentiel, comme c'est déjà en grande partie le cas pour le marché grand public : l'immense publicité autour des réseaux cellulaires a eu pour effet de capturer une partie de la

## au service des PME par Richard Viel, directeur général délégué de Bouygues Télécom

sont désormais nombreux à souhaiter que les comportements des utilisateurs de produits télécoms soient plus respectueux de l'environnement, plus harmonieux et durables. C'est ainsi que nous proposons des forfaits moins chers en échange d'un renouvellement moins fréquent des terminaux, ce qui double bénéficie du client et de l'environnement.

Pour répondre à ces nouveaux défis, nous abordons le marché des entreprises avec une

équipe totalement dédiée de plus de 900 collaborateurs et des solutions de services télécom globales, simples et éprouvées.

Certes, ces mêmes PME peuvent hésiter à franchir le pas vers ces nouveaux services plus efficaces et moins coûteux : peur du changement ou de la complexité technologique, crainte de quitter leur opérateur historique, sous prétexte d'un sentiment de sécurité liée à l'habitude.

C'est ainsi que, dix ans après la libéralisation totale du secteur, le marché des services de communications

électroniques à destination des entreprises se caractérise en France par une position de France Télécom qui demeure très forte.

C'est un défi pour les opérateurs alternatifs de convaincre les clients que les solutions qu'ils proposent sont à la fois parfaitement fiables, compétitives, et donc fortement génératrices de valeur et de productivité.

Cela doit être une ambition pour l'Autorité de régulation de faire en sorte que le marché entreprises trouve lui aussi un nouvel équilibre concurrentiel, comme c'est déjà en grande partie le cas pour le marché grand public.

[www.bouyguestelecom.fr](http://www.bouyguestelecom.fr)

### Entreprises : 60% des abonnements 3G data

Au 31 décembre 2008, on comptait en France plus d'un demi-million de clés 3G

sur le marché Entreprises (595.400), et près d'un million d'abonnement M2M

(897.200).  
(source ARCEP / Suivi des indicateurs Mobiles)

## mobiles professionnels

### Le marché des entreprises

par Jean-Marc Cavalier, Président du SNIR (Syndicat National des Installateurs en Radiocommunications)

Les radiocommunications professionnelles (PMR) adressent aujourd'hui à la fois le marché des entreprises et des collectivités. Les principaux clients utilisateurs sont les services de sécurité, le transport routier et urbain, l'industrie, les services de santé.

Ces utilisateurs font usage de solutions « PMR » essentiellement pour leurs performances en adéquation parfaite avec leurs besoins opérationnels – instantanéité de l'établissement des communications, possibilité d'initier des appels de groupes statiques ou dynamiques, ou d'organiser une hiérarchisation d'appels (appels prioritaires ou préemptifs) – mais surtout pour la sécurité apportée par la permanence du service, rendue possible par le statut indépendant des réseaux.

La disponibilité immédiate de la ressource, la possibilité de réaliser des solutions personnalisées en termes de fonctionnalité et de couverture constituent les raisons majeures conduisant l'utilisateur final à opter pour une solution de radiocommunications professionnelles.

Ces solutions restent en effet les seules qui permettent de répondre aux contraintes opérationnelles des utilisateurs travaillant dans des situations d'exploitation, d'urgence, voire de crise. Les performances toujours inégalées des solutions PMR en font l'outil indispensable des personnels assurant des mis-

sions de maintenance, de régulation de trafic, de sécurité publique ou privée, de secours aux victimes. Cette liste non-exhaustive situe le registre d'application de la PMR : les réseaux cellulaires de type GSM ou UMTS, ou de type WiFi par leur performances intrinsèques ne peuvent en aucune manière répondre à court ou long terme aux exigences de sécurité demandées par les utilisateurs finaux. Les récentes situations de crise (AZF, Incendie dans des tunnels, tempête) ont fait la démonstration de l'inadéquation de toute autre solution que les réseaux PMR pour acheminer les communications des intervenants en raison de la saturation exceptionnelle des ressources dans de telles conditions.

La PMR est également très utilisée dans le domaine des services dans le monde rural, dans des zones peu ou pas couvertes par les réseaux opérés publics. Elle reste très largement répandue dans les systèmes de régulation de trafic des transports urbains (bus, tramways), sur les sites industriels et dans la couverture des bâtiments pour les services de sécurité-sureté dans le cadre de la protection de travailleurs isolés.

Or, ces caractères spécifiques de la PMR, en termes d'usages comme de services, ont été sacrifiés. Notre profession a connu ces dernières années plusieurs mutations – technologique, réglementaire, concurrentielle – ayant modifié profondé-

ment le rôle de l'installateur et des intégrateurs.

Au plan technologique, la PMR souffre d'un déficit d'image restant uniquement associée au monde du sans licence (PMR 446) alors qu'elle bénéficie des plus hautes avancées technologiques, comme les réseaux TETRA et la DMR. Au plan réglementaire, la neutralité technologique de la régulation a eu des effets bénéfiques en permettant la réalisation de solutions innovantes en termes de protocoles, de cryptage, de compression de données, même si la réglementation reste pesante et dissuasive. Hélas, il n'en va pas de même au plan concurrentiel. L'immense publicité autour des réseaux cellulaires a eu pour effet de capturer une partie de la clientèle des services, pour laquelle les impératifs d'urgences étaient moins impérieux. Cette situation conjuguée au choix de regrouper les réseaux d'urgences (police, pompiers et bientôt les SAMU) sous une infrastructure partagée numérique conduit à une dommageable orientation du marché, qui risque à terme de priver la profession d'une source de revenu non négligeable, alors même que les installateurs assurent sur l'ensemble du territoire national les ventes, le conseil, et la mise en œuvre de solutions parfaitement adaptées aux besoins des utilisateurs.

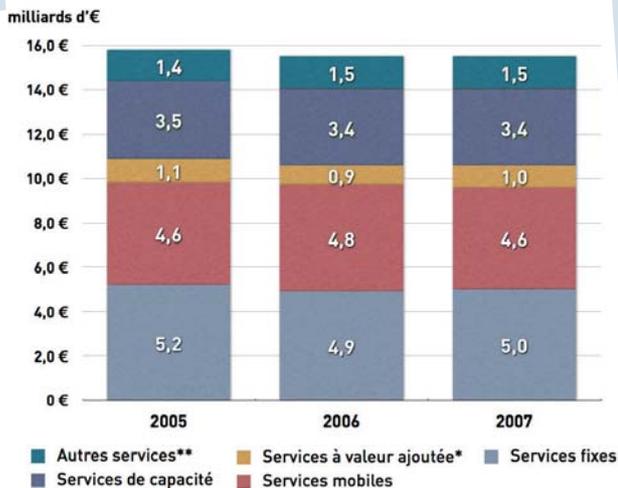
[www.ficome.fr/portail/partenaires/FicheSNIR](http://www.ficome.fr/portail/partenaires/FicheSNIR)



# Le marché « Entreprises » en chiffres

... suite de la page 3

## Recette des services de communications électroniques provenant des entreprises



\*y compris services de renseignements

\*\* Autres services : terminaux, recettes accessoires, hébergement et gestion des centres d'appel

Revenus et volumes de communications depuis les lignes fixes sont en baisse depuis plusieurs années. Alors que les recettes issues des communications chutaient de plus de 10% les trois années précédentes, elles diminuent seulement de 4,6% en 2007. Les communications vers les mobiles ont augmenté fortement en valeur (+11,4%). Leur part s'établit à 43% du revenu total des communications fixes. Les recettes générées par le trafic vers l'étranger se sont stabilisées alors qu'elles avaient reculé de 3,2% en 2006. Le revenu des communications nationales diminue de plus de 17%, poursuivant la tendance observée depuis 2000.

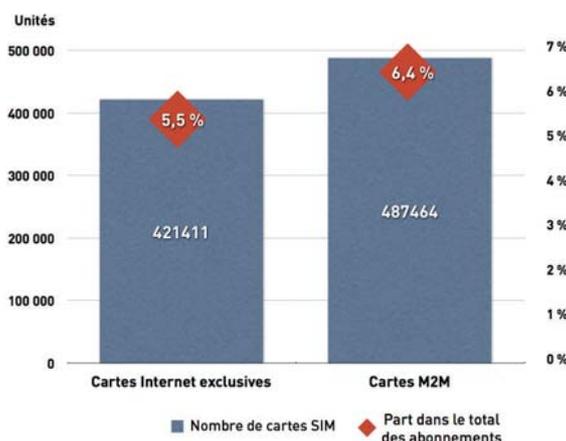
En volume, l'infléchissement du trafic de communications depuis

les lignes fixes est plus marqué que celui de 2006. Les tendances sont semblables à celles des revenus : la croissance du trafic fixe vers mobiles est plus soutenue (+5% contre +3,1% en 2006) et le trafic vers l'étranger est stable (-0,4%). Le volume de communications nationales, qui représente trois minutes de communications sur quatre, est en recul de 7,2% en 2007 contre 5,7% en 2006.

## Les abonnements mobiles dopés par les cartes Internet et le M2M

Sur le marché mobile, la tendance à la hausse des revenus et volumes observée depuis plusieurs années semble s'inverser. Le revenu (4,6 milliards d'euros en 2007) baisse ainsi de 3,3% et le volume de communications diminue de plus de 10%. Le nombre d'abonnements augmente quant à lui de +8,3% grâce, notamment, au développement des objets communicants qui représentent 6,4% du marché mobile des entreprises et à celui des cartes Internet (5,5% du marché). Ces deux services expliquent à eux seuls la quasi totalité de la croissance du

## Cartes Internet exclusives et cartes M2M mobiles souscrites par les entreprises fin 2007

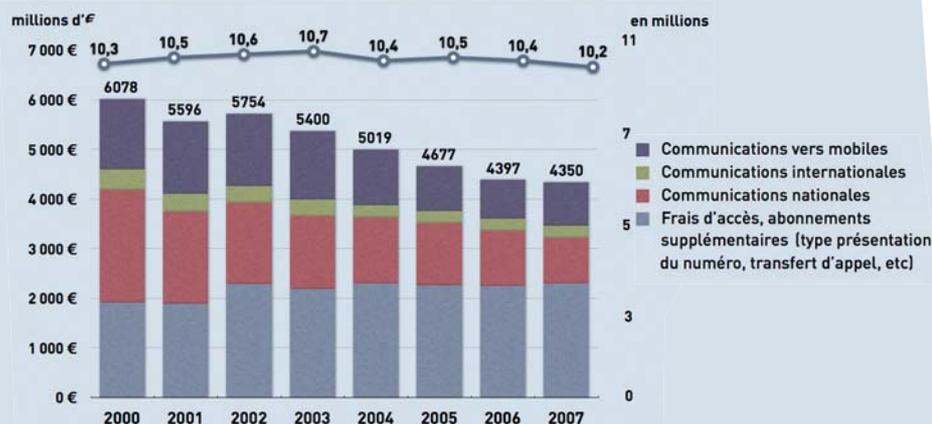


nombre d'abonnements et forfaits souscrits par les entreprises. Au total, les opérateurs mobiles ont facturé en moyenne en 2007 près de 55 € HT par mois par abonnement ou forfait à leurs clients « Entreprises », soit 5 euros de moins qu'en 2006. Les clients ont également moins téléphoné : 4h55 en moyenne contre 5h38 l'année précédente.

