

La régulation des ressources rares

1.	Les fréquences	331
	A. Le cadre général	331
	B. La boucle locale radio / Wimax	335
	C. Les licences mobiles	340
	D. Le dividende numérique	343
	E. Divers	346
	F. Assignations et allotissements de fréquences	347
	G. Un cadastre des fréquences	348
2.	La numérotation	349
	A. Les missions de l'ARCEP	350
	B. Bilan de la mise à jour du plan national de numérotation	350
	C. Changements et innovations dans les règles de gestion	351
	D. Les ressources attribuées au 31 décembre 2006	352

L'Autorité, conformément aux dispositions du code des postes et des communications électroniques (CPCE), attribue aux opérateurs et aux utilisateurs les ressources en fréquences et en numérotation nécessaires à l'exercice de leur activité. La gestion de ces ressources, parce qu'elles ne sont pas inépuisables, fait l'objet d'une attention particulière de l'ARCEP.

Dans le domaine des fréquences, l'attribution des ressources pour les licences Wimax, l'adhésion générale des acteurs à la réutilisation des fréquences 900 et 1 800 MHz (aujourd'hui utilisées par la 2G) pour la 3G, et l'intérêt suscité pour une 4^e licence 3G, marquent l'année 2006. C'est aussi l'année de la mise en place effective du marché secondaire des fréquences.

Pour la numérotation, c'est la disparition du 12, le 3 avril 2006¹, qui a retenu l'attention, cédant ainsi définitivement la place aux 118, les nouveaux services de renseignements téléphoniques.

1 - Près de 234 000 visiteurs uniques (5,5 millions de pages vues) ont consulté, au cours du mois d'avril www.appel118.fr, site d'information sur les numéros 118 maintenu par l'ARCEP (cf. Partie 2, chapitre 2, D).

Une activité certifiée ISO

L'ISO 9001 version 2000 est une norme publiée par l'Organisation internationale de normalisation, qui fixe des exigences auxquelles doit satisfaire le système de management de la qualité d'une entreprise ou d'un organisme. Elle vise à répondre aux besoins et aux attentes des bénéficiaires des services, en leur garantissant notamment une prestation fiable et conforme à la réglementation en vigueur.

En novembre 2006, l'Autorité a obtenu la certification AFAQ ISO 9001:2000 pour ses activités de gestion et d'attribution de fréquences et de numéros.

L'ARCEP s'est engagée dans le processus de qualité en 2004. L'étape initiale a été menée par l'unité Fréquences qui a reçu, en octobre 2005, la certification AFAQ pour ses activités de traitement des demandes d'autorisation d'utilisation de fréquences. En 2006, l'initiative s'est poursuivie dans l'unité Fréquences et s'est élargie à l'unité Numérotation.

Dans ces unités, le système de management de la qualité (SMQ) mis en œuvre dans le cadre de la certification ISO vise à garantir le délai de délivrance des autorisations d'utilisation de ressources rares et à assurer la sécurité juridique des décisions prises par l'Autorité, au bénéfice des opérateurs et des utilisateurs. Ce processus de normalisation favorise le traitement des demandes d'autorisation dans des conditions objectives, transparentes et non discriminatoires, conformément aux exigences que l'ARCEP s'est fixées.

Aujourd'hui, le processus ISO 9001 concerne deux unités et environ vingt-cinq personnes à l'Autorité. D'autres activités mettront en place un processus similaire en 2007.

Les fréquences

A. Le cadre général

La liberté offerte par les technologies sans fil, ou technologies radio, repose sur la disponibilité de ressources en fréquences, physiquement limitées. La croissance de la demande confronte donc le régulateur de cette ressource à une situation de rareté potentielle qu'il doit prendre en compte lorsqu'il fixe les conditions d'accès au spectre radioélectrique. Or la rareté appelle le partage. Le partage est donc un principe clé qui gouverne la gestion du spectre : partage du spectre en bandes dédiées à des usages, ou, suivant les cas, partage d'une même bande pour plusieurs usages, jugés compatibles au terme d'études techniques.

1. La gestion des fréquences aux niveaux national, européen et mondial

a. La planification des fréquences

La planification pour la France des bandes de fréquences dont l'Autorité est affectataire s'inscrit dans un cadre international, européen et national.

Les règles mondiales sont fixées par l'UIT-R². Elles sont déclinées au niveau européen par la Conférence européenne des postes et télécommunications (CEPT) et par la Commission européenne, assistée du Radio Spectrum Policy Group (RSPG)³ et de Radio Spectrum Committee (RSCom)⁴.

Au niveau national, l'Agence nationale des fréquences (ANFR) coordonne la gestion des différents affectataires du spectre radioélectrique (ARCEP, CSA, aviation civile, CNES, différents ministères, etc.).

L'Autorité est présente à ces trois niveaux, dans les groupes de travail et conférences qui traitent des sujets la concernant afin de contribuer à la fixation des règles dans le domaine des fréquences.

2 - Cf. partie 10, chapitre 3, A.

3 - Groupe regroupant les administrations des Etats membres et chargé de conseiller la Commission européenne en matière de politique des fréquences.

4 - Comité regroupant la Commission et les Etats membres chargé de prendre les décisions structurantes en matière de fréquences au niveau communautaire.

b. La normalisation européenne

L'Autorité a continué à contribuer, en concertation avec l'ANFR, aux travaux d'harmonisation des fréquences conduits par le comité des communications électroniques (ECC) de la CEPT agissant, selon le cas, sous mandat de la Commission européenne, notamment pour ce qui concerne les principes de gestion opérationnelle des fréquences et l'ingénierie du spectre.

Les décisions adoptées en 2006 par l'ECC portent sur l'utilisation harmonisée du spectre par les systèmes UMTS opérant dans les bandes 1 900-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz ; les conditions d'utilisation harmonisées des équipements UWB⁵ en dessous de 10,6 GHz, ainsi que de certaines applications spécifiques d'imagerie. Par ailleurs, la bande S à 2 GHz a été désignée par la CEPT pour le service mobile par satellite utilisant des composantes terrestres complémentaires (CGC). De plus, la CEPT a fixé les conditions d'utilisation de la bande 1,8 GHz pour le GSM à bord des avions, et les bandes de fréquences pour la PMR/PAMR à bande étroite.

L'Autorité est également satisfaite de l'adoption de la décision de la CEPT portant sur la désignation des bandes 880-915 MHz, 925-960 MHz, 1 710-1 785 MHz et 1 805-1 880 MHz pour les systèmes terrestres UMTS⁶.

Elle a participé activement au groupe de travail Frequency Management de la CEPT ainsi qu'à ses différents sous-groupes sur la PMR (réseaux radio mobiles professionnels), les services par satellite, les systèmes d'accès sans fil large bande et les appareils de faible portée. Les principales actions de ce groupe ont porté non seulement sur la préparation des décisions ECC⁷ mais aussi sur les rapports ECC, notamment en réponse aux mandats délivrés par la Commission européenne, sur le plan stratégique d'utilisation des appareils de faible portée, l'introduction du projet WAPECS (*Wireless Access Policy for Electronic Communications Services*)⁸ et les systèmes d'accès haut débit sans fil.

L'Autorité, en liaison avec l'ANFR, s'est également impliquée dans les travaux du groupe de la CEPT qui traite de l'ingénierie du spectre radioélectrique. Des études de compatibilité électromagnétique doivent être finalisées pour définir les conditions de coexistence entre services de radiocommunication dans la bande 3,4-3,8 GHz permettant une introduction harmonieuse des systèmes d'accès haut débit sans fil ainsi que le partage entre l'UMTS et les systèmes opérant dans les bandes adjacentes à 900 MHz et 1 800 MHz. Les études concernent également les conditions d'utilisation des stations terriennes à bord des navires, les systèmes mobiles à bord des avions, et la définition de conditions techniques permettant une utilisation plus flexible du spectre pour l'utilisation de bandes de fréquences dédiées à l'initiative WAPECS et de bandes flexibles.

L'Autorité suit également avec intérêt les travaux relatifs à l'identification de bandes de fréquences pour les systèmes de transport intelligent, les conditions d'utilisation pour l'introduction des nouvelles technologies de type ultra large bande, les nouvelles approches dans le cadre de la gestion plus flexible du spectre radioélectrique. Par ailleurs, la CEPT a abordé les perspectives pour l'utilisation de la bande L pour les applications multimédia sans fil, les études de partage dans la bande L pour les systèmes mobiles par satellite et avec le service de radioastronomie ainsi que les conditions d'accès à de nouvelles bandes pour les appareils de faible portée.

5 - Ultra Wide Band : technique de modulation radio permettant de transmettre un signal à très haut débit sur une large bande de fréquences, mais à faible puissance pour ne pas interférer avec d'autres signaux.

