

La lettre

d e l ' A u t o r i t é

LETTRÉ D'INFORMATION BIMESTRIELLE DE L'AUTORITÉ DE RÉGULATION DES COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES ET DES POSTES

Normalisation, dynamique de marchés et concurrence



L'universalité du service téléphonique est l'illustration parfaite du rôle de la normalisation. Permettre aux individus de communiquer librement quel que soit le lieu où ils se trouvent, le réseau auquel ils sont rattachés, voire le terminal qu'ils utilisent

est l'essence même de l'industrie des télécoms. C'est aussi la source de sa valeur, au travers des externalités de réseau ainsi créées. Ce miracle technique n'est possible que par la coopération des acteurs, industriels et opérateurs, pour développer les normes permettant de garantir l'interopérabilité des multiples équipements techniques, terminaux et équipements de réseaux, intervenant dans une communication téléphonique. La prise de conscience par les Etats de l'importance de la normalisation ne date pas d'hier. Il n'a fallu que 30 ans entre l'invention en 1832 du télégraphe électrique et la création en 1865 de l'Union Internationale du télégraphe, qui devient en 1932 l'Union Internationale des Télécommunications. La libéralisation depuis 20 ans du secteur des télécommunications s'est accompagnée d'un changement des processus de normalisation, avec un engagement plus important des industriels et un retrait progressif des Etats, voire des opérateurs. Le « contrôle » d'une norme est, en effet, un enjeu stratégique pour un industriel, lui permettant d'anticiper le développement de produits par rapport à ses concurrents, de jouer de ses droits de propriété intellectuelle et parfois de verrouiller un marché. Les normes sont également importantes pour les opérateurs.

... Suite p 2

La normalisation

Les normes structurent l'organisation mondiale de la communication électronique ; conditionnent la diversité, la facilité d'usage, le prix et la préservation des libertés individuelles ; déterminent les conditions d'offres, d'investissements et d'exploitation des opérateurs, des éditeurs de contenus ; orientent l'industrialisation des innovations des industries de composants, d'équipements et de logiciels.

La régulation a une responsabilité en ce domaine, notamment vis-à-vis du consommateur. Ses arbitrages doivent tenir compte de l'efficacité des techniques, des effets de série et d'horizons économiques adaptés.

La mission fixée par la loi lui prescrit de faciliter le déploiement des services et réseaux sur l'ensemble du territoire. Ces objectifs impliquent des normes ouvertes, stables sur des périodes économiquement viables, suffisantes pour une montée à maturation des services et utilisant efficacement les ressources rares. Etat des lieux.

Plus de quatre milliards d'êtres humains sont aujourd'hui interconnectés par des services de communications électroniques. Certes, les conditions d'accès, les gammes de service, la qualité présentent encore de très grandes disparités. Les taux de pénétration de ces différents services continuent de croître auprès de la population planétaire et le potentiel est encore immense.

Ces services sont produits par des réseaux multiples mondialement interconnectés. Ils constituent, par le montant des investissements, avec les moyens de transports et les réseaux d'énergie, la troisième infrastructure, qui structure, organise et fait vivre une société d'échange et de mobilité.

Services et réseaux de communication électronique irriguent l'ensemble de la planète, fonctionnent en temps réel, vingt quatre heures sur vingt quatre. Le système nerveux de l'humanité d'aujourd'hui est un organisme vivant qui croît, qui mue en permanence, poussé par un progrès technique des plus révolutionnaires, sans que l'utilisateur ne s'en rende compte dans ses activités de tous les instants.

Pour nos concitoyens, ces moyens de communications électroniques sont devenus des biens ordinaires. Ils sont le fruit de plus d'un siècle d'intenses efforts ; ils reposent sur un très complexe tissu de normes, résultats de laborieuses coopérations internationales.

... suite p.2

« Normes et propriété intellectuelle » :

le point de vue de Jean Tirole

Pages 14 à 16



Dans ce numéro

DOSSIER : LA NORMALISATION p. 1 à 17

- L'accès mobile radio
- L'accès haut débit
- Normes et cœurs de réseau NGN
- Les normes dans la vidéo
- La galaxie de la normalisation
- Point de vue des acteurs
- « Normes et propriété intellectuelle », par Jean Tirole
- Interviews d'experts

SEPARATION COMPTABLE p. 18 à 19

- L'Autorité lance une consultation publique
- Interview de Fadhel Lakhoua (CRE)

ANALYSE ÉCONOMIQUE p. 20

SECTEUR POSTAL p. 21

- Tarifs du service universel : jusqu'à +2,1 % par an
- Interview de Jean-Pierre Garcia (ville de Marseille)

ACTUALITÉS p. 23, 26, 27 et 28

- BLR-Wimax : les résultats en couleur
- VGAST : c'est parti !
- Discours de Paul Champsaur : morceaux choisis
- TA SMS : pour une régulation

LA REVIEW p. 24

- Interview de J. Murray (BEUC)

AGENDA DU COLLEGE p. 28

... Suite de la page 1 *Au-delà de celles, indispensables à l'interopérabilité des réseaux et terminaux, les normes participent à la baisse des coûts et des tarifs au travers de la génération d'économie d'échelle et d'une concurrence entre équipementiers, à l'échelle du marché européen voire mondial. Pour parodier Esope, les normes peuvent être la meilleure ou la pire des choses. La meilleure, quand elles concourent à la genèse de nouveaux services et usages en favorisant l'interopérabilité des différents éléments de la chaîne de la valeur et le libre choix de l'utilisateur. A ce titre, elles contribuent, en amont de la régulation, au développement d'une dynamique de marchés innovants grâce à une concurrence ouverte. La pire, si elles contribuent à verrouiller un marché, au profit d'un nombre réduit d'acteurs. Si le rôle des Etats et d'autres acteurs institutionnels comme la Commission européenne, n'est pas de choisir les technologies et de faire les normes techniques à la place des acteurs du marché, neutralité technologique oblige, l'orientation des acteurs au travers d'un cadre institutionnel approprié, l'accompagnement des projets de pré-normalisation et surtout l'identification harmonisée au niveau européen de ressources spectrales suffisamment en amont relèvent certainement d'une « politique industrielle » moderne dont la réussite de la norme GSM est une parfaite illustration.*

Paul Champsaur, Président

Sans normes, toutes communications électroniques seraient impossibles. Ce n'est pas un hasard si la plus ancienne des organisations spécialisées de l'ONU est l'Union Internationale des Télécommunications.

Ses fondements actuels reposent encore sur la Convention et le Règlement issus de la Première Conférence Télégraphique Internationale, tenue à Paris, en 1865, dix ans avant l'invention du téléphone. Si les services ont beaucoup changé, les questions traitées restent d'actualité. Hier, trouver des tarifs « uniformes » pour le télégraphe, aujourd'hui, le roaming européen et international.

Il n'est pas question d'aborder la complexité de la normalisation en télécommunication, mais d'essayer d'illustrer quelques enjeux clés. Comment assurer à l'utilisateur interopérabilité des services et relative simplicité ? Comment réussir à interconnecter, à l'échelle mondiale, les différents réseaux à un moment où la concurrence multiplie les opérateurs, les innovations diversifient les solutions alternatives, les réseaux deviennent multiservices ?

Interopérabilité et Interconnexion

Depuis la Tour de Babel, l'être humain a, encore aujourd'hui, bien mal atteint l'universalité dans ses communications naturelles : soit il est tributaire de traducteurs, soit il utilise un langage véhiculaire de plus en plus dérivé de l'anglais.

Dans ses communications médiatisées, il a besoin d'un terminal capable d'inter-opérer avec ses correspondants. Pour cela, il faut que les différents acteurs économiques (opérateurs, équipementiers, éditeurs) se soient mis d'accord sur des protocoles normalisés. Très schématiquement, on peut distinguer quatre grandes classes de protocoles et donc de normes, relatives au codage des langages, au transport de l'information, au processus d'échanges et au type de services.

Plusieurs grands débats et travaux animent actuellement les groupes d'experts ; ils sont encore, en majorité, impulsés par le passage de l'analogique au numérique.

- Le passage à la voix sur IP, celui de MPEG2 à MPEG4 pour rendre plus efficace la compression des images, sont deux thèmes qui focalisent les énergies.

- La transmission inclut les réseaux d'accès, longue distance, internationaux qu'ils soient en câble, en fibre, par hertzien. Pour l'accès, l'objectif premier est l'augmentation des débits, grâce à la fibre optique (XPON, Ethernet, ...), en améliorant l'efficacité de traitement du signal sur le cuivre (XDSL), avec de nouvelles générations sans fil (HSDPA, WIMAX, ...). Les réseaux radio exigent une forte normalisation car les fréquences sont une ressource rare qui doit être utilisée avec grande efficacité en évitant les brouillages.

- Les processus d'échange requièrent des plans de numérotation, d'adressage et des protocoles d'acheminement. La grande mutation qui s'enclenche est la généralisation dans les cœurs de réseau des protocoles IP venus de l'informatique. Ce sera une évolution qui permettra de pleinement entrer dans l'ère du multiservice (triple-quadruple) transporté par réseaux filaires et radio. Elle rend plus indépendants réseaux et services qui sont fournis par des plates-formes spécialisées.

- Pour les services, le premier enjeu est de normaliser des interfaces (IMS) avec la nouvelle génération de réseau et de s'entendre simultanément, service par service, sur des normes pour les rendre inter-opérables (messagerie, portail, jeux en réseau, VoD, terminaux).

Ce gigantesque chantier de normalisation met en jeu des milliers d'experts, venant des différentes industries et laboratoires de recherche qui concourent à la chaîne de la

valeur (fabricants de composants, équipementiers, opérateurs, sociétés de logiciel, éditeurs de contenus). Suivant les sujets, leurs intérêts peuvent être convergents ou divergents. Normaliser c'est débattre, s'affronter pour faire émerger une règle commune, une norme qui s'impose à tous pour une durée suffisante. La normalisation a des impacts économiques forts et des répercussions sur la dynamique d'innovation.

Normalisation et économie

Les opérateurs et les éditeurs dont la responsabilité est de fournir à leurs clients des services inter-opérables de qualité sur des périodes longues, doivent investir dans des réseaux très capitalistiques interconnectés et des logiciels de services toujours plus complexes. Ils ont un grand intérêt à une normalisation précise, stable, internationale pour éviter d'investir en plus dans de multiples passerelles d'interfaçage et de gérer de difficiles périodes de changement de norme durant lesquelles continuité et qualité du service doivent être assurées. Les normes stables favorisent les effets d'échelle et la diversification des approvisionnements. Ces avantages sont très réels pour les réseaux, moindres pour les services. Avec la plus grande indépendance des services par rapport au réseau, ce phénomène s'intensifie. Les services ont des cycles plus courts, ils sont des éléments déterminants de la différenciation concurrentielle.

Toute industrie apprécie, pour son économie, les effets de série. C'est très sensible pour les industries des composants électroniques et des équipements, moins pour celles du logiciel où les modifications de version sont sources de revenus récurrents.

Si des normes précises, ouvertes et stables sont économiquement efficaces dans un secteur marqué par une très grande indépendance et des forts effets d'échelles, elles peuvent entraîner des inerties et nuire à la diversification et à la modernisation des services. Toute norme fige un certain état de l'art et conduit à imposer des paliers à l'innovation.

Normalisation et innovation

L'innovation est un long processus dans lequel s'insère, de façon interactive, la normalisation.

La normalisation est très étroitement liée à la R&D et, par là, à la propriété industrielle (brevets et droits d'auteurs). Les innovations reconnues par la normalisation bénéficient d'une valorisation importante, ce qui incite à des normes fermées propriétaires. Les droits de propriété industrielle et intellectuelle associés créent *de jure* des barrières à l'entrée des

nouvelles technologies et risquent de prolonger la durée de vie des filières au delà de l'efficacité. Les normes peuvent aussi constituer, pour certains industriels, certains Etats, une technique efficace de protectionnisme industriel. Les trois principaux standards adoptés pour la 3G (l'UMTS en Europe et au Japon, le CDMA 2000 en Amérique du Nord-, le TD SCDMA en Chine) en sont une illustration, les réactions hors de France vis à vis du minitel aussi.

Pour chaque cycle de normalisation, afin de concilier foisonnement innovatif et nécessité de stabilité d'exploitation sur une période raisonnable, une méthode est de mettre en compétition plusieurs filières et de trouver un compromis qui essaie d'optimiser les avantages venant de plusieurs voies de recherche. La norme qui en résulte est alors commune et ouverte. Ce n'est pas toujours possible. Plusieurs possibilités s'offrent pour la rémunération des inventions, gratuite, tarif raisonnable, pool de licences...

Certains, au contraire, préconisent la neutralité vis à vis des techniques ou la guerre des standards. Si cette approche peut donner de bons résultats pour des produits à investissements modérés et à durée de vie assez courte, l'expérience montre qu'elle est mal adaptée à des infrastructures lourdes dont les cycles techniques se chiffrent en décennies. Les difficultés rencontrées par l'Europe lors de la première génération de mobiles, les retards pris par le continent Nord-Américain pour la seconde s'expliquent en partie par le choix de multiples standards. Le débat ATM-IP a mis en évidence la différenciation par la qualité de service. Le Net neutralité est aujourd'hui porté au niveau du Congrès américain.

La vitesse d'innovation dans les TIC se heurte aux délais d'élaboration des normes et de leur rentabilisation sur une durée d'exploitation suffisante. Pour accélérer le processus, les organismes de normalisation ont multiplié les versions et adopté des normes de plus en plus « floues ». Ces techniques ont certains mérites pour obtenir la vitesse et affronter les incertitudes techniques. Cependant, les gains immédiats apparents peuvent être, dans la réalité, totalement ruinés par des investissements sans avenir, des coûts de mise au point en exploitation très dommageables pour les opérateurs. Les retards dans l'ouverture de la 3G, l'obsolescence prématurée des versions précédant l'HSDPA, révèlent bien cet état de fait. Les opérateurs pionniers ont eu à faire face à des coûts importants de mise au point sur le terrain de l'interopérabilité, les lancements commerciaux ont été retardés et les régulateurs ont dû revoir les conditions des licences attribuées.

Il faut dire que la normalisation se fait à travers de multiples organismes qui doivent affronter intensification de la complexité, de la vitesse de changement, des convergences.

Processus d'élaboration des normes

Les galaxies d'organismes de normalisations (cf pages 9 et 10) sont soumises à trois lignes de forces : recul du rôle de l'Etat, osmose entre techniques des télécoms et de l'informatique, modification du poids des acteurs.

A l'origine, la normalisation mondiale relevait d'un organisme inter-étatique, l'UIT. La majorité des opérateurs était des monopoles gérés par les Etats qui, souvent, s'approvisionnaient auprès d'équipementiers nationaux. Cette situation a complètement changé : aujourd'hui des opérateurs privés et privatisés exercent leur activité en concurrence en s'approvisionnant auprès de multiples fournisseurs sur un marché mondial. Le rôle des Etats a, de fait, beaucoup diminué ; ils ont, en particulier, perdu les compétences de R&D qu'ils détenaient à travers les laboratoires des opérateurs publics. Avec la numérisation, les normes portées par l'association entre les opérateurs et les équipementiers sont contestées par celles venant de l'informatique. Les protocoles de commutation circuits vont ainsi être remplacés par des cœurs de réseaux IP (NGN). Les nouveaux standards de haut débit radio (Wimax) sont issus de forums liés à l'IEEE et non des instances traditionnelles de normalisation (UIT, CEPT, ETSI). Ces nouvelles instances de type forum s'étaient fixées deux objectifs majeurs : rendre mieux adaptées les normes de télécommunication à l'informatique et réduire le temps d'élaboration des normes. Des progrès très réels ont été accomplis, mais elles se heurtent de plus en plus aux difficultés nées de la croissance combinatoire de la complexité, source de délais qui s'allongent : 10 à 15 ans pour les filières majeures (3G, NGN, DVB).

Dans ces instances pilotées par l'industrie, le consommateur n'est pris en considération que par les études marketing des opérateurs. La normalisation a toujours été en majorité poussée par la technique. Dans ce contexte, les Etats ont de plus en plus de difficultés à faire respecter les exigences de sécurité, de protection des droits collectifs et individuels. Dans de nombreux pays, l'Etat a confié la régulation du secteur de la communication électronique à des autorités indépendantes. Quel rôle pourraient-elles jouer dans ce processus de normalisation ?

Régulation et Normalisation

En fait, il y a interaction entre régulation et normalisation. Toutes deux définissent des

règles, plus économiques pour la première, plus techniques pour la seconde.

Le régulateur a la responsabilité vis à vis du consommateur de la mise à disposition de services inter-opérables de qualité, aux meilleurs prix. Ses arbitrages doivent tenir compte de l'efficacité des techniques, des effets de série et d'horizons économiques adaptés. La mission fixée par la loi lui prescrit de faciliter le déploiement des services et réseaux sur l'ensemble du territoire. Ces objectifs impliquent des normes ouvertes, stables, sur des périodes économiquement viables, suffisantes pour une montée à maturation des services et utilisant efficacement les ressources rares.

Certaines décisions de régulation sont influencées directement par la politique de normes : licences, offres de référence... Les régulateurs n'ont pas la capacité de R&D pour agir sur le processus de normalisation. Par contre, ils ont de plus en plus besoin d'être partie prenante dans les processus de normalisation pour anticiper les répercussions sur la régulation, pour optimiser la sélection des candidats aux licences, pour expliciter les contextes économiques et sociaux dans lesquels devront se déployer les nouvelles normes.

Dans les organismes inter-étatiques mondiaux comme l'UIT, européens (CEPT, ETSI) la nouvelle organisation des Etats avec des Autorités nationales indépendantes requiert une bonne synergie entre ministères et régulateurs. Par exemple, l'UIT a bien ressenti le besoin de mieux associer les régulateurs en organisant chaque année un congrès mondial des régulateurs. Une meilleure prise en compte de la dialectique régulation - normalisation par les forums élaborant des standards contribuerait à rendre moins difficiles sur le terrain l'introduction des nouvelles générations de réseaux et de services. C'est essentiel, car les régulateurs ont un rôle important dans l'introduction des nouvelles filières. Le passage à la troisième génération de services avec les mobiles, le déploiement de la Télévision numérique, l'introduction du Wimax, les débats sur les projets de Télévision

avec les portables, que nous vivons actuellement, en sont une illustration concrète. L'intérêt du marché va vers une meilleure compréhension entre régulateurs et instances de normalisation. ■

Michel Feneyrol,
Membre de l'Autorité



Accès radio : faut-il encore parler de 4G mobile ?

Les innovations dans le domaine des systèmes radio s'insèrent dans un cycle industriel long (18 ans pour le GSM, 12 ans pour l'UMTS), les générations se succédant après une longue phase de développement dont la normalisation est la *nucleus*. Un « après UMTS » est déjà évoqué, avec quatre à cinq ans d'avance sur le calendrier du marché ; il annonce peut-être la fin des générations successives.

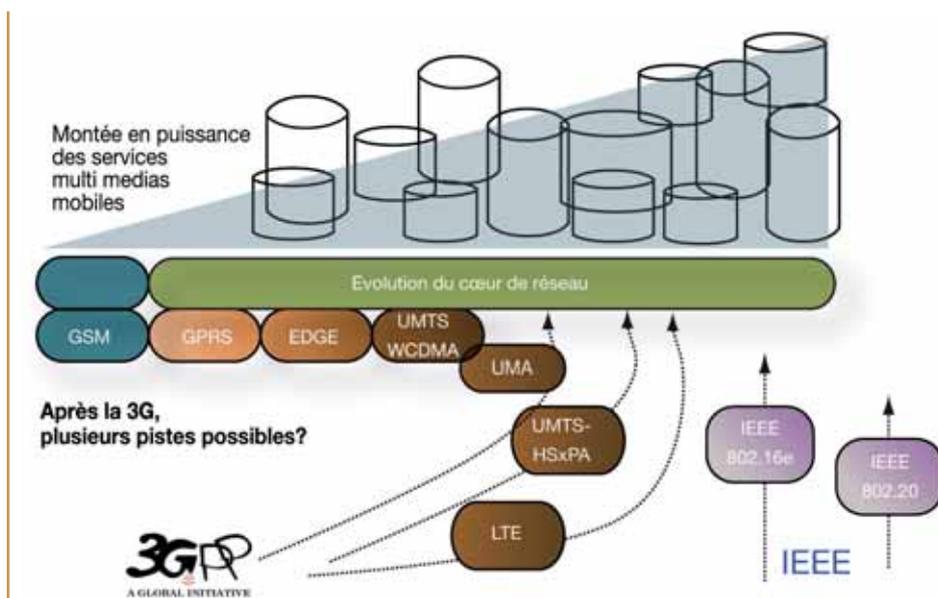
Aujourd'hui, le calendrier et les contours de la génération post UMTS sont flous. Deux voies majeures se dessinent : l'une, à dominante télécoms, repose sur l'écosystème des réseaux cellulaires de troisième génération issus des travaux normatifs du 3GPP ; l'autre exploite la dynamique des accès sans fil, issus des réseaux informatiques, où l'IEEE s'impose. Une troisième voie, plus récente, s'ouvre avec la possibilité de raccorder des accès sans fil de type Wifi ou Bluetooth à un réseau mobile.