## Les services IP en plein boom

Les services de capacité (liaisons louées et transport de données), spécifiquement dédiés aux entreprises atteignent 4,6 milliards d'euros en 2007, en croissance de 1,2%. Ce marché est porté par les services de transport de données et notamment les services IP qui représentent, en 2007, 80% des 2 milliards d'euros de recettes de transport de données. Les anciens services, X25, ATM et Frame Relay sont en perte de vitesse depuis plusieurs années. Les recettes des liaisons louées incluant celles provenant des opérateurs de communications électroniques, qui achètent et utilisent ces liaisons, sont en baisse de près de 5%. D'un montant global de 1,4 milliard d'euros, ce sont les liaisons analogiques et les liaisons numériques de faible capacité qui font chuter ce segment de marché. Les recettes des liaisons de forte capacité augmentent à un rythme soutenu.

## Revenu et nombre d'abonnements au service téléphonique sur lignes fixes dans la clientèle entreprise



Enquête annuelle 2007 de l'Observatoire du marché des services de communications électroniques en France, dont ces chiffres provisoires sont issus, sortira courant mai.

## Europe : les régulateurs doivent élargir leur vision

par **Ilsa Godlovitch**, Regulatory Affairs, ECTA (European Competitive Telecommunications Association)

Les régulateurs des télécommunications qui cherchent à aider l'Europe à sortir de la crise doivent axer leurs efforts sur la fourniture de services de communications - en concurrence - aux grosses entreprises. Jusqu'à présent, la plupart des régulateurs ont considéré que les entreprises n'avaient pas d'autres besoins que les services de capacité. Or, tel n'est pas le cas : il leur faut aussi des solutions fiables et de qualité, leur permettant de relier un grand nombre d'établissements, souvent situés dans différents pays.

L'Internet public ne suffit pas pour de tels besoins. Les opérateurs qui adressent ce marché doivent donc investir massivement dans des réseaux qui garantissent à leurs clients les niveaux de qualité requis. Mais, compte tenu de l'éloignement des différents sites de leurs clients, les opérateurs ne peuvent pas atteindre les économies d'échelle qui rendraient économiquement viable la construction de leurs propres réseaux locaux d'accès. La fourniture de services d'accès de gros est donc cruciale.

D'un point de vue réglementaire, ceci soulève

plusieurs questions. Alors que les entreprises réclament la possibilité de connecter des sites répartis sur une vaste zone - parfois dans plusieurs pays - la régulation des marchés de l'accès est généralement faite au plan national. Ainsi, une segmentation inadéquate des marchés et la déréglementation totale de l'accès à certaines zones - à un niveau régional - sans tenir compte des besoins des grands comptes pourraient finir par miner la compétitivité de ces entreprises.

### Questions réglementaires

Par ailleurs, un même contrat peut nécessiter différents types d'accès aux sites concernés. C'est pourquoi les régulateurs doivent élargir leur vision des services d'entreprise - les services de capacité - à d'autres produits, tels le *bitstream*, utiles pour fournir une solution complète aux clients multi-sites. Ils doivent réguler les marchés en tenant compte des services qu'ils rendent.

Outre les questions tarifaires, le niveau de qualité et la garantie du service peuvent être primordiaux dans la décision d'attribuer - ou de mettre fin - à un contrat. Il faut donc prévenir

les discriminations autres que tarifaires. Un opérateur dominant ne devrait pas pouvoir obtenir un avantage sur son rival simplement parce qu'il utilise une technologie plus efficace - telle Ethernet - qu'il n'a pas rendue disponible aux autres. Il ne devrait pas non plus pouvoir offrir des garanties de fourniture de service et de réparation que ses concurrents, utilisant des produits de gros, ne peuvent pas égaler.

Les investissements dans les réseaux fibre ne suffiront pas à eux seuls à relancer l'économie. Les grandes entreprises doivent aussi pouvoir utiliser les réseaux IP européens interconnectés entre eux comme une plateforme simple et rentable pour les communications intra et inter-entreprises. La concurrence, l'innovation et les investissements sont essentiels pour y arriver. Nous espérons que les régulateurs nationaux et le GRE vont relever ce défi. ■

[www.ectaportal.com](http://www.ectaportal.com)



## Quelle formule pour les marchés Entreprises ?

par **Bernardo Herman**, Regulatory Affairs Manager, Etno (European Telecommunications Network Operators Association)

En matière de télécoms, la dimension internationale des marchés d'entreprise implique souvent une forte harmonisation des services à fournir d'un pays à l'autre. Des divergences peuvent surgir entre les acteurs quant au choix de l'environnement réglementaire le plus propice à l'épanouissement des modèles économiques pour ces marchés. Il convient d'examiner si la fourniture de services paneuropéens aux grandes entreprises requiert un accès systématique à l'infrastructure de l'opérateur historique, et comment le principe clef de non-discrimination des tiers dans l'accès aux réseaux est appliqué de manière effective.

Certains font le constat que la concurrence par les infrastructures n'est pas économiquement réalisable de manière générale : un seul ou deux réseaux maximum seraient viables dans chaque pays. Cette hypothèse ne tient pas suffisamment compte des économies que le partage des infrastructures de génie civil de base, comme les fourreaux, voire le câblage à l'intérieur des bâtiments, peut apporter au déploiement de réseaux alternatifs. On ne peut

dès lors invoquer cet argument pour gommer la concurrence par les infrastructures qui est une dynamique fondamentale, inscrite au cœur du cadre réglementaire et porteuse d'innovation. Nous ne contestons pas que des mécanismes appropriés doivent être considérés dans les zones à faible densité de population et d'infrastructures ; dans ces régions, les opérateurs pourraient être encouragés, sous le contrôle des autorités réglementaires, à conclure des accords de partenariat pour partager les coûts de déploiement et éviter de faire porter le risque total de l'investissement sur les seuls opérateurs réglementés.

### Non-discrimination

Plusieurs pays européens, dont la France, ont prouvé que les remèdes classiques suffisent à offrir cette équivalence de traitement. Faut-il mettre à disposition des autorités réglementaires l'outil de la séparation fonctionnelle comme arme de dernier ressort ? La simple présence de cet outil dans le cadre réglementaire révisé représente, pour les investisseurs, une menace claire de démantè-

ment de l'entreprise et un risque de perpétuer la réglementation. Du point de vue des nouveaux entrants, la rapidité avec laquelle ils peuvent bénéficier des effets de la non-discrimination est également cruciale pour leur plan d'affaires. Or, les expériences de modèles existants de séparation fonctionnelle montrent que sa mise en place peut s'étaler sur près de trois ans. Ce délai peut se révéler très dommageable à une entrée effective sur le marché. Il paraît improbable par ailleurs que des autorités réglementaires ayant échoué à imposer la non-discrimination au travers des remèdes traditionnels puissent se révéler plus habiles à prescrire un outil beaucoup plus complexe. Si, malgré tout, les institutions s'obstinaient à l'inclure dans le cadre révisé, il faudrait, à tout le moins, que la preuve soit faite de la nécessité et de la proportionnalité de cet instrument de dernier ressort. ■

[www.etno.be](http://www.etno.be)



# Courrier classique et Internet : les frères

## Internet et courrier : la loi des équilibres

Entre 2000 et 2008, le nombre de Français qui achètent à distance est passé de 56% à 78%. Un chiffre en constante progression, en partie grâce à Internet. **Marc Lolivier, délégué général de la Fevad, qui regroupe les professionnels de la vente à distance, un marché de 25 milliards d'euros en 2008, analyse les mutations de ce secteur.**



**D**epuis 2000-2002, il est clair que l'explosion d'Internet a fait entrer la vente à distance dans une nouvelle ère, celle du multicanal, qui consiste à utiliser de façon combinée les différents modes de communication, et qui amène les acteurs de la vente à distance traditionnelle à revoir complètement leur mode de fonctionnement.

Désormais, la Fevad représente trois types d'acteurs qui font le même métier, mais dont les outils et les stratégies peuvent varier : il y a les *VADistes* traditionnels (Les 3 Suisses, Quelle, La Redoute, etc), qui se sont mis à Internet mais dont l'envoi de catalogues reste très important ; les *pure players*, c'est à dire les entreprises nées avec Internet et spécialisées dans ce media (Amazon, Pixmania, etc) ; et enfin, les *retailers*, c'est à dire toutes les enseignes de magasins, comme FNAC ou Séphora, qui sont venus

à la vente à distance par Internet.

### Evolution de l'outil postal

Dans cet environnement multicanal où tout se combine, il est difficile de distinguer la part du chiffre d'affaires généré par les catalogues adressés par le courrier de celle liée à Internet. Les mailings et catalogues représentent parfois jusqu'à 20% du chiffre d'affaires dans la vente à distance classique, mais la tendance est à la décroissance parce que les acteurs développent l'outil Internet, qui est une attente du consommateur. Cette évolution les amène à réfléchir sur l'outil postal, qui doit être plus qualitatif, porter plutôt sur la fidélisation que sur le recrutement, même si, en terme de prospection, le courrier reste un outil important.

La nécessité d'investir dans le numérique pousse donc les acteurs à être plus exigeants dans l'utilisation du papier. Par contre, on sait que si Internet favorise les ventes en magasins (61% des consommateurs regardent les produits sur Internet avant d'aller en magasin), le catalogue reste un canal prescripteur, qui sert à générer des

ventes qui se concrétiseront sur Internet. Il y a une réelle interdépendance.

### Réduction des coûts

Mais attention, s'il veut se maintenir, le support papier devra gagner en compétitivité. Internet engendre des coûts supplémentaires, mais qui sont véritablement indispensables pour les acteurs de la VAD traditionnelle. Il faudra donc que le coût des mailings et catalogues baisse si on veut conserver un certain volume d'activité. L'ouverture à la concurrence a un rôle à jouer de ce point de vue.

En résumé, on voit bien la montée en puissance d'Internet, qui est devenu le premier moyen de commande devant le courrier (même si une partie de ces ventes est aussi intimement liée à l'envoi de catalogues). Ce qui n'empêche pas la vente à distance de générer un volume de plus de 220 millions de colis expédiés, en constante augmentation, et de représenter 15 à 20 % du chiffre d'affaires de La Poste, dont les deux plus gros clients sont La Redoute et Les 3 Suisses. ■

[www.fevad.com](http://www.fevad.com)

## Mieux affranchir le courrier

Le point de vue d'**Hervé Le Du**, chargé de mission au Service des achats de l'Etat, Minefe



**L'**affranchissement représente, au sein des ministères financiers<sup>(1)</sup>, un budget d'environ 240 millions d'€ par an dont environ 130 millions d'€ relèvent du courrier industriel. Mais c'est sur la part restante représentée par le courrier « égrené » que se focalise aujourd'hui notre réflexion achat, du fait des perspectives de gains de 13 à 20 millions d'€ identifiées par un audit conduit en 2008 sur ce domaine.

