

4  
Partie

## CHAPITRE 5

# La régulation des ressources rares

L'une des activités importantes de l'ARCEP consiste à attribuer des ressources aux opérateurs, en numérotation ou en fréquences. Elle représente plus de la moitié des décisions adoptées par le Collège.

S'agissant des fréquences, la liberté offerte par les technologies sans fil repose sur la disponibilité de ressources en fréquences, physiquement limitées. Le partage est donc un principe clé qui gouverne la gestion du spectre : partage du spectre en bandes dédiées à des usages, ou, suivant le cas, partage d'une même bande pour plusieurs usages, jugés compatibles au terme d'études techniques.

Concernant la numérotation, l'ARCEP a la responsabilité de l'établissement du plan de numérotation national et de l'attribution aux opérateurs des ressources en numérotation nécessaires à leur activité<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> - Art. L.36-7 7°  
et L.44 du CPCE.

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 ou les numéros mobiles par exemple.

Chaque attribution de tranches de numéros et autorisation d'utilisation de fréquences donne lieu à une décision individuelle adoptée par l'ARCEP, à l'instar des licences mobiles GSM (2G) et UMTS (3G).

Par ailleurs, l'Autorité est chargée de collecter les taxes et redevances dues au titre de l'utilisation de ressources rares : en effet, les titulaires d'autorisations de fréquences sont soumis au paiement de redevances de mise à disposition et de gestion des fréquences qu'ils utilisent, et l'utilisation de numéros attribués donne lieu au paiement d'une taxe. Ces montants sont intégralement reversés au budget général de l'Etat.

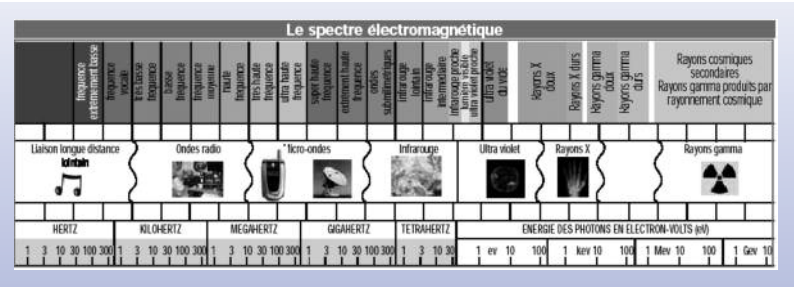
L'Autorité est également chargée de veiller à la bonne utilisation de ces ressources et à la mise en œuvre opérationnelle des structures nécessaires pour assurer cette fonction (fichiers, bases de données).

Enfin, elle assure le suivi des travaux européens et internationaux en matière technique et réglementaire dans le domaine de la numérotation et des fréquences.

A. La gestion des fréquences

L'introduction de technologies sans fil 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.

Quelles fréquences pour quels types d'activités ?



2- Groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique – composé d'un expert gouvernemental à haut niveau pour chacun des Etats membres et d'un représentant à haut niveau de la Commission – chargé d'assister la Commission européenne de lui prodiguer des conseils sur des aspects relatifs à la politique du spectre.

3 - Comité du spectre radioélectrique – comité regroupant la Commission européenne et les Etats membres – chargé d'arrêter les mesures d'harmonisation techniques des conditions relatives à la disponibilité et à l'utilisation efficace du spectre au sein de l'Union européenne.

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

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

Les règles mondiales sont fixées par le règlement des radiocommunications de l'union internationale des télécommunications (UIT). Elles sont déclinées et complétées au niveau européen par la Conférence européenne des postes et télécommunications (CEPT) et par la Commission européenne, assistée du Radio Spectrum Policy Group (RSPG)<sup>2</sup> et du Radio Spectrum Committee (RSCoM)<sup>3</sup>.

Au niveau national, les affectataires du spectre radioélectrique (tels que l'ARCEP, le CSA ou le ministère de la Défense) gèrent les ressources en fréquences sous l'égide de l'Agence nationale des fréquences (ANFR).

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 fixer les règles dans le domaine des fréquences.

L'Autorité a participé, 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 sur les questions des mesures d'harmonisation techniques concernant la disponibilité et l'utilisation efficace du spectre.

En 2008, l'ECC a adopté deux décisions portant :

- ◆ sur l'utilisation harmonisée du spectre par les systèmes de transport intelligents opérant dans la bande 5 875-5 925 MHz pour des applications de sécurité routière, pour la première ;
- ◆ sur l'utilisation harmonisée des systèmes mobiles GSM embarqués à bord des navires dans les bandes 900 et 1 800 MHz, pour la deuxième.

En outre, l'ECC a travaillé sur les mandats délivrés par la Commission européenne, notamment sur l'organisation de la bande 790-862 MHz en vue d'y utiliser les systèmes mobiles, et sur la définition des conditions techniques minimales requises pour leur mise en œuvre (deuxième mandat sur le "dividende numérique"<sup>4</sup>). Les travaux de l'ECC ont également porté sur l'harmonisation du spectre pour les auxiliaires de radiodiffusion, les systèmes de communication mobile à bord des navires, les radars automobiles anticollision et la technologie ultra large bande.

L'Autorité a suivi et a contribué à ces travaux, d'intérêt majeur, qui font l'objet de propositions de mesures techniques, en particulier pour harmoniser l'attribution et l'utilisation des fréquences. La Commission européenne pourra, dans le cadre du RSCoM, s'appuyer sur ces mesures pour élaborer des décisions communautaires que l'ARCEP aura la charge, pour l'essentiel, de mettre en œuvre.