Trois voies possibles pour la 4G

L'écosystème télécoms reposant sur les réseaux mobiles de deuxième génération doit répondre aujourd'hui aux enjeux de la montée en débits. Le *Long Term Evolution* (LTE) – qui décrit l'après UMTS au 3GPP – tend vers des solutions techniques en rupture avec la 3G actuelle. Les options distinctes retenues pour les voies radio descendante et montante introduisent de nouvelles notions complexes aux noms barbares compris des seuls spécialistes : l'OFDMA et le SCFDMA. Si le temps de latence diminue, autorisant en théorie la VoIP, les contraintes physiques demeurent et les débits dépendent des largeurs de bande (5 à 20 MHz). Des débits théoriques de 10 Mbits à 100 Mbits dans le sens descendant sont à l'étude, autorisant une certaine flexibilité, sous réserve que les fréquences soient disponibles.

En parallèle, la seconde voie, dominée par l'industrie informatique, capitalise sur le succès du Wifi, soutenu par l'Alliance Wifi, et sur le Forum Wimax qui, en-dehors de la normalisation institutionnelle, jouent un rôle clé dans la certification des équipements. La priorité est ici de répondre aux enjeux de la mobilité. L'IEEE a ouvert deux chantiers principaux : le 802.16e, dont le contour est défini depuis décembre 2005, qui exploite ses liens privilégiés avec le Wimax forum, et le 802.20. Les premiers déploiements du Wibro, évoluant dans la mouvance Wimax, s'amorcent en Corée.

Sous l'impulsion de plusieurs opérateurs historiques, la convergence fixe-mobile se replace au coeur du processus normatif



(cf p. 6). Exemple : l'*Unlicensed Mobile Access* (qui permet de piloter un accès radio sans fil Wifi ou Bluetooth à partir d'un réseau GSM), développé initialement au sein d'un forum ad hoc, est maintenant intégré au socle normatif du 3GPP. L'opérateur mobile élargit *de facto* sa palette d'accès radio potentiels.

La fin des générations successives ?

La logique de générations successives de réseaux mobiles a vécu. Le GSM a évolué progressivement vers les données avec le GPRS et l'EDGE. L'UMTS s'est « fondu » dans les réseaux mobiles en place. Si la couverture reste le premier atout d'un réseau mobile, un accès radio unique n'est plus optimal vue la diversification des conditions d'usages et de services. Les équipements déployés, les sites opérationnels, les antennes et les bandes de fréquences exploitées constituent un capital que l'opérateur mobile va chercher à maximiser dans sa montée en régime vers le très haut débit. Plusieurs modes d'accès radio coexistent ainsi au sein d'un terminal, à l'exemple des terminaux GSM/Wifi. Toutefois, l'encombrement, la puissance de calcul pour le traitement du signal et ses corollaires (dissipation thermique et durée de vie de la batterie) limitent cette approche.

L'évolution, lente, est couplée aux progrès techniques dans ce domaine.

Des opérateurs, parmi les plus significatifs à l'échelle mondiale (Vodafone, China Mobile, Orange, Sprint, T Mobile, KPN) viennent d'exposer leurs attentes en matière de réseaux mobiles de nouvelle génération. Parmi les priorités : une approche cohérente avec le calendrier des dernières versions de l'UMTS (HSDPA) déployées prochainement, une efficacité spectrale nettement améliorée, un temps de latence inférieur à 30 ms, des débits crêtes supérieurs à 100 Mbits par cellule. Les brevets (cf page 14) font également l'objet d'un signal fort ; leur impact sur les coûts des terminaux s'accroît en effet, dans un contexte où les fonctions s'empilent. Enfin, la transformation du coeur de réseau fait également l'objet de certaines orientations afin de limiter les ruptures. Ce message adressé aux structures de normalisation marque une étape décisive dans la modélisation des futurs réseaux mobiles.

L'harmonisation des fréquences (cf page 17), étroitement associée aux économies d'échelle, dont le calendrier et la mise en oeuvre sont encore incertains, va conditionner cette évolution vers le très haut débit mobile. L'Autorité s'y investit en cohérence avec le développement actuel du secteur. ■

DSL, fibre, câble : la normalisation de l'accès

La normalisation des moyens d'accès au très haut débit pour le grand public fait, depuis de nombreuses années, l'objet de multiples initiatives associant tous les producteurs de normes. **Au-delà des performances théoriques, chaque mode d'accès fixe - FTTH, câble et DSL - présente des caractéristiques intrinsèques et des contraintes de mise en œuvre propres. Concernant la mise en œuvre des technologies DSL déjà normalisées, l'ARCEP s'appuie sur un Comité d'experts.**

La fibre : xPON vs P2P

Aujourd'hui, pour raccorder la fibre optique jusqu'à l'abonné ou jusqu'à l'immeuble (FTTH), deux solutions existent : le point-multi-point (xPON) et le point à point (P2P).

Les versions xPON focalisent aujourd'hui l'attention de l'industrie en raison des récentes commandes massives passées par plusieurs opérateurs aux Etats-Unis et l'intérêt suscité auprès de certains autres en Europe. Ces six dernières années, plusieurs générations d'accès PON ont déjà été déployées à travers le monde, à l'exemple du Japon où nombre d'entre elles cohabitent avec, parfois, des déclinaisons spécifiques (EPON, GE PON, etc.). L'EPON domine le premier marché de l'accès FTTH au monde, la Chine. L'essor du GPON, solution la plus récente, débute à peine et reste encore à valider à grande échelle.

Le xPON est une fibre optique en arbre, où les débits utiles descendant et montant

sont partagés entre les points d'arrivée (16 à 64 selon la norme), avec la possibilité de diffuser des services vidéo sur un canal dédié. Le calcul du budget optique dépend de nombreux facteurs, tel le type de fibre ou d'équipements optiques d'extrémité. La performance réelle, en terme de portée et de taux de partage, se quantifie par le nombre de coupleurs (splitters) partageant le signal optique sur l'arborescence. Des débits voisins de 100 Mbits par utilisateur peuvent être atteints. La topologie du réseau d'accès est définie par ses caractéristiques (en arbre, en bus, en étoile).

Les solutions point à point (P2P) consistent à dédier une fibre pour chaque client raccordé. Passives ou avec équipements actifs en boucle ou boucle-étoile (hub and spoke), elles privilégient le protocole Ethernet issu des réseaux informatiques. D'abord limitées au marché des entreprises, à cause des

débits élevés et des coûts associés, ces solutions se développent en Europe (l'italien Fastweb, le suédois B2, le français Pau Broadband) sur le segment résidentiel depuis le début des années 2000.

Avantages et inconvénients

L'option P2P passive présente la topologie la plus simple et donc la plus évolutive vis-à-vis des éléments actifs de réseau et du modem client. Elle présage par ailleurs d'un débit garanti exclusif. L'option xPON est quant à elle avantageuse en cas d'encombrement des fourreaux et de longueur excessive de la boucle locale. Elle présente néanmoins des limites intrinsèques en terme de partage au niveau physique et donc de mutualisation entre plusieurs opérateurs. En revanche, le coût de déploiement de ces deux options est proche. ■

Le câble : réduire la taille des « poches » avant tout

100 Mbits/s par utilisateur sur les réseaux câblés, telle est la promesse de la norme Docsis et des nouvelles techniques de modulation associées.

Mais l'accès à Internet très haut débit via le câble, conçu initialement pour la diffusion audiovisuelle, nécessite une mise à niveau du réseau, proportionnelle à sa

vétusté, qui n'est pas anodine, à l'instar de l'investissement massif des câblo-opérateurs nord-américains ces dernières années.

Il est également possible d'utiliser un nombre limité de canaux laissés vacants par la télévision. Le débit par utilisateur, descendant et montant, compte tenu de la structure en arbre, sera assuré par le

paramétrage entre la taille des poches (nombre d'utilisateurs desservis par une arborescence), le taux de contention, le taux de pénétration. En France, le secteur du câble, consolidé, se montre volontaire sur ces enjeux : des accès à 100Mbit/s sont déjà annoncés sur certaines zones géographiques. ■

DSL : comment faire cohabiter plusieurs opérateurs sur une même boucle locale de cuivre ?

Interview de Catherine Mancini, Présidente du comité d'experts pour l'introduction de nouvelles techniques dans la boucle locale

De nouvelles techniques, pourtant déjà normalisées, sont soumises au Comité d'Experts avant leur déploiement. Pourquoi ?

Ces techniques doivent s'appuyer sur des normes ou recommandations internationales, mais cela ne suffit pas car chaque signal véhiculé sur une paire de cuivre, en particulier en haute fréquence, constitue une source de perturbation pour les signaux des paires voisines de la boucle locale. Il est de l'intérêt commun des opérateurs qui partagent l'utilisation d'une boucle locale de maîtriser les techniques employées par tous. Une étude de leur pouvoir polluant spécifique au contexte français est indispensable pour en définir les conditions d'emploi.

C'est pour cette raison qu'en septembre 2002, l'ART a créé un Comité d'Experts sur la boucle locale, dont les membres sont nommés par le Président de l'Autorité et qui a rendu une dizaine d'avis⁽¹⁾ sur les techniques autorisées, dont un avis favorable à l'ADSL2+ au répartiteur en octobre 2004, premier avis du genre en Europe. En novembre 2005, le Comité a autorisé la technique READSL2, qui permet d'apporter un service de quelques centaines de kbit/s à des abonnés éloignés jusqu'à 5 km de leur répartiteur, voire plus.

Qu'en est-il du VDSL2, très prometteur, en France ?

Le Comité d'Experts travaille à l'heure actuelle aux conditions d'autorisation du VDSL2, adopté par l'UIT-T

en février 2006 et effectivement prometteur grâce à des débits plus élevés que l'ADSL2+, de l'ordre de 30 à 50 Mbit/s sur courte distance en voie descendante.

L'ARCEP, avec le concours du Comité d'Experts, développe les échanges avec d'autres pays européens sur ce thème. ■

¹ www.arcep.fr



Cœurs de réseau NGN : la normalisation en ébullition

La migration des réseaux des opérateurs historiques et la mutation, plus discrète, des réseaux mobiles vers les réseaux de nouvelle génération (IMS-NGN) a ouvert un gigantesque chantier normatif où pratiquement chaque région du monde tente de jouer sa partition. L'UIT peine à conserver sa position de chef d'orchestre dans cette gigantesque cacophonie normative. Illustration de la complexité du système.

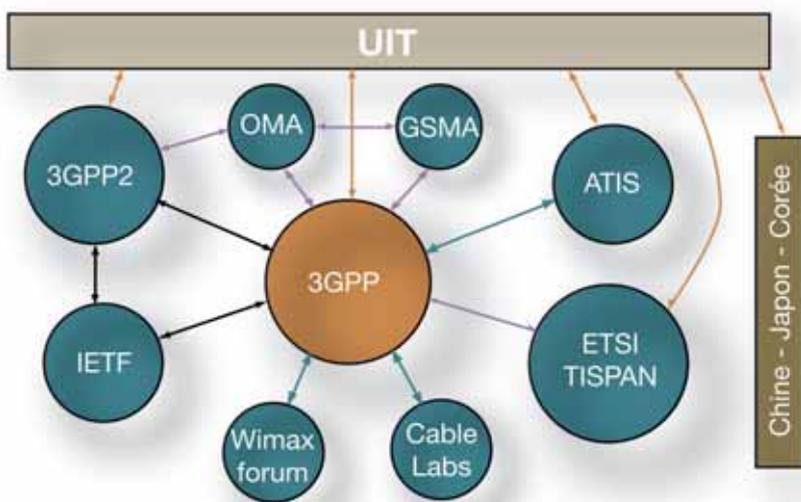
C'est la communauté mobile qui, la première, a jeté les bases d'une architecture logique de référence : l'IP Multimedia System (IMS), qui se superpose à l'infrastructure de transport et donne à l'opérateur d'accès un contrôle accru des services et la maîtrise des flux de données dans un environnement de connectivité IP.

lequel une communauté d'opérateurs s'est constituée, succombe à la tentation : les premières démarches en direction du 3GPP seraient imminentes, selon les experts. En plus de ces initiatives industrielles, la Chine, la Corée et le Japon ont également décidé de monter une structure de réflexion commune sur les NGN.

ou partie des composantes de l'IMS intégrant à la fois les équipements d'interfaces entre réseaux fixes commutés et réseaux paquets (*Media Gateway*) ou entre réseaux paquets (*Border session controller*). L'enjeu est de taille : les opérateurs historiques vont investir pour remplacer leur cœur de réseau fixe, à l'instar des 5 Mds£ d'investissements sur cinq ans annoncés par BT. Les premiers contrats IMS sont déjà annoncés alors que la normalisation n'en est qu'à sa première phase. Un risque de « boîte noire » IMS existe, si un équipementier assumait toutes les composantes de l'IMS et proposait une architecture clé en main, neutralisant alors la concurrence.

La première composante de l'IMS se focalise sur les services de conversation. Or, les opérateurs se placent aujourd'hui dans une logique « tripleplay » voire « quadrupleplay ».

L'IMS et l'IP TV apparaissent comme deux briques essentielles dans la stratégie des opérateurs intégrés. Ces « silos » vont-ils coexister de manière indépendante ou une synergie pourrait-elle se dégager, autorisant des innovations de services sous le contrôle de l'opérateur ? Comment vont cohabiter les réseaux de diffusion de télévision sur mobile qui pourraient émerger, avec des réseaux mobiles intégrant l'IMS ?



Une illustration de la complexité du système normatif

Amorcée au 3GPP (UMTS), sa normalisation s'est aussi inscrite dans le giron du 3GPP 2 (CDMA 2000) qui développe le *Multimedia Domain*, basé sur l'architecture de l'IMS. Les deux types de réseaux convergent lentement au niveau du cœur de réseau.

Fort de ses atouts, l'IMS intéresse plusieurs opérateurs intégrés tels France Télécom ou AT&T : c'est le maillon fort de leur stratégie de convergence fixe-mobile dans un contexte économique difficile. Les opérateurs dotés d'un capital en R&D suffisant pour influencer sur la normalisation mobilisent l'action normative pour les réseaux fixes en Europe, à l'ETSI-Tispan, pour transposer l'IMS. Par ailleurs, l'ATIS (*Alliance for Telecommunications Industry Solutions*), entité de normalisation nord-américaine, amorce un dialogue avec l'ETSI. Enfin, la communauté des câblo-opérateurs nord-américains est alertée : malgré le débat houleux sur la « net neutralité », les *CableLabs* se rapprochent du 3GPP. Pour terminer, le Forum Wimax, dans

L'Union Internationale des Télécommunication (UIT), la « veille dame », tente – difficilement – de fédérer toutes ces initiatives et de s'imposer comme l'architecte du système.

L'IMS illustre bien la complexité du système. Il repose sur le protocole SIP, développé par l'IETF, « pilote technique » de l'Internet et du protocole IP, dont les mécanismes internes et l'interaction avec le 3GPP et le 3GPP2 ajoutent à l'instabilité de l'ensemble. De la même manière, l'*Open Mobile Alliance*, qui définit les services mobiles et pilote leur interopérabilité, travaille en corrélation avec le 3GPP et le 3GPP2 et s'intéresse désormais aux problématiques des réseaux fixes dans le cadre de la convergence fixe-mobile.

Un risque de « boîte noire »

Quoiqu'il en soit, le train IMS s'ébranle et trouve écho dans l'industrie sur le socle des premiers développements de la voix sur IP associant équipementiers du monde des télécoms et du secteur informatique.

Certains d'entre eux se positionnent sur tout

Quel rôle pour le régulateur ?

Lorsque le débat atteint ce degré de complexité et de confusion, le régulateur doit-il abandonner toute ambition ?

Le basculement des réseaux fixes et mobiles vers les réseaux de nouvelle génération intègre une composante stratégique non discutable. Le régulateur a peu d'argument à avancer lorsque l'industrie s'interroge, par exemple, sur une fusion de certaines activités de l'ETSI-Tispan avec le 3GPP. Par contre, s'il veut contribuer au processus, le régulateur doit faire entendre sa voix et participer, de manière coordonnée avec ses homologues européens, aux instances de normalisation européennes, et notamment à l'ETSI. Une structure de l'ETSI (l'OCG ECN&S) a d'ailleurs été créée pour faire le lien entre, d'une part, la communauté des administrations, des régulateurs, la Commission européenne et, d'autre part, les groupes de travail de l'ETSI et les enceintes de normalisation où rayonnent les intérêts de l'ETSI (3GPP et MESA). ■

Télévision numérique : dans le maelström de la normalisation

L'arrivée de la télévision numérique s'accompagne d'une « guerre » des normes au niveau mondial. **La télévision sur IP, au cœur de la convergence télécoms, informatique et audiovisuel, peine encore à trouver ses marques dans la jungle de la normalisation.** Revue de détail.

Télévision numérique et guerre des normes

Le passage de la télévision analogique à la télévision numérique engendre une guerre de normes à l'échelle mondiale. Le projet DVB, au cœur de la lutte, est à l'origine de la famille de normes DVB satellite, câble, terrestre et mobile avec plus de 55

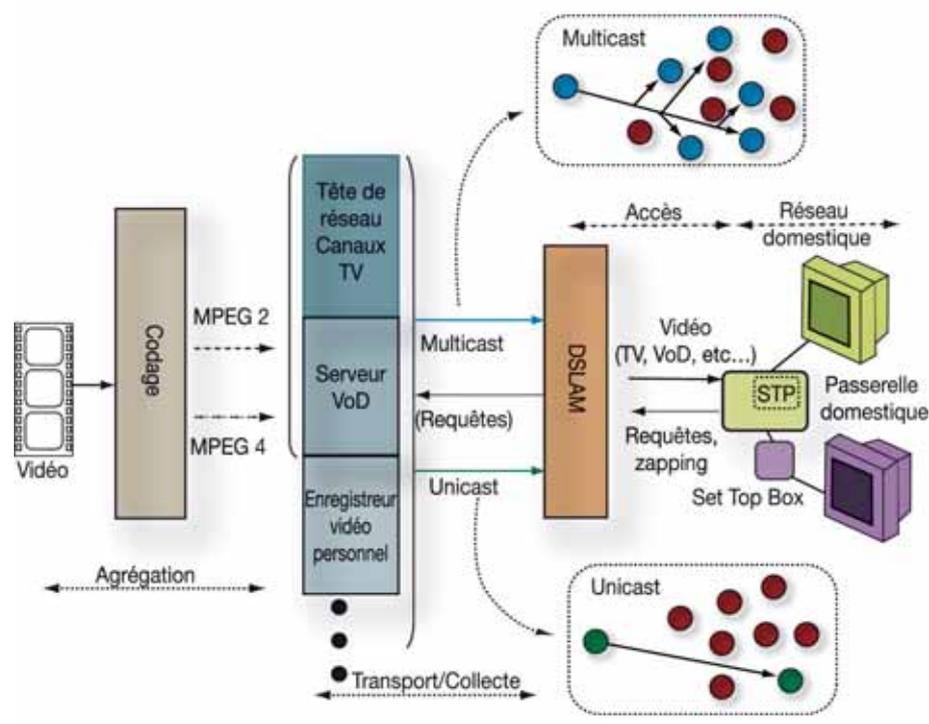
spécifications, publiées en grande partie par l'ETSI. Ce projet cherche à maximiser les éléments communs aux différentes composantes de la chaîne technique (satellite, câble, terrestre ou mobile) et une compatibilité ascendante entre les différentes options (DVB-H,

DVB-T). Des économies d'échelle attractives sont ainsi générées et réduisent le coût de déploiement. Ce projet, porté par l'industrie européenne, fait face aux normes ATSC (Etats-Unis) et ISDB-T (Japon). L'issue est encore incertaine. ■

Normes de compression et de codage : MPEG2 et MPEG4

Le groupe de travail MPEG (*Moving Picture Expert Group*) est à l'origine des spécifications de codage et de compression des médias audio, vidéo et graphiques reprises par l'industrie afin d'optimiser les ressources de transmission pour la diffusion de contenus vidéo numériques. Conçu pour la télévision numérique (dans l'environnement satellite, câble et terrestre) et les DVD, le MPEG 2 est utilisé pour la télévision sur DSL. Largement optimisé par l'industrie et répandu à l'échelle mondiale, il atteint aujourd'hui des limites en terme de compression et ne progresse plus.

L'attention se focalise désormais sur le MPEG 4 qui apporte des codages plus performants, au prix toutefois d'une complexité supérieure, entraînant des investissements industriels significatifs qui devront être rentabilisés par la suite. En toile de fond, le débat sur les conditions d'accès aux brevets agite actuellement fortement l'industrie. Depuis 2006, le MPEG 4, stimulé par la croissance du marché américain, permet de réduire d'un facteur deux le format des canaux numériques vidéo. Au cours des



prochaines années, l'accroissement des performances du MPEG4 pourrait favoriser, dans le cas de la TV sur DSL par exemple, une couverture élargie en TV

standard monocanal, la diffusion de 2 canaux TV standard simultanés et la diffusion, dans de meilleures conditions, en haute définition. ■

L'IP TV au centre de la convergence

Les services de télévision sur DSL se développent dans un cadre normatif déficient, s'appuyant sur plusieurs composantes propriétaires incompatibles entre elles. En réaction, les initiatives de normalisation se multiplient, impliquant plusieurs structures telles l'UIT, l'ETSI, l'IETF, le DSL forum, le projet DVB et la Home Gateway Initiative.