Notre démarche ne porte pas tant sur le « moins affranchir » que sur le « mieux affranchir », en confrontant la valeur d'usage du courrier à l'organisation de sa production et de son affranchissement. Compte tenu

des volumes concernés – 133 millions de plis annuels –, elle se veut volontaire mais pragmatique. Dans le contexte de la transformation de l'Agence centrale des achats en Service des achats de l'Etat, notre démarche concerne désormais aussi bien les ministères financiers que l'ensemble de l'Etat, dont les dépenses d'affranchissement atteignent 500 millions d'€ par an.

### Rationaliser l'affranchissement

Notre parc de matériel d'affranchissement doit ainsi être rendu plus homogène et permettre, au travers d'un pilotage précis de son utilisation, une politique résolue de rationalisation de l'affranchissement par l'évolution de la technique ou de l'organisation. La Poste constitue bien entendu un partenaire de premier plan, notamment dans notre volonté d'un véritable pilotage global de l'affranchissement. A ce titre, son statut de

fournisseur unique pour le secteur réservé, et majeur pour la part du secteur non-réservé, doit l'amener à accompagner de façon dynamique ses grands clients dans leur démarche de rationalisation et d'évolution vers des solutions où elle pourra déployer de nouveaux services à valeur ajoutée.

L'ouverture complète du secteur postal à la concurrence constitue pour les ministères une évolution importante, mais dont l'intensité dépendra de la capacité d'autres opérateurs à déployer une offre répondant aux besoins des services de l'Etat. Dans ce cadre, nous attendons de l'ARCEP toute la visibilité possible sur les conséquences de cette échéance sur l'offre des fournisseurs, de façon à adapter notre démarche d'achat le plus en amont possible. ■

[www.minefe.fr](http://www.minefe.fr)

<sup>(1)</sup> Ministère de l'économie et de l'emploi et Ministère du budget, des comptes publics et de la fonction publique.

# Les ennemis de la relation clientèle

## Conjuguer l'efficacité du media courrier et des nouvelles technologies

Par **Raymond Redding**, directeur général délégué et directeur du courrier du groupe La Poste

**A** l'instar du marché du courrier en Europe, le marché du courrier en France n'échappe pas aux mutations que connaît l'activité du courrier tant au plan juridique que sur le plan technologique. Ces évolutions majeures s'accroissent par ailleurs sous l'effet de la crise économique que nous traversons actuellement. En effet, en 2008, l'activité du courrier de La Poste enregistre une baisse des volumes de courrier sans précédent de 3 %, alors que nous avons observé jusqu'alors une baisse tendancielle de l'ordre de -1% par an.

Lorsque nous étudions de plus près ce phénomène d'érosion du courrier, qui continue à nous impacter en ce début 2009, nous avons confirmation que les volumes sont corrélés à l'évolution économique. Quand les entreprises ralentissent leur activité, le marché du courrier s'en ressent fortement. Tous les flux de courrier, en particulier le courrier de gestion de relation des entreprises vers le grand public, mais aussi le courrier de marketing direct, en plein essor jusqu'alors, voient leur volume baisser ces derniers mois. Ainsi, les volumes de courrier publicitaire adressés ont été fortement impactés par les difficultés sérieuses de nos clients de la vente à distance qui les conduisent notamment à revoir leurs investissements médias.

### Dématérialisation des échanges

Par ailleurs, notre activité est aussi dépendante de la volonté de nos clients, grands émetteurs de courrier de gestion, de réduire leurs coûts et rationaliser leurs envois ou à se tourner de plus en plus vers Internet pour développer leur communication d'échanges avec leur clientèle. Nous subissons de plus en plus les effets de l'incitation des services publics à dématérialiser leurs courriers de relation avec les particuliers. Ainsi, le nombre de feuilles de soins électroniques (associées à la carte Sesam-Vitale) a dépassé le milliard d'exemplaires en 2008, 9 ans après le lancement de ce service. La télédéclaration de l'impôt sur le revenu a été utilisée par 7,5 millions de foyers fiscaux, grâce à l'incitation financière qui l'accompagnait, jusqu'en 2008, année où seuls les primo télé déclarants bénéficiaient encore de la remise de 20 €. Ces tendances ne sont pas prêtes de s'inverser quand on sait que plus de 14 millions de foyers français sont désormais équipés d'un micro-ordinateur et que 46 % d'entre eux surfent maintenant sur Internet.

Pour autant, aujourd'hui et plus que jamais, le courrier se retrouve au cœur des choix budgétaires des entreprises pour leurs investissements médias. Si la concurrence directe avec les opérateurs courrier implantés sur le territoire national est une réalité croissante, la principale concurrence que nous subissons à l'heure actuelle est celle des autres médias. Et il n'y a qu'à regarder les dépenses des annonceurs en France pour l'année 2008. Si l'ensemble des investissements baisse de 1,4 %, ceux consacrés à Internet progressent de plus de 19 %.

### Retours sur investissement spectaculaires

A contrario, les dépenses consacrées au marketing direct, qui est pour nous un segment porteur en termes de développement économique, baissent de 1,9 %. Or, nous restons convaincus qu'un courrier ciblé et qualifié reste la forme de média la plus efficace et la plus pertinente pour permettre aux entreprises de toucher leurs clients ou leurs interlocuteurs au plus proche. Ainsi, 90 % des Français disent qu'ils lisent les courriers publicitaires adressés à leur nom et 75 % ont ainsi été incités à effectuer un achat à la suite de la réception de ce type de média. Plus précisément, grâce à la démarche *Optimix* que nous avons lancée il y a deux ans avec des grands annonceurs, nous mesurons des niveaux de retour sur investissement très spectaculaires des campagnes de courrier avec des taux de marges nettes générés oscillant entre 500% et 800% par rapport aux investissements publicitaires.

De ce point de vue, l'exemple de la Suisse est riche d'enseignements. Le marketing direct y est très développé et utilisé aussi bien par les petites que les grandes entreprises, et dans tous les secteurs d'activité. A cela, plusieurs raisons : une raison culturelle d'abord, celle de la cohabitation de 3 langues différentes sur le territoire qui rend plus intéressante l'utilisation de canaux facilitant le ciblage. Une autre raison réside dans les habitudes de consommation média des ménages avec une télévision dont l'audience se concentre sur des chaînes anglo-saxonnes (CNN...) et déporte de ce fait les investissements des annonceurs vers d'autres supports, le courrier en particulier, mais aussi la presse qui bénéficie d'un fort taux de pénétration.

### Puissance de frappe du media courrier

Grâce d'une part à la modernisation de son outil industriel pour lequel elle a investi 3,4 milliards d'euros et, d'autre part à la rénovation totale de son offre courrier, La Poste est aujourd'hui dotée des structures et des produits nécessaires pour accompagner la communication média des entreprises et leur permettre de se développer, en France comme à l'étranger. Toutefois, et compte tenu que le courrier est de plus en plus mis en concurrence avec l'ensemble des médias, nous allons devoir sans cesse faire évoluer notre offre en fonction des besoins évolutifs de nos clients et en particulier des petites entreprises. Celles-ci sont encore limitées par leur budget, et ce bien que nos tarifs concernant ce segment n'augmentent pas en 2009. Les petites entreprises, le secteur de l'artisanat, ont besoin de la puissance de frappe du média courrier pour développer leur activité.

Rappelez-vous, en 2008, 75 % des Français ont effectué un achat à la suite de la réception d'un courrier publicitaire. Nous avons donc besoin de plus de souplesse, en termes de tarifs mais aussi de processus, pour proposer aux petites entreprises des produits et des services à valeur ajoutée performants et à des tarifs accessibles. Ainsi, nous souhaitons que dans les années à venir, La Poste dispose des moyens nécessaires à ce que le média courrier soit un des leviers du dynamisme de l'économie de la France.

La stratégie de la Poste française a l'ambition de proposer aux entreprises mais aussi aux particuliers un média de la relation client, contemporain et novateur, qui sache conjuguer l'efficacité de l'écrit papier et les nouvelles technologies. Notre contribution à la création du nouveau paysage des médias est de ce point de vue essentielle pour aboutir à un univers de communication qui s'appuie à la fois sur le matériel, le virtuel et le numérique et offrir aussi un support de communication efficace, sur et adapté au rythme de transmission de la pensée et de la réflexion. ■



LA POSTE



[www.laposte.fr](http://www.laposte.fr)

# La 4G sur la rampe de lancement

L'Autorité a mis en consultation publique, jusqu'au 15 juin prochain, les modalités d'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz. **Objectif : lancer la procédure d'attribution avant fin 2009 pour que les autorisations puissent être délivrées courant 2010.**

Les services de communications mobiles s'apprentent à suivre la même évolution que celle des services fixes, c'est-à-dire une transition accélérée vers l'accès à haut et très haut débit. L'accès mobile devrait s'inscrire dans le prolongement des offres Internet fixe à haut et très haut débit, pour assurer au consommateur – particulier ou professionnel – la continuité et l'ubiquité de l'accès personnel aux services Internet, sur une grande diversité de terminaux, en dehors de son domicile ou de son entreprise. Ces services devront être disponibles partout et à tout moment avec le même confort d'utilisation et la même richesse d'usages que les accès filaires performants.

## La migration vers le très haut débit mobile

Cette tendance peut dès à présent être observée sur le marché, à travers la croissance des débits et du trafic de l'UMTS, le développement des abonnements (on estime à 11,4 millions le nombre d'abonnés 3G à fin décembre 2008) et la création de nouveaux services enrichis – tels que l'accès à Internet et à des contenus multimédias –, la mise en place de premières offres illimitées, ainsi que l'introduction de terminaux à écran plus large, mieux adaptés à l'Internet mobile.

L'étape suivante est désormais engagée en Europe et dans le monde et le coup d'envoi est donné pour l'introduction des systèmes qui prendront progressivement la succession des réseaux mobiles de troisième génération au cours de la prochaine décennie. Les technologies mobiles, notamment le LTE et le Wimax mobile, permettant de fournir des performances en adéquation avec les attentes du marché, sont déjà annoncées. Elles sont caractérisées par des débits élevés, d'une à plusieurs dizaines de Mbit/s, voire ultérieurement des débits supérieurs à 100 Mbit/s.

## La stratégie en matière de fréquences

Pour que les réseaux mobiles à très haut débit de cette prochaine décennie puissent être déployés, la mise à disposition de nouvelles fréquences est indispensable. En

effet, la croissance du trafic et des débits nécessite l'utilisation d'une quantité de fréquences supérieure à celle dont disposent aujourd'hui les opérateurs mobiles.

Dans cette perspective, les pouvoirs publics ont élaboré une stratégie globale en matière de fréquences pour le très haut débit mobile qui s'appuie sur deux bandes de fréquences complémentaires : d'une part, la bande de fréquences hautes allant de 2500 à 2690 MHz (dite « bande 2,6 GHz »), qui permet d'offrir de la capacité en zones denses ; d'autre part, la bande de fréquences basses allant de 790 à 862 MHz (dite « bande 800 MHz »), dont les propriétés de propagation sont bien adaptées à une couverture étendue du territoire ainsi qu'à une bonne pénétration à l'intérieur des bâtiments. Cet enjeu d'aménagement du territoire, qui nécessitait l'affectation de ces dernières fréquences issues du dividende numérique, est au coeur de la procédure engagée par l'ARCEP.