6 - Il s'agit de l'une des technologies de téléphonie mobile de troisième génération (3G).

7 - Voir infra.

8 - En français, "plateformes d'accès sans fil pour les services de communications électroniques". Il s'agit d'une initiative lancée par les pays de l'Union européenne visant à faciliter un accès rapide au spectre pour les nouvelles technologies, en vue de promouvoir la compétitivité et l'innovation (en éliminant tout obstacle pouvant nuire à la dynamique du marché), et à assurer des modalités d'autorisations cohérentes, tout en consacrant les principes de neutralité technologique et à l'égard des services.

c. Au niveau de l'UIT-R

Dans le cadre de la préparation de la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR) de 2007, un certain nombre de points concernant directement l'Autorité ont fait l'objet de travaux en liaison avec l'ANFR. L'identification de nouvelles bandes de fréquences, notamment le "dividende numérique", pour les systèmes IMT 2000 et au-delà, sera l'un des points prioritaires de cette conférence. Par ailleurs, la CMR abordera l'identification de bandes de fréquences pour la télémesure aéronautique, l'identification de bandes de fréquences pour Internet par satellite large bande, l'introduction des réseaux à satellite HEO⁹ dans la bande 17,7-19,7 GHz, les liaisons de connexion du service mobile par satellite à 1,4 GHz, les dispositions réglementaires pour l'introduction des HAPS¹⁰ dans les bandes 28, 31 et 48 GHz et l'évolution du cadre réglementaire pour une approche plus flexible dans la gestion du spectre.

9 - Satellites en orbites hautement elliptiques (Highly Elliptical Orbit).

10 - Le système HAPS (High Altitude Platform Stations) est une technologie de transmission à haute altitude et à très haute fréquence.

11 - Article L. 42-3 du CPCE.

12 - Décret n° 2006-1016 du 11 août 2006 relatif aux cessions d'autorisations d'utilisation des fréquences, JO du 12 août 2006.

13 - Arrêté du 11 août 2006 portant application de l'article L. 42-3 du CPCE relatif aux fréquences ou bandes de fréquences dont les autorisations d'utilisation peuvent faire l'objet d'une cession, JO du 12 août 2006.

2. Le marché secondaire des fréquences

La possibilité de céder les autorisations d'utilisation de fréquences a été introduite par la loi relative aux communications électroniques et services de communication audiovisuelle du 9 juillet 2004¹¹. Ce mécanisme est couramment désigné par le terme de marché secondaire des fréquences. La loi précise que les modalités générales de cession des autorisations sur les marchés secondaires sont définies par un décret en Conseil d'Etat¹² et que la liste des bandes de fréquences pour lesquelles une autorisation peut faire l'objet d'une cession est arrêtée par le ministre chargé des communications électroniques¹³.

Avec la publication de ces deux textes au *Journal officiel* du 12 août 2006, la cession des autorisations d'utilisation de fréquences est devenue une réalité en France.

L'introduction des marchés secondaires représente un enjeu important pour l'accès au spectre par les opérateurs souhaitant déployer des réseaux utilisant des fréquences radioélectriques. Tout en rendant la gestion des fréquences plus flexible, elle permet une optimisation de l'utilisation du spectre et l'accès aux fréquences pour les acteurs n'ayant pas obtenu d'attributions primaires.

Les textes adoptés reprennent le principe, proposé par l'Autorité, d'ouverture généralisée des bandes sur lesquelles les autorisations sont délivrées site à site (assignation de fréquences), notamment pour la PMR et les faisceaux hertziens. Pour ce type d'autorisations, seules les bandes qui font actuellement l'objet d'un réaménagement ne sont pas ouvertes. L'ensemble des bandes utilisées pour les services par satellite est également ouvert au marché secondaire. Pour ces deux types d'autorisations, la cession permet essentiellement de faciliter les procédures administratives en cas de changement de titulaire des autorisations.

Parmi les bandes pour lesquelles les autorisations sont délivrées pour l'exploitation des fréquences sur une zone géographique (allotissement de fréquences), sans précision sur les sites d'implantation des équipements, les autorisations de boucle locale radio (BLR) et de nombreuses bandes de radio mobile professionnelle sont ouvertes. Les cessions sur ces bandes peuvent porter sur tout ou partie de l'autorisation, qui peut être fractionnée en fréquences, en zone géographique ou en période. Elle incite les acteurs à une gestion plus fine de leurs ressources et permet à de nouveaux acteurs de se développer en se spécialisant dans l'exploitation de petites zones ou de

quantités restreintes de fréquences, répondant ainsi aux besoins de marchés de niche qui pouvaient être peu ciblés par des opérateurs généralistes.

Les bandes de fréquences dans lesquelles les cessions seront possibles, ainsi que les services correspondant à ces bandes de fréquences, seront consultables sur le cadastre des fréquences de l'ARCEP : www.arcep.fr.

3. Spectre et révision du cadre réglementaire européen : plus de flexibilité

L'année 2006 a été marquée par un approfondissement des travaux communautaires relatifs à la révision du cadre réglementaire des communications électroniques. Le spectre est au cœur de cette révision et l'Autorité a largement contribué aux consultations organisées par la Commission européenne sur le sujet.

L'Autorité souscrit à l'analyse de la Commission qui souhaite accroître la flexibilité de la gestion du spectre et l'harmonisation des conditions d'autorisation pour les services paneuropéens. Toute évolution du cadre réglementaire doit prendre en compte la protection contre les interférences, ainsi que des objectifs d'intérêt général, comme la préservation de la concurrence, l'innovation ou l'interopérabilité, ainsi que la structure actuelle de gestion de fréquences.

L'Autorité rappelle son attachement à l'harmonisation des bandes de fréquences au sein de l'Union européenne, qui a notamment permis le développement spectaculaire du GSM. Elle considère qu'une approche fondée uniquement sur la libéralisation totale du spectre pourrait conduire à fragmenter le marché intérieur et nuire à la politique industrielle européenne. C'est également dans cet esprit que l'Autorité souhaite que le principe de neutralité à l'égard des services s'applique au cas par cas, plutôt que d'une manière complètement généralisée.

L'Autorité soutient la démarche de la Commission sur la mise en œuvre des marchés secondaires de fréquences¹⁴. Elle examinera les propositions de la Commission à la lumière de ses premières expériences et veillera en particulier à ce que les dispositions de la Commission garantissent une protection contre les risques de préemption et de thésaurisation du spectre.

Par ailleurs, les fréquences allouées sous le régime d'autorisations générales permettent l'introduction rapide et facilitée de systèmes innovants (Wifi, RFID¹⁵, systèmes de radar anticollision, etc.) et contribuent au dynamisme industriel. Mais le périmètre d'un tel régime, ne nécessitant pas d'autorisation individuelle, doit se limiter aux systèmes pour lesquels le risque de brouillage est négligeable. Le cadre actuel s'avère d'ailleurs satisfaisant sur ce point, et l'ARCEP continuera de veiller à maintenir un compromis satisfaisant entre flexibilité et risques de brouillage.

Sans attendre la mise en place du nouveau cadre réglementaire, la Commission européenne a poursuivi en 2006 les travaux sur le projet WAPECS et a notamment confié au RCom le soin d'examiner son application à certaines bandes dédiées aux systèmes d'accès (réseaux mobiles et haut débit ouverts au public, par exemple). L'Autorité a précisé les conditions attachées à ces bandes et suit activement les travaux de la CEPT, désormais en charge d'identifier un ensemble de contraintes techniques minimales applicables à ces bandes. Dans le cadre du WAPECS, l'Autorité travaille également à améliorer la cohérence des droits d'utilisation des fréquences, au sein d'un groupe de travail dédié de la Commission.

B. La boucle locale radio / Wimax

Définitions

La boucle locale radio (BLR) est une technologie sans fil qui consiste à raccorder des abonnés fixes ou nomades, équipés d'un terminal doté d'une antenne, par la voie hertzienne à un point d'accès du réseau Internet.

Le Wimax (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) est un label associé à la norme 802.16 de l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineer). Il correspond à l'utilisation d'une technologie hertzienne de transmission à haut débit à large portée destinée principalement à des architectures point-multipoint, notamment dans la bande de fréquences 3,4-3,6 GHz. Ce label est développé par le consortium de constructeurs Wimax, qui a notamment pour rôle de certifier l'interopérabilité des équipements à la norme IEEE 802.16.

Au cours de l'année 2004, plusieurs acteurs du secteur ont manifesté leur intérêt pour la bande de fréquences 3,4-3,6 GHz, parallèlement à l'émergence de la norme américaine IEEE 802.16. Ce regain d'intérêt trouvait sa place dans l'enjeu de développement de la concurrence sur les services haut débit et d'aménagement numérique des territoires.