Deux mécanismes de routage IP se

distinguent déjà : le multicasting (le contenu est diffusé vers un nombre de points limités et identifiés) et l'unicasting (le contenu est diffusé vers un point unique). La normalisation devra permettre aux fournisseurs de services de se différencier tout en proposant un équilibre entre stabilité et innovation, et un cadre d'interopérabilité synonyme d'économies d'échelle et de réduction des coûts. Son périmètre

d'intervention va progressivement se dessiner au gré du calendrier ou des arbitrages entre acteurs et structures : couches d'interfaces au sein de la *set top box*, de la *home gateway* (plate-forme du réseau domestique), protection des contenus, composantes du système point à point, etc.

Les enjeux sont à la hauteur de la convergence des télécoms, de l'informatique et de l'audiovisuel. ■

L'UIT au centre de la nébuleuse

Première organisation internationale jamais créée, l'UIT a longtemps été, et reste encore, au coeur du développement des télécommunications à travers le monde. La normalisation est la plus ancienne de ses activités, formalisée dans une structure sectorielle, aujourd'hui l'UIT-T, qui fête son cinquantième anniversaire cet été.



Née en 1865 de la signature de la convention de l'Union télégraphique internationale, l'UIT a accompagné toutes les étapes des évolutions technologiques tout en s'adaptant à l'environnement international. Elle est rattachée à l'ONU, dont elle devient une institution spécialisée en 1947.

Cette « vieille dame » de 141 ans est composée de 190 Etats et de plus de 600 membres du secteur privé, l'Union Internationale des Télécommunications a pour principal objectif est de promouvoir le développement des télécommunications, sur fond de coopération internationale, avec un souci d'harmonisation à l'échelle mondiale.

Ses champs d'action se décomposent en trois « Secteurs » : le développement des télécommunications (UIT-D), la normalisation des télécommunications (UIT-T) et les radiocommunications (UIT-R).

Au coeur de la normalisation depuis 50 ans

Depuis cinquante ans, le secteur de la normalisation des télécommunications se consacre à l'élaboration de normes internationales techniques et d'exploitation à travers l'action, depuis 1992, de l'UIT-T. Des d'experts se réunissent ainsi toute

l'année pour mettre en commun leurs compétences au sein de Commissions d'études (au nombre de treize) qui élaborent des « Recommandations » assimilables à des spécifications techniques et des paramètres de fonctionnement pour les équipements et les systèmes couvrant chaque aspect de l'exploitation du réseau. Par exemple, la Recommandation H.323, qui a facilité l'acheminement des signaux téléphoniques, vidéo et de données sur l'Internet, a joué un rôle essentiel dans la conception de nouveaux services de téléphonie sur IP tout en garantissant l'interopérabilité entre les produits de différents fabricants.

Plus de deux cents Recommandations sont publiées chaque année par l'UIT-T dont le programme de travail est approuvé par l'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications qui détermine les priorités et l'urgence des travaux de normalisation. Cette dernière se réunit tous les quatre ans, sauf exception, et approuve, modifie ou refuse les projets de recommandation de l'UIT-T.

Réduire les délais de production de la norme

Dans un environnement où les systèmes et les services de télécommunications

évoluent toujours plus vite, la production de normes doit se faire dans des délais brefs et selon des procédures fixées à l'avance. Consciente de cet enjeu, l'UIT-T a récemment optimisé ses procédures de normalisation en simplifiant les méthodes d'approbation et en réduisant le temps moyen d'élaboration de ses normes. Alors qu'il y a dix ans il fallait compter quatre années pour élaborer une norme, huit semaines suffisent aujourd'hui dans le cas des normes techniques et neuf mois sont nécessaires lorsque les Recommandations ont des implications politiques ou réglementaires.

Alors que la concurrence s'intensifie sur les marchés, ce travail de normalisation, auquel sont associés les grands noms du secteur des télécommunications, se traduit par la mise en oeuvre d'un cadre solide permettant aux fabricants de rivaliser sur les marchés sans entraves d'ordre technique et par la possibilité de réaliser de très importantes économies d'échelle et de réduire les coûts de développement. A ce titre d'ailleurs, l'UIT se présente comme un forum multilatéral où les débats constructifs mènent à un consensus au bénéfice du consommateur. ■

Marie-Thérèse Alajouanine : une pionnière de l'UIT-T



Responsable de la coordination avec l'UIT et des questions de normalisation à l'ARCEP, Marie-Thérèse Alajouanine a été nommée lors de l'Assemblée mondiale de la normalisation, en novembre 2004, Présidente de la Commission d'études 2, qui s'intéresse aux aspects opérationnels de la fourniture de services, des réseaux et à la qualité de leur

fonctionnement, au sein de l'activité de normalisation de l'UIT.

Marie-Thérèse Alajouanine est la première femme à présider l'une des treize Commissions d'études de l'UIT-T depuis la création de ce « secteur », il y a cinquante ans. Elle participe également au groupe

consultatif de la normalisation des télécommunications aux côtés de la DGE et anime, en tant que présidente, la structure de coordination française des travaux de l'UIT-T qui réunit les membres de l'Administration (DGE, ARCEP, ANFr) et les membres français du secteur privé participant à ces travaux.

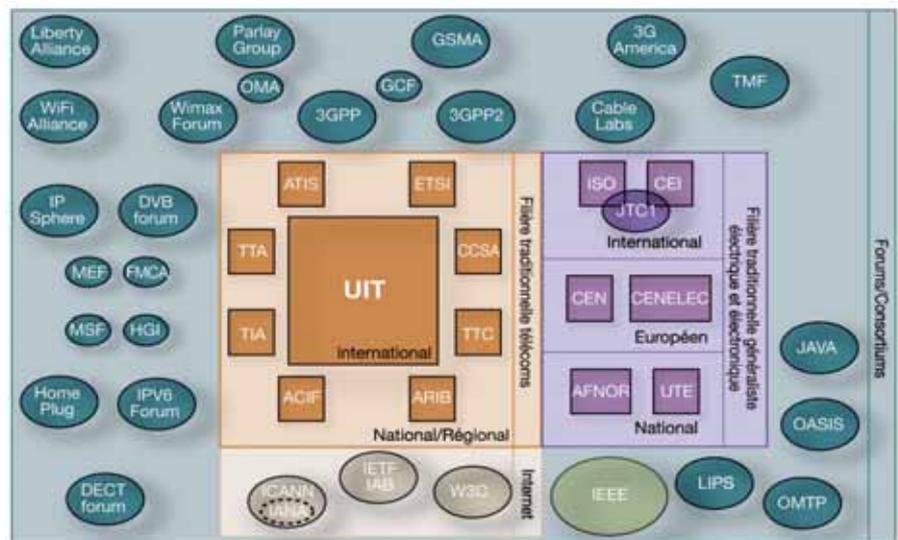
La galaxie de la normalisation

Deux cents à cinq cents instances – selon le périmètre retenu – jouent un rôle dans la normalisation des réseaux et des services de communications électroniques. En outre, des accords de coopération existent entre nombre d'entre elles. Tour d'horizon, non exhaustif, de quelques unes de ces entités qui jouent un rôle structurant dans cette tectonique des plaques.

La normalisation institutionnelle, socle originel, se structure autour de trois composantes : le niveau international et les échelons régionaux ou nationaux. Au sommet de cette pyramide cohabitent les trois organisations sectorielles : l'UIT (télécommunications), l'ISO (généraliste), la CEI (électricité) reconnues par l'Organisation Mondiale du Commerce. Initialement pilotée exclusivement par les gouvernements, l'UIT, par exemple, s'ouvre largement au secteur industriel. Les recommandations de l'UIT conservant un impact majeur dans le cadre réglementaire, les groupes d'influence cherchent à y faire adopter leur options, orientations, spécifications.

En Europe, trois entités régionales répliquent l'organisation sectorielle internationale : l'ETSI (télécommunications), CEN et CENELEC. Elles bénéficient du statut d'organismes de normalisation reconnus par la Commission européenne. Des mandats de normalisation élaborés après un processus de consultation des Etats membres peuvent ainsi leur être confiés. Emanation de la CEPT créé à la fin des années 80, en prévision de l'ouverture à la concurrence du secteur des télécommunications, l'ETSI se distingue des deux autres entités par sa gouvernance, ses mécanismes de financement et son rayonnement au delà du simple cadre européen. Dans ce contexte, l'échelon national s'estompé nettement même si, par exemple, la CGTEC, placée sous l'égide de l'AFNOR, représente un lieu de concertation apprécié des membres français de l'ETSI et de l'UIT.

Dans une économie mondialisée, les collaborations à l'échelon international s'intensifient. L'exemple de la normalisation des réseaux mobiles est significatif. Elle se construit au sein du 3GPP (pour l'évolution du système GSM) où l'ETSI joue un rôle majeur et du 3GPP2 (pour les générations successives du CDMA). Ces deux projets en partenariat - nouvelle forme de coopération internationale apparue pour normaliser la troisième génération mobile – regroupent des membres d'organismes nationaux : ATIS (Etats Unis), ARIB, TTC (Japon), TTA (Corée), CCSA (Chine). Un socle commun se dessine, même si de nombreuses disparités régionales et nationales persistent. En écho à ces deux structures centrées sur les couches les plus basses des réseaux, l'OMA (*Open Mobile Alliance*) investit l'univers des niveaux intermédiaires et des services.



3GPP	3rd Generation Partnership Project	ICANN	Internet Corporation For Assigned Names and Numbers
ACIF	Australian Communications Industry Forum	IEC	International Electrotechnical Commission
AFNOR	Association française de normalisation	IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ARIB	Association of Radio Industries and Businesses	IETF	Internet Engineering Task Force
ATIS	Alliance for Telecommunications Industry Solutions	ISO	International Standards Organization
CCSA	China Communications Standards Association	JTC1	Joint Technical Committee 1
CEN	Comité Européen de Normalisation	TIA	Telecommunications Industry Association
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique	TTA	Telecommunications Technology Association
ETSI	European Telecommunications Standards Institute	TTC	Telecommunication Technology Committee
GSM	Groupe Speciale Mobile Association	UIT	Union Internationale des Télécommunications
IAB	Interactive Advertising Bureau	UTE	Union Technique de l'Electricité
IANA	Internet Assigned Numbers Authority	W3C	World Wide Web Consortium

Internet bouscule le landernau

L'émergence d'Internet, au cours des années 90, a bousculé le landernau de la normalisation institutionnelle en générant ses propres entités de gouvernance et de spécifications techniques où le contexte historique nord américain joue encore un rôle. LICANN gère les ressources en noms de domaine et adressage (adresses IP). LIAB et LIETF produisent les standards liés au protocole Internet. Progressivement assimilés et digérés par le secteur des télécommunications, de nombreux référentiels de l'IETF deviennent le socle des futurs réseaux mobiles ou fixes.

La montée en puissance du « sans fil » a, par contre, révélé l'influence de l'IEEE, société savante dont 40 % des membres sont localisés hors des Etats Unis, au travers de la production des spécifications pour les réseaux locaux et métropolitains fixes ou radio : la famille 802.xx. Des consortiums, tels la Wifi alliance (interopérabilité des équipements 802.11x), le Wimax Forum (interopérabilité des équipements 802.16x, entre autres) appuient le

rayonnement international de cette entité, par ailleurs, membre des secteurs de l'UIT.

Dans un contexte de convergence multi-formes fixe-mobile, voix-données, télécoms-informatique, une seule entité peut difficilement maîtriser l'ensemble de la chaîne normative. Les forums, associations, consortiums, malgré leurs droits d'entrée souvent élevés, restent toujours des outils prisés dans la stratégie des équipementiers, des éditeurs de logiciel mais également des principaux opérateurs fixes, mobiles voire des câblo-opérateurs. Par exemple, les « cablelabs », créé par les câblo-opérateurs nord américains au cours des années 90, font référence dans le domaine des spécifications des réseaux câblés. Restera alors pour ces structures à trouver la meilleure voie pour influencer les normes émanant des structures institutionnelles.

Dans ce maelström industriel, le régulateur adopte une approche modeste et pragmatique. L'UIT et l'ETSI restent deux balises incontournables. ■

GRÉGOIRE OLIVIER - Safran

Membre du Directoire de Safran - Président Directeur Général de Sagem Communication



Comment un équipementier télécom vit-il la transformation du système de normalisation, notamment par la multiplication des forums techniques ?

La loi des marchés est ainsi faite, qu'aujourd'hui plus que jamais, les technologies se croisent dans leurs origines et dans leurs applications. Jusqu'à présent une technologie développée pour un marché des télécommunications trouvait principalement son application sur ce marché. Depuis peu, la convergence, si souvent évoquée, aboutit pour une même technologie à une multitude d'applications ou de déclinaisons.

En outre, la forte dynamique des marchés des

télécommunications fait émerger sans cesse de nouvelles technologies. Afin de garantir l'interopérabilité nécessaire au lancement des services commerciaux, de nouveaux forums se créent à l'initiative d'organismes déjà existant ou par regroupement d'acteurs présents sur ces domaines. Leurs champs d'application sont parfois différents : réglementaire et/ou normalisation, leurs comportements aussi : organisations ouvertes cherchant à évangéliser le marché ou exclusivement réservées à leurs membres.

La maturation des technologies et le pragmatisme des acteurs du marché provoquent très souvent la fusion de ces organisations. Ceci ne résout cependant pas tous les problèmes : les voix qui se regroupent sont souvent discordantes et rendent les décisions difficiles à adopter voire très complexes à implémenter du fait de multiples concessions entre les parties.

Cependant, quand le paysage reste trop

longtemps fragmenté, le risque est de voir des lancements de services libres et non réglementés, donc très souvent propriétaires avec les limites de ce système sur l'interopérabilité et donc la capacité à se généraliser rapidement.

Les brevets jouent un rôle important dans la normalisation. Autant certains peuvent protéger des inventions majeures, autant d'autres, parfois mineurs mais placés dans les normes, ont un impact significatif sur le coût des produits.

Sagem Communication, présent sur l'ensemble des technologies des télécommunications et du haut débit, est parti prenante de nombreux organismes. Nous pouvons ainsi anticiper les tendances réglementaires et normatives du marché tout en contribuant à leur élaboration. Cette approche nous permet de satisfaire au mieux les besoins du consommateur.

www.sagem.com

JACQUES DUNOGUÉ - Thomson

Directeur Général Adjoint



Alors que l'audiovisuel fait sa révolution numérique, quelle place joue la normalisation ?

Le passage de l'analogique au numérique en matière de vidéo est inéluctable : ce n'est plus qu'une question de calendrier. Le fait que le monde entier ait

désormais décidé de soutenir voire d'accélérer le calendrier, est une bonne chose pour

l'industrie comme pour l'utilisateur. Parce qu'en vidéo, un triple phénomène, à mon avis important définit le processus : le passage en numérique, la haute définition - d'une façon générale la montée en qualité -, et la mobilité. Le numérique va finalement permettre de diffuser de la meilleure

qualité sur une bande passante plus étroite, plus condensée. Voilà la vraie clef économique : permettre à la fois à la haute définition et à la mobilité de se développer.

Pour ce qui est du strict aspect de la normalisation, je dirais que tout s'organise autour des normes de codage. C'est un domaine où l'industrie de la vidéo a plutôt été un précurseur puisque tous les codages MPEG2, MPEG4, etc., existent depuis longtemps. Chose rare, ils ont été rapidement en avance de phase sur le marché, alors que la normalisation arrive le plus souvent après. Je pense que la normalisation du « Mpeg » (Mpeg2, Mpeg4) a été plutôt un modèle de ce qu'il faut faire en normalisation. Et un exemple à suivre également en matière de propriété intellectuelle qui, via des normes, est commercialisée par les inventeurs sous forme de brevets mais à des prix assez raisonnables pour ne pas empêcher l'explosion du

marché.

Les normes « Mpeg » sont la preuve que le passage de la R&D à la normalisation peut fonctionner, à l'instar d'autres exemples de *best practice* comme le GSM dans les télécoms. Néanmoins, ce n'est pas toujours le cas : le DVD haute définition est le témoin d'un combat de titans pour un standard, qui n'a pas d'autre effet que de retarder le marché. Finalement, si la haute définition et la mobilité ont démarré, la difficulté réside plutôt dans la numérisation. Or le problème n'est pas lié à la normalisation mais plutôt à la réglementation. En effet, alors que les services concernés sont populaires, et qu'ils ont potentiellement un énorme succès commercial, la question peut être alors : comment aller plus vite pour dégager les bandes de fréquences nécessaires au bon développement de ces services ?

www.thomson.net

DAVE PENKLER - HP OpenCall Software

Directeur Technique



Qu'implique, en matière de normalisation, l'introduction du logiciel dans les télécoms ?

L'adoption généralisée des technologies de l'information disponibles dans le commerce (microprocesseurs, langages de programmation, systèmes d'exploitation, intergiciels) par des fabricants d'équipements télécoms, mûs par un besoin de réduire les coûts, donne actuellement lieu à une convergence au niveau

technique de l'infrastructure des communications et des systèmes d'information. En conséquence, l'industrie des technologies de l'information et de la communication (TIC) fait face à de nouveaux défis dans le domaine des normes et des brevets.

Les normes ont toujours joué un rôle central dans l'industrie des télécommunications pour garantir une interopérabilité efficace entre des systèmes complexes. Dans ce domaine, l'accent a traditionnellement été mis sur les comportements observables sur une interface bien définie et sans présomption d'une réalisation sous-jacente. Partant, ces normes ont généralement pu rester technologiquement neutres et promouvoir la concurrence. Par ailleurs, les fabricants d'équipements télécoms rentabilisent de longue date leurs investissements en recherche et développement par l'introduction d'innovations brevetées sous forme de normes utiles.

Les normes logicielles quant à elles sont axées sur la spécification de langages d'abstraction des données, de langages de programmation ainsi que d'interfaces logicielles pour des systèmes d'exploitation ou des intergiciels comme des bases

de données. Les systèmes logiciels se caractérisent en outre par une organisation en couches où des gains de productivité sont réalisés grâce aux abstractions fournies par les couches supérieures. Ce sont ces dernières qui doivent faire l'objet d'une normalisation TIC. Cependant, dans de nombreux cas, ces couches supérieures dépendent de couches inférieures dont les réalisations sont devenues des normes propriétaires rendant difficile l'élaboration de normes technologiquement neutres. En outre, les logiciels évoluent très rapidement, ce qui contraint les systèmes de brevetage à produire des définitions pertinentes de brevets logiciels et les organismes chargés des normes TIC à élaborer les normes correspondantes. Enfin, l'incertitude autour de la définition et de l'applicabilité des brevets logiciels freine encore davantage l'émergence d'une normalisation publique TIC viable.

www.hp.com

Les enjeux de la normalisation pour les utilisateurs

Bernard Dupré, Délégué général - AFUTT

Dans le contexte actuel, fortement concurrentiel, la priorité pour les fournisseurs de services est à la conquête de nouvelles parts de marchés et à la conservation des parts de marchés acquises. En outre, les utilisateurs, tout en restant sensibles à la réduction des coûts, sont de plus en plus soucieux de l'interopérabilité et de la qualité de service des offres qui leurs sont proposées, ainsi que des services de relation client qui leurs sont nécessairement associés.

A cet égard, l'AFUTT, qui a été en 1988 l'un des membres fondateurs de l'ETSI, l'institut européen de normalisation des télécoms, est convaincue que la normalisation est un outil indispensable, protecteur des utilisateurs, qu'ils soient particuliers ou entreprises.

Le formidable succès mondial de la norme GSM est là pour nous rappeler la force économique des normes lorsque toutes les parties concernées y adhèrent. Mais elles sont aussi indispensables pour assurer l'interopérabilité ou pour mesurer la qualité de service à partir d'indicateurs comparables.

Parmi les freins au développement d'une saine concurrence, on trouve en bonne place le recours à des solutions techniques propriétaires qui réduisent le choix des équipements compatibles, limitent le développement des services associés et pénalisent le passage à un autre fournisseur.

L'utilisateur attend de la normalisation qu'elle lui permette de composer les solutions qui lui conviennent à partir des offres des différents fournisseurs de services ou d'équipements terminaux, indépendamment des réseaux, ce vers quoi devraient tendre les NGN (réseaux de nouvelle génération).

Pour être pleinement satisfaisante, la normalisation doit pouvoir aller jusqu'à standardiser la connectique et l'ergonomie des services, ce qui est loin d'être le cas, suscitant l'agacement de bien des consommateurs, perplexes par exemple devant une collection de chargeurs de batterie !

Par ailleurs, pour éclairer son choix, le consommateur a besoin d'informations transparentes sur les prix et la qualité de service. En ce sens, sans prétendre établir des spécifications techniques, l'AFUTT s'efforce de formaliser les attentes fonctionnelles des utilisateurs. Ainsi, en matière d'interopérabilité, elle a soutenu la production d'un guide ETSI (EG 202 308) qui donne le point de vue des utilisateurs sur ce thème. Dans le domaine de la qualité de service, l'AFUTT a aussi largement contribué à la rédaction du guide ETSI (EG 202 009) et continue à travailler à sa révision. Elle collabore activement aux travaux engagés par l'ARCEP pour la mise en place d'indicateurs de qualité. En matière de relation client enfin,

l'AFUTT incite vivement les fournisseurs à se conformer, a minima, à la norme NF X 50-798 qui fixe un référentiel de délais et de qualité des réponses.