Le 12 janvier 2009, le Premier ministre a annoncé que la procédure d'attribution de ces deux bandes de fréquences serait lancée avant la fin 2009, ce qui devrait permettre une délivrance des autorisations courant 2010. Ces nouvelles fréquences viennent en complément des ressources déjà attribuées dans la bande de fréquences basses à 900 MHz, et dans les bandes de fréquences hautes à 1800 MHz et 2100 MHz, actuellement utilisées par les

réseaux mobiles 2G et 3G, et qui ont vocation, à terme, à être réutilisées par de nouvelles technologies plus performantes, afin de répondre à l'évolution des besoins des utilisateurs.

## Donner de la visibilité aux acteurs pour investir

Afin de préparer l'attribution des bandes de fréquences 800 MHz et 2,6 GHz, l'ARCEP a lancé, du 5 mars au 15 juin 2009, une large consultation publique auprès des acteurs – opérateurs, industriels, consommateurs. Cette consultation<sup>(1)</sup>, très ouverte, n'exclut aucune piste en termes de méthodes, de procédures de sélection des candidats (soumission comparative et/ou enchères), de couplage ou non des deux bandes, de partage d'infrastructures actives ou passives entre opérateurs, etc. Elle interroge aussi les acteurs sur l'impact de ces futurs réseaux sur la dynamique concurrentielle, l'éventualité de leur ouverture aux MVNO, et de leur neutralité au regard des services et des contenus. Enfin, elle vise à recueillir les contributions sur des problématiques plus sociétales comme l'exposition du public aux champs électromagnétiques et les aspects environnementaux. ■

<sup>(1)</sup> Le texte de la consultation est disponible sur le site de l'Autorité : [www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/consult-4thdebit-mobile-050309.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consult-4thdebit-mobile-050309.pdf)

## La 4<sup>ème</sup> licence 3G sur la ligne de départ

L'Autorité a adopté la décision proposant au ministre chargé des communications électroniques les modalités et les conditions d'attribution des fréquences disponibles dans la bande 2,1 GHz. L'attribution de ces fréquences sera menée en deux phases : une première phase visant à attribuer des fréquences (5 MHz duplex) à un nouvel entrant, puis une deuxième phase, ouverte à tous les opérateurs, destinée à attribuer les fréquences

résiduelles (deux blocs de 5 MHz duplex ou si la phase 1 est infructueuse, trois blocs de 5 MHz duplex).

La proposition de l'ARCEP a été transmise début mars au Gouvernement qui doit publier le décret relatif aux modalités financières. Les obligations prévues par l'appel à candidatures sont les mêmes que celles qui avaient été prévues lors des précédents appels à candidatures : couverture de

25 % de la population en deux ans, 80% en 8 ans. Ce point est très important pour l'équité avec les autres opérateurs. La procédure prévoit en outre des critères de sélection similaires aux précédents appels à candidatures. Le critère de sélection portant sur les engagements des candidats sur l'ouverture aux MVNO a été précisé, en tenant compte des travaux de l'Autorité et du Conseil de la Concurrence, en 2008.



# Le Conseil d'Etat clarifie les compétences de l'Autorité dans les procédures de sanction

Le pouvoir de mettre en demeure inclut celui de classer sans suite une procédure disciplinaire si le contrevenant s'est conformé à ses obligations : **c'est tout le sens de l'arrêt Saint Martin Câble TV, rendu le 19 janvier dernier par le Conseil d'Etat.**

**P**ar son arrêt du 19 janvier 2009, le Conseil d'Etat a rejeté la requête de la société Saint Martin Câble TV dirigée contre la décision du directeur général de l'ARCEP qui avait classé sans suite sa demande de sanction contre la société Sandy Ground Câble TV, après que cette dernière se soit conformée, après mise en demeure, à son obligation de déclaration.

L'intérêt de cet arrêt tient en premier lieu, en ce qu'il confirme expressément « *qu'il résulte des dispositions de l'article L. 36-11 du code des postes et des communications électroniques que l'Autorité de régulation des postes et des communications électroniques ne peut prononcer une sanction à l'encontre d'exploitants de réseaux ou de fournisseurs de services n'ayant pas respecté les dispositions législatives et réglementaires afférentes à leur activité que s'ils ne se sont pas conformés à la mise en*

*demeure qui leur a été adressée, au préalable, par l'Autorité* ».

Cette interprétation est conforme à la lettre de l'article L 36-11 qui distingue deux phases dans la procédure de sanction. Une phase d'instruction menée par les services de l'Autorité, qui conduit, si l'infraction est établie, à l'envoi, depuis la loi de 2004, par le directeur des services de l'Autorité, d'une mise en demeure de se conformer à l'obligation enfreinte, puis, seulement si l'opérateur ne s'est pas conformé à cette mise en demeure dans le délai imparti, une notification des griefs, puis, après qu'il ait été mis à même de présenter ses observations écrites et verbales, une phase où le Collège de l'Autorité décide d'infliger ou non la sanction et décide de sa nature et de son importance, qui doit être proportionnée à la gravité du manquement.

En deuxième lieu, l'arrêt, éclairé par les

conclusions du commissaire du gouvernement Lenica, présente l'intérêt de valider implicitement la compétence du directeur des services pour classer sans suite une demande de sanction, ce, à une date à laquelle le règlement intérieur de l'Autorité n'avait pas été modifié comme il l'a été à compter du 10 janvier 2006, pour lui donner expressément ce pouvoir. Le raisonnement suivi est fondé sur le fait que le pouvoir de mettre en demeure inclut celui de classer sans suite une procédure disciplinaire si le contrevenant s'est conformé à ses obligations.

Enfin, le Conseil d'Etat a écarté le moyen tiré d'une insuffisance de motivation, comme manquant en fait. Ce faisant, il a reconnu que les décisions de ne pas donner suite à une procédure de sanction doivent être motivées, bien que cette exigence ne soit pas expressément formulée par l'article L. 36-11 du CPCE.



## Sébastien Césarine

Titulaire d'un BTS informatique industrielle option réseaux, Sébastien Césarine a travaillé pendant cinq ans en SSII en tant qu'administrateur système et chef de projet. Après avoir passé deux ans en Martinique à la Caisse générale de Sécurité Sociale en qualité d'administrateur système de 2005 à 2007,

il a rejoint l'Autorité en mars.

Au sein de l'équipe informatique de l'ARCEP, Sébastien Césarine est responsable du support système et des réseaux. Son objectif : maintenir l'infrastructure en état de fonctionnement optimal, en gérant les incidents et en effectuant les mises à jour.



## Julie Chabroux

Diplômée de l'Ecole polytechnique et de Télécom Paris en 2006, Julie Chabroux a débuté sa carrière au ministère de l'Education Nationale où elle a travaillé à la rédaction et à la mise en place de schémas directeurs sur le projet "Espaces Numériques de Travail" pour l'enseignement scolaire (école maternelle, primaire et collège).

Arrivée le 2 février 2009 à l'ARCEP, Julie Chabroux a intégré l'unité « haut débit et collectivités », où elle est chargée de mission auprès des collectivités territoriales sur les problématiques relatives aux réseaux très haut débit.



## Jacques Meyer

Issu de l'Ecole militaire de Saintes, Jacques Meyer a passé 19 ans dans l'Armée de l'Air. Il a notamment été responsable du déploiement d'un réseau hertzien tactique et de la numérisation des stations hertziennes analogiques à Metz.

Diplômé d'un BTS en électronique, il a travaillé chez différents opérateurs dans les départements ingénierie, en particulier au service de transmission des faisceaux hertziens, avant d'être responsable de la gestion du laboratoire des tests chez SFR.

Chargé de la gestion technique des fréquences, Jacques Meyer coordonne les bandes de fréquence et l'attribution de ces ressources rares aux opérateurs.



## Raphaël Revol

Ingénieur diplômé de l'ESIGELEC (Ecole Supérieure d'Ingénieurs en Génie Electrique) de Rouen option télécom et hyperfréquences, Raphaël Revol a d'abord travaillé chez Alcatel dans les services fixes par faisceau hertzien, puis comme responsable du déploiement du réseau mobile et du réseau de transmissions pour SFR à La Réunion.

Arrivé à l'Autorité le 2 mars 2009, Raphaël Revol est responsable de projets conception-gestion du spectre, dans le cadre de travaux menés au niveau européen et international sur la planification et la normalisation des fréquences, dans les domaines de l'UMTS ou du dividende numérique et de coordination aux frontières pour les services mobiles.

# L'ARCEP sur le terrain, à la rencontre d

Afin de mieux appréhender les processus industriels et opérationnels, Jean-Claude Mallet et les membres du Collège ont ééques. **Les visites, en images.**



>>> Jean-Claude Mallet (à droite)



>>> Yves Parfait



>>> Joëlle Toledano et Patrick Raude

## Le parcours de la fibre chez France Télécom

Le mardi 9 février à Levallois, **Jean-Claude Mallet, Joëlle Toledano et Patrick Raude** ont eu l'occasion de découvrir, à l'invitation de France Télécom, le processus de pose de la fibre optique, depuis le noeud de raccordement optique, en passant par le point de mutualisation, jusqu'au fibrage de la cage d'escalier et la prise chez l'abonné. **Yves Parfait**, directeur du programme fibre, et **Eric Debroeck**, directeur de la réglementation, ont décrit au Collège de l'ARCEP les expérimentations en cours, les technologies utilisées par France Télécom et leurs difficultés de mise en œuvre.

## Au cœur des nouvelles plateformes industrielles du courrier de La Poste

Mardi 10 février, à l'invitation de La Poste, **Jean-Claude Mallet, Joëlle Toledano, Nicolas Curien et Denis Rapone** ont visité la plate-forme de préparation et de distribution du courrier de Paris Brune, dans le 14<sup>ème</sup> arrondissement. Au cours de la visite, **Raymond Redding**, directeur général délégué et directeur du courrier, et **Marc-André Feffer**, directeur général délégué, ont fait le point sur le marché et la modernisation des outils de traitement du courrier. Ils se sont ensuite rendus sur la plate-forme industrielle courrier de Paris-Sud à Wissous, située dans l'Essonne, à proximité d'Orly. Installée sur 40 000 m<sup>2</sup>, cette plate forme compte 800 personnes et fonctionne 24 h sur 24 et 7 jours sur 7. Dédiee au tri du courrier des 10 arrondissements du sud de Paris, elle traite 5 millions d'objets postaux par jour. Ouverte en octobre 2007, elle a nécessité un investissement de 70 millions d'€. ■



>>> Nicolas Curien et Marc-André Feffer



>>> Raymond Redding et Jean-Claude Mallet

## Visite du réseau de Bouygues Télécom : architecture générale, cockpit et site d'antennes radio

Vendredi 20 février, accueilli par **Emmanuel Forest**, vice-président et directeur général délégué de Bouygues Télécom, **Jean-Claude Mallet** a pu visiter, au Plessis-Robinson, le cœur de réseau et la plateforme de services de l'opérateur mobile, découvrir le "cockpit", c'est à dire le centre de contrôle technique et d'exploitation du réseau, et enfin parcourir un site d'antennes radio en toit terrasse. La visite s'est terminée par la présentation des procédures de sécurité appliquées par Bouygues Télécom en cas de crise et par un panorama des nouvelles technologies radio et leur impact sur le réseau. ■



>>> Emmanuel Forest (à gauche) et Jean-Claude Mallet



# es opérateurs et de leurs équipes

entamé, depuis le début du mois de février, une série de visites sur le terrain, à la rencontre des opérateurs et de leurs

## Visite d'un nœud de raccordement optique de Free

Après avoir découvert, mardi 24 février, le centre névralgique du réseau de l'opérateur en région parisienne, **Jean-Claude Mallet**, **Edouard Bridoux**, **Daniel-Georges Courtois** et **Patrick Raude** ont été accueillis par **Maxime Lombardini**, directeur général de Free, et **Rani Assaf**, directeur technique et co-inventeur de la Freebox, dans un nœud de raccordement optique du 15<sup>ème</sup> arrondissement de Paris. Free a pour ambition d'avoir 4 millions de foyers raccordables en fibre optique jusqu'à l'abonné (FTTH) en 2012.