Les technologies d'accès sans fil représentent ainsi une technologie à la fois concurrente des technologies filaires et complémentaires, permettant un complément de couverture sur les zones desservies en services haut débit. Par ailleurs, les systèmes sans fil se caractérisent aussi par la souplesse de leur mise en œuvre et rendent possible une progressivité des investissements.

L'Autorité a dès lors consulté à plusieurs reprises, en 2004, les acteurs du marché afin de définir les modalités d'attribution des fréquences BLR disponibles. Elle a ensuite rendu possible, à la demande des acteurs, la tenue de tests techniques pour leur permettre d'évaluer les caractéristiques réelles des nouveaux équipements disponibles dans la bande 3,4-3,6 GHz.

1. Le lancement d'un appel à candidatures

Lors du premier semestre 2005, l'Autorité a préparé, en concertation avec les acteurs, les modalités d'une procédure de délivrance de nouvelles autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande de fréquences 3,4-3,6 GHz, en vue du déploiement de réseaux de boucle locale radio. Elle a par ailleurs sollicité l'expertise juridique de Daniel Labetoulle, ancien président de la section du contentieux du Conseil d'Etat, afin de préciser les conditions de participation des collectivités locales à la procédure d'attribution des licences Wimax¹⁶.

Ces travaux lui ont permis d'identifier des fréquences en quantité plus importante, et de pleinement intégrer dans le dispositif retenu les conséquences des **nouvelles compétences des collectivités locales en matière de télécommunications**. Le 6 août 2005, le ministre délégué à l'Industrie a publié les modalités de cette procédure de délivrance des autorisations BLR sur proposition de l'Autorité.

Ce processus a débuté par une phase préparatoire, matérialisée par le dépôt de lettres d'intention par les futurs candidats. Cette étape a permis aux acteurs intéressés par l'octroi de ces fréquences d'envisager les différentes possibilités de mutualisation des

¹⁶ - La note juridique de Daniel Labetoulle est disponible sur le site Internet de l'Autorité : www.arcep.fr.

utilisations de fréquences. Au terme de cette phase qui s'est achevée le 6 janvier 2006 par le dépôt formel de dossiers de demande de fréquences, l'Autorité a effectué un bilan des demandes afin d'évaluer région par région la rareté des fréquences.

A Saint-Pierre-et-Miquelon, où une absence de rareté a été constatée, l'Autorité a donc délivré au fil de l'eau les autorisations d'utiliser les fréquences.

Dans les régions métropolitaines, en Guyane et à Mayotte, la rareté des fréquences était avérée. Une procédure de sélection sur la base d'une soumission comparative de dossiers a donc été conduite entre février et juillet 2006 pour l'attribution d'autorisations régionales.

En Martinique, en Guadeloupe et à la Réunion, la totalité des autorisations avait déjà été attribuée sur les deux uniques bandes de fréquences disponibles. Ces trois départements d'outre-mer n'ont donc pas été concernés par cet appel à candidatures.

2. Les critères de sélection

La procédure de sélection a été conduite indépendamment région par région.

17 - Voir *infra*. Les candidats ont été départagés sur la base de trois critères¹⁷ : la contribution au développement territorial des services à haut débit, l'aptitude du projet à favoriser la concurrence sur le haut débit et le montant de la redevance que le candidat était prêt à payer dès l'attribution (en plus de la redevance annuelle due au titre de la mise à disposition et de l'utilisation des fréquences de boucle locale radio).

Chaque candidature a fait l'objet d'une note globale sur 100. Les candidats retenus pour chaque région étaient ceux auxquels avaient été affectées les meilleures notes globales.

La note globale sur 100 de chaque candidat était la somme des notes obtenues sur chacun des critères de sélection décrits ci-dessous et selon le barème suivant :

Critères	Note maximale sur ce critère
Contribution du projet au développement territorial du haut débit	34
Aptitude du projet à favoriser la concurrence sur le haut débit	33
Montant de la redevance que le candidat s'engage à payer	33

Les critères de sélection à la loupe

Contribution du projet au développement territorial du haut débit

La comparaison des projets a tenu compte de l'ampleur territoriale du déploiement et des engagements pris par le candidat dans ce domaine, ainsi que de l'offre de services. Par ailleurs, la cohérence du plan d'affaire avec l'ampleur du déploiement prévu par le candidat ainsi que la validité des engagements des investisseurs ont été analysées.

Ampleur territoriale du déploiement

Les candidats devaient ainsi leur présenter l'état actuel du développement du haut débit dans la région considérée, expliquer leurs choix de déploiement territorial et

préciser leurs engagements de déploiement aux trois échéances suivantes : 30-06-2008, 31-12-2010 et 31-12-2013. Ces engagements étaient pris sous la forme d'un nombre de sites équipés d'une station de base dans les deux types de zones suivantes : unité urbaine de plus de 50 000 habitants, hors unité urbaine de plus de 50 000 habitants. Le candidat pouvait indiquer d'autres engagements qu'il prenait vis-à-vis de l'Autorité et le moyen pour celle-ci de les contrôler.

Offre de services au client final

Le développement du haut débit passe notamment par une offre de services au client final innovante et adaptée à la cible et à la zone considérée. Chaque projet était jugé sur la capacité de ses offres de services au client final à contribuer au développement du haut débit, notamment nomade, sur la région considérée. La plus-value apportée par l'offre de services par rapport à celle existante a été un des critères de jugement, ainsi que la simplicité de raccordement des abonnés, notamment en ce qui concerne l'installation des équipements terminaux.

Aptitude du projet à favoriser la concurrence sur le marché de l'accès haut débit

La capacité du projet à stimuler la concurrence sur le marché de l'accès haut débit au bénéfice du consommateur fut l'un des éléments critiques de l'analyse des projets. Ceux-ci ont été comparés selon la position du candidat potentiel sur le marché du haut débit, le degré de concurrence sur ce marché et sur l'offre de services que les candidats s'engageaient à offrir aux opérateurs de services.

Position de l'acteur sur le marché de l'accès haut débit

Si les candidats exerçaient déjà une position importante sur le marché du haut débit en s'appuyant sur d'autres technologies, le positionnement et l'apport de l'offre BLR par rapport à l'offre existante était analysée, en s'appuyant sur des données consolidées de part de chiffre d'affaires, nombre de clients et pénétration du marché.

Degré de concurrence actuelle sur le marché et impact du projet du candidat

Sur la base du contexte concurrentiel du haut débit dans la région considérée, les candidats étaient invités à expliquer dans quelle mesure leur projet favoriserait la concurrence sur ce marché, notamment en décrivant l'offre de services qu'ils s'engageraient à mettre en œuvre avec les fréquences de boucle locale radio. Ils devaient spécifier en particulier s'ils comptaient proposer une offre de gros à d'autres opérateurs (éventuellement exclusive d'une offre de détail) et préciser le positionnement de leur offre vis-à-vis des offres de gros existant en matière de services à haut débit. Les engagements explicites pris par les candidats ont été repris sous forme d'obligations dans leurs autorisations.

Montant de la redevance que le candidat est prêt à payer dès l'attribution

Il s'agit du montant que le candidat s'engageait à verser si la bande de fréquences lui était assignée sur la région en question. Le candidat était redevable de ce montant dès l'attribution des fréquences correspondantes. Ce montant était exigible dans les deux semaines suivant la date de délivrance de l'autorisation d'utilisation des fréquences par l'ARCEP.

18 - Vous trouverez plus de détails sur l'évolution de ces résultats, notamment sur les éventuelles cessions de fréquences, sur le cadastre des fréquences de l'ARCEP : www.arcep.fr.