Mais il ne suffit pas de disposer d'une norme pour que l'utilisateur en bénéficie ; encore faut-il qu'elle soit reconnue et appliquée sur le marché. Ainsi, par exemple, l'échange des SMS entre opérateurs, bien que parfaitement spécifié, a dû attendre plusieurs années avant d'être mis en œuvre au bénéfice de tous. Aujourd'hui, les consommateurs attendent que les messageries instantanées soient interopérantes ; ils l'espèrent aussi pour les services de visiofonie.

Le régulateur a un rôle majeur à jouer pour faire en sorte que la concurrence soit équitable et que l'utilisateur puisse bénéficier des effets positifs de la normalisation. Pour cela, il faut inciter les opérateurs à s'orienter résolument vers des solutions ouvertes et fournir des informations fiables et comparables sur le contenu de leurs offres, la qualité de service et l'interopérabilité auxquelles ils s'engagent. ■



www.afutt.org

Points de vue

Les normes, outils de la guerre économique ?

Emmanuel Gabla, Chef du service des technologies et de la société de l'information - DGE (Ministère de l'Economie et des Finances)

La notion de normalisation reste souvent associée à l'idée d'un travail de longue haleine, parfois esotérique et dont les bénéfices sont difficiles à cerner. Fondée sur le consensus, la transparence des processus et l'accès de tous aux mêmes informations, la normalisation peut donc apparaître comme une démarche quasi-idéalisée. Relèverait-elle pour autant de l'acte désintéressé, de la philanthropie ?

Ce serait se méprendre que de le croire. En effet, dès l'avènement de l'ère industrielle, toutes les grandes avancées dans le domaine de la normalisation (systèmes de mesure, règles de conception des systèmes de transport, etc.) se sont inscrites dans un contexte de concurrence technique, voire politique.

Le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) n'est pas en reste, ayant vécu des transformations radicales ces vingt dernières années (transformation d'administrations en société privées, introduction de la concurrence...). Ces transformations ont mis fin à un système normatif mondial, structuré et centralisé, dont les symboles étaient le CCITT, le CCIR et l'UIT.

La convergence entre télécommunications et informatique a également transformé la nature des produits et services des TIC ; elle a considérablement accéléré les cycles, tant dans le domaine de la

production que dans celui de l'utilisation des normes, mesurés désormais en mois et non plus en années. Ses conséquences sont profondes, que ce soit le transfert de valeur des infrastructures vers les interfaces et les applications ou la protection accrue des droits de propriété industrielle, corollaires d'investissements toujours plus importants en recherche et développement.

La structure du secteur ayant changé, le paysage de la normalisation en a été directement affecté. Ainsi naissent et sont testées de nouvelles démarches, comme les *fora* et les *consortia*, instances souvent constituées sur une thématique précise, avec comme objectif un résultat concret et rapide...

En réaction, les institutions officielles développent de nouvelles offres pour inciter en premier lieu leurs membres à privilégier les enceintes internes (groupe spécialisé à l'UIT-T, accords d'ateliers CEN-ISSS), pour transformer les résultats de ces *fora* ou *consortia* en normes ou standards (procédure *fast track* à l'ISO) ou développer des formules de partenariat, tel le 3GPP à l'ETSI.

Si les organismes officiels peuvent revendiquer, grâce à leur démarche « classique », des succès incontestables (GSM et 3G à l'ETSI, VDSL à l'UIT), les succès du WiFi sont ceux de l'IEEE (où Intel s'est

beaucoup impliqué), témoignant ainsi, vis-à-vis du système de normalisation, d'un positionnement nouveau, avant tout dicté par une logique économique.

Aujourd'hui, la normalisation peut aider à orienter les développements pour des mises sur le marché à l'horizon de deux-trois ans, voire moins. Elle doit être intégrée dans toute stratégie d'entreprise, au moins au même titre que les brevets, la prospective ou l'intelligence économique.

Elle ne doit plus être l'apanage des grands groupes, mais impliquer également les PME car les nouveaux thèmes de travail (IPTV, RFID, GRID, Réseaux de prochaine génération (NGN)...) requièrent des compétences pointues que peuvent détenir des petites équipes spécialisées.

La normalisation représente tout à la fois une occasion de valoriser son savoir faire et un moyen efficace de s'informer sur les dernières tendances technologiques et de bénéficier ainsi d'une alerte précoce sur les fameux « signaux faibles ».

Elle est donc sans aucun doute un outil essentiel dans la compétition économique que se livrent tant les entreprises que les blocs économiques ! ■

www.telecom.gov.fr



De la R&D à la normalisation

Paul Mankiewich, Directeur technique – Bell Labs / Lucent Technologies

Quel est l'intérêt de la recherche fondamentale pour un équipementier ?

En amont, la recherche fondamentale est un énorme atout. Nous couplons observations et modélisations mathématiques pour étoffer nos connaissances et aboutir à des applications concrètes. En voici deux exemples : l'étude de l'organisation et de la structure des éponges dans les grands fonds marins nous a permis d'améliorer la fabrication des appareils optiques. Nous analysons comment les araignées tissent leur toile pour essayer de concevoir des réseaux sans fil qui s'auto-organisent.

C'est aussi un excellent moyen de conforter notre portefeuille de droits de propriété intellectuelle.

Comment passe-t-on de la recherche fondamentale à la normalisation ?

Auparavant, ce processus se faisait de manière linéaire : nous inventions un produit, sans avoir la moindre idée de ce que nous allions en faire, puis nous le normalisons. Une fois sur le marché, le produit ne répondait pas forcément aux attentes de la demande, voire était invendable... Cette méthode n'était évidemment pas rentable.

Aujourd'hui, le processus est interactif : nous essayons de créer un espace d'échanges entre les chercheurs, les équipes chargées de la normalisation et les spécialistes du marketing et des produits, qui s'apparente à une standardisation des rapports en interne. Nous faisons donc des études de marché, pour tenter d'anticiper les évolutions et prévoir quels seront les services dont les opérateurs auront besoin. Ces études sont mises à la disposition des chercheurs. Dans le même temps, les responsables du marketing et des produits découvrent les idées nouvelles sur lesquelles leurs collègues de la R&D travaillent.

Ainsi, si nous voyons que nous nous engageons dans la bonne direction, nous investissons davantage dans la recherche pour développer ces idées. À partir de ce moment-là, l'équipe chargée de la normalisation et celle chargée des produits travaillent ensemble. Elles s'interrogent alors sur les manières et les moyens à employer pour arriver au

produit final en définissant ce qu'il faut normaliser – ou pas – pour se démarquer de la concurrence sans nuire à l'interopérabilité du produit avec ceux des autres équipementiers.

« Aujourd'hui, le passage de la recherche fondamentale à la normalisation, ne s'appuie plus sur un processus linéaire mais sur un processus interactif.



Lucent Technologies
Bell Labs Innovations

Comment s'assurer d'une bonne interopérabilité entre produits ?

C'est une gageure ! Un client sollicite généralement plusieurs fournisseurs, d'où la nécessité pour ces derniers de proposer des produits compatibles entre eux, sous peine de s'exclure du marché. La téléphonie mobile en est la meilleure illustration, tant au niveau des équipements que des services. Aujourd'hui, chacun s'efforce donc de respecter des normes minimales avant de déployer un produit.

Car ce sont les normes qui conditionnent très largement l'interopérabilité. Mais il ne s'agit pas d'attendre qu'une norme soit définie et de l'appliquer à la fabrication d'un produit pour que celui-ci soit bon. Encore faut-il, au préalable, bien identifier le besoin afin de mieux appréhender l'ensemble de normes existantes, voire d'en créer, sans perdre de vue l'interaction qui peut exister entre elles.

Le succès d'un produit tient également à notre présence au sein de la multitude d'organismes de normalisation existants : il est nécessaire de suivre les réalisations en cours et de comprendre ce que chacun essaye de faire.

Quel délai faut-il pour passer de l'idée initiale au produit final ?

Pour certaines applications, le processus, s'il est bien encadré et ne connaît pas de contraintes particulières, peut aboutir très rapidement : nous avons pu transformer une idée en un produit en moins de deux ans, normalisation comprise.

À l'inverse, pour le MIMO (*Multiple-Input Multiple-Output*), système d'antennes multiples permettant de plus hauts débits – que nous introduisons au 3GPP – le produit n'existe toujours pas alors que Bell Labs l'a inventé... il y a dix ans. Il ne faisait pour nous aucun doute qu'il fallait normaliser ce produit, mais ce projet était tellement révolutionnaire que nous en avons été empêchés. Car, avant de normaliser un produit, vous devez être capable de le réaliser. Si vous êtes le seul à détenir ce savoir-faire, il faut être convaincant, une technologie ne pouvant être normalisée qu'avec l'aval du plus grand nombre. Or les entreprises peuvent bloquer le processus de normalisation, soit par scepticisme, soit par une manœuvre visant à gagner du temps pour combler un retard technologique.

Pouvez-vous nous citer d'autres exemples concrets ?

Prenons l'IMS (*IP Multimedia Subsystem*) par exemple : nous avons vraiment poussé pour que la norme 3GPP2 intègre la VoIP très rapidement d'autant que, peu coûteuse, cette dernière peut être couplée avec d'autres services IP. Nous avons donc fait un grand effort pour pouvoir déployer la 3GPP2 avec de la VoIP de grande qualité : les premiers systèmes seront mis en œuvre dès cette année.

Nous travaillons également beaucoup pour mixer les services « sans fil » avec les services d'IPTV. Toutefois cela implique une convergence des opérateurs de réseaux sans fil et de réseaux filaires, et donc une grande interopérabilité, chacun utilisant le réseau de l'autre pour que les services se superposent. C'est à cette condition que l'on pourra par exemple voir s'afficher des SMS sur nos écrans de télévision. ■

Plus de 10.000 personnes travaillent aux Bell Labs

Entre 12 000 et 13 000 personnes travaillent aux Bell Labs. Cet effectif comprend les développeurs et les personnes qui travaillent sur les normes, c'est-à-dire la partie « D » de la R&D. Dans la partie « R », on compte environ 1 000 chercheurs.

Normalisation, les chantiers à venir

Pascal Viginier, Directeur Exécutif Recherche et Développement – France Télécom

Les normes et standards constituent de plus en plus, pour les entreprises au niveau mondial, un levier privilégié pour défendre et promouvoir la propriété intellectuelle, et, pour les pays développés, des industries exportatrices basées sur des standards nationaux. Les enjeux économiques des travaux engagés par les nombreux organismes de normalisation et forums internationaux sont tels que les statuts de ces structures intègrent d'une manière systématique les règles de la politique de propriété intellectuelle descriptives des droits et devoirs des membres contributeurs.

Les spécifications issues de ces travaux doivent également respecter les lois anti-trust en vigueur. La bataille sur le front de la standardisation des réseaux et services de communication globaux n'en est donc que plus ardente. Voici quelques exemples de débats qui devraient agiter les esprits de la communauté internationale pour les cinq à dix ans à venir.

De l'intelligence répartie

Le réseau Internet devient le support privilégié des services de voix, de données et d'images. Le protocole IP constitue le substrat commun aux architectures de réseaux de nouvelle génération (NGN) qui font actuellement l'objet d'importants efforts de standardisation, notamment au sein de l'UIT-T et de l'ETSI, projet TISPAN.

La convergence des environnements fixe et mobile permettra d'accéder à l'ensemble des services supportés par les réseaux NGN, quelles que puissent être les technologies et les conditions d'accès à ces réseaux. Leitmotiv naturel des travaux de normalisation des réseaux NGN (dont la complétude est annoncée pour les années 2007-2008), la convergence révèle cependant des approches très différentes, selon le degré de répartition de l'intelligence des fonctions supportées par les réseaux NGN : du terminal au cœur du réseau NGN en passant par la passerelle d'accès, la répartition des fonctions avancées (signalisation, présentation et production automatisées de services, processus de [re-]configuration dynamique selon différentes métriques telles que l'état de congestion du réseau, etc.) reflète des intérêts divergents, selon que le membre participant est un équipementier ou un opérateur.

De la standardisation des services

La situation n'est pas plus consensuelle lorsqu'il s'agit d'aborder la standardisation des services déployés dans des environnements NGN. L'évolution des travaux de normalisation vers les services est une tendance récente. Amorcée par le forum OMA souvent décrit

« L'intelligence dans le réseau et la standardisation des services sont les chantiers qui devraient agiter la communauté de la normalisation pour les cinq à dix ans à venir. »



comme le terreau privilégié de la standardisation des éléments catalyseurs du développement de nouveaux services aux terminaux mobiles, la tendance se généralise avec une complexité croissante par la mise en place de nouveaux forums ou la création de nouveaux groupes de travail au sein des organismes institutionnels tels que l'UIT et l'ISO.

L'exemple des services IP/TV est presque caricatural : plus d'une dizaine d'organismes revendiquent aujourd'hui la responsabilité de travaux de normalisation des techniques de diffusion de programmes télévisés et assimilés

sur infrastructures IP !

De la couche Physique à la couche Application, chacune de ces initiatives affiche clairement sa différence et entretient ainsi des fronts multiples où la bataille entre opérateurs, mais aussi entre opérateurs et industriels, fait rage. La production, la diffusion et la protection des contenus multimédia accessibles aux clients depuis un terminal fixe ou mobile constituent là encore autant de thématiques où la défense des intérêts particuliers continue de primer au détriment d'un nécessaire effort de coordination qui puisse tenir compte, en particulier, de l'existence de services commercialement disponibles aujourd'hui.

La standardisation des services est à ce titre un travail de longue haleine, dont les résultats permettant de garantir la complète interopérabilité des technologies caractéristiques de l'activation et de l'exploitation des fonctions élémentaires supports de ces services (identification et authentification des clients, routage, qualité de service, sécurité, gestion, facturation, etc.) ne devraient pas être disponibles avant 2009 ou 2010.

Le succès du déploiement de services convergents sur des réseaux NGN est conditionné par la capacité des organismes de standardisation à coordonner efficacement leurs efforts, mais aussi par celle des acteurs de la normalisation à harmoniser leurs contributions. La répartition de l'intelligence entre terminaux, passerelles et réseaux est la clé de ce succès, mais aussi un farouche *casus belli* dont l'issue reste encore incertaine. ■

Terminaux : des normes au marché

La mise sur le marché des équipements terminaux et radioélectriques est couverte par la directive R&TTE. Utilisée également dans une vingtaine d'autres secteurs, elle vise à harmoniser dans toute l'Europe les exigences techniques applicables aux produits industriels.

La directive R&TTE définit des exigences essentielles qui doivent être respectées par les équipements : sécurité électrique, compatibilité électromagnétique, prévention des interférences. Des exigences spécifiques additionnelles sont décidées au cas par cas : interfonctionnement avec le réseau, accès aux services d'urgence, besoins des utilisateurs handicapés, etc. L'apposition de la marque CE sur les produits est une obligation pour les fabricants.

Elle définit également des outils et procédures destinés à permettre l'évaluation de la conformité des équipements. Cette évaluation n'est plus basée sur des règles techniques obligatoires. Elle fait désormais appel, conformément à la « nouvelle approche », à des normes harmonisées (NH) d'application volontaire. Dans ce contexte, l'ARCEP désigne les organismes notifiés qui sont des laboratoires compétents pour évaluer la conformité des produits aux exigences essentielles qui leur sont applicables.

Les NH sont rédigées, sur mandat de la Commission européenne, par les organismes européens de normalisation – CENELEC, ETSI – et sont adoptées après enquêtes publiques. Un industriel n'est cependant pas obligé d'utiliser une NH pour évaluer la conformité de son produit aux exigences essentielles. Il peut en effet faire appel à un organisme notifié qui validera les bases techniques de son évaluation. En pratique, cette situation se produit surtout à titre transitoire, lors de l'introduction sur le marché de technologies ou systèmes innovants pour lesquels la rédaction de la (ou des) NH prévue(s) n'est pas encore finalisée. <http://www.arcep.fr/dossiers/rte/rte.htm>

Normes et propriété intellectuelle

Les standards émergent de plusieurs manières. Certains, tel Windows, résultent d'un processus de marché, d'autres de replacer celles-ci dans le contexte plus général de la diffusion de l'innovation et de la protection de la

par Jean Tirole, directeur scientifique de



Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, Jean Tirole est docteur en Mathématiques de la décision et titulaire d'un Ph.D. du prestigieux Massachusetts Institute of Technology (MIT) où il enseigne comme Visiting professor. Distingué par de nombreux prix et titres honorifiques, le « chercheur français en Economie le plus cité » en 2004, selon le Thomson Scientific Laureate, est également l'auteur de nombreuses publications. Parmi ses domaines de prédilection : l'économie industrielle, la théorie des jeux et l'économie financière internationale.

plateformes, de téléphonie classique autrefois, du secteur de l'Internet aujourd'hui.

L'émergence de standards a des bénéfices et des coûts

L'émergence de standards a, dans tous les secteurs de l'économie, des bénéfices et des coûts bien connus.

Une norme permet aux utilisateurs d'interagir entre eux et aux fournisseurs d'investir dans la technologie concernée. Par exemple,

brevet relatif au standard VL-bus et avoir demandé des redevances sur ce brevet après adoption de la norme. Une controverse plus récente et relative aux DRAM est celle impliquant la participation de Rambus au processus encadré par le *Joint Electron Device Engineering Council*.

D'autres débats sont associés au niveau de redevance, avec des comportements potentiellement opportunistes des donneurs de licence, allant de déclarations inexactes, voire frauduleuses (exigence de redevances en contradiction avec une promesse antérieure de garder la norme ouverte) à une simple exploitation de l'ambiguïté inhérente au caractère « raisonnable » des licences RAND.

La normalisation, facteur de risque de cartellisation ?

Une autre inquiétude, relevant celle-ci de l'Article 81 des règles communautaires relatives à la concurrence, a trait à la possibilité de cartellisation à travers le processus de normalisation. Il peut y avoir conspiration de preneurs de licences pour faire baisser le prix de la propriété intellectuelle en refusant des standards propriétaires ou en exigeant l'absence de redevance. Inversement, les donneurs de licence peuvent manipuler le processus pour nuire à des entrants potentiels ; par exemple, la Cour Suprême américaine a jugé dans sa décision *Allied Tubes* en 1988 que les producteurs de conduites métalliques avaient manipulé le vote (à travers une participation intense et nombreuse) pour empêcher l'acceptation d'une norme de conduites en plastique.

Le nécessaire arbitrage entre protection de la propriété intellectuelle et diffusion de l'innovation

Réfléchir sur l'économie des normes nécessite de replacer celles-ci dans le contexte plus général de l'innovation et de la propriété intellectuelle. La protection de la propriété intellectuelle, que ce soit au travers de brevets, de droits d'auteurs ou de la protection juridique des secrets de fabrication, a de tous temps essayé d'arbitrer de manière fine entre deux objectifs contradictoires : la création d'un environnement propice à l'innovation et la diffusion de cette dernière.

L'idée fondamentale du droit de la propriété intellectuelle est de promouvoir des

Les standards émergent de plusieurs manières. Certains, tel Windows, résultent d'un processus de marché dans lequel les utilisateurs finissent par converger vers une solution particulière, propriétaire ou non (« norme de facto »). D'autres font l'objet d'une validation par un organisme de normalisation (tel que l'UIT ou l'IEEE). Les organismes de normalisation s'assurent de la compatibilité des différents composants de la norme, peuvent exiger la déclaration des brevets ou futurs brevets ayant une pertinence pour la norme (transparence), et adoptent une politique vis-à-vis des droits de propriété intellectuelle allant du laisser-faire complet à l'abandon des droits de propriété intellectuelle, en passant par l'exigence de licence gratuite (« *royalty free licensing* ») ou la promesse de licences « à prix raisonnable » (« *reasonable and non-discriminatory licensing* ») ou « RAND »).

Les organismes de normalisation diffèrent également de par leur gouvernance (règles de décision à l'unanimité ou à une majorité qualifiée) ou leur composition (les « *special interest groups* » ou SIG sont en général composés d'entreprises et sont plus favorables aux donneurs de licence que la plupart des « *standard setting organizations* » ou SSO établis de longue date).

Le processus de normalisation est particulièrement déterminant dans le secteur des télécommunications, du fait de la nécessité de rendre inter-opérationnelles les différentes

deux utilisateurs d'un réseau téléphonique ne pourraient pas communiquer si leurs fournisseurs ne s'accordaient pas sur les spécifications techniques d'acheminement de la voix. En d'autres termes une norme permet au secteur de tirer bénéfice des « externalités de réseau ». La normalisation par contre peut avoir des effets négatifs lorsqu'elle favorise la convergence vers une technologie particulière au détriment d'une autre qui s'avère par la suite supérieure ; et, précisément du fait de l'existence d'externalités de réseau, une normalisation peut aussi s'opérer au détriment des utilisateurs de la génération technologique précédente en l'absence de « compatibilité arrière ».