>>> Jean-Claude Mallet et Rani Assaf



>>> Maxime Lombardini, Nicolas Potier, Edouard Bridoux, Patrick Raude et Daniel-Georges Courtois



>>> Pierre Danon, Jean-Claude Mallet et Patrick Raude



## La boucle locale de Numéricâble : visite d'un hub, d'une colonne montante et d'un nœud de raccordement optique

Accueillis par **Pierre Danon**, président directeur général de Numéricâble, **Jean-Claude Mallet** et **Patrick Raude** ont visité, mercredi 25 février, une plateforme d'accès optique (HUB), une colonne montante et un nœud de raccordement optique (NRO) dans le 12<sup>ème</sup> arrondissement de Paris. Un NRO permet de desservir en fibre optique jusqu'à 20 000 logements. Le câblo-opérateur insiste sur son positionnement d'opérateur d'immeuble et sur ses offres de gros aux opérateurs tiers.

## Visite d'un site fibre de SFR et accueil chez un particulier

Mardi 3 mars, **Jean-Bernard Lévy**, président du directoire de Vivendi, et **Frank Esser**, président directeur général de SFR, ont accueilli **Jean-Claude Mallet**, **Joëlle Toledano**, **Patrick Raude** et **Denis Rapone** pour visiter l'un des sites fibre de SFR dans le 14<sup>ème</sup> arrondissement parisien. Après avoir visité un nœud de raccordement optique (NRO), ils ont suivi le parcours de la fibre optique jusque dans un immeuble, et ont été accueillis à son domicile par une abonnée bénéficiant des services de la fibre.



>>> Joëlle Toledano, Patrick Raude et Denis Rapone



>>> Jean-Claude Mallet, Jean-Bernard Lévy et Frank Esser



# Fibre optique : les

L'Autorité met en consultation publique, jusqu'au 30 avril, un premier document d'orientations sur la mise en œuvre de **expérimentations, ces orientations se limitent aux zones denses mais une « task force fibre » est d'ores et déjà créée**

## Point d'étape

Compatibilité avec les technologies PON et point-à-point, mutualisation des coûts et prime à l'investissement, lancement immédiat d'une réflexion sur les zones peu denses... **Résumé des propositions mises en consultation par l'Autorité pour favoriser le déploiement de la fibre dans les immeubles.**

**Jean-Claude Mallet**, président de l'ARCEP et **Nathalie Kosciusko-Morizet**, secrétaire d'Etat chargée de la prospective et du développement de l'économie numérique



Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'Etat chargée de la prospective et du développement de l'économie numérique, et Jean-Claude Mallet, président de l'ARCEP, ont réuni le 7 avril les acteurs engagés dans le déploiement des réseaux à très haut débit pour faire le point sur les expérimentations en matière de mutualisation de la fibre, menées depuis janvier, sur le territoire français. « Ce point d'étape jalonne une longue route qui va mener au remplacement du réseau de cuivre

actuel par un réseau de fibres optiques allant jusqu'à l'abonné. Ces travaux vont nécessiter des dizaines de milliards d'euros d'investissements et prendre beaucoup de temps, des dizaines d'années », a lancé Jean-Claude Mallet avant de présenter aux journalistes les différentes orientations mises en consultation par l'Autorité. « Tout en sécurisant le cadre, nous avons aussi besoin de temps pour réfléchir », a-t-il ajouté.

Le rythme des travaux a été intense durant cette première phase. Depuis janvier, les réunions entre le régulateur et les opérateurs se sont enchaînées pour traiter les retours des premières expérimentations. Même si elles demeurent limitées, ces expérimentations permettent aujourd'hui de prendre acte d'un nombre significatif de points et de dégager la voie. « 20 000 immeubles sont aujourd'hui fibrés et 550 000 logements sont équipés ; nos décisions ne remettent pas en cause ce qui est déjà lancé », a précisé Jean-Claude Mallet.

### Zones très denses

Au regard des retours d'expérience, l'Autorité propose ainsi, dans un premier temps, de préciser les modalités de mise en œuvre de la mutualisation pour les zones très denses, sur lesquelles se sont concentrées les premières expérimentations. Ces modalités peuvent en effet fortement varier en fonction, notamment, de la densité et de la structure de l'habitat. Il convient, dans ce cadre, de s'accorder sur la définition à donner à ces zones. Celles-ci pourraient être définies

comme « les zones à forte concentration de population, où il est économiquement possible à plusieurs opérateurs de déployer leurs propres infrastructures fibre, au plus près des logements ». En d'autres termes, plusieurs réseaux capillaires sont susceptibles d'être déployés en parallèle dans ces zones. Cette définition permettra à l'Autorité de préciser le périmètre géographique sur lequel porteront certains aspects de sa décision.

### Hors zones très denses

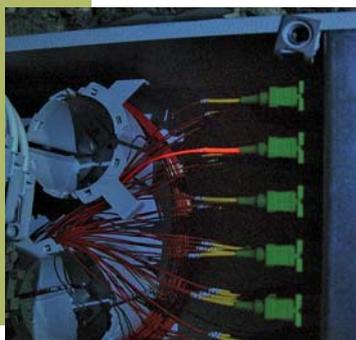
« Nous ne lançons pas une machine sur une partie du territoire, très dense, rentable, en laissant tomber les autres ; c'est le contraire ! », a souligné Jean-Claude Mallet en annonçant le lancement immédiat d'une seconde phase de travaux et la création d'une « task force fibre » pour réfléchir au déploiement du très haut débit sur tout le territoire. Celle-ci réunira les opérateurs, l'ARCEP, les collectivités territoriales et la Caisse des dépôts, et étudiera, notamment, les possibilités de coordination entre les acteurs, de mise en commun de réseaux et de co-investissement.

Hors des zones très denses, il paraît peu probable que plusieurs opérateurs puissent rentabiliser le déploiement d'une multiplicité de réseaux au plus près des logements. Il sera probablement nécessaire de mutualiser le réseau

Câble en fibre optique



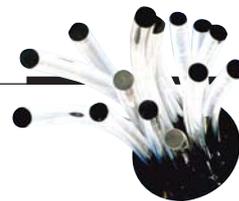
Test de continuité optique d'une fibre



## La mutualisation d

Une délégation de l'ARCEP s'est rendue en par Patrick Raude, membre du Collège. Résum

Les réseaux en fibre optique se développent en Suisse sous l'impulsion de trois types d'acteurs :  
- l'opérateur historique, Swisscom, qui couvre actuellement environ 75% de la population en VDSL (fibre jusqu'à l'armoire de rue) et prévoit de couvrir 33% de la population en FTTH (fibre jusqu'à l'abonné) d'ici 2015 ;  
- le câblo-opérateur, Cablecom, qui a déployé de la fibre sur la partie horizontale de son réseau tout en réutilisant la partie terminale



# règles se précisent

la mutualisation de la fibre. L'objectif est de préciser le cadre applicable à l'été. **Compte tenu du caractère récent des pour engager une seconde phase de travaux permettant de définir des règles pour les zones moins denses.**

fibre en dehors de la seule partie intérieure aux immeubles. En pratique, le point de mutualisation pourrait donc desservir tout un quartier, voire davantage dans les zones les moins denses. Dans l'attente de règles applicables, les acteurs sont invités à mettre en œuvre des architectures aussi mutualisables que possible.

## Neutralité technologique

« L'ARCEP souhaite une neutralité technologique et un équilibre dans la stratégie des acteurs de façon à ce que chaque technologie et chacune des stratégies aient leur chance » a insisté Jean-Claude Mallet en affichant sa volonté de « pacifier le débat entre les opérateurs ». L'Autorité ne souhaite pas en effet favoriser ou interdire l'une ou l'autre des technologies en présence. Permettre à chaque opérateur de choisir librement entre PON et point-à-point constitue un gage d'innovation et de concurrence pour le marché encore naissant du très haut débit.

Il ressort des travaux qu'un opérateur ayant opté pour le PON souhaite généralement disposer de points de flexibilité, par exemple au niveau du point de mutualisation, pour optimiser le remplissage de ses équipements. A contrario, un opérateur ayant opté pour le point-à-point privilégie généralement un raccordement par soudure au point de mutualisation, afin de minimiser les interventions ultérieures. Or, il n'est pas possible de souder et d'avoir un point de flexibilité sur une même fibre. Dans ce contexte, l'Autorité estime souhaitable de rechercher toutes les solutions permettant à chaque opérateur de choisir

entre ces deux options, à tout le moins lorsque cela est proportionné sur un plan technique et économique.

## Fibre surnuméraire en co-financement

Afin de donner sa chance à chaque stratégie, l'Autorité propose un schéma qui garantit à tout opérateur de pouvoir demander à l'opérateur d'immeuble d'installer une fibre surnuméraire qui lui serait dédiée pour chaque logement. Cette proposition vise à répondre à la demande des opérateurs souhaitant souder leur fibre au point de mutualisation. Elle comporte une contrepartie : dans ce cas, les coûts imputables à la pose de fibre surnuméraire devraient être intégralement préfinancés par l'opérateur bénéficiaire, en plus d'une quote-part des coûts d'équipement de l'immeuble. Ce schéma concernerait les zones très denses.

Par ailleurs, pour répondre aux demandes éventuelles des opérateurs entrant ultérieurement sur le marché, l'opérateur d'immeuble devrait fournir une offre d'accès, par exemple une offre passive au niveau du point de mutualisation ou toute offre équivalente sur un plan technique et économique.

## Point de mutualisation

La loi précise que le point de mutualisation se situe en dehors de la propriété privée, sauf dans les cas définis par l'Autorité. La localisation du point de mutualisation doit aussi permettre le raccordement effectif d'opérateurs tiers, dans des conditions économiques

et d'accessibilité raisonnables et non discriminatoires.

S'agissant des zones très denses, l'ARCEP propose que ce point de mutualisation puisse d'abord se situer dans la propriété privée



Câbles lovés dans un nœud de raccordement optique



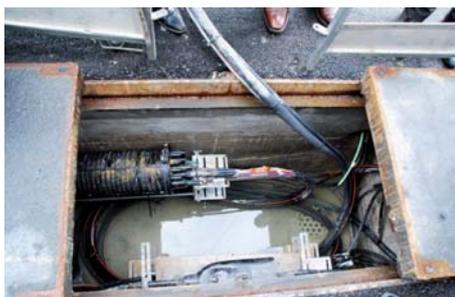
Une cassette de logement de la fibre

lorsque les réseaux fibre peuvent arriver dans les immeubles par des galeries d'égouts visitables - comme c'est le cas à Paris et dans certains quartiers de grandes villes comme Lyon ou Marseille. L'Autorité souhaite par ailleurs consulter les acteurs sur le nombre de logements minimal qu'un immeuble doit avoir pour qu'un opérateur puisse installer un point de mutualisation en son pied en zone très dense.