3. Les résultats de l'appel à candidatures

Le résultat des vingt-quatre procédures de sélection a été rendu public le 7 juillet dernier sous forme de rapports d'instruction.

a. Panorama des résultats

Les fréquences de la bande 3,5 GHz ont été attribuées de la manière suivante¹⁸ :

Métropole 2 x 15 MHz			
Régions ou départements métropolitains	3 465 - 3 480 MHz et son duplex 3 565 - 3 580 MHz	3 432,5 - 3 447,5 MHz et son duplex 3 532,5 - 3 547,5 MHz	3 480 - 3 495 MHz et son duplex 3 580 - 3 595 MHz
Alsace	Conseil régional d'Alsace	Maxtel	IFW
Aquitaine	Bolloré Télécom	Conseil régional d'Aquitaine	IFW
Auvergne	Maxtel	Bolloré Télécom	IFW
Basse-Normandie	Maxtel	HDRR France	IFW
Bourgogne	Maxtel	Conseil régional de Bourgogne	IFW
Bretagne	Bolloré Télécom	Conseil régional de Bretagne	IFW
Centre	Maxtel	HDRR France	IFW
Champagne-Ardenne	Maxtel	HDRR France	IFW
Corse	Bolloré Télécom	Collectivité territoriale de Corse	IFW
Franche-Comté	Maxtel	Bolloré Télécom	IFW
Haute-Normandie	Maxtel	HDRR France	IFW
Ile-de-France	Bolloré Télécom	SHD	IFW
Languedoc-Roussillon	Bolloré Télécom	HDRR France	IFW
Limousin	HDRR France	Bolloré Télécom	IFW
Lorraine	Maxtel	HDRR France	IFW
Midi-Pyrénées	Bolloré Télécom	Maxtel	IFW
Nord-Pas de Calais	Maxtel	HDRR France	IFW
Pays de la Loire	Maxtel	HDRR France	IFW
Picardie	Bolloré Télécom	HDRR France	IFW
Poitou-Charente	Conseil régional Poitou-Charentes	HDRR France	IFW
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bolloré Télécom	SHD	IFW
Rhône-Alpes	Bolloré Télécom	Maxtel	IFW
Outre-mer 2 x 42 MHz			
Départements concernés	3 410 - 3 452 MHz et son duplex 3 510 - 3 552 MHz	3 452 - 3 494 MHz et son duplex 3 552 - 3 594 MHz	
Guadeloupe	WLL Antilles Guyane	Médiaserv	
Martinique	WLL Antilles Guyane	Médiaserv	
Réunion	WLL Réunion	Guet@li Haut Débit	
Outre-mer 2x28MHz			
Départements et Collectivités concernés	3 410 - 3 438 MHz et son duplex 3 510 - 3 538 MHz	3 438 - 3 466 MHz et son duplex 3 538 - 3 566 MHz	3 466 - 3 494 MHz et son duplex 3 566 - 3 594 MHz
Guyane	Médiaserv	France Télécom	Guyatel
Mayotte	STOI Internet	France Télécom	Guet@li Haut Débit
Saint-Pierre-et-Miquelon	France Télécom	Omtel SPM	Médiaserv

b. Le résultat financier de l'appel à candidatures

Au total, dès l'attribution des fréquences, l'Etat a perçu un montant global de 125 millions € au titre des montants de redevances. Il percevra en plus la redevance annuelle (fixée par décret) due au titre de la mise à disposition et de l'utilisation des fréquences de BLR. Cette redevance annuelle, d'un montant global d'environ 2,4 millions € pour l'ensemble des fréquences attribuées sur le territoire métropolitain (soit 800 000 € pour un acteur qui détiendrait des fréquences BLR sur 22 régions), sera payée chaque année par l'ensemble des titulaires des fréquences au profit du budget général de l'Etat (soit une moyenne de 37 000 € par opérateur, par région et par an).

c. Les obligations des candidats sélectionnés

Les engagements des candidats ont été transposés dans les licences attribuées sous forme d'obligations :

- ◆ **obligation de déploiement** : les candidats retenus ont souscrit des engagements de déploiement importants. Ces engagements répondent principalement à des objectifs de couverture du territoire en matière de télécommunications¹⁹. Ils portent ainsi sur un déploiement de plus de 3 500 sites dès juin 2008, dont 70 % seront situés hors des zones urbaines, là où se trouvent les "zones blanches" (zone où aucune offre haut débit n'existe)²⁰. Certains candidats ont aussi pris des engagements supplémentaires spécifiquement en matière de couverture de ces "zones blanches" ;
- ◆ **obligation de mise à disposition** : tous les opérateurs BLR ont pris des engagements en matière de mise à disposition de fréquences aux collectivités. Ces engagements sont bornés aux fréquences non utilisées par l'opérateur dans son réseau. Les modalités de ces mises à disposition sont plus ou moins précises selon les opérateurs ;
- ◆ **stimuler la concurrence** : l'arrivée de deux opérateurs BLR en chaque point du territoire métropolitain, en complément de la présence d'IFW²¹, devrait contribuer à stimuler la concurrence sur l'accès à haut débit, non seulement en zones rurales mais également en zones denses, en concurrence avec les réseaux existants.

d. Les offres de service

Les opérateurs de BLR sont autorisés à fournir un service fixe. Ils sont aussi autorisés à proposer une offre de service nomade²².

Par ailleurs, les offres de gros permettront à des fournisseurs de services tiers d'avoir accès aux infrastructures de BLR. Les offres de détail qui seront fournies via les offres de gros des opérateurs de boucle locale radio permettront des débits allant de 512 kb/s à plusieurs Mb/s.

e. Et maintenant ?

Il appartient désormais aux candidats retenus de procéder (avant le 30 juin 2008, date de la première échéance retenue dans les licences) au déploiement des réseaux de boucle locale radio et de mettre en place les offres de services qu'ils proposeront.

Par ailleurs, des mécanismes souples permettant de faire évoluer la répartition des fréquences sont prévus par le CPCE : ils permettent de sous-louer ou de revendre sur un marché secondaire les autorisations de fréquences²³ et font partie intégrante du

19 - Voir partie 9.

20 - Il n'est cependant pas possible de distinguer spécifiquement les sites qui seront déployés en "zone blanche" de ceux qui le seront en "zone grise" ou "noire" (zones où au moins une offre haut débit est proposée).

21 - IFW, anciennement Altitude Telecom, est une filiale d'Iliad. Elle détient une licence Wimax pour chacune des régions de France métropolitaine (cf. décision 03-1294 de l'ARCEP du 9 décembre 2003).

22 - Qui s'entend comme une offre de service permettant à des clients (disposant d'un équipement terminal adapté) de se connecter au réseau du titulaire en différents points couverts par son réseau, l'équipement terminal restant fixe tout au long de la communication avec le réseau de stations de base. Il peut se déplacer en dehors des temps de connexion.

23 - Voir supra.

schéma d'attribution des fréquences de la bande 3,4-3,6 GHz. Cette souplesse rend ainsi possible l'accès à des fréquences par des acteurs qui n'auraient pu en bénéficier lors de l'attribution primaire.

L'Autorité va effectuer un suivi de la mise en œuvre des projets. Un bilan sera fait mi-2008, tenant compte des premiers déploiements effectués dans le cadre des licences attribuées, de l'évolution des technologies et du marché, ainsi que des perspectives précises de disponibilités de fréquences supplémentaires. Ce bilan permettra d'évaluer l'opportunité et les conditions d'une éventuelle délivrance d'autorisations supplémentaires, en fonction des ressources disponibles.

C. Les licences mobiles

1. Le renouvellement des licences GSM

a. Le renouvellement des autorisations GSM d'Orange France et SFR

Les conditions de renouvellement ayant été notifiées à Orange France et à SFR et publiées par le ministre chargé des télécommunications en 2004, l'Autorité a renouvelé en 2006 les autorisations GSM de ces deux opérateurs.

A cette occasion, de nouvelles obligations ont été imposées aux opérateurs mobiles.

(a) Les dispositions applicables aux opérateurs mobiles

De nouvelles obligations applicables à l'ensemble des opérateurs mobiles GSM et 3G, en métropole ou dans les DOM, ont été fixées à l'occasion du renouvellement des licences d'Orange France et de SFR. Ces dispositions ont été définies par décret²⁴ et par une décision de l'Autorité²⁵.

Ces textes prévoient notamment que :

- ◆ Orange et SFR informent les personnes handicapées sur les actions réalisées pour adapter et améliorer l'accessibilité des services mobiles aux personnes handicapées – terminaux et services adaptés, nouvelles technologies disponibles ;
- ◆ dans un souci de protection de la santé et de l'environnement, Orange et SFR publient la liste d'implantation de leurs sites radioélectriques et fassent le nécessaire pour les partager avec d'autres opérateurs ;
- ◆ Orange et SFR peuvent accueillir le client d'un autre opérateur français sur leur réseau, au titre de la complémentarité de la couverture mobile du territoire par les opérateurs ;
- ◆ Orange et SFR ouvrent leur réseau aux clients des opérateurs étrangers ayant préalablement conclu un accord d'itinérance internationale²⁶ avec eux ;
- ◆ les deux opérateurs peuvent activer des dispositifs empêchant l'abonné d'accéder aux services d'autres opérateurs durant une période limitée, à la condition que l'abonné en soit informé et qu'il puisse les désactiver une fois la période maximale achevée (six mois maximum à partir de la date de conclusion du contrat).

(b) Les dispositions relevant de l'autorisation individuelle d'utilisation de fréquences

Les autorisations individuelles d'Orange France et de SFR, qui ont été délivrées par deux décisions²⁷ de l'Autorité, sont entrées en vigueur le 25 mars 2006, pour une durée de quinze ans. De nouvelles dispositions se sont ajoutées aux dispositions reprises des autorisations GSM arrivées à échéance :

24 - Décret n° 2006-268 du 7 mars 2006 relatif aux conditions d'établissement et d'exploitation des réseaux et à la fourniture de services de radiocommunications mobiles, JO du 9 mars 2006.