Normes et propriété intellectuelle

Nous nous intéresserons ici à un aspect particulier, mais central, du processus de normalisation : le lien entre la propriété intellectuelle et les standards. La relation entre les deux fait depuis de nombreuses années l'objet de nombreuses controverses. Il s'agit de bien distinguer les différentes inquiétudes vis-à-vis de l'existence de droits de propriété dans une norme.

Certaines ont trait à la possibilité de non-respect des engagements pris par les participants lors de leur participation à un processus de standardisation. Par exemple Dell fut en 1997 contraint à un accord à l'amiable avec la *Federal Trade Commission* après avoir (apparemment involontairement) omis de révéler un

elle : la vue d'un économiste

font l'objet d'une validation par un organisme de normalisation. Réfléchir sur l'économie des normes nécessite propriété intellectuelle.

l'Institut d'Economie Industrielle de Toulouse

innovations réelles (dans le cas des brevets, utiles, non-évidentes et faisant preuve de nouveauté) en octroyant des droits sur l'exploitation de l'innovation ; ces droits créent un pouvoir de marché pour l'entreprise qui en bénéficie, ce qui a pour effet d'en limiter la diffusion. Ce compromis subtil se retrouve dans le cas particulier du traitement de la propriété intellectuelle dans les processus de normalisation.

D'une part, ces processus doivent être respectueux de la propriété intellectuelle pour ne pas courir le risque de décourager l'innovation dans le secteur concerné (ou d'encourager les innovateurs à « contourner » le processus, soit en cherchant à utiliser le marché pour faire émerger un standard de facto, soit en recourant à des organismes conciliants-voir ci-dessous). D'autre part, le contrôle propriétaire d'une norme crée le risque d'une diffusion beaucoup trop restreinte de l'innovation de par des redevances exorbitantes.

Un lobbying intense des détenteurs de brevets et des utilisateurs

La taille des enjeux fait que le traitement de la propriété intellectuelle est l'objet d'un lobbying intense des détenteurs de brevets et des utilisateurs pour valoriser ou au contraire rendre plus accessible cette propriété intellectuelle. Il est donc important de prendre un peu de recul⁽¹⁾.

La certification, essence de la normalisation

Une première observation est que la certification est l'essence, ou du moins un aspect important, de la normalisation. Un détenteur de propriété intellectuelle (ou un groupe de détenteurs) doit convaincre les utilisateurs de la valeur de sa technologie. En cela, il ressemble à un chercheur essayant de publier un article dans une revue à comité de lecture, à une entreprise recourant à une banque d'investissement pour certifier son émission de titres, ou encore aux entreprises du secteur informatique (IBM, HP, etc.) s'adressant à un « *open source intermediary* » (comme CollabNet) pour valider auprès de la communauté du logiciel libre la nature de son code mis sous une licence libre, et l'indépendance du développement et de l'utilisation de ce code. Le détenteur de propriété intellectuelle pense alors que le processus de marché a trop peu de chances d'imposer sa technologie comme standard de

facto, et se tourne donc vers un organisme capable de donner le coup de pouce nécessaire.

Le choix de l'organisme de normalisation

Pour cela, plusieurs organismes de normalisation sont en général envisageables pour une technologie donnée (à moins qu'une part importante du marché aval soit liée à des achats par la puissance publique et que les règles d'achat de cette dernière octroient une position de monopole à un organisme particulier sur le marché de la normalisation). De fait, il y a eu récemment beaucoup d'entrée de nouveaux organismes de normalisation, en particulier en réponse au mécontentement des entreprises vis-à-vis des organismes existants, jugés trop lents et parfois trop biaisés en faveur des utilisateurs.

Une première considération dans le choix d'un organisme est bien sûr la propension de l'organisme à accepter la norme. Celle-ci dépend par exemple de la nature de l'organisme (SIG ou SSO), de sa composition (entreprises, utilisateurs, universitaires, etc.), de ses règles de décision (majorité simple, consensus, etc), et de son ancienneté. S'adresser à un organisme plus complaisant ou plus enclin à accepter une norme (composé d'entreprises détentrices de propriété intellectuelle, décidant à la majorité simple, SIG, etc.) a à la fois un bénéfice et un coût pour les partisans de la technologie. Le bénéfice est une probabilité accrue d'accréditation. Le coût est une perte de crédibilité vis-à-vis des utilisateurs potentiels de la technologie, qui pourraient ne pas suivre une décision favorable de l'organisme de normalisation et adopter une technologie concurrente. Les partisans de la technologie recherchent donc le forum le plus complaisant possible parmi ceux qui ont une crédibilité suffisante vis-à-vis des utilisateurs.

Une seconde considération est le degré d'exigence ou de concessions choisi par l'organisme de normalisation : traitement de la propriété intellectuelle (abandon complet des droits, licences gratuites, RAND, pas de contrainte du tout), règles de transparence (les propriétaires de brevet, au delà de toute intention de « *hold up* » mentionnée ci-dessus, n'aiment pas dévoiler les brevets actuels ou futurs, car cela révèle à leurs concurrents et aux utilisateurs des informations stratégiques sur l'usage des technologies et sur la stratégie

d'entreprise), méthodes de résolution des différends, etc.

L'indépendance de l'organisme de normalisation vis-à-vis des détenteurs de propriété intellectuelle

La théorie prédit qu'une technologie a priori plus attrayante (plus établie, faisant face à moins de concurrence de technologies alternatives) sera certifiée par des organismes plus complaisants et exigeant moins de concessions des détenteurs de propriété intellectuelle. Intuitivement, les détenteurs de droits de propriété sur une technologie attrayante pour les utilisateurs peuvent se contenter d'une certification plus légère et exiger plus des utilisateurs. Une analyse empirique conduite sur 59 organismes de normalisation dans le secteur des technologies de l'information et des télécommunications confirme cette prédiction. L'indépendance de l'organisme vis-à-vis des détenteurs de propriété intellectuelle est corrélée positivement et de façon significative avec le niveau de concessions qui est exigé des partisans de la technologie. Les technologies plus attrayantes ont tendance à faire l'objet de moins de concessions aux utilisateurs et d'une certification plus légère. Enfin, et comme le prédit aussi la théorie, l'exigence de transparence est beaucoup plus fréquente dans le cas de licences RAND que pour des licences gratuites (le régime, RAND ou *royalty free* s'applique *ex post* aux brevets non dévoilés lors du processus et jugés par la suite essentiels à l'implémentation de la technologie).

Le rôle croissant des regroupements de technologies

Enfin, il est important de mentionner le rôle croissant des regroupements de technologies (« *patent pools* ») dans les processus de normalisation.

¹ La discussion suivante est très succincte. Le lecteur pourra trouver plus de détails dans les articles écrits par l'auteur avec Josh Lerner : sur les normes : « A Model of Forum Shopping » (article théorique à paraître dans le numéro de septembre 2006 de *The American Economic Review*), « The Rules of Standard Setting Organisations : An Empirical Analysis » (article empirique, écrit en collaboration avec Ben Chiao) ; et sur les regroupements de technologies : « Efficient Patent Pools » (paru dans *The American Economic Review* en 2004) et « The Design of Patent Pools : The Determinants of Licensing Rules » (article empirique écrit en collaboration avec Marcin Strojwas).

Un regroupement de technologies est la mise en commun de brevets permettant le partage de ces droits de propriété intellectuelle soit entre les membres du pool (pool fermé, généralisant les accords de licences croisées entre deux entreprises), soit pour octroyer des licences en commun à des tiers partis (pools ouverts)⁽²⁾.

Les premiers regroupements de brevets connus datent du milieu du 19^{ème} siècle (*Sewing Machine Pool 1856*) et couvraient la plupart des industries « high-tech » du début du 20^{ème} siècle (aéronautique, pétrole, automobiles, chemins de fer, etc.) jusqu'à la décision *Hartford Empire* de la Cour Suprême américaine en 1945 estimant que ces regroupements étaient essentiellement des instruments de cartellisation par les donneurs de licences⁽³⁾. Ce n'est que dans les dernières années que les regroupements de technologies ont réapparu de manière certes timide, mais significative (par exemple, dans les technologies de l'information, les pools MPEG-2 Digital Video en 1997, DVD-ROM, DVD-Video et Wireless Personal Area Networking-Bluetooth en 1998, ou 3G-Mobile Communications en 2001. Des discussions sont en cours également pour la formation de pools sur les biotechnologies appliquées à l'agriculture, les bio marqueurs pour le cancer, les brevets relatifs au virus HIV et au sida, au vaccin SARS, et au clonage animal).

Le renouveau de l'intérêt pour les regroupements de technologies est dû à deux facteurs.

Le premier est l'accroissement rapide du nombre de brevets ces vingt dernières années. Cette multiplication des droits de propriété fait que, dans des secteurs comme ceux des logiciels ou des biotechnologies, tout produit risque d'enfreindre un ou plusieurs brevets. Les pools sont souvent proposés comme une solution au problème du « patent thicket ».

Ensuite, les économistes et les autorités de la concurrence ont réalisé que les pools de brevets peuvent avoir des effets très bénéfiques pour l'économie, en créant un guichet unique pour les utilisateurs d'une technologie et surtout en faisant baisser les prix lorsque les brevets sont compléments l'un de l'autre⁽⁴⁾. En effet, la multiplication des marges des détenteurs individuels est nuisible à la fois aux utilisateurs et aux détenteurs eux-mêmes dans la mesure où la réduction de la redevance sur un brevet augmente la demande pour les autres brevets dans une situation de complémentarité (ce point avait été noté par Antoine Augustin Cournot en...1838). La

formation d'un pool entraîne à la fois une baisse de la redevance totale pour la technologie et une augmentation du profit des détenteurs de brevets.

Par contre, la formation d'un pool (analogue à une fusion) entraîne une augmentation des prix lorsque les brevets sont en situation de concurrence entre eux, c'est-à-dire sont des substituts⁽⁵⁾. Pour cette raison, les pools ne devraient pas être couverts par une exemption par catégorie⁽⁶⁾.

Mais comment peut-on distinguer pools de compléments et pools de substituts, c'est-à-dire filtrer les mauvais pools pour n'accepter que les bons ?

De fait, les autorités de la concurrence ne connaissent pas toujours la relation de complémentarité / substitution entre brevets. De plus cette relation peut changer assez vite au cours du temps : des technologies complémentaires aujourd'hui peuvent devenir concurrentes à l'avenir. La théorie heureusement suggère une méthode simple pour faire la part des choses : la liberté de concession de licences indépendantes. Dans ce cas, le pool peut commercialiser l'ensemble des brevets relatifs au regroupement de technologies, mais laisser leurs détenteurs octroyer à leur guise des licences sur les brevets individuels. Il peut être démontré que cette liberté n'a aucun impact sur l'allocation économique quand le pool augmente le bien-être social (réduit les prix) en l'absence de licences individuelles. Par contre, la liberté d'octroi de licences individuelles "remet les compteurs à zéro" si le pool réduit le bien-être (retour aux prix prévalent en l'absence de pool). Les licences indépendantes permettent donc aux autorités de la concurrence de faire un tri sans information sur les fonctions de demande actuelle et future pour les brevets. De façon intéressante, une étude empirique sur 63 pools (essentiellement de la première moitié du 20^{ème} siècle) montre indirectement la pertinence des licences indépendantes. En effet les pools de substituts⁽⁷⁾ tendent à ne pas autoriser les licences indépendantes, au contraire des pools de compléments.

On ne peut ignorer la possibilité de regroupement de technologies lors de l'élaboration d'une norme

Les regroupements de technologie posent de nombreuses autres questions fascinantes que je n'ai pas la place d'aborder ici : taille du pool, inclusion de brevets non valables (« *bogus patents* »), exigences de rétrocession au pool des innovations futures reliées à la technologie couverte par le pool, gouvernance du pool, etc. Le message pertinent

pour cet article consacré aux normes est que l'on ne peut ignorer la possibilité de regroupement de technologies lors de l'élaboration d'une norme, d'une part parce que le regroupement peut permettre une baisse de prix et ainsi rendre la technologie plus attrayante pour l'utilisateur et d'autre part parce qu'un pool permet de résoudre l'ambiguïté associée à la promesse de redevances « raisonnables »⁽⁸⁾.

Jean Tirole

² Selon les lignes directrices sur les accords de transfert de technologie de la Commission Européenne (UE/27/04/2004), « Les accords de regroupement de technologies sont des accords par lesquels deux parties ou plus regroupent un ensemble de technologies qui sont concédées non seulement aux parties à l'accord, mais aussi à des tiers ».

³ "The history of this country has perhaps never witnessed a more completely successful economic tyranny" (*Justice Black*).

⁴ "Les regroupements de technologies peuvent également être favorables à la concurrence, notamment en réduisant les coûts des opérations et en limitant les redevances cumulatives afin d'éviter une double marginalisation. Le regroupement permet la concession en une seule opération des licences relatives aux technologies concernées. Cela est particulièrement important dans les secteurs où ce sont les droits de propriété intellectuelle qui prévalent et où, pour pouvoir opérer sur le marché, les preneurs doivent obtenir des licences d'un nombre important de donneurs. Lorsqu'ils bénéficient d'un service continu pour l'application de la technologie concédée, le regroupement des licences et des services peut entraîner des réductions de coûts supplémentaires." (§214 des lignes directrices de la Commission Européenne de 2004)

⁵ Les brevets sont substituts si une réduction de la redevance sur l'un réduit la demande pour les autres.

⁶ Toujours selon les lignes directrices de 2004 de la Commission Européenne :

"Les accords créant des regroupements de technologies et définissant les conditions de leur fonctionnement ne sont pas couverts par l'exemption par catégorie, quel que soit le nombre de parties concernées." (§212)

"Les accords de regroupement de technologies peuvent restreindre la concurrence. De tels accords impliquent nécessairement la vente en commun des technologies regroupées ce qui, lorsqu'il s'agit uniquement ou principalement de technologies pouvant se substituer les unes aux autres, constitue une entente portant sur la fixation des prix. De plus, outre le fait qu'ils réduisent la concurrence entre les parties, les regroupements de technologies peuvent également avoir pour effet, notamment lorsqu'ils couvrent une norme industrielle ou créent une norme industrielle de fait, de réduire l'innovation en excluant d'autres technologies du marché. L'existence de la norme et des technologies regroupées qui y sont liées peut rendre plus difficile la pénétration sur le marché de technologies nouvelles et améliorées." (§213)

⁷ Ou la substitution est mesurée de façon indépendante par l'existence ultérieure de poursuite judiciaire et de remèdes appropriés.

⁸ Pour des raisons de droit de la concurrence, les participants aux processus de normalisation évitent scrupuleusement du parler de prix des redevances dans leurs réunions.

Fréquences, normalisation et réglementation

Jean-Marc Chaduc, ancien Directeur Général de l'Agence Nationale des Fréquences

L'importance prise par les radiocommunications dans la société moderne, dans un contexte de mondialisation de l'économie et de mobilité toujours plus grande des utilisateurs, conduit à poser en des termes nouveaux la question de la normalisation des services radioélectriques et des fréquences hertziennes qui les transportent.

En quelques années, la liaison radioélectrique a supplanté le câble pour relier l'utilisateur aux réseaux. Celui-ci plébiscite désormais le raccordement par radio qui lui offre autonomie, mobilité, souplesse et l'affranchit d'un lien trop serré avec un opérateur.

La radio est un instrument de liberté

Tous d'accord sur ce point, les utilisateurs, les opérateurs et les régulateurs lui trouvent de multiples vertus pour introduire davantage de concurrence sur les marchés de la communication électronique.

Dès lors, certains ne manquent pas de pousser cette logique de liberté à l'extrême : n'imposons rien, banalisons les bandes de fréquences, laissons la possibilité à chacun de s'en servir comme bon lui semble en respectant seulement des règles techniques générales, laissons faire le marché et le meilleur des mondes en résultera. Les promoteurs de cette approche qui vise à multiplier les bandes hertziennes « de plein droit », sans assignation, mettent par exemple en avant le succès commercial des réseaux Wi-Fi, avec la liberté et le confort qu'ils procurent à l'utilisateur d'un micro-ordinateur portable. Les Etats-Unis sont sans doute les propagandistes les plus convaincus de cette méthode.

Normes de fait ou réglementation normative ?

Cependant, d'autres experts font valoir les incontestables avantages de la normalisation et de la réglementation des systèmes et services radioélectriques. Il faut distinguer les deux. La normalisation est un processus librement mis en œuvre par des acteurs du marché qui se concertent pour définir un produit décrit dans un document public, une norme. Le choix de mettre en œuvre telle ou telle norme dans un terminal ou un service est communément de la liberté des acteurs du marché. Cependant, une instance réglementaire compétente peut imposer l'usage d'une norme particulière sur un segment de marché et, s'il s'agit

d'un système radioélectrique, lui réserver des ressources hertziennes qui seront allouées à des opérateurs particuliers. Ce schéma est commun aujourd'hui, qu'il s'agisse par exemple de la téléphonie mobile ou de la radiodiffusion. L'Europe (UE, CEPT, ETSI) est largement en faveur de cette approche. Ses avantages sont une bonne maîtrise de la qualité de service, une plus grande facilité pour offrir un service universel et, paradoxalement peut-être, une plus grande liberté concurrentielle.

Ce point mérite un commentaire. La norme et la réglementation normative ont en effet le mérite de la transparence et de la prédictibilité. Si la liberté technique laisse à des acteurs majeurs l'opportunité de créer et d'imposer des « normes de fait », elle leur laisse aussi la possibilité de contrôler le marché. Au contraire, la réglementation normative donne à tous les acteurs, y compris aux PME, la même chance de jouer leur partition et d'innover dans un cadre défini. Elle crée d'emblée un vaste marché homogène.

Les fréquences radioélectriques font clairement partie de la norme et de la réglementation des systèmes radioélectriques. Une certaine souplesse existe malgré tout puisque, à l'exemple du GSM (bandes 900 MHz et 1800 MHz) ou de la télévision analogique (bandes VHF et UHF), on conçoit assez communément des terminaux bi-bandes ou tri-bandes. D'une manière générale, les systèmes modernes de communication sont conçus suivant un modèle « en couches » qui distingue le support physique hertzien des modulations, des protocoles logiques et des applications. Une formalisation des interfaces entre ces couches permet un découplage entre elles. La bande de fréquences est une des couches du modèle : le concepteur et le régulateur bénéficient d'une certaine latitude pour agencer le support hertzien par rapport aux autres couches du système. Bien entendu cette latitude doit être encadrée sous peine de rendre trop complexes et coûteux les terminaux.

Le Règlement des radiocommunications ne prend pas partie

Entre les deux approches, le Règlement des radiocommunications élaboré par l'UIT ne prend pas parti. Même si l'esprit général des procédures est imprégné des méthodes d'assignation et même si la segmentation fine du spectre est un moyen habituel de répondre aux besoins, on doit



considérer que le spectre est attribué par l'UIT à des « services génériques », service fixe, service mobile, services spatiaux, etc. d'une façon qui ne préjuge pas des choix que devront faire les régulateurs nationaux de normaliser ou non tel service concret et de réguler en conséquence les bandes autorisées.

Ce sont des choix politiques qui doivent guider la pratique des régulateurs, tant au niveau de l'Union européenne que des Etats. Quels services radioélectriques doivent être réglementés, quelles normes doivent être retenues, quelles fréquences doivent être assignées aux acteurs ? Il est clair qu'il n'existe pas de martingale qui garantisse le succès industriel et commercial d'un système. Le GSM, entièrement réglementé, est un succès mondial. La messagerie ERMES, sur le même modèle, fut un échec. La TNT en DVB-T peut être un succès européen. La radio DAB le sera-t-elle ? Par ailleurs le Wi-Fi, dans une logique différente, est très bien accueilli par le marché. Il n'y a donc pas de solution unique.

La décision devra être prise au cas par cas

Le succès remarquable du GSM incite à retenir la voie de la réglementation normative, y compris des bandes de fréquences, dans les cas, limités, où l'on pense pouvoir créer un service de masse intéressant tous les citoyens sur le long terme. Les instances politiques comme la Commission européenne sont alors pleinement qualifiées pour imposer des choix. Dans les autres cas, marchés de niche, systèmes non structurants, opportunités à court terme, il vaut mieux laisser le marché agir et s'orienter vers la définition de vastes espaces radioélectriques sans assignations trop contraignantes. Aux régulateurs et aux législateurs de décider, au cas par cas, quel modèle retenir. ■

Séparation comptable : le

L'Autorité lance une consultation publique sur les obligations comptables de France Télécom. La mise en œuvre de l'opérateur historique. **Elle permettra d'améliorer la transparence vis-à-vis des tiers et faciliter la surveill**

Au terme des analyses de marchés pertinents de la téléphonie fixe et du haut débit, France Télécom a été désignée puissante sur plusieurs marchés de gros et de détail. Certaines obligations lui ont été imposées en conséquence, notamment des obligations comptables⁽¹⁾. Ces dernières devaient être précisées ultérieurement par l'Autorité, conjointement pour l'ensemble des marchés concernés, afin qu'elles soient établies et s'appliquent dans un cadre cohérent et unique. Ces nouvelles obligations comptables – qui se déclinent en obligation de « comptabilisation des coûts » et en obligation de « séparation comptable » – ont vocation à remplacer les obligations comptables imposées par le précédent cadre réglementaire.

Un projet de décision précisant les obligations comptables de France Télécom fait actuellement l'objet d'une consultation publique⁽²⁾ pour mise en œuvre à l'automne.