En 2008, l'Autorité a ainsi mis en œuvre les décisions communautaires concernant :

- ◆ les systèmes d'accès terrestre dans la bande 3 400-3 800 MHz ;
- ◆ les systèmes de transport intelligents dans la bande 5 875-5 905 MHz ;
- ◆ le système GSM à bord des aéronefs dans la bande 1,8 GHz ;
- ◆ les appareils de faible portée.

L'Autorité, en liaison avec l'ANFR, s'est impliquée dans les travaux de l'ECC sur la gestion et l'ingénierie du spectre radioélectrique. Des travaux sont en cours pour répondre notamment :

- ◆ aux besoins additionnels en fréquences pour le GSM-R<sup>5</sup>, les RFID<sup>6</sup> ;
- ◆ à la définition des conditions techniques et réglementaires en vue de la mise en œuvre du concept WAVECS<sup>7</sup> et des bandes flexibles ;
- ◆ à la révision des conditions de partage entre systèmes mobiles par satellite à 1,6 GHz ;
- ◆ à l'introduction de composantes terrestres complémentaires dans les systèmes mobiles par satellite.

L'Autorité a également suivi avec intérêt les travaux sur :

- ◆ l'introduction des nouvelles technologies de type ultra large bande ;
- ◆ les systèmes cognitifs et la radio logicielle ;
- ◆ les nouvelles approches dans le cadre de la gestion plus flexible du spectre radioélectrique ;
- ◆ les conditions d'accès à de nouvelles bandes pour les appareils de faible portée.

4 - Cf. partie 1, chapitre 1, A.

5 - Le GSM-R (pour Global System for Mobile Communications – Railways) est un standard international de communication mobile développé spécifiquement pour les chemins de fer.

6 - Le RFID (pour Radio Frequency Identification) est un système d'identification par radiofréquences grâce à une étiquette émettant des ondes radio.

7 - Le WAVECS (pour Wireless Access Policy for Electronic Communications Services) est un concept pour l'accès sans fil aux services de communications électroniques développé par le groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique (RSPG).

## 2. Développer le haut débit mobile pour tous : la 3G

### Rappel

Orange et SFR sont titulaires d'une licence UMTS (3G) depuis le 18 juillet 2001 et ont ouvert commercialement leurs services fin 2004. Bouygues Télécom, titulaire d'une licence 3G depuis le 2 décembre 2002, devait atteindre une couverture minimale de 20 % de la population en avril 2007. Constatant un manquement à cette obligation, l'ARCEP a mis en demeure l'opérateur de tenir cet objectif avant fin 2007, ce qu'il a fait.

Quelles sont les obligations des opérateurs ? Ils doivent couvrir :

- ◆ 98 % de la population avant le 21 août 2009 pour Orange ;
- ◆ 99,3 % de la population avant le 21 août 2009 pour SFR ;
- ◆ 75 % de la population en décembre 2010 pour Bouygues Télécom.

Au 31 décembre 2008, Orange et SFR couvrent plus de 70 % de la population en 3G. Au printemps 2009, Bouygues Télécom a annoncé qu'il couvrirait 72 % de la population.

### 2.1 La quatrième licence 3G et la bande 2,1 GHz

#### ◆ En 2007

Suite à l'intérêt exprimé par les acteurs du secteur pour l'attribution de la quatrième licence 3G à l'occasion de la consultation publique qu'elle a menée en octobre 2006, l'ARCEP a adopté et transmis, le 20 février 2007, au ministre délégué à l'Industrie, une décision<sup>8</sup> lui proposant les modalités et les conditions d'attribution d'une autorisation en France métropolitaine pour un système mobile 3G dans la bande 2,1 GHz (norme UMTS).

8 - Décision de l'ARCEP  
n° 07-0177  
du 20 février 2007.

Le 8 mars 2007, le ministre a lancé un appel à candidatures pour la quatrième licence 3G aux termes duquel Free Mobile – filiale à 100 % d'Iliad – s'est porté candidat.

Afin de pouvoir être retenue, une candidature devait respecter les critères de qualification définis dans l'appel à candidatures, notamment la capacité à payer la part fixe de la redevance dans les conditions définies par la loi<sup>9</sup>, soit *“un montant de 619 209 795,27 €, versé le 30 septembre de l'année de délivrance de l'autorisation ou lors de cette délivrance si celle-ci intervient postérieurement au 30 septembre”*.

9 - Cf. art. 36 modifié de la  
loi de finances pour 2001,  
JO du 30 décembre 2000.

Le 9 octobre 2007, considérant qu'elle ne respectait pas les critères de qualification<sup>10</sup>, l'ARCEP a rejeté la candidature de Free.

10 - Décision de l'ARCEP  
n° 07-0862  
du 9 octobre 2007.

#### ◆ En 2008

Afin d'accorder plus de souplesse dans la procédure d'attribution de la quatrième licence 3G, la loi du 3 janvier 2008 pour le développement de la concurrence au service des consommateurs (dite “loi Chatel”<sup>11</sup>) a prévu la possibilité de modifier les conditions financières fixées par la loi de finances.

11 - Cf. art. 22  
de la loi n° 2008-3 du  
3 janvier 2008 pour  
le développement de  
la concurrence au bénéfice  
des consommateurs,  
JO du 4 janvier 2008.

Le 13 juin 2008, à la demande du gouvernement, l'Autorité a lancé une large consultation publique visant à *“déterminer les conditions les plus appropriées”* pour l'attribution des fréquences disponibles et permettre *“d'apprécier les*

*avantages respectifs d'un schéma d'attribution de l'ensemble des fréquences à un nouvel entrant, et d'un schéma alternatif d'attribution en plusieurs lots*<sup>12</sup>. Les réponses à cette consultation<sup>13</sup> ont confirmé l'intérêt du secteur pour les fréquences 2,1 GHz dans le cadre d'une procédure d'attribution donnant la priorité sur tout ou partie des fréquences disponibles à un nouvel entrant, selon des modalités analogues aux précédents appels à candidatures.