25 - Décision de l'ARCEP n° 05-1083 du 8 décembre 2005 précisant les droits et obligations concernant les opérateurs fournissant des services GSM ou IMT-2000, prise sur la base de l'article L. 36-6 du CPCE, et homologuée par arrêté.

26 - Cf. partie 7, chapitre 4, C.

27 - Décisions de l'ARCEP n° 06-0140 du 31 janvier 2006 et n° 06-0239 du 14 février 2006, qui les autorisent à utiliser des fréquences dans les bandes 900 MHz et 1 800 MHz pour établir et exploiter un réseau radioélectrique ouvert au public.

- ◆ ils doivent ainsi assurer à leurs frais la couverture des “zones blanches” identifiées dans la deuxième phase de la convention du 15 juillet 2003. En tenant compte de ces “zones blanches”, Orange France et SFR devront couvrir au total 99% de la population métropolitaine, contre 90% actuellement, ainsi que les principaux axes de transport prioritaires, en particulier les axes routiers de chaque département ;
- ◆ ils sont tenus, vis-à-vis du public, à une obligation de transparence sur la couverture de leurs réseaux, en particulier par la publication d’informations suffisamment fines sur la couverture du territoire, ainsi que par la réalisation annuelle d’enquêtes de couverture ;
- ◆ de plus, le ministre chargé des communications électroniques a fixé une nouvelle structure de redevance pour les bandes 900 et 1 800 MHz²⁸. Elle se compose désormais pour les deux opérateurs :
 - d’une part fixe d’un montant de 25 000 000 €, versée annuellement avant le 30 juin de l’année en cours ;
 - d’une part variable, versée annuellement, égale à 1 % du montant du chiffre d’affaires réalisé au titre de l’utilisation des fréquences.

28 - Conformément à l’avis du ministère de l’Economie, des Finances et de l’Industrie publié au JO du 20 juin 2004.

b. Le renouvellement de l’autorisation GSM de Bouygues Telecom

L’autorisation GSM de Bouygues Telecom a été attribuée le 8 décembre 1994 pour une durée de 15 ans. Deux ans avant son échéance, c’est-à-dire le 8 décembre 2007, l’opérateur doit se voir notifier les conditions de renouvellement de son autorisation ou les motifs de refus de ce renouvellement.

L’Autorité a ainsi lancé, le 5 octobre 2006, une consultation publique. Il s’agit de recueillir les commentaires éventuels des acteurs sur le principe du renouvellement de l’autorisation de Bouygues Telecom, dans les mêmes conditions que celles d’Orange France et de SFR. Aucune réponse n’est allée à l’encontre de ce principe.

2. La 4^e licence 3G et la réutilisation des bandes 900 et 1 800 MHz

a. Le rappel du contexte

L’Autorité a lancé, le 5 octobre 2006, une consultation publique portant sur :

- ◆ la réutilisation des fréquences 900 et 1800 MHz, aujourd’hui utilisées par la 2G, pour la 3G ;
- ◆ l’autorisation disponible dans la bande 2,1 GHz pour un réseau mobile de troisième génération (quatrième licence 3G).

Cette réutilisation des fréquences 900 et 1 800 MHz est en effet nécessaire pour l’extension de la couverture des réseaux mobiles de troisième génération au-delà des déploiements en cours effectués dans la bande 2,1 GHz. Orange France et SFR, ainsi que le leur permettent leurs autorisations, ont formulé au cours du printemps 2006 une demande pour la mise au point rapide de ce dispositif.

Afin de déterminer si trois ou quatre opérateurs devaient être pris en compte dans le schéma de partage des bandes 900 et 1800 MHz réutilisées pour la 3G, il était nécessaire d’interroger les acteurs sur leur intérêt pour la quatrième licence 3G encore disponible.

b. Les résultats de la consultation publique : une situation nouvelle

21 acteurs, opérateurs et industriels, ont répondu à l'une ou l'autre des questions.

(a) Une situation nouvelle : plusieurs marques d'intérêt ont été exprimées pour la quatrième licence 3G

Plusieurs acteurs ont clairement exprimé leur intérêt pour de la quatrième licence 3G. La demande a été formulée pour que le lancement de la procédure intervienne le plus rapidement possible.

Ce constat crée une situation nouvelle sur le marché des communications mobiles. Jusqu'à présent, en effet, aucune marque d'intérêt n'avait été exprimée pour l'obtention de la quatrième licence laissée disponible par les deux précédents appels à candidatures, qui avaient conduit à la délivrance de trois des quatre licences 3G à Orange France et SFR en 2001, puis à Bouygues Telecom en 2002.

(b) La confirmation d'un enjeu majeur : la réutilisation des fréquences 900/1800 MHz par la 3G

Les contributions ont également confirmé l'enjeu majeur représenté par la réutilisation rapide pour la 3G des bandes de fréquences actuellement exploitées pour la 2G. L'accès aux fréquences 900 MHz est particulièrement important, tant pour les opérateurs existants que pour un nouvel entrant, en vue d'une extension de la couverture du territoire par la 3G. La disponibilité prochaine d'équipements de réseau et de terminaux UMTS dans la bande 900 MHz a été confirmée par les industriels dans le cadre de la consultation.

Des contributions ont également souligné que l'accès à d'autres bandes de fréquences plus basses serait à terme également important pour la mise en œuvre d'une couverture sur l'ensemble du territoire ainsi qu'à l'intérieur des bâtiments par les services de communications mobiles à très haut débit, et qu'à cet égard l'affectation à venir du "dividende numérique", correspondant aux fréquences rendues disponibles par la numérisation de la diffusion terrestre de la télévision, représente un enjeu crucial.

c. Les conséquences de cette situation nouvelle

(a) Le lancement d'un appel à candidatures

L'Autorité a proposé au ministre chargé des communications électroniques le lancement d'un appel à candidatures pour l'attribution de la quatrième licence 3G. Il appartiendra alors aux acteurs de confirmer leur intérêt par le dépôt effectif d'une candidature dans le cadre de cette procédure.

L'Autorité considère que l'attribution de cette quatrième licence pourrait conduire à intensifier la concurrence sur le marché des communications mobiles et à stimuler l'évolution des services de communications mobiles vers la troisième génération, et ce, au bénéfice du consommateur.

(b) La mise au point rapide du schéma de réutilisation pour la 3G des fréquences 900/1800 MHz

L'Autorité a engagé dès fin 2006 les travaux visant à la mise au point rapide des modalités de réutilisation par la 3G des fréquences actuellement utilisées par la 2G. Ce dispositif sera conçu sur la base d'un partage à quatre opérateurs si la quatrième licence est effectivement attribuée, ou sur la base d'un partage à trois opérateurs dans le cas contraire.

(c) L'analyse du marché de l'accès et du départ d'appel mobile est différée

Enfin, l'Autorité a différé l'engagement de l'analyse du marché "accès et départ d'appel mobile", sur lequel s'approvisionnent les opérateurs mobiles virtuels (MVNO). Ce report était nécessaire pour pouvoir, le moment venu, prendre en compte pleinement, en fonction du déroulement de l'appel à candidatures, l'existence ou non d'un quatrième opérateur de réseau mobile sur le marché français. Dans l'intervalle, la mise sous surveillance des marchés de gros et de détail de l'accès et du départ d'appel mobile a été maintenue.

D. Le dividende numérique

1. Le dividende numérique, une opportunité historique

Les usages liés aux nouveaux systèmes sans fil se développent très rapidement à l'heure actuelle : évolutions de l'UMTS, Wimax, DVB-H (télévision sur mobile), etc. Il ne fait aucun doute que d'autres innovations apparaîtront dans les prochaines années, voire les prochains mois. Cette puissante dynamique de croissance des nouveaux usages à haut débit sans fil ne pourra se maintenir et se développer que si les ressources en fréquences nécessaires sont identifiées et mises à disposition.

Ces ressources en fréquences devront être adaptées à la mise en œuvre d'une couverture complète, exigence placée au premier rang par le consommateur. C'est-à-dire une couverture non seulement en zones denses, mais aussi sur l'ensemble du territoire, non seulement à l'extérieur, mais aussi à l'intérieur des bâtiments.

À cet égard, la libération de fréquences qui sera permise par le passage de la diffusion de la télévision de l'analogique au numérique représente une opportunité exceptionnelle.

La modernisation du service de télévision hertzienne va augmenter considérablement l'efficacité de l'utilisation des fréquences, la diffusion numérique étant de environ six fois plus efficace que la diffusion analogique. Cette évolution technique permettra de libérer une quantité importante de fréquences : c'est ce qu'on appelle le "dividende numérique".