L'objectif : permettre la vérification des obligations imposées à France Télécom

Les obligations de comptabilisation des coûts et de séparation comptable présentent la particularité de sous-tendre ou de permettre la vérification d'autres obligations imposées à l'opérateur puissant. Le cadre réglementaire prévoit d'ailleurs de façon explicite l'articulation entre les obligations comptables, le contrôle des prix, la transparence et la non discrimination. Elles représentent de ce fait un outil indispensable et structurant.

La comptabilisation des coûts est tout particulièrement indispensable aux obligations relatives au contrôle des prix⁽³⁾. Elle consiste en la mise en place d'un système de comptabilisation et d'attribution de l'ensemble des coûts et revenus par service produit ainsi que du capital employé par ces derniers. Elle permet ainsi et en particulier de s'assurer de la cohérence des tarifs pratiqués par l'opérateur avec les coûts encourus dans le cadre d'une obligation d'orientation des prix vers les coûts.

Éviter les subventions croisées ...

La séparation comptable⁽⁴⁾, qui s'appuie sur les éléments de coûts et de revenus produits par le système de comptabilisation des coûts, consiste à isoler sur le plan comptable certaines activités de l'opérateur dans l'optique de vérifier

le respect des obligations de non discrimination imposées lors des analyses de marché et l'absence de subventions croisées abusives entre activités.

... Renforcer la transparence comptable

De façon générale, les obligations comptables contribuent aux objectifs de transparence dans la mesure où elles prévoient, dans la limite du secret des affaires, la publication d'un ensemble d'états comptables et de documents annexes.

Obtenir des informations relatives aux coûts

Afin de mettre en œuvre un contrôle des prix efficace, l'Autorité doit accéder aux informations concernant les coûts encourus par France Télécom. Pour ce faire, le projet de décision maintient l'obligation pour France Télécom de tenir un système de comptabilisation des coûts⁽⁵⁾ et prévoit l'extraction de ce système de restitutions comptables plus ou moins granulaires, selon trois grands axes.

Premièrement, dans l'objectif d'éclairer l'origine des coûts encourus par France Télécom, cette dernière devra **1/** décrire le passage de la comptabilité sociale de FTSA à l'assiette des coûts retenus dans son système de comptabilisation des coûts, **2/** justifier la répartition des masses de coûts et préciser les méthodologies utilisées lors de la détermination des clés d'allocation. Cette dernière mesure permet notamment d'obtenir des informations de coûts de divers degrés de finesse, de la prestation élémentaire (prestation de support ou commerciale, éléments de réseau...) à l'offre commerciale ou l'activité.

Deuxièmement, dans l'objectif de garantir la cohérence globale de la répartition de ses coûts et d'offrir une vision structurante de son économie, France Télécom sera tenue de fournir à l'Autorité des éléments synthétiques de coûts, en adoptant diverses approches transversales ; par exemple, il est prévu une restitution portant sur la répartition des coûts d'infrastructure entre boucle locale, réseaux locaux, régionaux et nationaux ou encore sur les coûts de transmission en fonction des technologies utilisées (réseau commuté, haut débit...). Cet axe de restitution est particulièrement important au regard des évolutions des marchés, qu'elles soient technologiques (apparition et développement des NGN) ou concurrentielles (développement inégal de la concurrence en fonction de la hiérarchie du réseau).

Troisièmement, France Télécom sera tenue de restituer des éléments ciblés en fonction de ses obligations tarifaires relatives à des marchés ou des offres spécifiques, par exemple, les coûts relatifs à aux offres d'accès à la boucle locale ou d'interconnexion.

De façon générale, France Télécom est tenue d'effectuer, lorsque cela est imposé par une décision de l'Autorité, ses restitutions de coûts en tenant compte des méthodes de valorisation des coûts réglementaires ; par exemple, les données relatives au coût de la boucle locale de cuivre doivent être calculées en « coût courants économiques »⁽⁶⁾.

Faire abstraction du caractère intégré de France Télécom

La séparation comptable consiste à faire abstraction du caractère intégré de France Télécom en distinguant comptablement les différentes activités de l'opérateur et en imposant que ses activités de détail recourent aux offres produites par ses activités de gros dans des « conditions équivalentes » à celles auxquelles sont confrontées les opérateurs alternatifs lorsqu'ils se positionnent sur les marchés de détail.

La segmentation des activités de France Télécom retenue dans le projet de décision consiste tout d'abord à isoler comptablement tous les marchés pertinents de gros sur lesquels pèsent des obligations de séparation comptable et de non discrimination. Sont également isolés, le cas échéant, les comptes des offres de gros régulées et soumises à une obligation comptable en conséquence d'une analyse de marché (c'est le cas de la Vente en Gros de l'Accès au Service Téléphonique – VGAST). Sont enfin isolés les comptes des marchés de détail pertinents sur lesquels France Télécom a été reconnue par l'Autorité comme exerçant une influence significative et les comptes des marchés de détail sur lesquels elle n'a pas été déclarée puissante mais qui reposent sur un approvisionnement en offres de gros.

Les transactions entre comptes, c'est-à-dire entre activités de gros et de détail, sont formalisées par des protocoles de cession interne. Ces derniers précisent ainsi à partir de quelles offres de gros sont construites les offres de détail de France Télécom. En conséquence, les protocoles contiennent les informations concernant les conditions tarifaires (les prix de cession internes) et techniques (celles correspondantes aux offres commercialisées à des

« top départ » est donné

de cet « outil » est une condition *sine qua non* de l'allègement par l'ARCEP de la régulation des tarifs de détail **ance « ex post » par le Conseil de la concurrence.**

tiers) pratiquées en interne et qui permettent de vérifier le respect de l'obligation de non discrimination au niveau des marchés de gros.

Améliorer la transparence vis-à-vis des tiers

Le projet de décision prévoit d'élargir le champ de l'information comptable de France Télécom transmise au secteur. Ainsi l'Autorité propose la publication d'éléments nécessaires à la compréhension de la formation des coûts de l'entreprise et à la garantie du respect de ses obligations. Cela se traduit par la publication, dans la limite du secret des affaires :

- de la description du système de comptabilisation des coûts et des méthodologies utilisées pour les répartir ;
- d'éléments de réconciliation entre comptabilité sociale et comptabilité réglementaire ;

- de la liste des offres de gros sur lesquelles reposent les offres de détail (extraite des protocoles) ;
- des résultats des comptes séparés des marchés de gros et de détail lorsque ces derniers sont régulés.

Conformément aux dispositions légales, le système de comptabilisation des coûts et le dispositif de séparation comptable sont par ailleurs audités et l'attestation de conformité de ces comptes est publiée.

Préparer l'allègement de la régulation sur les marchés de détail

Les obligations comptables contribuent, en garantissant le respect par France Télécom de ses obligations au niveau de l'accès et de l'interconnexion (marchés de gros), et en particulier le recours à ses propres offres de gros dans des conditions non discriminatoires, à

créer les conditions d'une levée par l'Autorité du contrôle effectué au niveau des marchés de détail. En effet, conformément à la logique imposée par le cadre réglementaire, une régulation effective et efficace des marchés situés en amont doit permettre de résoudre les problèmes concurrentiels sur les marchés aval et de limiter l'intervention du régulateur sur ces marchés.

¹ La Lettre de l'Autorité numéro 50 propose un récapitulatif des obligations imposées à ce jour aux opérateurs reconnus puissants.

² Ce document peut être téléchargé sur <http://www.arcep.fr/publications/c-public/consult-sepcompt-290606.pdf>

³ Article 13 de la Directive Accès, Article L.38 I 5° et D.311 du Code des Postes et des Communications Electroniques.

⁴ Article 11 de la Directive Accès, Article L. 38 I 5° et D.312 du CPCE.

⁵ FT dispose déjà d'un tel système, mis en œuvre au titre de ses obligations comptables de l'ancien cadre réglementaire.

⁶ conformément à la décision n° 05-0834.

Comment la séparation comptable est-elle mise en œuvre dans le secteur de l'énergie ?

Dans le secteur énergétique, la séparation comptable des opérateurs intégrés est une obligation prévue par les directives. Comment la CRE a-t-elle procédé pour la mettre en œuvre ?

La dissociation comptable des opérateurs gaziers et électriques est une obligation prévue par les directives 2003/54 et 2003/55 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et du gaz. Elle a été transposée en droit français par les lois du 10 février 2000, du 3 janvier 2003 et du 9 août 2004. S'imposant à tous les opérateurs intégrés, elle consiste à isoler comptablement les bilans et les comptes de résultat des différentes activités exercées par ces opérateurs (production, transport, distribution, fourniture, stockage...).

La CRE approuve, après avis du Conseil de la concurrence, les principes de dissociation, qui sont proposés par les opérateurs concernés, pour mettre en œuvre la séparation comptable. En outre, elle veille à ce que ces règles, ces périmètres et ces principes ne permettent aucune discrimination, subvention croisée ou distorsion de concurrence.

Concrètement, la CRE a invité les opérateurs à lui présenter leurs propositions de principe de dissociation comptable. Afin de guider les opérateurs dans cette tâche, la CRE a précisé les principales règles qu'elle recommandait aux opérateurs de suivre. Tout en procédant à l'instruction des propositions qui lui ont été faites, la CRE a saisi le Conseil de la concurrence afin de recueillir son avis sur ces propositions.

Concernant les opérateurs du secteur de l'électricité, l'avis du Conseil de la concurrence du 30

novembre 2000 a considéré que les propositions des opérateurs étaient insuffisantes pour permettre une dissociation comptable satisfaisante. La CRE a, donc, utilisé son pouvoir réglementaire supplétif afin de préciser, elle-même, les principes de dissociation comptable.

Concernant les opérateurs du secteur du gaz, la CRE a approuvé, sous certaines réserves, leurs propositions de principes de dissociation comptable.

A votre sens, l'objectif visé a-t-il été atteint ?

La bonne application des règles de dissociation comptable est indispensable à l'ouverture des marchés à la concurrence car elle permet de garantir l'absence de discrimination, de subvention croisée ou de distorsion de concurrence entre les opérateurs.

Les comptes dissociés sont, également, un préalable indispensable à la détermination du niveau des charges à couvrir par les tarifs d'accès aux infrastructures essentielles d'électricité et de gaz.

Pour vérifier la bonne application de ces règles, la CRE mène régulièrement des audits sur les comptes dissociés. En effet, au terme de la loi du 10 février 2000, la CRE dispose d'un droit d'accès à la comptabilité des entreprises ainsi qu'un pouvoir de sanctions en cas manquement.

Aujourd'hui, la dissociation comptable remplit parfaitement ces objectifs.

Vous semble-t-il souhaitable d'aller au-delà ?

La filialisation progressive des gestionnaires de réseaux est en cours. C'est déjà le cas pour les

gestionnaires de réseaux de transport (la filialisation de RTE et de GRT Gaz est effective depuis le premier janvier 2005). La séparation juridique des gestionnaires de réseaux de distribution doit intervenir, avant le

1er juillet 2007, en application des directives européennes.

Les structures filialisées ont, de fait, des comptes sociaux séparés des autres activités des opérateurs intégrés conformément au droit commun des sociétés.

Le régulateur devra, dans ce contexte, s'assurer que les objectifs visés par la dissociation comptable continuent à être respectés. Ces comptes sociaux, comme les comptes dissociés, comportent un certain nombre de postes reflétant les relations financières intra-groupe (i.e. entre les activités régulées, filialisées ou non, et les activités concurrentielles). Il conviendra de vérifier régulièrement la pertinence de ces postes. Plus généralement, les contrôles effectués devront s'assurer que les comptes des activités régulées reflètent un fonctionnement efficient sur le plan économique.

Fadhel Lakhoua
Directeur Financier de la Commission de régulation de l'énergie (CRE)



La discrimination tarifaire (partie 1)

La Lettre propose un point sur le concept de discrimination afin d'éclairer les objectifs de l'imposition d'une obligation de non discrimination à un opérateur puissant sur un marché (partie 2)¹.

Une pratique discriminatoire peut prendre différentes formes : la discrimination tarifaire, la discrimination en termes d'accès à une offre, en termes de variété et de qualité des produits offerts. Cet article n'aborde que le premier aspect.

Les conditions de la discrimination tarifaire

Pour qu'une entreprise puisse mettre en œuvre une politique tarifaire discriminatoire, trois conditions doivent être réunies. D'abord, une entreprise ne peut discriminer entre ses clients sur un marché intermédiaire ou final que lorsqu'elle exerce un certain pouvoir de marché. Elle dispose en effet d'une marge de manœuvre sur ses choix et stratégies en se comportant indépendamment de son environnement, et notamment de la demande qui s'adresse à elle. Ensuite, elle doit disposer d'un niveau d'information suffisant sur les caractéristiques de cette demande de façon à déterminer la politique tarifaire discriminatoire adéquate (c'est-à-dire identifier les acheteurs prêts à payer plus ou moins chers les produits qu'elle offre). Enfin, elle doit s'assurer de l'impossibilité de revente directe entre les acheteurs des différents segments de marché que la discrimination crée (vérifier que les acheteurs qui bénéficient des tarifs faibles ne fournissent pas ceux qui paient les tarifs forts).

Une définition

Selon l'approche économique, il y a discrimination tarifaire si une entreprise vend deux unités d'un même produit à des prix différents² à un même acheteur ou à des consommateurs différents. Cette définition, bien que commune et retenue ici, contient une part d'ambiguïté, liée au fait qu'une différence de prix peut refléter une différence de coût (de transport par exemple) ou encore qu'un prix identique peut refléter une différence de traitement entre acheteurs (par exemple en tarifant des frais de port de façon indépendante de la distance).

Trois catégories de discrimination par les prix

La typologie suivante permet de distinguer trois catégories de discrimination par les prix :

- **la discrimination du premier degré** ou « politique de prix personnalisés » consiste à faire

payer à chacun « le prix qu'il est prêt à payer pour obtenir le produit »³. Une telle politique tarifaire est complexe à mettre en œuvre dans la mesure où elle nécessite que l'entreprise puisse appréhender la demande individuelle de chaque acheteur pour adapter le prix pratiqué à son égard⁴ ;

- **la discrimination du deuxième degré** (« par auto-sélection ») est plus répandue. Elle consiste à permettre au client de choisir entre différents prix, voire des règles de tarification concurrentes, en fonction des caractéristiques du produit acheté et notamment de sa quantité. En effet, la modalité la plus commune consiste à lier le prix payé à la quantité de bien achetée. Dans cette catégorie entrent notamment la tarification forfaitaire, les tarifs à deux composantes constitués d'un forfait et d'une redevance proportionnelle à la quantité, ou encore les remises au volume. Une telle politique tarifaire est adaptée aux situations où les acheteurs sur le marché se caractérisent par différents types de demande, sans qu'il soit cependant possible, pour une entreprise, de les segmenter *a priori* en identifiant et qualifiant les différents types d'acheteurs ;

- **la discrimination de troisième degré** (« par indicateurs »), également très pratiquée, est une discrimination par groupes d'acheteurs ou par classes d'usages, définis *a priori*, comme par exemple, les tarifs jeunes, les tarifs entreprises, les modulations horaires... Cette politique est possible dès lors que l'entreprise est informée des demandes sur chaque segment de marché.

Modalités de mise en œuvre

La discrimination par les prix du premier degré, également qualifiée de « parfaite » est très peu mise en œuvre, en raison du haut degré d'information qu'elle exige de la part de l'entreprise sur ses acheteurs. Des cas particuliers d'offres sur mesures peuvent être identifiés comme relevant de cette catégorie.

La discrimination par les prix du deuxième degré peut se concrétiser en fonction de deux dimensions, éventuellement associées :

- **la quantité** : dans ce cas, la règle de tarification associe des prix différents à des biens identiques en fonction de la quantité consommée. La discrimination peut ainsi se traduire par des remises sur quantité achetée ou des tarifs comme les forfaits téléphoniques ;

- **la qualité** : le tarif est identique quel que soit l'acheteur, néanmoins, la qualité du bien



proposé diffère entre clients par des caractéristiques annexes comme le délai et le lieu de livraison, la flexibilité du contrat...

Enfin, la mise en œuvre de la discrimination du troisième degré repose sur une différenciation des acheteurs en fonction de leur « localisation ». Cette localisation peut être géographique (auquel cas la règle de tarification prend en compte ou non le recouvrement des frais de transports) ou se situer sur une échelle de qualités de produit.

Discrimination tarifaire et différenciation des produits

La limite entre une politique tarifaire discriminatoire et une politique de différenciation des produits peut être floue, notamment dès lors qu'il s'agit de discrimination spatiale ou par la qualité. Il convient cependant de noter que la logique économique sous-jacente à chacune de ces pratiques est différente. En effet, la logique de la discrimination relève de l'exploitation d'un pouvoir de marché pour accaparer le surplus des acheteurs, en leur faisant payer un prix pour un même produit qui diffère en fonction de leur disponibilité à payer. L'objectif d'une telle politique n'est pas nécessairement d'augmenter une part de marché, mais plutôt de rentabiliser davantage le parc de clientèle. En revanche, la logique relevant d'une différenciation des produits relève d'une situation concurrentielle, et en particulier une concurrence en prix forte, qui incite les entreprises présentes sur le marché à préserver (voire augmenter) leur part de marché en se concentrant sur une niche de marché correspondante, ce qui se concrétise par la production d'un produit différencié de celui offert sur le marché⁵. ■

¹ Dans son prochain numéro, la Lettre considèrera la mise en œuvre de l'obligation de non discrimination sur les marchés des communications électroniques.

² Il reste, cependant, un débat persistant sur la définition exacte.

³ En termes économiques, « sa disposition marginale à payer ».

⁴ Cette politique nécessite donc un degré d'information maximal, « l'information parfaite ».

⁵ Ce modèle de concurrence est appelé « concurrence monopolistique ».

La Poste pourra augmenter les tarifs du service universel de 2,1 % par an

L'ARCEP a fixé la hausse maximum des prix des offres du service universel de La Poste à 2,1 % par an sur trois ans. Ainsi, le tarif de base (actuellement égal à 53 centimes d'euro) ne pourra pas augmenter de plus de 1 ou 2 centimes d'euro par an.

L'encadrement tarifaire (ou *price cap*) décidé par l'ARCEP pour la période 2006-2008 s'inscrit dans une période de transition du marché postal vers une structure plus concurrentielle, avec la perspective d'une libéralisation totale du marché postal en 2009. Il porte sur les tarifs des offres du service universel assurées par La Poste à l'exclusion des prestations offertes au titre du service public du transport et de la distribution de la presse : l'affranchissement du courrier national et international de moins de 2 kg, les envois recommandés et les colis (hors express) jusqu'à 20 kg, ainsi que sur les produits de la gamme « mobilité » (réexpédition, garde du courrier et abonnement mobilité).

L'établissement d'un *price cap* s'inscrit dans la pratique courante des régulateurs européens. Il a pour objectif de limiter l'évolution des prix des produits du service universel postal, sur lequel porte la régulation, tout en maintenant, grâce à un effort d'efficacité, le taux de marge

L'encadrement des tarifs postaux

La loi de régulation des activités postales a confié à l'ARCEP la régulation des tarifs postaux. En effet, le ministre délégué à l'Industrie n'homologue plus les tarifs, hormis ceux des prestations offertes au titre du service public du transport et de la distribution de la presse. Désormais, les tarifs des services sous monopole sont approuvés par le régulateur. L'Autorité formule son opposition éventuelle par une décision motivée. L'Autorité est par ailleurs informée, préalablement à leur entrée en vigueur, des tarifs des prestations des autres services sur lesquels elle peut rendre un avis public. L'Autorité tient compte, dans ses décisions ou avis, de la situation concurrentielle des marchés, en particulier pour l'examen des tarifs des envois en nombre.

de La Poste. Pour calculer ce *price cap*, l'ARCEP a pris en compte l'inflation, dont la référence est l'indice des prix à la consommation (+ 1,8 % par an), conjuguée à la baisse estimée des volumes traités par la Poste (-0,35 % en moyenne ces trois dernières années), à l'évolution des charges de l'opérateur (+1,65 % par an) et à l'élasticité-prix de la demande (-0,28). En partant de ces hypothèses, les calculs de l'ARCEP font apparaître que les tarifs du service universel postal ne pourront pas augmenter de plus de 2,1 % par an en moyenne sur les années 2006, 2007 et 2008.

Ce *price cap* donne à La Poste une visibilité pluriannuelle qui doit lui permettre de préserver son taux de marge actuel, voire de l'augmenter si elle accroît sa productivité, et de réaliser les investissements nécessaires – 900 millions d'euros en 2005 – à l'adaptation de son outil de production industriel dans un contexte de concurrence accrue. Il garantit également qu'une partie des gains engendrés bénéficie aux consommateurs. Ainsi, si La Poste souhaitait augmenter le tarif de base, actuellement de 53 centimes, elle ne pourrait le relever de plus de 1 ou 2 centimes d'euro par an. ■

Les acteurs du secteur postal en France

La Lettre poursuit son tour de France des acteurs postaux. **Aujourd'hui, un autre grand émetteur de courrier : la Ville de Marseille.**

Jean-Pierre Garcia - Directeur Général des Services à la Population - Ville de Marseille

Que peut vous apporter la libéralisation du secteur postal ?