◆ En 2009

En présentant, le 12 janvier 2009, la stratégie du gouvernement en matière de haut et de très haut débit mobile, le Premier ministre a approuvé un scénario prévoyant un découpage des fréquences en plusieurs lots, l'un d'entre eux étant réservé à un nouvel entrant, c'est-à-dire distinct de Bouygues Télécom, Orange ou SFR. Les deux autres lots pourront être disputés par l'ensemble des acteurs (y compris le nouvel entrant).

A la suite du débat parlementaire qui s'est tenu le 5 février 2009 à l'Assemblée nationale et le 11 février 2009 au Sénat, le gouvernement a annoncé les nouvelles modalités financières pour le lot de fréquences réservé au nouvel entrant, soit une part fixe d'environ 209 millions d'€ pour une durée de vingt ans, à laquelle s'ajoute une part variable annuelle de 1 % du chiffre d'affaires lié à l'utilisation de ces fréquences.

Sur la base de ces éléments, l'Autorité a proposé, début mars 2009, au ministre chargé des communications électroniques, le lancement d'un nouvel appel à candidatures afin d'attribuer les dernières fréquences 2,1 GHz en France métropolitaine.

Cette procédure se déroulera en deux phases :

- ◆ la première phase concernant l'attribution d'un bloc de 5 MHz duplex à un nouvel entrant selon les conditions financière fixées par le gouvernement début 2009 ;
- ◆ la deuxième phase visant à attribuer les fréquences encore disponibles dans la bande 2,1 GHz à l'issue de la première phase. Selon les résultats de la première phase (attribution ou non des 5 MHz duplex), la seconde phase pourra porter sur l'attribution de deux ou trois blocs.

La deuxième phase ne débutera qu'une fois la première phase achevée afin que les candidats puissent connaître le nombre exact de blocs qui seront mis en jeu. Elle sera ouverte à tous les candidats, qu'ils soient ou non déjà titulaires d'une autorisation d'utilisation de fréquences 2,1 GHz en France métropolitaine.

Pour l'ensemble de la procédure, les critères de sélection sont similaires aux précédents appels à candidatures UMTS, sur lesquels les candidats peuvent enchérir en prenant des engagements qui viennent s'ajouter aux obligations minimales (notamment couverture, cohérence et crédibilité du projet, capacité financière, ouverture aux MVNO...). Le critère de sélection portant sur les engagements des candidats sur l'ouverture aux MVNO a été précisé pour tenir compte des travaux de l'Autorité et du Conseil de la concurrence en 2008<sup>14</sup>.

12 - Disponible sur le site Internet de l'ARCEP : [http://www.arcep.fr/fileadmin/uploads/tx\\_gspublication/consultation-pub-2GHzvf.pdf](http://www.arcep.fr/fileadmin/uploads/tx_gspublication/consultation-pub-2GHzvf.pdf).

13 - Disponible sur le site Internet de l'ARCEP : [http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/synt-consult-3g-2ghz-220908.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/synt-consult-3g-2ghz-220908.pdf).

14 - Voir partie 4, chapitre 4, D3.

## Droits et obligations d'un éventuel quatrième opérateur mobile

L'attribution des fréquences 2,1 GHz disponibles confère à son titulaire des droits tels que :

- ◆ un accès à 5 MHz duplex dans la bande 900 MHz (associé à une redevance identique à celle déjà payée par les opérateurs actuels) ;
- ◆ un droit à l'itinérance sur l'un des trois réseaux mobiles GSM pendant une durée de six ans (à condition d'avoir déjà déployé sur 25 % de la population en voix) ;
- ◆ un droit d'accès aux sites GSM des trois autres opérateurs mobiles, lorsqu'ils sont utilisés pour la 3G, pour y colocaliser des équipements 3G.

L'opérateur est soumis à des obligations de couverture : 25 % de la population métropolitaine doit être couverte en deux ans, 80 % en huit ans.

### 2.2 La réutilisation de la bande 900 MHz pour la 3G

La réutilisation de la bande 900 MHz, initialement attribuée dans son intégralité aux systèmes GSM (2G), est un atout majeur pour accélérer le déploiement de la 3G à l'ensemble de la population. En effet, les propriétés de propagation des fréquences 900 MHz permettent de couvrir le territoire, en particulier des zones rurales, plus efficacement qu'avec les fréquences 2,1 GHz attribuées pour l'UMTS (norme 3G), ce qui permet ainsi de limiter le nombre d'antennes relais à installer.

Les appels à candidatures de 2000, 2001 et 2007 pour l'introduction de la 3G en France prévoyaient ainsi la possibilité de réutiliser les fréquences 900 MHz pour la 3G afin de faciliter son déploiement sur le territoire. Ils précisait que l'utilisation de ces fréquences pour l'exploitation de systèmes 3G était corrélée au principe d'équité d'accès au spectre pour l'ensemble des opérateurs 2G ou 3G (y compris un nouvel entrant), les principes régissant la réutilisation de ces fréquences ayant été inscrits dans les licences GSM des trois opérateurs mobiles en 2002. Les modalités de leur mise en œuvre ont été définies lors du renouvellement des autorisations GSM.