La libération de ce "dividende numérique" constitue une opportunité d'autant plus importante que les bandes concernées se situent en dessous de 870 MHz, c'est-à-dire dans la partie la plus intéressante de l'ensemble du spectre hertzien. Les fréquences en dessous de 870 MHz, dites fréquences "en or", présentent en effet des caractéristiques physiques de propagation radioélectrique particulièrement attractives, qui permettent à la fois une longue portée et une bonne pénétration dans les bâtiments.

Ces fréquences sont aujourd'hui utilisées par la télévision analogique selon un plan de fréquences établi il y a environ cinquante ans, alors qu'il y avait à l'époque peu d'autres usages pour ces ressources. Les nouveaux usages de radiocommunications apparus depuis lors ont dû être introduits dans des bandes de fréquences sans cesse plus élevées, et donc de moins en moins adaptées à la réalisation d'une couverture étendue du territoire ou d'une couverture à l'intérieur de bâtiments, rendant par là même le déploiement des réseaux plus onéreux. C'est ainsi, par exemple, que la deuxième génération des mobiles (GSM) a d'abord été introduite dans la bande 900 MHz, puis dans la bande 1800 MHz, et que la troisième génération (UMTS) est déployée aujourd'hui dans la bande à 2 GHz et qu'une bande d'extension est envisagée dans

la bande 2,7 GHz. L'impossibilité d'accéder aux bandes basses et le recours obligé à l'utilisation de bandes de plus en plus hautes sont assurément des obstacles au développement économique de nouveaux systèmes d'accès sans fil à haut débit avec une couverture étendue.

C'est la raison pour laquelle l'Autorité estime qu'il est important que l'Europe saisisse cette opportunité exceptionnelle du passage à la diffusion numérique de la télévision et que les travaux engagés en vue de l'identification, si possible harmonisée, de tout ou partie du "dividende numérique" pour les nouveaux usages à haut débit sans fil, à l'horizon de l'extinction de la télévision analogique, aboutissent.

Une identification précoce et suffisamment harmonisée de ces fréquences constituerait un signal très fort à destination de l'industrie européenne et française afin que celle-ci engage les efforts de R&D nécessaires à la préparation de la nouvelle génération d'accès radioélectriques à très haut débit.

Cette opportunité représente un enjeu économique et sociétal structurant pour les années à venir, dans un contexte de convergence entre le monde des contenus et le monde des réseaux. Il appartient aux autorités politiques de s'en saisir dès aujourd'hui.

2. Les travaux entrepris au niveau français

29 - Décret n° 2006-502 du 3 mai 2006 portant création du Comité stratégique pour le numérique,
JO du 4 mai 2006.

30 - Allocution du Président de la République à l'occasion de la mise en place du Comité stratégique pour le numérique, disponible sur le site Internet de l'Élysée : www.elysee.fr.

31 - Le président de la République a nommé Jean-Michel Hubert président par délégation du CSN.

Au niveau français, un Comité stratégique pour le numérique (CSN) a été créé²⁹ en mai 2006 par une initiative du président de la République³⁰.

Le Comité stratégique pour le numérique

Le CSN est présidé par le Premier ministre ou par le président délégué par lui³¹. Il comprend :

- ◆ le ministre chargé de la communication audiovisuelle ;
- ◆ le ministre chargé des communications électroniques ;
- ◆ le ministre chargé de l'aménagement du territoire ;
- ◆ trois personnalités qualifiées, dont le président délégué, choisies en raison de leur compétence dans le domaine d'activité du comité, nommées par décret.

Les présidents du Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA) et de l'ARCEP sont associés à titre permanent aux travaux du Comité.

Le CSN est chargé de coordonner et d'orienter les actions menées en vue de la numérisation de la diffusion hertzienne de la télévision, de l'arrêt complet des émissions analogiques et de la réutilisation des fréquences ainsi libérées.

En matière de "dividende numérique", le CSN devra élaborer un schéma national de réutilisation des fréquences libérées par le passage à la diffusion numérique. Ce schéma devra tout d'abord définir la quantité exacte de fréquences qui seront libérées, proposer ensuite un schéma de réaffectation puis mettre en place une feuille de route visant à permettre techniquement la libération effective des fréquences. Ce schéma devra prendre en compte les travaux d'harmonisation au niveau européen et au niveau mondial et sera approuvé par le Premier ministre, en conjonction avec le schéma national d'arrêt de l'analogique.

3. Un effort mondial d'harmonisation

Au niveau européen, le Radio Spectrum Committee vient de définir un mandat à la CEPT pour la réalisation d'études techniques d'harmonisation en vue de l'identification de sous-bandes pour le service mobile et les services multimédia (télévision sur mobiles) dans les bandes du "dividende numérique". Ces travaux devraient s'achever dans le courant de l'été 2007 et comprendront un certain nombre d'études techniques de compatibilité avec les services de diffusion audiovisuelle.

Ce mandat sera complété par un avis, sur le plan politique, du Radio Spectrum Policy Group visant à encourager ces travaux d'harmonisation ainsi que la définition d'une position européenne en vue des prochaines conférences au niveau mondial³².

32 - Voir *infra*.

Outre les travaux sur l'identification de sous-bandes pour le service mobile et les services multimédia dans les bandes de fréquences du "dividende numérique" (traités au sein du groupe de travail TG4 de l'ECC de la CEPT), le "dividende numérique" est abordé à travers d'autres travaux, comme par exemple l'identification de nouvelles bandes pour le haut débit sans fil.

La France, et en particulier l'Autorité, a soutenu la mise en place du mandat du RSCCom à la CEPT. En effet, l'identification d'une sous-bande harmonisée au niveau européen pour les services de communications électroniques est indispensable pour que le "dividende numérique" devienne une réalité concrète.

Au niveau mondial, 2007 sera l'année de la CMR de l'UIT, prévue en fin d'année à Genève. La CMR sera l'occasion de multiples points de préparation au niveau français (pilotes par l'ANFR), au niveau européen (Commission, groupes de travail de la CEPT) et au niveau mondial.

La position française actuelle pour la CMR vise à :

- ◆ attribuer la bande 470-862 MHz pour le service mobile, à égalité de statut avec le service de radiodiffusion, afin que les services de communications électroniques sans fil puissent être déployés dans cette bande de fréquences ;
- ◆ faire adopter une résolution demandant des études à l'UIT en vue de l'identification d'une sous-bande harmonisée de fréquences pour les services mobiles. Cette identification devrait être faite pour la CMR de l'année 2011.

Par ailleurs, la France soutient la mise en place d'une nouvelle conférence régionale de planification, à l'image de la Conférence régionale des radiocommunications (CRR) qui s'est déroulée en 2006. La CRR 2006 a permis la refonte de la planification des fréquences dans les bandes audiovisuelles afin de permettre la mise en place de la diffusion hertzienne numérique de manière coordonnée à l'échelon Europe/Afrique/Moyen-Orient. Une nouvelle conférence régionale permettrait, à l'issue de la CMR de l'année 2011, de mettre en place de manière coordonnée une ou plusieurs sous-bandes dans les bandes du "dividende numérique" pour les services de communication électroniques sans fil.

E. Divers

1. L'identification par radiofréquences (RFID)

Les technologies d'identification par radiofréquences (*RFID : Radio Frequency Identification*) offrent de multiples opportunités, notamment pour le suivi logistique de produits, la traçabilité alimentaire ou encore le contrôle d'accès. Physiquement, ces équipements se présentent sous la forme de puces ou "étiquettes électroniques" contenant des informations liées au produit dans lequel elles sont insérées, et de lecteurs qui permettent d'interroger ces étiquettes à distance (avec une portée de l'ordre de quelques mètres).

L'Autorité autorise³³ l'utilisation de ces équipements dans la bande UHF 865-868 MHz. Le ministère de la Défense, affectataire exclusif de cette bande, a en effet accordé début 2006 l'ouverture de cette bande à ce type d'applications. Cette décision permet de répondre à la demande de nombreux industriels, qui souhaitent de longue date pouvoir disposer en France de cette bande harmonisée au niveau européen.

33 - Décision de l'ARCEP n°06-0841 du 25 juillet 2006, homologuée par arrêté ministériel le 6 septembre 2006.

2. Les mobiles par satellites

De nouveaux projets de réseaux mobiles par satellites se développent en Europe dans la bande S à 2 GHz (bande duplex 1 980-2 010/2 170-2 200 MHz), identifiée au niveau international pour les systèmes IMT2 000/UMTS. Ces projets MSS 2GHz (*Mobile Satellite Service*) proposent une architecture originale associant au satellite une infrastructure terrestre (*Complementary Ground Component : CGC*) qui permet tout à la fois d'obtenir un accès aux services proposés en supprimant les restrictions résultant des zones d'ombre des couvertures satellites (notamment en ville) et d'augmenter l'efficacité spectrale.