Dans un premier temps, cette libéralisation partielle devrait avoir pour conséquence une augmentation des coûts d'affranchissement et de traitement du courrier, car nous devons opérer - que La Poste soit ou non l'opérateur - une distinction entre les plis de plus et de moins de 50 grammes pour respecter le marché public rendu obligatoire. Les machines à affranchir intelligentes qui pourraient permettre d'opérer cette distinction sont distribuées par des sociétés en relation d'exclusivité avec La Poste et à ce jour ne disposent pas de solutions avec des opérateurs multiples.

Par la suite, la libéralisation totale pourrait entraîner une baisse des coûts d'acheminement des courriers sur certaines destinations urbaines et/ou locales. Le plus probable étant la création de services plus réactifs, avec une meilleure prise en compte de nos besoins spécifiques non programmés et momentanés, sans contractualisation contraignante, comme le routage, le courrier express, l'envoi électronique recommandé, la mise sous pli...

Estimez-vous que le service postal est rendu de façon satisfaisante ?

Actuellement, le service postal est assuré presque exclusivement par La Poste. Elle le rend globalement de manière satisfaisante avec une bonne régularité. La Poste bénéficie encore de sa fonction de détentrice du monopole avec un réseau de bureaux de poste distributeurs qui émaille la France entière, des moyens importants tant humains que matériels et un savoir-faire acquis avec le temps.

Le service est de qualité. En ce qui nous concerne, en tant que « Grands comptes », nous avons des contacts privilégiés et nous rencontrons une bonne réactivité à nos demandes spécifiques. Néanmoins, des changements tendant à diminuer cette qualité sont perçus de l'extérieur, comme, par exemple, en ce qui nous concerne, la centralisation presque obligatoire de la distribution du courrier par l'adresse postale définie par le Cedex, au détriment de l'adresse géographique, pour les sites institutionnels ; cette centralisation sur le Cedex impose ensuite une redistribution

interne du courrier sur des sites géographiques nombreux et distants.

En tant qu'utilisateur, qu'attendez-vous du régulateur ?

L'ARCEP doit être garante du service postal universel, ainsi que de la qualité du service rendu par les entreprises qu'elle autorisera à concurrencer La Poste. Il est essentiel que le régulateur s'assure des capacités de celles-ci à prendre en charge l'acheminement du courrier, et le respect des engagements pris, notamment sur les envois recommandés utilisés dans le cadre des procédures administratives et juridictionnelles. De plus, le régulateur doit être en mesure de jouer pleinement son rôle dans la lutte contre les ententes illicites entre opérateurs. ■



BLR-Wimax : le Conseil d'Etat conforte la sécurité juridique des autorisations d'utilisation de fréquences

Le Conseil d'Etat vient de se prononcer sur un recours relatif aux autorisations de BLR. Cet arrêt ⁽¹⁾ présente un caractère structurant pour le secteur : **il permet d'assurer la sécurité juridique des autorisations d'utilisation de fréquences délivrées par l'ARCEP**, tout en lui laissant la faculté d'exercer son rôle pour assurer la bonne utilisation des fréquences.

En 2003, l'Autorité a autorisé Altitude Télécom à utiliser des fréquences dans la bande 3,4-3,6 GHz sur l'ensemble du territoire métropolitain, dans le cadre de la procédure d'attribution de droit commun, c'est à dire au fil de l'eau. En effet, la synthèse de la consultation publique, publiée le 12 mars 2003, avait permis d'établir que le degré de rareté dans la bande 3,5 GHz ne justifiait plus l'attribution par appel à candidatures des fréquences disponibles.

Parallèlement, constatant les difficultés techniques de déploiement de la boucle locale radio, Neuf Telecom renonçait à ses autorisations, attribuées lors des appels à candidatures de 2000.

Toutefois, au cours des deux années suivantes, la technologie « Wimax » a relancé l'intérêt de nombreux opérateurs et des collectivités territoriales pour les fréquences de boucle locale radio disponibles dans la bande 3,4-3,6 GHz. Au vu de la rareté constatée, l'Autorité décide, en juillet 2005, de procéder à l'attribution des fréquences par un mécanisme d'appel à candidatures régional.

Le 2 novembre 2005, Neuf Telecom a demandé à l'ARCEP d'abroger l'autorisation détenue par IFW – anciennement Altitude Télécom, titulaire de l'autorisation de boucle locale radio sur le territoire métropolitain, dont 100% du capital a été racheté par Iliad – faisant valoir que cette abrogation était imposée, d'une part, par la modification de la procédure d'attribution des autorisations et, d'autre part, par le fait qu'il y aurait eu une cession déguisée des autorisations d'Altitude Télécom à Iliad, mettant en cause les conditions d'une concurrence effective et loyale sur ce marché. L'Autorité ayant refusé de faire droit à cette demande, Neuf Telecom a saisi le Conseil d'Etat d'une requête en annulation de cette décision de refus.

Par sa décision du 30 juin 2006, le Conseil d'Etat a rejeté la requête.

En principe, en droit administratif,

l'autorité administrative est tenue d'abroger une décision administrative devenue illégale suite à un changement de circonstances, mais seulement si la décision en question n'a pas créé de droits au profit de son titulaire, et n'est pas devenue définitive.

La première question que le Conseil d'Etat devait donc trancher était celle du caractère créateur de droits des décisions de l'ARCEP permettant l'utilisation du domaine public hertzien.

En effet, les fréquences appartiennent au domaine public de l'Etat et le principe général est que les autorisations d'occupation du domaine public sont précaires et révocables. Mais d'importantes évolutions ont marqué le droit récent pour en permettre la valorisation économique du domaine en facilitant le financement des investissements des occupants. Ainsi, le Conseil d'Etat avait reconnu, par sa décision du 10 octobre 1997, « Société Strasbourg FM », que les autorisations d'usage de fréquences hertziennes accordées par le Conseil supérieur de l'audiovisuel, étaient créatrices de droits.

Le Conseil d'Etat a donc étendu ce principe aux autorisations d'utilisation de fréquences délivrées par l'ARCEP en estimant que l'attribution à Altitude Télécom des licences litigieuses, alors même qu'elle emporte autorisation d'occupation du domaine public, avait créé des droits au profit de cette société. Cette solution protège les investissements des opérateurs afin de leur permettre d'exercer leur activité dans des conditions économiques satisfaisantes vu le niveau des investissements requis et sans que la nécessité d'utiliser une ressource domaniale puisse être un obstacle.

Ce point étant acquis, le Conseil d'Etat en concluait logiquement que même en supposant que le changement de circonstances tenant à la modification de la procédure d'attribution ait pu rendre illégales les autorisations attribuées avant ce changement, l'ARCEP n'était donc pas

tenu, eu égard au caractère créateur de droits et définitif des autorisations de boucle locale radio en cause, de prononcer leur abrogation.

Il a ensuite écarté l'argumentation tirée de ce que le régulateur aurait dû abroger ces licences pour assurer la bonne gestion du domaine public hertzien et une concurrence effective et loyale.

En effet, et c'est le second point important tranché par le Conseil d'Etat, dès lors que le caractère créateur de droit était reconnu aux autorisations d'utilisation des fréquences pendant la durée de leur validité, l'ARCEP ne peut les abroger que pour les motifs prévus à l'article L. 36-11 du Code (instituant les procédures de sanction) et selon les modalités prévues par cet article.

En l'espèce, il ne ressortait pas du dossier qu'Altitude Télécom n'aurait pas respecté les conditions posées par la réglementation en vigueur ou les autorisations qui lui avaient été délivrées.

Le Conseil d'Etat écarte également la thèse selon laquelle les autorisations attribuées à Altitude Télécom auraient fait l'objet d'une cession déguisée à Iliad. Il estime que la cession de la totalité des parts sociales d'une société ne saurait être analysée ni comme une cession du fonds de commerce, ni comme emportant la création d'une personne morale nouvelle et qu'ainsi les fréquences en cause n'ont pas cessé d'appartenir à la même personne morale. Aucune disposition législative ou réglementaire n'interdisait donc un tel rachat, ni d'ailleurs n'imposait que l'ARCEP en soit informée.

Enfin, le Conseil d'Etat a estimé que le moyen tiré de ce que la possession des autorisations litigieuses placerait IFW en situation d'abuser d'une position dominante n'était, en tout état de cause, pas établi par les écritures de Neuf Telecom ou les pièces du dossier. ■

¹ Arrêt du 30 juin 2006 « Société Neuf Telecom SA » n°289564, téléchargeable sur <http://www.arcep.fr/textes/recours/ce-9telecom-300606.pdf>

Autorisations BLR-Wimax : les résultats

35 candidats étaient en lice pour obtenir une autorisation de boucle locale radio en technologie Wimax. **Au terme de cinq mois de dépouillement, l'Autorité a choisi 15 acteurs (dont six Conseils régionaux) qui se partageront les ressources en fréquences disponibles.** Résultats en couleur...

Deux autorisations étaient en jeu dans chacune des 22 régions de métropole et en Guyane, trois à Mayotte. Les dossiers ont été départagés selon trois critères : la contribution au développement territorial des services à haut débit, l'aptitude à favoriser la concurrence sur le haut débit (par exemple en proposant des offres de gros donnant accès aux infrastructures de BLR à des fournisseurs tiers) et le montant financier proposé par le candidat.

Une analyse comparative détaillée de ces trois critères pour chaque proposition des candidats a été publiée. Elle est consultable sur le site de l'Autorité.

Les collectivités ont trouvé toute leur place

La procédure a donné leur chance à tous les acteurs, en particulier aux collectivités territoriales, qui ont trouvé leur place dans la procédure. Nombre de conseils régionaux ont mis en œuvre des regroupements de candidatures de collectivités infra-régionales nécessaires à la cohérence territoriale de leur projet. Ainsi, un nombre important de conseils régionaux (14) ont participé aux procédures de sélection. Six ont été retenus. Les collectivités ne disposant pas de fréquences ne sont pas pour autant exclues puisqu'elles pourront y accéder via des partenariats public-privé avec les opérateurs retenus.

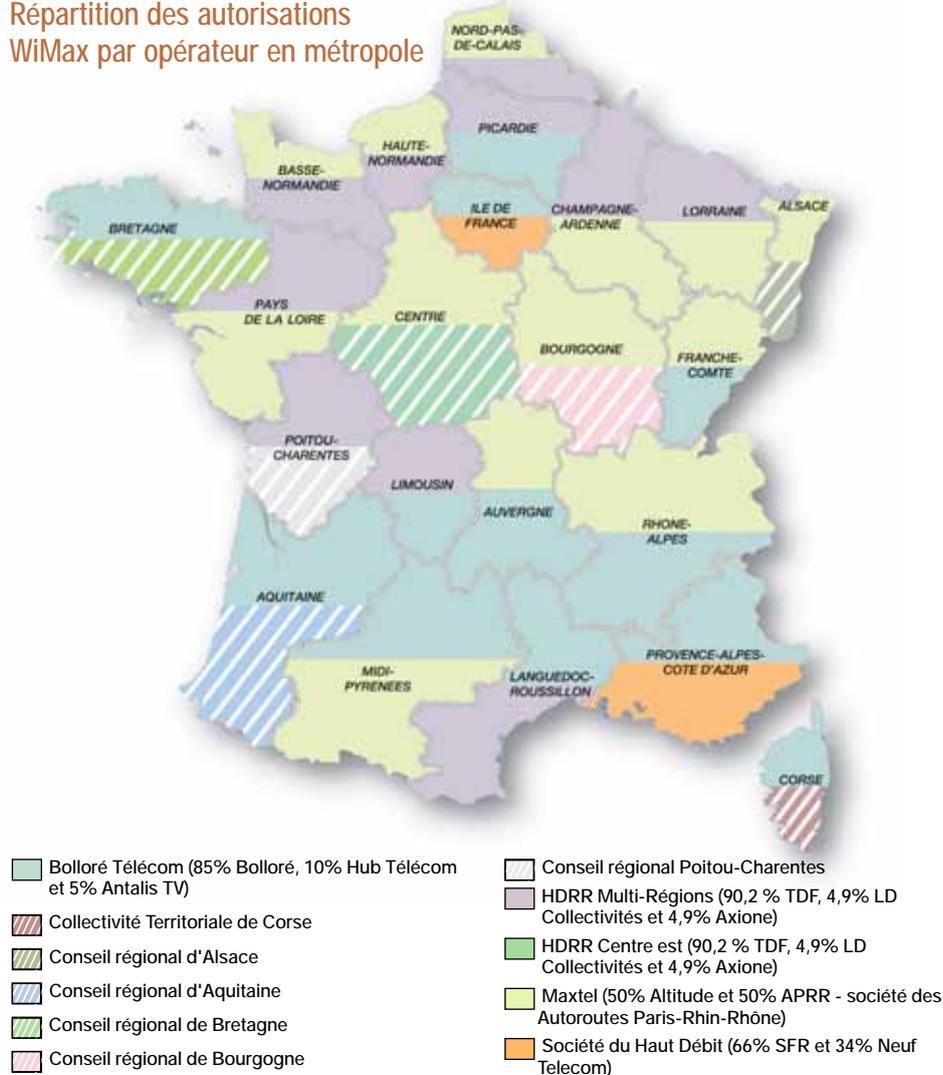
Favoriser le déploiement rapide du Wimax sur le territoire

Les candidats retenus ont souscrit des engagements de déploiement importants puisque plus de 3.500 sites d'émission (autant qu'un réseau GSM ou 3G) seront ouverts dès juin 2008. Ces déploiements couvrent en particulier les zones non couvertes par le DSL, dites « zones blanches ». Il convient de noter que certains candidats fournissent des offres de gros d'accès à leurs réseaux, parfois sans fournir eux-mêmes d'offres de détail. Certains prévoient de céder les fréquences là où ils ne les utilisent pas.

Un régime d'attribution offrant de la souplesse

La répartition des fréquences pourra évoluer grâce à un mécanisme de cession d'autorisation de type « marché secondaire », sous le contrôle

Répartition des autorisations WiMax par opérateur en métropole



Autorisations BLR – Wimax délivrées par Départements et Territoires d'Outre-mer (7 juillet 2006)

Départements et Territoires d'Outre-mer	Candidats retenus	
Département d'outre-mer de la Guyane	France Télécom	Guyatel (50% OMTSL et 50% Infotech Net)
Collectivité territoriale de Mayotte	France Télécom	Guét@li Haut Débit (99,99% SFR) / STOI Internet (4 particuliers)

de l'ARCEP. Les titulaires d'une autorisation BLR pourront ainsi la transférer, en totalité ou partiellement (au niveau d'un département par exemple) à un tiers. La mise à disposition des fréquences – en totalité ou en partie – à un tiers est également autorisée.

Les montants financiers perçus par l'Etat

125 millions d'euro seront versés par les lauréats à l'Etat. Ils correspondent au montant

des engagements financiers qu'ils ont pris dans leur dossier de candidature (les conseils régionaux ayant postulé pour 1 euro symbolique). Une redevance annuelle de près de 2,4 millions d'euro sera par ailleurs versée chaque année au budget général de l'Etat par l'ensemble des opérateurs BLR.

Désormais, il appartient aux candidats d'accepter formellement ces autorisations. Sauf désistement, les fréquences correspondantes leur seront attribuées d'ici fin juillet. ■

La review : qu'en attendent-ils ?

La Lettre de l'Autorité revient sur le chantier d'envergure que constitue le réexamen du cadre réglementaire européen. **Aujourd'hui, la parole est donnée à une association européenne de consommateurs, le BEUC.**

Jim Murray

Directeur – BEUC (Bureau Européen des Unions de Consommateurs)

Qu'attendez-vous de la Review engagée en 2006 ?

Globalement, les objectifs du cadre réglementaire actuel nous satisfont car ils visent à favoriser la concurrence tout en reconnaissant à tous les consommateurs le droit de disposer d'un accès « abordable » aux « services de communications essentiels » et d'une protection adéquate. Il est donc essentiel de maintenir les dispositions sur le service universel et de renforcer celles sur les droits des utilisateurs.

Le BEUC ne soutiendrait pas une redéfinition majeure de la notion de service universel, telle par exemple une approche qui séparerait les infrastructures des services. Nous estimons qu'il serait prématuré de le définir en se fondant sur le potentiel des services IP ou sur le niveau de la concurrence sur le marché, qui sont encore incertains. Un « filet de sécurité », en l'occurrence les obligations de service universel, doit être mis en place pour protéger les consommateurs les plus vulnérables, ceux qui bénéficient le moins de la concurrence et des développements technologiques.

Eu égard au rôle primordial que jouent les communications dans la vie de tous les jours et à la menace d'abus de position dominante inhérente aux industries de réseaux, nous pensons que les régulateurs devraient disposer de pouvoirs suffisants pour protéger de



« Le service universel est un filet de sécurité qui doit être maintenu pour protéger les consommateurs les plus vulnérables. »

manière opportune les intérêts des consommateurs finaux. Aussi une régulation *ex ante* nous paraît-elle nécessaire.

Quelles mesures d'harmonisation sont nécessaires pour les consommateurs en Europe ?

Les investissements dans les infrastructures ont toujours été encouragés par les autorités communautaires et nationales mais peuvent sans doute être réellement soutenus grâce à une meilleure mise en œuvre de la réglementation. Par exemple, les investisseurs deviennent frileux quand les autorités de réglementation privilégient le dégroupage des réseaux des opérateurs historiques ou fixent les tarifs de terminaison d'appel des opérateurs de boucle locale à des niveaux trop bas, en dessous de leurs coûts. Les câblo-opérateurs sont les seuls réseaux totalement indépendants des opérateurs historiques : eux seuls permettent d'assurer une véritable concurrence sur le long terme. Il faut que leur démarche soit soutenue par le régulateur.

La convergence entre opérateurs de contenant et de contenu rend-elle nécessaire une nouvelle régulation du contenu ?

Le cadre réglementaire n'est

malheureusement pas mis en œuvre de manière correcte, ni de façon homogène dans les Etats membres. Cela désavantage les consommateurs. Des dispositions spécifiques pourraient contribuer à résoudre ce problème. Toutefois, pour nous, toute harmonisation devrait être une harmonisation *a minima* : les Etats Membres devraient avoir la possibilité d'aller au-delà de la législation européenne en fonction de leurs particularités nationales.

Nous pensons que les droits des utilisateurs et la protection des consommateurs devraient être renforcés, notamment la transparence des prix, les informations sur les services et les modalités contractuelles. De la même manière, pour permettre aux consommateurs européens d'avoir recours dans de bonnes conditions aux accords à l'amiable, il conviendrait de renforcer et de préciser le dispositif prévoyant les conditions de réparations des litiges (y compris pour les litiges transfrontaliers). Enfin, nous attendons des règles cohérentes et faciles à comprendre par les consommateurs sur la sécurité des réseaux et sur la protection de la vie privée (par exemple un régime de consentement préalable pour les communications commerciales automatiques).

<http://www.beuc.org>

BRÈVES

Services de capacité : L'Autorité notifie à la Commission européenne son analyse de marché des services de capacité pour les entreprises. Dans son projet de décision, elle propose un allègement de la régulation du marché de détail et privilégie l'incitation au déploiement de réseaux en fibre optique en n'imposant pas d'orientation vers les coûts aux offres de gros de segment terminal de plus de 10 Mbit/s sur fibre optique.

Interconnexion et sélection du transporteur : France Télécom a publié le 23 juin dernier une nouvelle version de son offre de référence « *Interconnexion et sélection du transporteur* ». En dehors d'une modification éditoriale, qui

consiste à publier les tarifs dans des annexes spécifiques et thématiques, France Télécom a procédé à la mise à jour de plusieurs tarifs. La modification la plus importante concerne le tarif des BPN d'interconnexion au niveau du commutateur d'abonnés, en baisse de 20%.

Formation : La promotion 2006 du BADGE, diplôme de la Conférence des grandes écoles françaises, poursuit son cycle de formation dans les matières économique, technique et juridique qui intéressent les communications électroniques. A l'initiative de l'ARTEL, le régulateur Burkinabé, Christine Galliard et Grégoire Weigel, membres du Service

juridique de l'ARCEP, se sont ainsi rendus à Ouagadougou pour aborder avec les différents participants, les questions liées aux procédures contentieuses et non contentieuses propres à la régulation.



Les travailleurs de l'ombre

Le quotidien des agents de l'Autorité, c'est elle : l'unité « **Systèmes d'information et affaires générales** » gère toutes les ressources informatiques et logistiques de l'ARCEP, ainsi que la sécurité de l'information et des locaux. Interview de Pierre-Jean Darmanin et Jean-Paul Daufès, respectivement chef d'unité et adjoint.

Quelles technologies nouvelles utilisez vous dans le système d'information de l'ARCEP ?

Nous avons testé le Wifi que nous avons abandonné pour des raisons de sécurité ; mais maintenant qu'il est plus fiable, nous allons le mettre en place dans les salles de réunion en accès externe. Autre nouvelle technologie utilisée ici mais peut-être moins visible de l'extérieur : la mutualisation des ressources de stockage (ou SAN pour Storage Area Network) qui permet de redimensionner les espaces de stockage des serveurs en fonction des besoins. Je citerai aussi la virtualisation des serveurs, technologie sur laquelle nous sommes précurseur en France et même vitrine puisque des sociétés viennent visiter notre modèle. L'idée, c'est de regrouper plusieurs machines virtuelles sur une machine physique. A l'ARCEP, 18 serveurs virtuels cohabitent ainsi sur 3 machines physiques. Les avantages sont nombreux : souplesse, réduction des coûts, maintenance simplifiée.