●●● suite page 32

## es réseaux fibre en Suisse

Suisse le 11 février pour étudier les conditions de mutualisation des réseaux en fibre optique. **La délégation était conduite mé.**



Chambre de génie civil de Swisscom

en câble coaxial, notamment dans les immeubles, et couvre par ce biais environ 60% de la population ;

- des compagnies municipales d'électricité qui, telle EWZ à Zurich, envisagent de déployer localement des réseaux FTTH et d'agir en qualité d'opérateur d'opérateurs.

Swisscom a présenté à la délégation de l'ARCEP l'architecture de réseau qu'elle installait dans la partie terminale. Cette partie du réseau, que Swisscom propose de mutualiser avec d'autres acteurs, va des abonnés à un point

de mutualisation rassemblant une vingtaine d'immeubles. Cette architecture prévoit quatre fibres

par logement, une fibre dédiée pouvant être mise à disposition de chaque opérateur tiers (à concurrence de deux) au niveau du point de mutualisation, qui se situe dans une chambre de génie civil. Deux autres fibres optiques sont soudées et mises à disposition en point-à-point au niveau du nœud de raccordement optique. ■



... suite de la page 31

Ce nombre devra être suffisant pour permettre aux habitants de bénéficier de la concurrence à travers le raccordement de plusieurs opérateurs en pied d'immeuble. L'Autorité envisage de fixer ce nombre soit à 12, soit à 24 logements.

En dehors des zones très denses, les points de mutualisation ont vocation à desservir plusieurs immeubles d'un même quartier ou davantage.

Dans les sous-sols...



Point de raccordement dans l'immeuble



Prise d'abonné en fibre optique



*A priori*, le point de mutualisation ne se situe donc pas en pied d'immeuble dans ces zones.

## Incitation à l'investissement

Dernier point important soumis à consultation : l'Autorité propose que ceux qui investissent dans les réseaux se voient rémunérés pour cette prise de risque. Selon Jean-Claude Mallet, « ceux qui vont prendre le risque d'investir dans la fibre, pour laquelle les modèles économiques ne sont pas absolument certains, doivent pouvoir bénéficier, dans les tarifs futurs, d'une certaine prime ». Cette démarche est cohérente avec les travaux européens, tendant à favoriser le partage du risque et à conférer une prime de risque à l'opérateur qui investit dans le déploiement de nouveaux réseaux.

« Nous souhaitons libérer les investissements et les initiatives en cours » a insisté le président de l'ARCEP. S'il reste à approfondir les modalités de prise en charge des coûts des fibres surnuméraires par les opérateurs qui le demanderaient, à préciser un premier périmètre de zones très denses et à étudier les options possibles et souhaitables hors de ces zones, le processus de déploiement de la fibre est bel et bien lancé : « l'objectif est le très haut débit pour tous et très vite » a renchéri Nathalie Kosciusko-Morizet. Prochain rendez-vous fin juin pour l'adoption du cadre juridique définitif. ■

*Les Orientations de l'ARCEP mises en consultation publique, accompagnées d'un Rapport sur le déploiement des réseaux en fibre optique, d'un document de Synthèse des expérimentations menées depuis janvier et du premier Tableau de bord du très haut débit (au 31 décembre 2008), sont disponibles sur le site de l'Autorité.*

## Premiers chiffres

Au total, l'Autorité estime, dans son premier Tableau de bord du très haut débit, que 3 à 4,5 millions de foyers se situent à proximité d'un réseau en fibre optique au 31 décembre 2008. Les déploiements effectifs par les opérateurs alternatifs dans les fourreaux de France Télécom représentent de l'ordre de 300 km de câbles en fibre optique à fin 2008.

Le nombre total d'immeubles équipés en fibre optique et raccordés au réseau d'au moins un opérateur s'élève à 20 500 au 31 décembre 2008. 550 000 foyers se situent dans ces immeubles et sont éligibles aux offres très haut débit en fibre optique jusqu'aux abonnés, mais le nombre d'abonnements est encore limité : ce nombre s'élève à plus de 170 000, parmi lesquels environ 40 000 abonnés aux offres très haut débit en fibre optique jusqu'aux abonnés et environ 130 000 abonnés aux offres très haut débit en fibre optique avec terminaison en câble coaxial.

La mutualisation se limite pour l'instant principalement aux immeubles fibrés situés dans les zones d'expérimentation et concerne une vingtaine de sites, soit environ 2 000 foyers. Le nombre d'abonnements très haut débit pour lesquels le fournisseur de services accède au réseau d'un opérateur tiers dans le cadre de la mutualisation, demeurerait inférieur à 25 à fin décembre 2008, sur une certaine de foyers situés dans des immeubles équipés en fibre optique et raccordés par au moins deux opérateurs.

## Cécogrammes

Il s'agit d'envois postaux adressés ou reçus par les déficients visuels ou par les organisations qui les assistent. En France, leurs conditions d'utilisation ont été définies le 2 janvier dernier par un arrêté sur lequel l'Autorité a rendu un avis (n° 08-1382) : les cécogrammes peuvent être échangés gratuitement entre les institutions et associations agréées et les personnes aveugles et amblyopes et bénéficier du taux de recommandation au premier taux en national ; le service concerne les envois jusqu'à 5 kg en national et 7 kg à



l'international. Les cécogrammes peuvent contenir des envois en braille, des enregistrements sonores ou numériques (CD-ROM, DVD, clefs USB...). Pour éviter les fraudes, leur conditionnement doit permettre un contrôle aisé du contenu. Enfin, l'apposition d'une étiquette spécifique est obligatoire.

## Comité des consommateurs

Un nouveau Comité des consommateurs postal s'est réuni le 3 avril dernier. Parmi les sujets évoqués figurait le suivi de la qualité du service universel postal et, notamment, les délais d'acheminement des lettres recommandées : si, d'après La Poste, 90,90% des lettres recommandées parviennent à destination en J+2, une lettre recommandée sur 250 ne parvient à destination qu'au

délà de J+7. Les associations de consommateurs se sont inquiétées de ces retards qui ont été jugés trop importants pour un produit pour lequel La Poste « n'a pas droit à l'erreur ».

## Couverture mobile

Depuis 2006, les opérateurs mobiles sont tenus de publier leurs cartes de couverture et de les valider par des enquêtes de terrain. En 2008, Orange, SFR et Bouygues Telecom ont donc conduit des mesures dans 250 nouveaux cantons et 11 régions. Ces audits montrent que les cartes sont cohérentes à plus de 96,5% avec les mesures faites sur le terrain, même si la fiabilité doit être améliorée sur certains cantons. L'Autorité a fixé une nouvelle liste de 251 cantons à auditer avant fin octobre 2009, pour des résultats disponibles début 2010.

## Qualité de service des 118

L'Autorité a publié la 4ème enquête réalisée sur la qualité des services de renseignement téléphonique 118. Menée à l'automne 2008, cette enquête montre une relative stabilité de la qualité. Le taux de disponibilité moyen des services de renseignements atteint 99%, contre 98% en octobre 2006. Par contre, le taux moyen d'exactitude des renseignements fournis s'élève à 84% en 2008 (contre 87% en 2006) et l'indicateur de rapidité d'obtention des réponses (une minute en moyenne) revient au niveau mesuré en 2005. Ces résultats s'expliquent par la moins bonne qualité des services fournissant les renseignements par automates.



# Partage d'installations 3G : l'Autorité souhaite un accord entre les opérateurs

Après avoir consulté les acteurs, l'Autorité demande aux opérateurs d'engager une concertation active visant à la mise en œuvre effective d'un partage d'installations de réseau 3G. Les solutions de partage, les zones géographiques, comprenant *a minima* les zones couvertes en 2G dans le cadre du programme « zones blanches » et les modalités de déploiement devront être identifiées cette année.

Depuis plusieurs mois, l'Autorité a engagé des travaux pour déterminer les conditions d'un partage des installations 3G en métropole afin de faciliter l'extension de la couverture 3G. Afin d'affiner son analyse, elle a conduit, du 9 décembre 2008 au 23 janvier 2009, une consultation publique sur le sujet et procédé à des auditions. Ces travaux confirment d'abord que la réutilisation des fréquences de la bande 900 MHz pour la 3G permet d'améliorer la couverture du territoire.

Ils ont ensuite permis d'approfondir les deux grands types de solutions de partage : le partage d'installations passives (sites, génie civil...), largement mis en œuvre aujourd'hui avec 20 à 40% de sites partagés selon les opérateurs et les zones considérées ; et le partage d'installations actives, beaucoup moins répandu, et qui présente des enjeux, notamment concurrentiels, plus complexes. Concernant ce dernier, deux principales solutions de partage actif peuvent être mises en œuvre : l'itinérance, où un unique réseau est construit et où l'opérateur hôte accueille les clients des autres opérateurs sur ses fréquences dans une zone donnée, et le

« RAN sharing », qui consiste en l'utilisation commune, par les opérateurs, d'équipements actifs et de leurs fréquences assignées.

## Dispositif de concertation

Parce que la mise en œuvre du partage de ces installations peut faciliter la couverture en services mobiles 3G dans certaines zones du territoire, l'ARCEP a, dans sa décision n° 09-0388, lancé une concertation active entre les opérateurs 3G visant à la conclusion d'un accord-cadre avant fin 2009. Cette concertation doit permettre d'identifier les zones géographiques qui seront concernées par un partage en 3G. Ces zones devront comprendre *a minima* les zones couvertes en 2G dans le cadre du programme « zones blanches ». Il est en effet naturel de prévoir une telle obligation dans les zones où les réseaux 2G sont déjà partagés.

Les opérateurs devront également proposer des modalités de résorption des « zones grises » 2G par la mise en œuvre d'un partage d'installations 3G. Plus largement, l'Autorité souhaite que les opérateurs étudient les zones où un partage

d'installations permettrait d'accélérer l'extension de la couverture 3G, en particulier dans les départements aujourd'hui mal couverts en 2G. Enfin, l'accord cadre devra prévoir l'extension, dans des conditions équitables, de ces modalités à un éventuel 4<sup>ème</sup> opérateur 3G.

## Seuil de couverture

L'Autorité procédera à une vérification du respect des conditions de sa décision par l'accord-cadre. A défaut d'accord-cadre respectant ces conditions, elle définira, ainsi que la loi l'y autorise (article 119 de la loi de modernisation de l'économie), les modalités détaillées de partage 3G qui s'imposeront à eux. Au vu de la situation des réseaux 2G et des perspectives de déploiement des réseaux 3G, l'ARCEP ne considère pas nécessaire d'imposer une obligation de partage d'installations actives de réseau 3G en dessous d'un seuil de couverture de 95 % de la population. Toutefois, tout projet d'accord au dessous de ce seuil, sera accueilli favorablement par l'Autorité, sous réserve qu'il ne porte pas préjudice à la dynamique concurrentielle. ■

## BLR-Wimax : nouveau contrôle

Où en est le déploiement du WiMAX en France ? L'Autorité fait à nouveau le point à fin 2008.