Le 5 juillet 2007, l'ARCEP a publié les orientations sur la réutilisation des bandes 900 MHz pour la 3G. Ces orientations prévoyaient que les opérateurs 2G-3G qui le souhaitaient pourraient réutiliser dès 2008 la bande de fréquences 900 MHz pour la 3G. Ces orientations précisait également qu'un éventuel nouvel entrant 3G autorisé dans la bande 2,1 GHz accéderait à une porteuse UMTS (soit 5 MHz) dans la bande 900 MHz.

En février 2008, l'ARCEP a précisé les modalités de mise en œuvre de ces orientations. Elle a également modifié les autorisations des opérateurs SFR<sup>15</sup> et Orange<sup>16</sup>, à leur demande, afin de leur permettre de déployer en métropole la technologie UMTS dans la bande 900 MHz. Bouygues Télécom, sollicité par l'ARCEP sur le sujet, a indiqué pour sa part qu'il déploierait également l'UMTS dans la bande 900 MHz d'ici la fin de l'année 2009 et qu'il demanderait la modification de sa décision en temps utile.

*15 - Décision n° 08-0228 de l'ARCEP du 26 février 2008 modifiant la décision n° 06-0140 autorisant SFR à utiliser des fréquences dans les bandes 900 MHz et 1 800 MHz pour établir et exploiter un réseau radioélectrique ouvert au public.*

*16 - Décision n° 08-0229 de l'ARCEP du 26 février 2008 modifiant la décision n° 06-0239 autorisant Orange France à utiliser des fréquences dans les bandes 900 MHz et 1 800 MHz pour établir et exploiter un réseau radioélectrique ouvert au public.*

### Mise en œuvre des orientations retenues par l'ARCEP

Conformément aux orientations publiées par l'ARCEP le 5 juillet 2007, un éventuel nouvel entrant 3G autorisé dans la bande 2,1 GHz accèdera également à une porteuse UMTS dans le spectre à 900 MHz après restitution par les opérateurs 2G existants d'une partie de ce spectre. Le schéma cible de répartition des fréquences de la bande 900 MHz sera alors le suivant :

2*9,8 MHz	2*10 MHz	2*5 MHz	2*9,8 MHz
Bouygues Télécom	Orange France	4 <sup>e</sup> opérateur	SFR
880,1 MHz	889,1 MHz	899,9 MHz	904,9 MHz
925,1 MHz	934,9 MHz	944,9 MHz	949,9 MHz
			914,9 MHz
			959,9 MHz

Dans le cas où une autorisation est délivrée sur le territoire métropolitain à un quatrième opérateur mobile 3G dans la bande de fréquences à 2,1 GHz avant le 30 juin 2010, les modalités suivantes doivent être mises en œuvre :

- ◆ Bouygues Télécom libère, au plus tard dix-huit mois après l'autorisation du quatrième opérateur, 2\*4,8 MHz en dehors des zones très denses ;
- ◆ Orange France et SFR libèrent, avant le 31 décembre 2012, 2\*2,4 MHz dans les zones très denses ;
- ◆ les attributions d'Orange France sont décalées de 200 kHz vers le bas de la bande afin de laisser un bloc de 2\*5 MHz au quatrième opérateur.

De plus, Orange France et SFR ne devront pas créer de brouillage préjudiciable à ce quatrième opérateur par l'utilisation des fréquences qui leur sont attribuées de manière adjacente au quatrième opérateur.

Si aucune autorisation n'est délivrée à un nouvel entrant 3G dans la bande 2,1 GHz avant le 30 juin 2010, il ne sera pas exigé à ce titre de restitution de spectre dans la bande 900 MHz.

### 2.3 Une partie du dividende numérique attribué aux communications électroniques

Le basculement de la télévision analogique vers la diffusion numérique rend disponible une quantité de fréquences considérable : c'est le dividende numérique. Cette opportunité représente un enjeu économique et sociétal structurant pour les années à venir.

Avec moins de fréquences, il est en effet possible de transporter plus de programmes audiovisuels et d'inclure des chaînes TV en haute définition. Mais du fait de leur excellente propriété de propagation – longue portée et bonne pénétration dans les bâtiments –, les fréquences libérées sont aussi particulièrement intéressantes pour permettre l'accès à l'Internet haut débit mobile sur le territoire et combler ainsi la fracture numérique.

Les travaux au niveau français ont été menés sous l'égide du Comité stratégique pour le numérique (CSN)<sup>17</sup>, conformément aux missions qui lui ont été confiées par le président de la République.

D'une manière générale, la question de la réaffectation des fréquences du dividende numérique a suscité un débat national dont le sénateur Bruno Retailleau, président la commission parlementaire du dividende numérique, a rappelé l'importance

*17 - Le Comité stratégique pour le numérique a été créé en mai 2006 à la demande du président de la République pour coordonner et 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. Son président délégué est Jean-Michel Hubert, ancien président de l'ART.*



dans un rapport remis à la commission des affaires économiques du Sénat<sup>18</sup> et auquel l'Autorité a largement contribué en publiant plusieurs documents d'information, notamment :

- ◆ un numéro de sa lettre externe<sup>19</sup> ;
- ◆ une étude sur la valorisation du dividende numérique, réalisée par les cabinets Analysys et Hogan & Hartson en mai 2008<sup>20</sup>.

L'ensemble de ces travaux a montré que l'accès à la bande UHF (470-862 MHz) est indispensable au déploiement, sur l'ensemble du territoire, du très haut débit mobile.

Le 16 novembre 2007, la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR) a ouvert la possibilité qu'une partie de la bande UHF soit utilisée par les services de télécommunications et a identifié à cet effet la sous-bande 790-862 MHz pour la région Europe.