Qu'est-ce qui, dans votre activité, ne se voit pas mais vous paraît important ?

La sauvegarde des données : personne n'y pense, mais c'est fondamental. L'ARCEP sauvegarde tous les jours un Tera de données (soit 1000 Giga) et la taille des données sauvegardées va croissante ! Notre unité a travaillé plusieurs années sur cette question pour trouver une solution fiable à 100 % et transparente pour l'utilisateur.

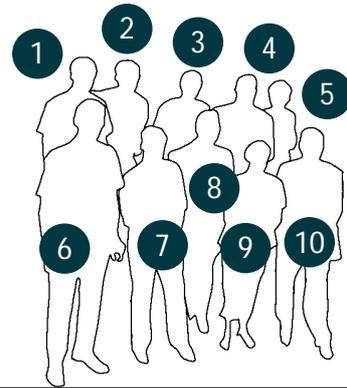
Par ailleurs, la question de la sécurité, qui est déjà une forte préoccupation car l'Autorité travaille sur des dossiers sensibles, va devenir de plus en plus importante dans les années à venir. L'ARCEP subit pas moins d'une quinzaine d'alertes virales par jour et reçoit entre 30 000 à 50 000 *spams* par mois stoppés par des systèmes de protection mis à jour quotidiennement. Dans toute notre activité, cette préoccupation de sécurité est constante et occupe déjà 40 % de notre temps.

La direction générale à la modernisation de l'Etat pousse à l'utilisation de standards ouverts. L'ARCEP les applique-t-elle ?

Non car les acteurs externes avec lesquels nous sommes en contact permanent – 10 000 messages sont échangés chaque jour – ne sont pas en "open source". Nous utilisons donc plutôt les technologies les plus répandues sur le marché. En outre, s'il est vrai que l'utilisation des logiciels libres peut contribuer à une bonne gestion des dépenses informatiques, on n'y trouve toutefois pas toute la gamme des services pouvant répondre à nos besoins. Certaines sociétés – et pas des



De gauche à droite : 1 - Guy Carollo, 2 - Jean-Marc Vié, 3 - Marie-Paule Lubert, 4 - Pierre-Jean Darmanin (chef d'unité), 5 - Régine Laporte, 6 - Cyrille Garnier, 7 - Dominique Rénia, 8 - Jean-Paul Daufès (adjoint), 9 - Ginette Faye, 10- Gilles Feuillas.



moindres puisque c'est le cas par exemple du spécialiste du commerce électronique de matériel informatique LDLC – sont revenues en arrière à cause de ces problèmes.

Avez vous ouvert les télécoms de l'ARCEP à la concurrence ? Comptez-vous le faire pour les services d'envois postaux ?

La mise en concurrence de nos télécoms a eu lieu en 2001 au début de la libéralisation. La première année, nous avons d'entrée de jeu économisé 47 % de notre facture précédente. Nous disposons aujourd'hui d'une bonne qualité de service. D'une façon générale, toutes nos prestations – messagerie, connexion Internet, etc – sont mises en concurrence. C'est la règle et il n'y a pas de raison qu'il en soit autrement pour les services postaux dès que ce sera possible.

D'une manière générale, comment intégrez vous la dimension "modernisation de l'Etat" (dépenser mieux en apportant une meilleure qualité de service au meilleur coût) dans votre réflexion ?

Les chiffres parlent d'eux mêmes.

Actuellement, dans les administrations, les investissements vont aux services pour 60 %, aux matériels pour 21 % et aux logiciels pour 19 %, ce qui fait que beaucoup d'administrations ont des logiciels datés d'avant 2000. A l'ARCEP, c'est 37 % pour les services, 26 % pour les matériels et 37 % pour les logiciels : on est largement à la pointe sur les logiciels.

Par ailleurs, il est très facile de dépenser de l'argent en informatique. Si on n'a pas une vision claire de ce que l'on veut faire, on peut vite se lancer dans des dépenses inconsidérées et au final improductives. A l'ARCEP, nous avons une vision prospective. L'argent économisé grâce à la programmation de nos besoins permet d'améliorer le quotidien des agents : nous changeons ainsi les micro ordinateurs tous les 3 ans. Et le matériel devenu obsolète chez nous est recyclé dans d'autres administrations – police, éducation nationale – sans doute moins bien dotées mais heureuses de récupérer des ordinateurs plus récents. La Cour des comptes, dans son dernier rapport, a salué cette bonne utilisation des deniers publics. ■

Coup de chapeau à Régine Laporte



Les litiges consommateurs, les questions en tous genres sur les licences, les fréquences, le dégroupage, les numéros, etc, Régine Laporte connaît par cœur : elle a l'immense et lourde tâche de tenir l'accueil téléphonique de l'ARCEP. Soit 500 à 700 appels par semaine filtrés, triés, orientés avec le sourire et un accent ensoleillé, le tout en trois langues : français, anglais et espagnol. Mais Régine Laporte ne fait pas que passer les appels : « quand le 12 a disparu avec l'arrivée des numéros 118, les gens se sont affolés » raconte cette ancienne diplômée de l'Ecole Hôtelière de Tarbes. Pour les rassurer, elle a immédiatement entrepris de leur envoyer à tous la liste des nouveaux numéros 118. Professionnelle et sympathique, en un mot : indispensable.

Vente en gros de l'abonnement : les premiers contrats sont signés

La vente en gros de l'accès au service téléphonique (« VGAST ») est en place. Cette offre de gros de France Télécom va permettre aux concurrents de l'opérateur de proposer des offres intégrées plus simples aux consommateurs, notamment dans les zones non dégroupées qui regroupent aujourd'hui 46% de la population. Elle va également jouer un rôle important dans le contexte plus global de convergence.

La sélection du transporteur, si elle a fortement contribué au développement de la concurrence sur les marchés des communications, atteint ses limites concurrentielles en ne pouvant à elle seule permettre l'instauration complète d'une concurrence effective et loyale. Aussi l'Autorité a imposé à France Télécom, et comme remède complémentaire à la sélection du transporteur, l'obligation de fournir une nouvelle offre de gros permettant aux opérateurs de proposer à leurs clients des offres complètes de service téléphonique, incluant l'acheminement de l'ensemble de leurs communications et les prestations de raccordement au réseau téléphonique public.

De son côté, dans le cadre du processus d'homologation de la hausse du tarif de l'abonnement principal et des frais de mise en service liés à cet abonnement, France Télécom s'était publiquement engagée, en février 2005, à publier une première offre de référence de vente en gros de l'accès au service téléphonique (ci-après VGAST et improprement appelée « revente de l'abonnement ») au 15 septembre 2005, ce qu'elle a fait, pour une commercialisation au 1er avril 2006 au plus tard.

En parallèle, des discussions multilatérales ont réuni pendant l'année 2005, sous l'égide de l'Autorité, France Télécom et les opérateurs alternatifs. Elles ont permis de spécifier les modalités techniques et tarifaires d'une telle offre d'accès⁽¹⁾. En particulier, l'offre de VGAST est proposée à des tarifs reflétant les coûts. Ces discussions se sont également accompagnées d'un processus d'expérimentations dont la vocation est de favoriser la mise en œuvre technique de l'offre, et de créer les conditions d'un démarrage sans heurt.

Définition technique de l'offre

L'offre de VGAST ainsi définie s'appuie sur une offre de collecte des appels au départ des abonnés, comparable, dans ses

modalités, à la sélection du transporteur, à laquelle, en accord avec l'ensemble des acteurs, la modalité habituelle permettant d'écarter appel par appel la présélection du transporteur, a été retirée. A cette offre de sélection du transporteur particulière s'ajoutent alors, pour former l'offre de VGAST :

- des prestations de raccordement physique et logique au réseau téléphonique fixe public de France Télécom,
- des prestations additionnelles permettant aux opérateurs alternatifs de commercialiser l'ensemble des communications émises par le client final, y compris celles exclues du champ de la sélection du transporteur,
- certains outils complémentaires nécessaires à la gestion de la ligne,
- ainsi que la fourniture de services associés, comme la présentation du nom ou le transfert d'appel.

Par ailleurs, la VGAST est compatible avec une utilisation simultanée de la bande haute de fréquences, notamment dans le cas d'offres de gros d'accès large bande livrées au niveau régional ou national ou de dégroupage partiel, et ce quel que soit l'opérateur exploitant cette bande haute.

Enfin, un abonné VGAST étant physiquement raccordé sur le réseau de France Télécom, une souscription à une offre VGAST n'entraîne pas la portabilité du numéro à « l'opérateur VGAST », qui bénéficie en revanche d'une mise à disposition du numéro attribué à France Télécom.

Répondre aux souhaits d'offres forfaitaires des consommateurs

D'ores et déjà, plusieurs acteurs majeurs du secteur de la présélection ont signé avec France Télécom les contrats leur permettant d'acheter l'offre de VGAST et ont la possibilité de se lancer progressivement dans la commercialisation d'un service téléphonique complet à leurs clients.

En permettant à un opérateur alternatif

de commercialiser un tel service global, la mise en place de la VGAST autorise les acteurs du marché à développer des offres innovantes couplant par exemple accès et communications, et pour ceux qui sont également présents sur le marché de l'accès haut débit, couplant téléphonie fixe et offre de haut débit.

De telles offres forfaitaires répondent aux souhaits des clients de plus en plus désireux d'une simplification et d'une unification de leurs factures téléphoniques et sont appelées à jouer un rôle important dans le contexte actuel plus global de convergence. A ce titre, l'Autorité a d'ailleurs rendu des avis positifs pour le lancement d'offres commerciales expérimentales de France Télécom, couplant accès, communications, voire haut débit, et qui ne sauraient dorénavant être considérées d'office comme des couplages abusifs.

Renforcer l'action de l'ARCEP sur les marchés de gros

L'offre de VGAST fait par ailleurs partie du renforcement des moyens d'intervention de l'Autorité sur les marchés de gros : il s'agit de créer les conditions d'une concurrence effective et loyale en aval sur les marchés de détail tout en limitant les interventions directes sur ces derniers marchés.

Associé au développement continu des offres de détail de voix sur large bande, qui augmente de fait la concurrence sur les marchés de détail des communications, ce repositionnement des outils sur les marchés de gros auquel participe pleinement la VGAST, permet à l'Autorité d'envisager un allègement de la régulation des marchés de détail.

A terme ne devraient alors plus peser sur France Télécom que ses obligations au titre du service universel et certaines obligations comptables nécessaires à l'application du seul droit commun de la concurrence. ■

¹ Qui ont été reprises dans la décision n° 06-0162 de l'Autorité

2005 : Une année charnière pour l'ARCEP

Entouré des membres du Collège de l'Autorité, Paul Champsaur a présenté le 3 juillet aux acteurs du secteur le rapport d'activité 2005 de l'ARCEP. Morceaux choisis.

La régulation postale prend corps

« L'année 2005 aura été l'occasion pour l'Autorité de s'installer dans le paysage du secteur. Des travaux préparatoires ont facilité cet apprentissage (...). L'Autorité va continuer son action en veillant à faire en sorte que l'ouverture à la concurrence amplifie les progrès d'ores et déjà obtenus en matière de qualité des services, de productivité et d'innovation dans le secteur ; et garantir un service universel de qualité aux consommateurs ».



1.



4.

5.



6.

7.

Accompagner l'innovation sur les marchés de détail au bénéfice des consommateurs

« Les progrès accomplis dans la richesse des offres de gros ont permis à l'ARCEP d'autoriser l'introduction par France Télécom de nouvelles offres de services sur les marchés de détails, démontrant ainsi qu'innovation et régulation ne s'opposent nullement ».



2.



3.

La dérégulation des marchés de détail va se généraliser

« Le repositionnement de nos outils sur les marchés de gros étant en bonne voie, le temps est venu pour l'Autorité de s'engager résolument dans la dérégulation des marchés de détails (...). Le développement soutenu des offres de voix sur accès large bande et l'introduction de la VGAST, ou revente de l'abonnement, sont les éléments clés qui sous-tendent cette dérégulation. En permettant à tous les opérateurs d'être présents sur le marché de l'accès au réseau téléphonique, les conditions d'une concurrence effective et loyale sont ainsi créées ».

Une régulation qui se concentre sur les goulots d'étranglement

« L'Autorité privilégie la régulation par les marchés de gros, mais celle-ci se doit de rester dynamique en s'adaptant en permanence à la réalité des marchés. Cette régulation se concentre sur les goulots d'étranglement que constituent les réseaux d'accès et peut être étendu transitoirement aux éléments de réseau d'un niveau supérieur, qui ont vocation à être répliqués. Dans cet esprit, nous avons mis en place pour douze mois une régulation allégée du marché de gros de la collecte ADSL nationale ; nous allons soumettre à consultation publique une proposition de levée de ce régime transitoire ».

Ecarter le risque de remonopolisation de la boucle locale

« Nous allons explorer de nouveaux territoires en matière de régulation des marchés de l'accès pour répondre aux nouvelles problématiques qui émergent en matière de réseau très haut débit. La question qui se pose n'est pas "réguler ou ne pas réguler", mais plutôt quelle action sera la plus favorable à l'investissement du plus grand nombre d'acteurs dans le développement de nouveaux réseaux du futur et au développement de nouveaux services porteurs d'innovation pour notre société.

Il convient naturellement de s'intéresser à la question des infrastructures de génie civil, issues de l'ancien monopole public et de la phase initiale d'ouverture du secteur à la concurrence (...). Nous chercherons à répondre à la question de savoir si une action centrée sur le génie civil apparaît suffisante pour écarter le risque de remonopolisation de la boucle locale, ou si des actions complémentaires doivent être envisagées ».

Investissement et collectivités locales

« Les collectivités locales développent de nouvelles infrastructures et amplifient l'investissement privé (...). Ce sont les projets qui mettent à dispositions des acteurs économiques des infrastructures passives – fourreaux, fibres noires – qui semblent les plus adaptés dans un contexte technologique toujours très évolutif. Ces projets présentent un profil de risque plus adapté pour un investissement public de long terme en minimisant le risque d'obsolescence ».

Vers une 4^e licence UMTS en France ?

La couverture du territoire par les services 3G représente un enjeu important (...). L'extension de la couverture sera tout d'abord facilitée par la réutilisation par la 3G des fréquences 900 MHz actuellement utilisées par la 2G. L'Autorité lancera sur ce sujet une consultation publique à l'automne prochain. Cette consultation aura notamment pour objet d'apprécier si une redéfinition de la répartition des bandes 900 et 1800 MHz est nécessaire pour garantir le maintien de l'équité des attributions de fréquences entre l'ensemble des opérateurs de réseaux mobiles de deuxième et troisième générations. A cette occasion, le marché sera à nouveau sondé quant à son intérêt pour la quatrième licence UMTS encore disponible ».

Soutien à la création d'un dividende numérique harmonisé européen

« Mais c'est l'accès à des fréquences encore plus basses, c'est-à-dire inférieures à 800 MHz, qui est véritablement de nature à permettre une couverture efficace de l'ensemble du territoire par des services d'accès à haut et très haut débit sans fil. L'Autorité se félicite à cet égard de la création en mai dernier du Comité stratégique pour le numérique, dont la présidence déléguée a été confiée à Jean-Michel Hubert (...). L'Autorité soutient la position de la Commission européenne selon laquelle la libération d'un dividende numérique harmonisé représente un objectif politique et industriel de première importance au niveau européen ».

Baisse des tarifs de gros des SMS

La Commission européenne a validé la proposition de l'Autorité de baisser le tarif de gros de la terminaison d'appel SMS, qui représente aujourd'hui environ la moitié du prix de détail d'un SMS. La France est le premier pays en Europe à réguler ce marché.

Un nouveau marché pertinent

Conformément au nouveau cadre réglementaire communautaire, l'Autorité mène des analyses concurrentielles sur les 18 marchés pertinents identifiés par la Commission européenne. Elle peut, dans des circonstances particulières, être amenée à définir de nouveaux marchés pertinents non encore identifiés au niveau européen. C'est ce que l'Autorité a décidé de faire pour ce qui concerne la terminaison d'appel SMS (TA SMS).

En effet, malgré la forte baisse des coûts unitaires du SMS, jamais depuis la mise en place de l'interopérabilité SMS en décembre 1999, les opérateurs n'ont pris l'initiative d'abaisser les tarifs de la terminaison d'appel SMS (qui représentent près de 50% du prix de détail des SMS).

Initialement fixés à 5,3 centimes d'euros, les tarifs sont actuellement de 4,3 centimes d'euros suite à une décision de règlement de différend de l'Autorité de novembre 2005

Au vu du développement du SMS dans notre pays, illustré par une multiplication par 8,6 du nombre de SMS échangés entre 2000 et 2005, et des problèmes concurrentiels identifiés, l'ARCEP considère qu'il est désormais nécessaire de mettre en place une régulation spécifique sur le marché de gros la TA SMS en métropole, de façon à libérer le jeu concurrentiel du SMS sur le marché de détail et permettre la diffusion du SMS au-delà du seul monde mobile.

(en millions d'unités)	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nombre de SMS émis	1 471	3 508	5 523	8 188	10 355	12 712

(Source ARCEP)

Pas d'intervention directe sur le marché de détail

L'Autorité, espère que son action sur les marchés de gros sera suffisante et considère

qu'une intervention directe sur le marché de détail n'est pas nécessaire à ce stade. Néanmoins, elle suivra attentivement l'évolution des prix de vente en gros de SMS, notamment ceux facturés aux MVNO et aux agrégateurs, ainsi que l'évolution des prix pour le consommateur.

L'Autorité constate que chacun des trois opérateurs mobiles métropolitains exerce une influence significative sur le marché de gros de la terminaison d'appel SMS sur son propre réseau. A ce titre, elle propose de leur imposer des obligations d'accès, de transparence, de non-discrimination et de séparation comptable, ainsi qu'un contrôle tarifaire, sous la forme d'une orientation vers les coûts des tarifs de terminaison d'appel SMS.

Une différenciation de tarif purement transitoire

L'ARCEP considère justifié et proportionné de fixer le tarif maximal de la TA SMS à 3 cts d'€ par SMS pour Orange France et SFR, et à 3,5 cts d'euros pour Bouygues Télécom. Un tarif différent a été appliqué au dernier opérateur entré sur le marché car il ne bénéficie pas des mêmes avantages, en terme de clientèle, que SFR et Orange France qui disposent tous les deux d'une part de marché plus importante. En cela, l'Autorité a suivi la recommandation du Conseil de la concurrence.

Cette différenciation tarifaire, justifiée à titre transitoire, n'a pas vocation à perdurer, notamment au regard du critère d'efficacité économique.

La France est le premier pays en Europe à envisager une régulation sur ce marché de gros. ■

SUR L'AGENDA DU COLLÈGE

Juillet

■ 3 juillet : Paul Champsaur, président, entouré des membres du Collège de l'Autorité, présente aux acteurs du secteur le rapport d'activité 2005 de l'ARCEP au musée Bourdelle.



■ 7 juillet : Gabrielle Gauthey, Paul Champsaur, Jacques Douffiagues et Edouard Bridoux présentent les résultats de la procédure de délivrance des autorisations BLR - Wimax à l'ARCEP.



■ 17-18 juillet : Nicolas Curien donne un séminaire à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne sur le thème « Théorie des jeux et applications dans l'économie industrielle ».

Remise du rapport d'activité 2005 au Parlement et au Président de la République

Paul Champsaur, Gabrielle Gauthey, Joëlle Toledano, Edouard Bridoux, Nicolas Curien, Jacques Douffiagues et Michel Feneyrol remettent le rapport d'activité 2005 de l'ARCEP à Christian Poncelet, président du Sénat, le 15 juillet, puis à Patrick Ollier, président de la Commission des Affaires économiques à l'Assemblée nationale, le 20 juillet.



Le président et les membres du Collège de l'Autorité seront reçus le 25 juillet par le Président de la République à l'Élysée pour la remise de ce même rapport annuel au chef de l'Etat.

AUTORITÉ DE RÉGULATION DES COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES ET DES POSTES

7, square Max Hymans - 75730 Paris Cedex 15

Web : www.arcep.fr - Mèl : courrier@arcep.fr - Tél. : 0140477000 - Fax : 0140477198

Responsable de la publication : Paul Champsaur - Directeur de la rédaction : Philippe Distler.

Rédaction : Ingrid Appenzeller, Alain Finot, Jean-François Hernandez, Gwenaël Regnier (mission communication).

Ont contribué à ce numéro : Joëlle Adda, Marie-Thérèse Alajouanine, Ari Bibas, Hélène Boisson, Didier Chauveau, Michel Feneyrol, Christine Galliard, Rémy Lebrun, Stéphane Lhermitte, Henry-Pierre Melone, André Ricard, Loïc Taillanter, Grégoire Weigel.

Crédit photo : ARCEP (pages 25, 27 et 28), Dominique Simon (pages 1, 27 et 28).

Maquette : E. Chastel.

Impression : Corlet Imprimeur, Condé-sur-Noireau.

Abonnement : com@arcep.fr.

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