Suite au contrôle, à l'été 2008, du respect des obligations de déploiement des titulaires de fréquences de boucle locale radio - Wimax dans la bande 3,5 GHz, l'Autorité avait publié, en septembre, un état des lieux et une analyse des circonstances qui affectent le développement de ces projets. L'Autorité avait alors décidé de placer le marché sous surveillance et de publier tous les six mois l'état d'avancement de ces déploiements.

### Retard de déploiement

L'Autorité a, à nouveau, effectué un bilan des déploiements au 31 décembre 2008. Elle constate une avancée par rapport au bilan de fin juin 2008 (500 sites opérationnels) avec plus de 675 sites opérationnels, 4 700 clients résidentiels et envi-

ron 1 000 entreprises. En juin 2008, un département sur 4 bénéficiait d'une offre de services ; désormais, c'est environ un département sur 2. Aujourd'hui, environ une dizaine de fournisseurs d'accès à Internet opèrent sur l'ensemble de ces départements.

Cependant, le déploiement est toujours très en retrait par rapport aux engagements de déploiements prévus fin juin 2008 qui étaient de 3 562 sites. Les déploiements actuels sont toujours concentrés sur quelques acteurs dans le cadre de projets de couverture des zones blanches de l'ADSL et des Réseaux d'Initiative Publique.

### Retard industriel

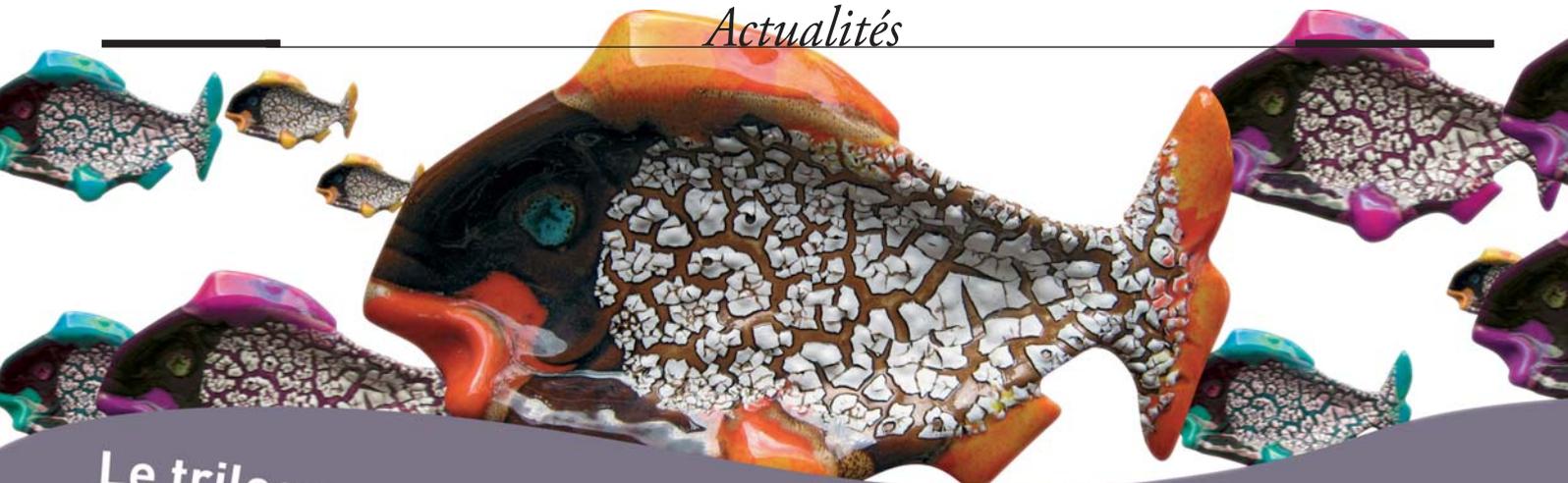
En ce qui concerne la mise en œuvre d'un projet de couverture quasi nationale incluant des services de nomadisme par IFW et Bolloré Télé-

com, la situation a également peu progressé, principalement à cause du retard industriel.

A l'été 2008, les industriels annonçaient la disponibilité d'équipements interopérables fin 2008-début 2009. Force est de constater que, six mois plus tard, le calendrier est à nouveau retardé. Les bancs de certification en 3,5 GHz ne seront prêts qu'au printemps 2009 après la réalisation des tests de certification dans la bande 2,5 GHz.

De plus, différents industriels ont annoncé un repli, voire un arrêt de leurs développements dans la bande 3,5 GHz. Or, l'arrivée d'équipements dans la bande 3,5 GHz dépend fortement du développement industriel mondial dans la bande 2,5 GHz. ■





Le trilogue peine à aboutir... au quai Conti [de notre envoyé spécial sous la Coupole].

Le débat fait rage de plus belle entre les trois Académies concernées, autour de l'article 7 de la définition du terme « régulation ». L'absence de toute issue prévisible à ce jour met gravement en risque la parution du paquet « PQ-R » du dictionnaire européen, avant l'échéance impérative d'extinction des immortels. Rappelons les trois versions en présence.

Académie Française (AF) (dernière lecture du 1 <sup>er</sup> avril)	Académie des Sciences Morales et Politiques (ASMP) (idem-entiel)	Académie des Sciences (AS) (idem-potent)
<b>7. Régulation</b> (du latin rex, chose, et de l'esperanto gulassio, lassitude du gus) : populaire et familier, désigne une tâche extrêmement pénible à réaliser, un projet particulièrement difficile à concrétiser.	<b>7. Régulation</b> (du latin rex, roi, et urlare, hurler de rire) : littéralement, aptitude du bouffon à faire pouffer le roi ; par métonymie, comportement d'un individu ou d'une institution qui entretient une animation distrayante.	<b>7. Régulation</b> (du bas latin rigola, gouttière, rigole) : branche récente de la géométrie non euclidienne, consistant à tirer des droites sur un patatoïde de marché, afin de rendre ce dernier strictement homéomorphe à une hypersurface réglée de $R^n$ .
Ex. « Nul n'avait prévenu le malheureux, qui s'attela donc avec bravitude à la régulation des Postes. »	Ex. « Cette triste époque offrait au moins un spectacle plaisant : celui de la régulation européenne des communications électroniques. »	Ex. « La régulation distingue classiquement les zones découpées, où il suffit de suivre le pointillé, des zones non découpées, où un pliage (en deux) est préalablement nécessaire. »
C.C., in « Les folles tournées du facteur Rhesus ».	C.C., in « Il faisait gris sur Greux, ce jour là ».	C.C., in « Opera scientifica omnia, pp. 2009 et suivantes : de la régulation des patatoïdes à symétrie de révolution numérique ; de la rectification des cubiques cintrées et coniques dégénérées ».

Les trois académies s'accordant *a minima* sur une source commune, quoique passablement éclectique, il n'est pas définitivement exclu, à ce stade encore semi-pré-terminal des négociations, que l'esquisse d'un possible début de compromis soit éventuellement envisageable, peut-être sur la base d'une proposition analytico-synthétique, authentiquement originale et néanmoins subtilement modérée, qui semblerait, sous toute réserve, devoir émaner de la présidence de l'Institut :

**Proposition de la Présidence**

**7. Régulation** (origine étymologique non stabilisée) : action potentiellement entreprise par un individu ou par un groupe social plus ou moins organisé, visant le plus généralement à un certain objectif, s'inscrivant le plus souvent dans une durée variable, et s'appliquant à un contexte le plus vraisemblablement incertain.

Ex. « On nous enseignait tout à l'Ecole Polytechnique : tout, hormis bien entendu la régulation ! »  
C.C., in « Carnets d'amphi : garde la moelle et oublie Palaiseau ! ».

Selon plusieurs échos, cette formulation serait acceptable par l'AS, car elle n'entrave pas un déploiement extensif de la technologie CPL (Champ Patatoïdal Linéaire), ainsi que par l'ASMP, car elle respecte le principe de neutralité BLR (Bouffon Libre de son Roi). En revanche, un doute sérieux, voire même un veto, pourrait être opposé par l'AF, qui s'inquiéterait d'un risque de confusion entre cette définition de la régulation et celle du terme « machin » qui, on s'en souvient, avait mobilisé une énergie très supérieure à celle d'une antenne-relais lors de la discussion du précédent paquet « MNO ». Si tel devait être le cas, un accord de la dernière chance pourrait être conclu autour d'une motion fédératrice, qui circule d'ores et déjà dans les couloirs de la rue Mazarine :

**7. Régulation** : sorte de machin, espèce de truc, genre de bidule.

Ex. « machin-truc, truc-bidule, dulcinée, cinéma, matamore, Mauricette, c'est énorme, normale sup', superman, manitou, touareg, régulation. »

Caruso Celinni, « Ficelles de cheval ».

# Le match CPL / Wi-Fi à domicile

Le courant porteur en ligne chez soi est-il une alternative au Wi-Fi ? L'avenir paraît en tous cas prometteur pour cette technologie déjà ancienne qui sert, depuis les années 1950, à contrôler l'éclairage public à distance. Perspectives.

Le courant porteur en ligne (ou CPL), qui consiste à superposer au courant électrique de 50 hertz un signal haute fréquence, permet d'utiliser le réseau électrique pour accéder à Internet. Déployée au début des années 2000 dans le réseau de transport et d'accès électrique, cette technologie, vivement concurrencée par l'ADSL et le câble, n'a jamais réussi à atteindre un marché de masse. Aujourd'hui, elle revient dans la course, mais cette fois, au niveau du réseau d'accès, pour raccorder les équipements à l'intérieur des logements. La technologie semble aussi, plus encore que le Wi-Fi, bien adaptée aux besoins du futur foyer numérique (équipements multimédia interconnectés).

## Une technologie pérenne et complémentaire au Wi-Fi

Depuis un an, certains fournisseurs d'accès à Internet offrent en effet à leurs nouveaux clients un kit CPL permettant de transmettre le flux TV entre la passerelle résidentielle et le déco-

deur TV via l'installation électrique du logement, et ce, en toute sécurité. La stabilité du signal CPL évite en effet les fluctuations de débit dont peut souffrir une installation Wi-Fi, surtout si la passerelle est située dans une pièce différente de celle du téléviseur. Le CPL peut ainsi contribuer à l'émergence de nouveaux services, comme la VoD qui, si elle est payante, nécessite une très bonne qualité de signal. D'ici à 2010, le débit du CPL devrait encore s'améliorer. La Commission européenne subventionne en effet le projet OMEGA qui vise à faire atteindre au CPL des débits de l'ordre du Gigabit par seconde, permettant par exemple la diffusion de plusieurs flux de TV HD. Vingt industriels européens, dont France Télécom, Thomson et Spidcom, participent à ce programme de R&D.

Les technologies sans fil restent néanmoins d'un grand intérêt. Comme on le constate dans les salons high-tech, comme au dernier *Consumer Electronic Show* de Las Vegas, l'architecture typique d'avenir tendrait à ce que

l'installation électrique constitue un réseau couvrant tout le logement avec une redistribution sans fil dans chaque pièce : pourquoi pas Wi-Fi mais aussi Wireless HDMI par exemple, qui permettent de s'affranchir de câbles encombrants et de préserver la décoration intérieure.