Le 20 octobre 2008, à l'occasion de la présentation du plan "France numérique 2012", le secrétaire d'Etat chargé du développement de l'économie numérique a annoncé l'intention du gouvernement d'affecter ces fréquences aux services mobiles.

Le Premier ministre a approuvé, par arrêté du 22 décembre 2008<sup>21</sup> (après consultation de la commission parlementaire du dividende numérique qui a rendu son avis le 10 décembre 2008), le schéma national de réutilisation des fréquences du dividende numérique, qui prévoit d'affecter les 72 MHz de la sous-bande 790-862 MHz aux services mobiles de communications électroniques.

## 2.4 Vers le très haut débit mobile (800 MHz et 2,6 GHz)

Le développement des services mobiles se caractérise par une migration accélérée vers le haut débit. Le déploiement des réseaux 3G en France a ainsi permis de mettre en place de nouveaux services de données, contribuant à faire évoluer les usages : des services enrichis, tels que l'accès à Internet et à des contenus multimédias, sont venus compléter progressivement les services de voix et d'envoi de SMS.

Pour faciliter le développement de ces nouveaux services et répondre aux besoins en capacité croissants des utilisateurs dans la prochaine décennie (4G à la norme LTE pour le très haut débit), il est nécessaire de recourir à de nouvelles bandes de fréquences.

Le plan "France numérique 2012", rendu public le 20 octobre 2008 par le secrétaire d'Etat chargé de la prospective et du développement économique, a précisé que la bande 800 MHz permettra "la couverture du territoire par les réseaux très haut débit fixe et mobile de nouvelle génération" et que la procédure d'attribution de cette bande sera lancée d'ici à fin 2009. Il a également demandé à l'ARCEP de fixer en 2009 les conditions d'attribution de la bande 2,6 GHz.

Le 12 janvier 2009, le Premier ministre a présenté la stratégie globale de la France en matière de fréquences. A cette occasion, il a fixé l'objectif de démarrer la procédure d'attribution des bandes 800 MHz et 2,6 GHz avant fin 2009.



**18 - Bruno Retailleau,**  
Rapport d'information fait  
au nom de la commission  
des affaires économiques  
sur le bilan et  
les perspectives d'évolution  
de l'Autorité de Régulation  
des Communications  
et des Postes, 2007.

**19 - "La Lettre de l'Autorité  
n°58", novembre/  
décembre 2007,**  
disponible sur  
[www.arcep.fr](http://www.arcep.fr).

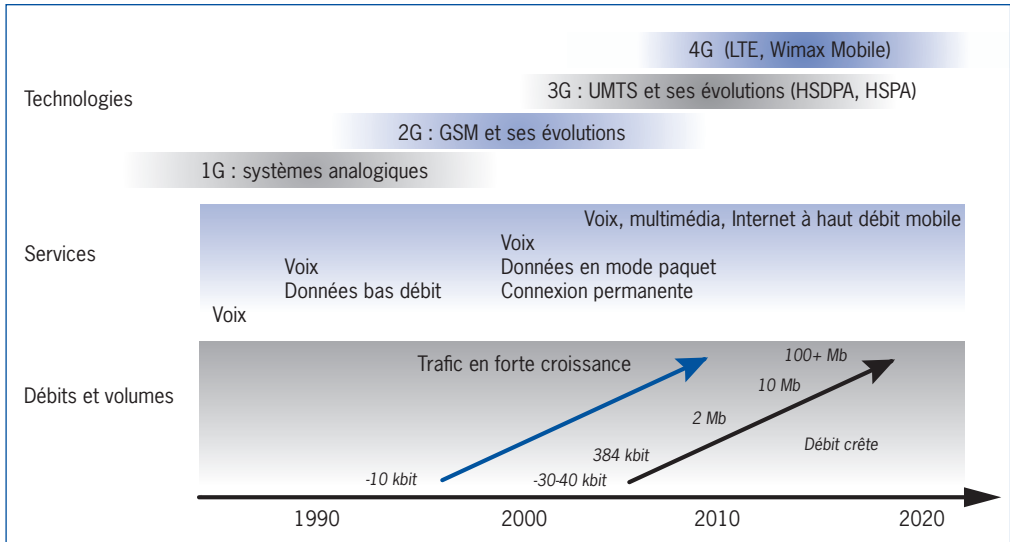
**20 - Disponible en annexes  
et sur le site Internet de  
l'ARCEP : [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr).**

**21 - Arrêté du  
22 décembre 2008  
approuvant le schéma  
national d'arrêt de  
la diffusion analogique  
et de basculement  
vers le numérique,  
JO du 23 décembre 2008.**



L'enjeu est de permettre l'ouverture dès que possible des services mobiles à très haut débit dans les bandes 2,6 GHz et 800 MHz (4G) qui prendront la succession de l'UMTS (3G) au cours de la prochaine décennie. Il s'agit de donner un maximum de visibilité aux acteurs sur l'ensemble de ces fréquences et de déclencher l'investissement dans le déploiement des nouveaux réseaux à très haut débit mobile.

### De l'analogique à la 4G : quelles technologies pour quels services ?



Dans cette perspective, l'ARCEP a lancé le 5 mars 2009 une consultation publique pour recueillir les analyses de tous les acteurs intéressés sur les modalités à retenir pour l'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences :

- ◆ dans la bande de fréquences basses allant de 790 à 862 MHz (dite "bande 800 MHz"), issue du dividende numérique, adaptée à la réalisation d'une couverture étendue du territoire ainsi qu'à l'intérieur des bâtiments ;
- ◆ dans la bande de fréquences hautes allant de 2 500 à 2 690 MHz (dite "bande 2,6 GHz"), en vue de la mise en œuvre des capacités nécessaires à l'acheminement du trafic en zones denses.