Ces projets par satellites n'ayant de sens économique qu'au niveau européen, les industriels du secteur ont donc milité pour une harmonisation entre pays. C'est ainsi que la Commission européenne et la CEPT ont engagé depuis début 2005 des travaux avec les Etats membres, afin de définir un cadre européen pour l'autorisation de ces réseaux innovants.

Au niveau de la CEPT, un groupe de travail, auquel l'ARCEP participe, a élaboré un projet de décision sur les conditions d'utilisation de la bande S à 2 GHz. Ce travail s'est concrétisé par l'adoption d'une décision par la CEPT, le 1^{er} décembre 2006. Cette décision, d'application libre dans les Etats membres, propose de réserver la bande 2 GHz aux seuls systèmes mobiles par satellites (incluant ceux avec composante complémentaire terrestre), c'est-à-dire d'exclure l'utilisation de la bande par des systèmes mobiles purement terrestres. En outre, cette décision définit des conditions concernant l'éventuelle composante complémentaire terrestre, visant à assurer son fonctionnement indissociable de la composante satellitaire.

Cette décision a été ensuite reprise au niveau communautaire et devrait être prochainement adoptée. Elle devrait permettre l'identification de la bande à l'échelon communautaire pour ces systèmes au 1^{er} juillet 2007. Cette décision aura une valeur juridiquement contraignante dans l'Union européenne.

Par ailleurs, dans un contexte de rareté potentielle de fréquences dans la bande S à 2 GHz, la Commission, en liaison avec le RSCoM et le COCOM (Communications

Committee), développe un processus de sélection harmonisée à l'échelle de l'Union européenne. Ce processus communautaire doit garantir à un certain nombre de projets l'accès à une ressource hertzienne suffisante dans l'ensemble des pays de l'Union, condition *sine qua non* de la réussite industrielle de ces systèmes.

Le processus permet aussi d'examiner l'ensemble des projets et de retenir ceux dont la crédibilité technique et économique est réelle. Il constitue la base d'une réelle politique industrielle européenne dans le secteur des communications électroniques. L'objectif fixé par la Commission et les Etats membres est la sélection d'ici la fin de l'année 2008 des opérateurs qui auront accès aux fréquences dans la bande S à 2 GHz dans l'ensemble des pays de l'Union.

F. Assignations et allotissements de fréquences

1. Le service fixe et le service fixe par satellite

L'activité opérationnelle d'autorisation d'utilisation de fréquences pour le service fixe (hors bande 1,5 GHz) et pour le service fixe par satellite, donnant lieu à une étude de coordination technique et administrative par l'Autorité, s'est traduite en 2006 par :

- ◆ 11 957 nouvelles assignations de fréquences, soit une hausse du nombre d'assignations de 14 % par rapport au nombre d'assignations en service en 2005 ;
- ◆ 386 modifications d'assignation de fréquences existantes ;
- ◆ 5 199 suppressions d'assignations de fréquences ;
- ◆ 1 730 coordinations internationales.

L'Autorité gère dans ses bases de données au 31 décembre 2006 :

- ◆ 6 484 assignations de fréquences en service pour le service fixe par satellite ;
- ◆ 58 353 assignations de fréquences en service pour le service fixe.

L'Autorité a annoncé le 25 mars 2006 la mise en œuvre de nouvelles conditions de gestion des fréquences supérieures à 20 GHz pour les liaisons point à point du service fixe. Ainsi, ces fréquences seront-elles gérées soit par assignation soit par allotissement sur demande et justification du besoin. L'utilisation des bandes de fréquences inférieures à 20 GHz est autorisée uniquement par assignation de fréquences.

2. Les réseaux professionnels du service mobile terrestre et du service fixe de la bande 1,5 GHz

En 2006, 234 décisions concernant les réseaux professionnels du service mobile terrestre et du service fixe dans la bande 1,5 GHz ont été adoptées, réparties de la manière suivante :

- ◆ 28 décisions pour des faisceaux hertziens ;
- ◆ 123 décisions pour des réseaux mobiles, hors réseaux à simple utilisation de fréquences (réseaux 2RP) ;
- ◆ 83 décisions pour des réseaux mobiles de type 2RP terrestres (68), maritimes (9) ou aéronautiques (6), représentant 1 700 réseaux créés, 1 600 renouvelés et 600 modifiés.

L'année 2006 aura connu une quasi-stabilité du nombre total de réseaux analogiques du service mobile terrestre (y compris pour les 2RP). Par contre, les réseaux dits numériques ont progressé de 52 à 79 en 2006.

G. Un cadastre des fréquences

La mise à disposition d'un cadastre des fréquences constitue un élément important de la mise en œuvre des fréquences, en permettant notamment aux acteurs d'accéder à l'information pertinente relative aux autorisations susceptibles de faire l'objet d'une cession.

C'est ainsi que le décret n° 2006-1016 du 11 août 2006 relatif aux cessions d'autorisations d'utilisation des fréquences demande à l'Autorité la mise en place d'un registre des fréquences pour les cessions de fréquences.

Dans cette perspective, l'Autorité a refondu dans une nouvelle base de données l'ensemble des informations relatives à l'utilisation des fréquences dont la gestion lui est confiée. Cette base devrait être mise en ligne sur le site de l'Autorité dans le courant de l'année 2007.

Cette base offrira une vue exhaustive de l'ensemble des services et des utilisations de communications électroniques. Ce cadastre des fréquences détaillera les différentes catégories d'utilisations avec leurs conditions spécifiques. Il sera accessible depuis un moteur de recherche fonctionnant par bande de fréquences, par type d'application et par zone géographique.

En outre, la base permettra d'afficher les conditions de cession des autorisations dans les différentes bandes de fréquences ouvertes au marché secondaire et d'effectuer des recherches sur les autorisations dont la publication est rendue obligatoire par le décret sur ce marché. Elle vise donc à renforcer la transparence en matière d'utilisation du spectre mais aussi à dynamiser le marché secondaire des autorisations de fréquences.

Afin de garantir la pertinence des informations, la mise à jour de la base s'inscrit dans le processus qualité initié en 2005 par l'unité Fréquences et a fait l'objet d'une certification ISO 9001 en octobre 2006.

Enfin, l'ensemble des données de la base pourra être exporté afin, notamment, d'enrichir périodiquement la base de données européenne EFIS (ERO Frequency Information System) et offrir ainsi une visibilité supplémentaire à toutes ces informations.

La numérotation

Les grandes catégories de numéros attribués par l'Autorité

Communications interpersonnelles

Numéros géographiques : numéros commençant par 01, 02, 03, 04, 05, réservés à des lignes fixes (attribués aux opérateurs par bloc de 10 000 numéros).

Numéros non géographiques : numéros (nouveaux) de type 09AB réservés à des lignes fixes (ceux de la forme 097B sont destinés à remplacer ceux de la forme 087B d'ici le 15 décembre 2008).

Numéros mobiles : numéros commençant par 06 réservés aux clients des opérateurs mobiles.

Services à valeur ajoutée

Numéros non géographiques : numéros de type 08AB (hors 087B) qui permettent d'accéder à des services à valeur ajoutée (appels gratuits ou payants).

Numéros à six chiffres 118XYZ : numéros destinés à offrir des services de renseignements téléphoniques.

Numéros spéciaux 10XY : numéros réservés par un opérateur pour offrir des services à ses abonnés (service pour les dérangements, par exemple).

Numéros courts 3BPQ : numéros réservés à des services de cartes, sélection d'un réseau de transport par double numérotation, des services à valeur ajoutée, etc.

Préfixes

Préfixe E ou au format 16XY : préfixe à un ou quatre chiffres à composer à la place du 0 ou devant le numéro de son correspondant. Sert à sélectionner l'opérateur longue distance ou local de son choix.

A. Les missions de l'ARCEP

L'Autorité a la responsabilité de l'établissement du plan de numérotation national (gestion opérationnelle du plan, définition des règles de gestion et conception des évolutions) et de l'attribution aux opérateurs des ressources en numérotation nécessaires à leur activité, conformément aux articles L. 36-7 7° et L. 44 du CPCE qui ont transposé en droit français les articles 10 de la directive "cadre" et 6 de la directive "autorisation" du Parlement européen et du Conseil³⁴.

34 - Directive
2002/21/CE du 7 mars
2002 (dite directive
"cadre") et directive
2002/20/CE du 7 mars
2002 (dite directive
"autorisation").