## Vers le foyer numérique intégré

Plus qu'un accès haut débit, le CPL devrait enfin permettre, à terme, d'interconnecter potentiellement tous les appareils électroniques – téléviseur, téléphone, cadre numérique, ordinateur -, voire électroménagers. Les conditions d'émergence d'un foyer numérique intégré reposent sur la capacité des industriels à développer une intelligence commune aux appareils afin qu'ils puissent dialoguer entre eux. A ces fins, Orange, Thomson et Sagem ont créé, en janvier 2008, une société commune, *Soft At Home*. Des alliances se créent également dans le domaine de l'Internet des objets : c'est le cas de l'« *IP for Smart Objects* » (IPSO) à laquelle participe la PME française Watteco. ■

## LE CPL SE DÉMOCRATISE

Spidcom Technologies est spécialisée dans la conception de circuits intégrés CPL, notamment pour le réseau domestique. Interview de Frédéric Onado, son directeur général.



**Quels sont les avantages de la technologie CPL à domicile ?**

Les offres *triple-play* ont pénétré en masse les foyers français et bon nombre d'utilisateurs cherchent la meilleure façon de relier la fameuse *box* et son décodeur vidéo associé afin de pouvoir profiter



des chaînes IPTV. En effet, la *box* (placée à côté d'une prise téléphonique) et le téléviseur sont rarement côte-à-côte...

Personne n'aimant voir des câbles parcourir son salon, la solution qui semblait au départ la plus évidente pour résoudre ce problème était la technologie sans-fil. Or, plus la distance augmente, plus la qualité du signal se dégrade, et c'est encore pire si un mur porteur se trouve entre l'émetteur et le récepteur. Conséquence : l'image se pixellise, s'interrompt parfois, rendant délicat le visionnage d'un programme.

Les fournisseurs d'accès à Internet se sont alors tournés vers la technologie CPL, conçue dès l'origine pour supporter les contraintes temps-réel de la vidéo, et compléter ainsi leur offre : le CPL pour l'IPTV, le *wireless* pour surfer sur Internet depuis son canapé.

**Est-ce un marché porteur ?**

La quasi totalité des produits CPL vendus en France est conforme aux différentes générations des normes *HomePlug* ; la dernière, *HomePlug AV*, est parue fin 2007. Fiabiles, performants, simples d'utilisation, ces produits connaissent un succès croissant depuis leur lancement en 2003 ; le marché mondial double environ chaque année, pour atteindre plus de 27 millions de produits vendus à ce jour.

Néanmoins, la technologie *HomePlug AV* était

jusqu'alors mono-source, puisqu'une seule société, américaine, vendait des circuits intégrés compatibles avec cette norme. Ce frein aux déploiements a été levé depuis que Spidcom Technologies a lancé en mars 2009, son propre circuit intégré *HomePlug AV* : les fabricants de produits CPL disposent donc désormais de deux fournisseurs de composants. Ainsi, le CPL connaît un succès croissant, se démocratise ; bref, le CPL est véritablement un marché porteur ! ■

[www.spidcom.com](http://www.spidcom.com)

## Le CPL, composant de base des réseaux domestiques ?

Le kit CPL est l'un des produits phare dans le rayon des accessoires réseau dont les ventes chez Darty augmentent notablement depuis septembre dernier. Au cours des derniers mois, les industriels se sont regroupés autour de la spécification *HomePlugAV* et proposent des produits 200 Mbit/s à des prix accessibles tout en travaillant sur la facilité d'installation et d'usage chez les clients.

Les gammes se structurent avec des produits d'entrée de gamme, des produits plus performants offrant un filtrage du réseau électrique, et des

La réponse de Jean-Marc Monguillet, directeur général, Darty Télécoms



nouveaux produits avec prises gigognes ou multiples et parafoudres.

Les kits CPL répondent également aux préoccupations des clients : installation et usage très simples, performances prédictibles et stables dans le temps, et depuis la mise en œuvre des technologies « *simple connect* », extrême facilité d'ajouter de nouvelles prises dans un réseau domestique sécurisé.

A signaler, l'accessoire Kit CPL DartyBox 200Mbt/s, qui présente un

plus très apprécié : l'installation garantie et l'accès depuis l'interface utilisateur du modem DartyBox au schéma du réseau domestique, aux débits réels constatés, et aux produits numériques connectés.

La technologie CPL utilisant le réseau électrique domestique permet également de proposer une alternative à la technologie Wi-Fi, l'émission d'ondes radio, devenant une préoccupation chez un nombre croissant de consommateurs.

TÉMOIGNAGE



# Portabilité du numéro fixe : les opérateurs mis en demeure de respecter la loi

Pour 2008, on estime à 2,7 millions le nombre de numéros fixes portés. **Le respect de la loi et l'amélioration des processus de portabilité sont une priorité pour l'Autorité.**

Saisie par l'association Familles Rurales d'une demande de sanction (cf *La Lettre de l'Autorité* de janvier/février, pages 6 et 7), l'Autorité a publié, le 9 avril, les décisions mettant en demeure Bouygues Télécom, Darty Télécom, France Télécom, Free, Neuf Cegetel, Numéricable et SFR de se conformer, avant le 29 mai, à leurs obligations en matière de conservation des numéros fixes, sur le marché résidentiel.

L'Autorité mène en parallèle une action pour que soient automatisés les processus inter-opérateurs et que la qualité de service des appels vers les numéros portés, fixes et mobiles, s'améliore.

## Automatiser les processus inter-opérateurs

Depuis sa création, la portabilité des numéros fixes a joué un rôle important dans l'essor des offres de dégroupage des opérateurs alternatifs, destinées à l'origine aux abonnés en

provenance de l'opérateur historique. Le marché évolue désormais vers une dynamique de changement multi opérateurs, la portabilité ne s'exerçant plus uniquement de France Télécom vers un opérateur alternatif mais aussi d'un opérateur alternatif vers France Télécom ou encore entre opérateurs alternatifs. En conséquence, les opérateurs sont amenés à développer et à automatiser des processus permettant la mise en œuvre de toute demande de portabilité, quels que soient l'opérateur et le type de numéro fixe concernés.

Dans ce contexte, l'Autorité a mené - du 23 février au 23 mars 2009 - une consultation publique sur les modalités d'application de la portabilité des numéros fixes et sur la qualité de l'acheminement des communications vers les numéros portés, fixes et mobiles. A cette occasion, elle a recueilli l'avis des acteurs sur les obligations qu'elle envisage de leur imposer pour améliorer et fiabiliser la portabilité des numéros fixes. Une décision pourra être adoptée après avis des commissions consultatives. Le texte devra ensuite être homologué par le ministre en charge des communications électroniques, conformément aux dispositions de l'article L. 36-6 du CPCE.

## Une association de portabilité des numéros fixes

L'Autorité soutient par ailleurs l'initiative de neuf opérateurs de téléphonie fixe qui ont créé en janvier dernier, l'Association de la Portabilité des Numéros Fixes. L'APNF a pour objectif de mettre en place un système d'information commun à l'ensemble des opérateurs fixes, notamment pour

la création d'une base de référence des numéros fixes portés. La mise en service est prévue en 2010. ■

## SUR L'AGENDA DU COLLÈGE

### AVRIL

■ **1<sup>er</sup> avril** : Jean-Claude Mallet, accompagné de Nicolas Curien et de Denis Rapone, est auditionné par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) à l'Assemblée nationale dans le cadre d'une étude sur « les conséquences éventuelles, pour la santé, de la téléphonie mobile ».

■ **3-10 avril** : Joëlle Toledano et Nicolas Curien se rendent en Chine pour une mission d'étude sur l'analyse du marché et de la régulation des réseaux mobiles et des services haut-débit ainsi que la stratégie des différents acteurs sur le marché mondial.



Nicolas Curien et Joëlle Toledano en Chine.

■ **6 avril** : Jean-Claude Mallet s'entretient avec Hamadoun Touré, à l'occasion de la visite à Paris du Secrétaire général de l'UIT.



Jean-Claude Mallet et Hamadoun Touré, secrétaire général de l'UIT.

■ **7 avril** : Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'Etat chargée de la Prospective et du Développement de l'économie



Jean-Claude Mallet et Nathalie Kosciusko-Morizet.

numérique et Jean-Claude Mallet, président de l'ARCEP, réunissent les acteurs engagés dans le déploiement des réseaux à très haut débit pour faire un point d'étape des expérimentations en matière de mutualisation des réseaux fibre et

présenter aux représentants des collectivités locales et aux opérateurs les orientations principales qui se dégagent de cette première phase.

■ **22-23 avril** : Joëlle Toledano se rend en Pologne pour animer un séminaire sur l'économie des réseaux au Collège d'Europe.

■ **28 avril** : Nicolas Curien intervient dans un atelier international consacré à l'évolution de la recherche en économie des télécommunications, organisé par Telecom Paris.

### Mai

■ **6 mai** : Nicolas Curien intervient sur l'économie de l'immatériel à l'Institut Multi-Médias à Paris.

■ **12 mai** : Nicolas Curien intervient à l'Ecole Polytechnique à l'occasion du forum X-Ange.

■ **27-30 mai** : Joëlle Toledano se rend à Bordeaux à l'occasion de la 17<sup>ème</sup> « *Conférence on Postal and Delivery Economics* » et prononce un discours au dîner d'ouverture, le 27 mai.

■ **28-29 mai** : Nicolas Curien se rend à Prague pour la séance plénière du GRI-GRE.

## Que risque un opérateur ne respectant pas sa mise en demeure ?

Le non respect d'une mise en demeure dans un délai déterminé expose l'opérateur, en fonction de la gravité du manquement, soit à une suspension totale ou partielle de son autorisation, soit à une sanction pécuniaire dont le montant est proportionné à la gravité du manquement et aux avantages qui en sont tirés, sans pouvoir excéder 3% du chiffre d'affaires hors taxes du dernier exercice clos, taux porté à 5% en cas de nouvelle violation de la même obligation (article L.36-11 du code des Postes et communications électroniques).

AUTORITÉ DE RÉGULATION  
DES COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES  
ET DES POSTES

7, square Max Hymans - 75730 Paris Cedex 15

Web : [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr) - Miel : [courrier@arcep.fr](mailto:courrier@arcep.fr)  
Tél. : 01 40 47 70 00 - Fax : 01 40 47 71 98

Responsable de la publication : Jean-Claude Mallet.  
Directeur de la rédaction : Philippe Distler.

Rédaction : Ingrid Appenzeller et  
Jean-François Hernandez (mission communication).

Ont contribué à ce numéro : Joëlle Adda, Matthieu Agogue, Anne-Laure Durand, Edouard Dolley,

Grégoire Fauquier,  
Isabelle Gallaga, Guillaume  
Gibert, Anne Huguet, Rémi Jacquier,  
Charles Lafage, Sylvain Moll,  
Sébastien Soriano, Rémi Stefanini et Loïc Tanniou.  
Maquette : E. Chastel.

Impression : Corlet Imprimeur, Condé-sur-Noireau.

Abonnement : [com@arcep.fr](mailto:com@arcep.fr).

ISSN : 1290-290X

**ARCEP**  
www.arcep.fr  
AUTORITÉ DE RÉGULATION  
des Communications électroniques  
et des Postes