Il s'agit de donner de la visibilité aux acteurs du marché français avec un temps d'avance suffisant, pour favoriser leur positionnement dans la compétition internationale. En effet, de nombreux pays mettent en œuvre cette démarche d'identification des bandes de fréquences permettant le déploiement du très haut débit mobile.

Ainsi, la bande 2,6 GHz est déjà attribuée aux Etats-Unis, au Japon, à Hong Kong, en Norvège et en Suède. La bande 800 MHz a été identifiée pour le très haut débit mobile en Finlande, Suède, Suisse et vient de l'être au Royaume-Uni et en Allemagne.

### 3. 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 Engineers). 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.

#### 3.1 Rappel des obligations des opérateurs

L'ARCEP a procédé, au cours de l'été 2008, au contrôle des obligations de déploiement des réseaux de boucle locale radio dans la bande 3,4-3,6 GHz (dits Wimax).

En effet, les opérateurs auxquels l'ARCEP avait attribué des autorisations d'utilisation de fréquences Wimax en 2006 avaient souscrit des engagements de déploiement importants. Ces engagements, inscrits sous forme d'obligations dans leurs autorisations, prévoyaient un déploiement de plus de 3 500 sites, au total, en juin 2008, notamment pour couvrir les zones non couvertes par le DSL (dites "zones blanches" du haut débit).

Ce contrôle a porté sur les titulaires d'autorisation au 30 juin 2008. En effet, avec la mise en œuvre du marché secondaire des fréquences<sup>22</sup>, le nombre de titulaires d'autorisations a pratiquement doublé en métropole (19 titulaires, dont 14 collectivités et 5 opérateurs<sup>23</sup>) par rapport à 2006, date d'attribution des premières licences Wimax (10 titulaires, dont 6 conseils régionaux et 4 opérateurs).

##### 3.1.1 Les déploiements réalisés

Dans le cadre du contrôle qu'elle a mené, l'Autorité a constaté un premier déploiement effectif du Wimax, avec plus de 500 sites opérationnels, des offres commerciales et plusieurs milliers de clients particuliers et entreprises raccordés.

Cependant, les déploiements sont encore relativement modestes et restent aujourd'hui inférieurs aux engagements pris par les titulaires dans leurs autorisations.

L'Autorité a également procédé à des auditions pour pouvoir apprécier les circonstances qui affectent le développement des projets de boucle locale radio dans la bande 3,4-3,6 GHz et établir une vision actualisée du marché.

##### 3.1.2 Le facteur industriel

Les premiers déploiements utilisent les technologies Wimax 802.16d et 802.16e. La norme 802.16d n'est plus aujourd'hui développée que par quelques acteurs locaux ou par les industriels proposant des produits hybrides 802.16d et 802.16e. En effet, au niveau mondial, les acteurs du marché, équipementiers et opérateurs, ont opté pour la version Wimax 802.16e.

22 - Voir A.3.2 du présent chapitre.

23 - Voir la liste des titulaires d'autorisations Wimax au 1<sup>er</sup> janvier 2009 dans le tableau ci-après.

Cette technologie, qui permet le nomadisme, promet également de meilleures performances et des économies d'échelle au niveau mondial. C'est pourquoi la majorité des acteurs – y compris ceux qui souhaitaient offrir du service fixe – y ont souscrit. Mais le retard industriel et la maturité insuffisante des équipements à la norme Wimax 802.16e ont en partie entravé le déploiement du Wimax.

L'essor du Wimax est en effet largement conditionné par la disponibilité à grande échelle d'équipements 802.16e interopérables et offrant les performances annoncées. Cette disponibilité est elle-même fortement dépendante de l'existence d'un marché au niveau mondial que les projets en France ne peuvent à eux seuls constituer.

### 3.1.3 La place de la boucle locale radio dans l'accès à haut débit

Le bilan effectué avec les acteurs a confirmé l'existence de deux types de projets très différents :

- ◆ un modèle de FAI sans fil à l'échelle nationale pour des services haut débit nomades, notamment en zone dense, qui devra trouver sa place entre les technologies du haut débit fixe et du haut débit mobile ;
- ◆ un modèle orienté spécifiquement vers l'aménagement numérique du territoire, pour la couverture des zones blanches de l'ADSL, dans lequel la boucle locale radio se positionne comme une solution complémentaire dans une combinaison de technologies. L'équilibre économique de ce modèle est consolidé s'il s'inscrit dans un réseau d'initiative publique.

L'ARCEP a publié une synthèse complète de cette analyse sur son site Internet<sup>24</sup>.

### 3.2 Les cessions des fréquences en 2008

La possibilité de céder, totalement ou partiellement, sur le marché secondaire, des autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande des 3,5 GHz pour le déploiement de réseaux de boucle locale radio a été largement utilisée par les acteurs. La mise en œuvre de ce dispositif s'est confirmée en 2008.

**24 -** Voir le site Internet de l'ARCEP : [http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/synth-enqt-blr-wimax-150908.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/synth-enqt-blr-wimax-150908.pdf).

## Le marché secondaire des fréquences

25 - Article L.42-3 du CPCE.

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

27 - 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.

La possibilité de céder les autorisations d'utilisation de fréquences a été introduite par la loi du 9 juillet 2004<sup>25</sup>. Ce mécanisme est couramment désigné par le terme de "marché secondaire" des fréquences. Les modalités générales de cession des autorisations sur les marchés secondaires sont définies par un décret en Conseil d'Etat<sup>26</sup> et la liste des bandes de fréquences pour lesquelles une autorisation peut faire l'objet d'une cession a été fixée par arrêté du ministre chargé des communications électroniques<sup>27</sup>.