Cette compétence concerne l'attribution des numéros de téléphone utilisables sur le réseau téléphonique commuté (numéros géographiques, non géographiques, courts, spéciaux, préfixes), mais également l'octroi de ressources d'adressage pour les réseaux de données, les numéros de cartes postpayées, les codes points sémaphores³⁵ et les codes MCC+MNC (pour les cartes SIM des réseaux GSM et celles des réseaux Tetra).

35 - Ces codes
correspondent à des
adresses techniques
servant à identifier les
ressources de
signalisation du réseau
téléphonique commuté
selon le protocole CCITT
n° 7. Elles sont similaires
aux adresses X.25
utilisées dans les réseaux
de transmission de
données par paquets.

L'ARCEP est également chargée de veiller à la bonne utilisation des numéros et à la mise en œuvre opérationnelle des structures nécessaires pour assurer cette fonction (fichiers, bases de données).

Les conditions d'attribution par l'ARCEP de numéros aux opérateurs sont définies par l'article L. 44 du CPCE qui prévoit notamment le paiement de taxes. Les montants et les modalités de paiement de ces taxes sont fixés par décret³⁶. A titre d'exemple, un bloc de 10 000 numéros "classiques" (comme le 01 40 47 MC DU) coûte 200 € par an, un préfixe à quatre chiffres revient à 40 000 € par an. Pour un préfixe à un chiffre, dit préfixe E, le bénéficiaire doit s'acquitter d'une redevance annuelle de 400 000 €.

36 - Décret n° 2005-605
du 27 mai 2005
modifiant la deuxième
partie du CPCE,
JO du 29 mai 2005.

L'ARCEP assure le suivi des travaux européens et internationaux en matière technique et réglementaire dans le domaine de la numérotation. Il faut, en effet, rappeler que le plan de numérotation national français s'inscrit dans un dispositif global mis en place au niveau mondial par l'Union internationale des télécommunications (UIT) et au niveau régional par la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT).

B. Bilan de la mise à jour du plan national de numérotation

1. La tranche 09

37 - Décision de l'ARCEP
n° 05-1085
du 15 décembre 2005
fixant l'utilisation
des catégories
de numéros du plan
national de numérotation.

Le 15 décembre 2005, l'Autorité a fixé³⁷ l'organisation des catégories du plan national de numérotation. Trois grandes catégories de ressources étaient distinguées :

- ◆ les numéros de communications interpersonnelles ;
- ◆ les numéros d'accès à des services à valeur ajoutée ;
- ◆ les codes.

Parmi les numéros de communications interpersonnelles, ont été introduits les numéros 09, en complément des numéros existants : les numéros géographiques 01 à 05 et les numéros mobiles 06.

Les numéros 09 ont été créés pour plusieurs raisons. A court terme, ils sont destinés à remplacer les numéros 087B utilisés par certains fournisseurs d'accès à Internet pour les usages de VoIP depuis les "box". En effet, la tranche 087B est arrivée à saturation mi-2006 et de nouvelles ressources devaient être dégagées pour cet usage. De plus,

ces numéros présentait l'inconvénient majeur d'être dans la même tranche 08 que les numéros d'accès à des services à valeur ajoutée, ce qui a entraîné une illisibilité tarifaire pour les opérateurs qui les utilisaient. Les numéros 087B sont donc destinés à être définitivement remplacés par les numéros 09 en décembre 2008.

A moyen et long terme, les numéros 09 sont des numéros non géographiques qui pourront accueillir les services innovants des opérateurs qui ne trouveront pas leur place dans les numéros géographiques ou les numéros mobiles. En particulier, la tranche 09 est une tranche qui pourra être utilisée pour les futurs services de nomadisme et/ou de convergence proposés par les opérateurs. La société Free fut ainsi la première à les mettre en œuvre à partir de novembre 2006. De nombreux opérateurs se sont vu attribuer des numéros 09, ce qui laisse penser que ces numéros seront largement utilisés en 2007.

2. Les 118

D'un point de vue des ressources en numérotation, l'introduction des numéros 118 représente une innovation importante dans le monde des services à valeur ajoutée puisque c'est la première tranche de nouveaux numéros ouverte pour ce type de service depuis l'introduction des numéros courts 3BPQ en 1997. De plus, cette évolution du plan de numérotation a mis le plan français en ligne avec la recommandation européenne qui proposait l'utilisation des numéros commençant par 118 pour les services de renseignements.

Par ailleurs, ces nouveaux numéros, dont l'usage est limité aux services de renseignements s'appuyant sur l'annuaire universel, ont rencontré un certain succès dans le secteur avec une cinquantaine de numéros attribués. Beaucoup de nouvelles sociétés, spécialisées dans les renseignements, ont pu entrer sur le marché français grâce à ce nouveau format. Fin 2006, une trentaine de numéros 118 étaient actifs sur le marché, même si l'essentiel des appels est reçu par quelques acteurs.

C. Changements et innovations dans les règles de gestion

La décision sur le plan de numérotation adoptée le 15 décembre 2005 était accompagnée d'une nouvelle décision sur les règles de gestion du plan de numérotation, qui a adapté les règles de gestion de 1998 au nouveau cadre réglementaire. Cette nouvelle décision a de plus introduit quelques nouveautés.

Ainsi, la procédure de réservation a été supprimée suite à l'adoption du *pro rata temporis* pour les redevances de numérotation.

De plus, l'Autorité a introduit la procédure de "mise à disposition de ressources à un opérateur tiers", qui permet à un opérateur attributaire de ressources en numérotation de mettre à disposition ses ressources à un autre opérateur qui les affectera aux clients finals. Cette procédure permet aux petits opérateurs de bénéficier des prestations de l'opérateur qui leur met à disposition les ressources afin de lancer plus facilement leur activité, sans devoir se voir attribuer directement des ressources. Néanmoins, cette procédure n'est possible qu'entre opérateurs déclarés auprès de l'Autorité au titre de l'article L. 33-1 du CPCE et qu'après information de l'Autorité.

Enfin, les nouvelles règles de gestion renforcent le contrôle de l'utilisation des ressources en numérotation, notamment en apportant des précisions sur les conditions d'utilisation des différentes catégories de numéros.

D. Les ressources attribuées au 31 décembre 2006

Etat des ressources de numérotation à la fin de 2006

Type de numéro	Nombre de numéros attribués
Communications interpersonnelles	
Numéros géographiques fixes (01, 02, 03, 04, 05)	181 910 000
Numéros non géographiques interpersonnels (09AB et 087B)	26 780 000
Numéros mobiles (06)	76 030 000
Services à valeur ajoutée	
Numéros spéciaux 10XY	19
Numéros courts (3BPQ)	195
Numéros à six chiffres (118XYZ)	35
Numéros non géographiques SVA (08AB sauf 087B)	13 650 000
Codes	
Préfixes E	4
Préfixes 16XY	31

Répartition des numéros courts 3BPQ attribués ou réservés par catégorie de services

Numéros courts (3BPQ) destinés à offrir des services de cartes ou assimilés	20
Numéros courts (3BPQ) destinés à fournir la sélection d'un réseau de transport par double numérotation	5
Numéros courts (3BPQ) autres usages	170
Total	195

Autres ressources attribuées en 2006

38 - Ces ressources correspondent à des adresses techniques servant à identifier les ressources de signalisation du réseau téléphonique commuté selon le protocole CCITT n° 7. Elles sont similaires aux adresses X.25 utilisées dans les réseaux de transmission de données par paquets.

39 - Cf. site Internet de l'ARCEP : http://www.arcep.fr/index.php?id=interactive_numeros.

Codes points sémaphores ³⁸ nationaux	5418
Codes points sémaphores internationaux	120

Un outil d'information est mis à disposition du public sur le site de l'ARCEP³⁹. Il permet, en tapant les quatre ou cinq ou six premiers chiffres d'un numéro, de s'informer sur sa validité et de connaître le nom de l'opérateur attributaire. Les internautes peuvent également télécharger la liste des ressources en numérotation attribuées.

Une base numérotation pour les professionnels

L'ARCEP propose aux professionnels du secteur des télécommunications un service accessible via Internet : la base de données G'NUM*.

Cette base de données permet de consulter sur un serveur de l'ARCEP un certain nombre d'informations opérationnelles sur les numéros destinés à des services interpersonnels. Ces données (état de gestion, nom de l'attributaire, nom de la zone de numérotation élémentaire, zone locale de tri, commutateur de rattachement pour les blocs de numéros géographiques, mises à disposition, etc.) sont très utiles au déploiement de leurs services et/ou à la mise en place d'outils de taxation.

Actuellement, 22 sociétés sont abonnées à cet outil. Cette base de données est mise à jour au fil de l'eau grâce aux informations fournies par les opérateurs de boucle locale.

L'accès à cette base est payant : le montant de l'abonnement s'élève à 1 500 € par an.

* www.gnum.arcep.fr