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 de 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 (FH). 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 sur 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 au marché secondaire. Les cessions sur ces bandes peuvent porter sur tout ou partie de l'autorisation, qui peut être fractionnée en fréquences, en zone géographique ou dans le temps. 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.

Récapitulatif des cessions au 1<sup>er</sup> janvier 2009 et liste des titulaires au 1<sup>er</sup> janvier 2009

Zones géographiques		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	
Régions	Départements	Titulaires au 25 juillet 2006	Titulaires au 1 <sup>er</sup> janvier 2009	Titulaires au 25 juillet 2006	Titulaires au 1 <sup>er</sup> janvier 2009
Alsace	Bas-Rhin	Conseil régional d'Alsace	Conseil général du Bas-Rhin Décision n° 07-0586 du 3 juillet 2007	Maxtel	Altistream Décision n° 07-0504 du 7 juin 2007
	Haut-Rhin		Conseil général du Haut-Rhin Décision n° 07-0033 du 11 janvier 2007		
Aquitaine	Dordogne	Bolloré Télécom		Conseil régional d'Aquitaine	Conseil général de la Dordogne Décision n° 07-0605 du 5 juillet 2007
	Gironde				Conseil général de la Gironde Décision n° 07-0606 du 5 juillet 2007
	Landes				Conseil général des Landes Décision n° 07-0607 du 5 juillet 2007
	Lot-et-Garonne				Conseil général du Lot-et-Garonne Décision n° 07-0608 du 5 juillet 2007
	Pyrénées-Atlantiques				Conseil général des Pyrénées-Atlantiques Décision n° 07-0609 du 5 juillet 2007
Auvergne		Maxtel	Altistream Décision n° 07-0505 du 7 juin 2007	Bolloré Télécom	
Basse-Normandie		Maxtel	Altistream Décision n° 07-0506 du 7 juin 2007	HDRR France	Bolloré Télécom Décision n° 08-0931 du 4 septembre 2008
Bourgogne	Yonne	Maxtel	Altistream Décision n° 07-0507 du 7 juin 2007	Conseil régional de Bourgogne	Conseil régional de Bourgogne
	Côte-d'Or				Syndicat mixte Niverlan
	Saône-et-Loire				Décision n° 08-0584 du 27 mai 2008
	Nièvre				
Bretagne (suite p. 276)	Côtes-d'Armor	Bolloré Télécom		Conseil régional de Bretagne	Conseil général des Côtes-d'Armor Décision n° 08-0580 du 27 mai 2008
	Finistère				Conseil général du Finistère Décision n° 08-0730 du 24 juin 2008
	Ille-et-Vilaine				Conseil général d'Ille-et-Vilaine Décision n° 08-0581 du 27 mai 2008

Zones géographiques		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	
Régions	Départements	Titulaires au 25 juillet 2006	Titulaires au 1 <sup>er</sup> janvier 2009	Titulaires au 25 juillet 2006	Titulaires au 1 <sup>er</sup> janvier 2009
Bretagne (suite de la p. 275)	Morbihan	Bolloré Télécom		Conseil régional de Bretagne	Nomotech SAS Décision n°08-0582 du 27 mai 2008
Centre		Maxtel	Altistream Décision n°07-0508 du 7 juin 2007	HDRR France	Bolloré Télécom Décision n°08-0932 du 4 septembre 2008
Champagne-Ardenne		Maxtel	Altistream Décision n°07-0509 du 7 juin 2007	HDRR France	Bolloré Télécom Décision n°08-0933 du 4 septembre 2008
Corse		Bolloré Télécom		Collectivité territoriale de Corse	Collectivité territoriale de Corse
Franche-Comté		Maxtel	Altistream Décision n°07-0886 du 16 octobre 2007	Bolloré Telecom	
Haute-Normandie		Maxtel	Altistream Décision n°07-0510 du 7 juin 2007	HDRR France	Bolloré Télécom Décision n°08-0934 du 4 septembre 2008
Ile-de-France		Bolloré Télécom		SHD	
Languedoc-Roussillon		Bolloré Télécom		HDRR France	
Limousin		HDRR France		Bolloré Télécom	
Lorraine		Maxtel	Altistream Décision n°07-0511 du 7 juin 2007	HDRR France	Bolloré Télécom Décision n°08-0935 du 4 septembre 2008
Midi-Pyrénées		Bolloré Télécom		Maxtel	Altistream Décision n°07-0512 du 7 juin 2007
Nord-Pas de Calais		Maxtel	Altistream Décision n°07-0513 du 7 juin 2007	HDRR France	Bolloré Télécom Décision n°08-0936 du 4 septembre 2008
Pays de la Loire		Maxtel	Altistream Décision n°07-0514 du 7 juin 2007	HDRR France	Bolloré Télécom Décision n°08-0937 du 4 septembre 2008
Picardie		Bolloré Télécom		HDRR France	
Poitou-Charentes	Charente	Conseil régional Poitou-Charentes	Conseil régional Poitou-Charentes Décision n°08-0129 du 29 janvier 2008	HDRR France	Bolloré Télécom Décision n°08-0938 du 4 septembre 2008
	Charente-Maritime		Conseil général des Deux-Sèvres Décision n°08-0128 du 29 janvier 2008 puis Altitude Télécom		
	Vienne		Décision n°08-0251 du 26 février 2008		
	Deux-Sèvres				
Provence-Alpes- Côte d'Azur		Bolloré Télécom		SHD	
Rhône-Alpes		Bolloré Télécom		Maxtel	Altistream Décision n°07-0887 du 16 octobre 2007

Récapitulatif des mises à disposition au 1<sup>er</sup> janvier 2009

Titulaires	Délégataires	Zones géographiques	Décision
Conseil régional de Bretagne	Quimper Communauté Télécom	Quimper Communauté	2008-0088
Conseil régional de Bretagne	Rennes Métropole Télécom	Rennes Métropole	2008-0178
Conseil régional de Bretagne	Nomotech SAS	Communauté de communes du Pays de la Roche aux Fées	2008-0179
Bollore Télécom	Huawei Technologies France	Site de Huawei Technologies France Parc Saint-Christophe de Cergy-Pontoise	2008-0296
HD RR France	Axione Limousin	Limousin	2008-0939
HD RR France	HD RR 52	Haute-Marne	2008-0608
Niverlan	Nivertel	Nièvre	2008-0700
Conseil général du Lot-et-Garonne	SDNum	Pays d'Albret	2008-0830
Conseil général du Lot-et-Garonne	SDNum	Pays du Dropt, du Val de Garonne-Gascogne et de l'Agenais	2008-0831
Conseil général du Lot-et-Garonne	SDNum	Pays de la Vallée du Lot	2008-0832
Conseil général de l'Ille- et-Vilaine	Nomotech SAS	Ille-et-Vilaine	2008-0843
Bollore Télécom	17 Numérique (Axione)	Charente-Maritime	2008-0940
Bollore Télécom	HD RR52	Haute-Marne	2008-0941
Bollore Télécom	HD RR France	Seine-Maritime	2008-0942
Bollore Télécom	HD RR France	Vienne	2008-0943
Bollore Télécom	Mélisa Territoires Ruraux (Axione)	Maine-et-Loire	2008-0944
Bollore Télécom	Sartel (Axione)	Sarthe	2008-0945
Bollore Télécom	Tours Métropole	Tours	2008-0946
Altitude Wireless	APRR	Domaine public autoroutier concédé (DPAC)	2008-0947
Altitude Wireless	Ariège Télécom	Ariège	2008-1100

## 3.3 La mise sous surveillance des opérateurs Wimax

L'ARCEP a mis sous surveillance les titulaires d'autorisations Wimax et suit l'état d'avancement de leurs déploiements.

Sur la base des éléments que lui ont remis les opérateurs Wimax, l'Autorité a décidé de mettre le marché de la boucle radio sous surveillance. Ces derniers sont ainsi tenus de lui transmettre, tous les six mois, l'état d'avancement de leurs déploiements. Ces informations, actualisées régulièrement, sont publiées sur le site de l'Autorité sous la forme d'un tableau de synthèse et de cartes. Le suivi des projets de boucle locale radio sera effectué en tenant compte des évolutions au niveau mondial du développement industriel des technologies Wimax.



Cet encadrement se poursuivra jusqu'à la prochaine échéance d'obligations de déploiement prévue par les autorisations en décembre 2010.

## 4. Les mobiles par satellite

Plusieurs projets de réseaux mobiles par satellite 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 IMT2000/UMTS (4G/3G). Certains de ces projets dits "MSS 2GHz" (*Mobile Satellite Service*) proposent une architecture originale en complétant la couverture satellite par une infrastructure terrestre (*Complementary Ground Component : CGC*) qui permet de fournir un accès aux services proposés dans les zones d'ombre où la réception satellite est mauvaise (notamment dans les villes) et d'augmenter l'efficacité spectrale.

Les systèmes candidats à l'utilisation du spectre dans la bande 2 GHz ont exprimé un besoin en fréquences largement supérieur au spectre disponible, nécessitant de ce fait la mise en œuvre d'une procédure de sélection. Vu le caractère paneuropéen des services mobiles par satellite et en l'absence d'un mécanisme institutionnel adapté, des travaux ont été menés pour élaborer un processus de sélection commun et d'autorisation coordonné à l'échelle de l'Union européenne.

28 - *Décision du Parlement européen et du Conseil concernant la sélection et l'autorisation de systèmes fournissant des services mobiles par satellite, 22 août 2007, COM(2007) 480 final.*

Une décision du Parlement européen et du Conseil a été adoptée en 2007<sup>28</sup>.

Elle prévoit un processus de sélection et d'autorisation en deux phases :

- ◆ après publication d'un appel à candidatures, la première phase consiste à évaluer le degré de développement technique et commercial des systèmes candidats ;
- ◆ en cas de rareté des fréquences, constatée à l'issue de la première phase, les candidats admissibles feront l'objet d'une nouvelle évaluation selon les critères suivants : couverture géographique paneuropéenne, avantages concurrentiels pour le consommateur, efficacité d'utilisation du spectre, objectifs d'intérêt général.

La Commission a lancé un appel à candidatures le 7 août 2008 auquel quatre candidats ont répondu (ICO, Inmarsat, Solaris et Terrestrial). Les offres sont examinées par la Commission européenne et le processus de sélection est suivi au niveau du COCOM par un groupe d'experts désignés par chacun des Etats membres.

Le processus communautaire de sélection s'est achevé en mai 2009 avec la désignation d'Inmarsat et de Solaris. Il revient alors aux Etats membres d'octroyer les droits d'utilisation des fréquences aux candidats sélectionnés.

## 5. Assignations et allotissements de fréquences

### 5.1 Les services fixes terrestres et par satellite

L'activité opérationnelle d'autorisation d'utilisation de fréquences pour le service fixe terrestre (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 2008 par :

- ◆ 13 595 nouvelles assignations de fréquences (soit 2 415 de plus qu'en 2007);
- ◆ 6 806 modifications d'assignations de fréquences existantes ;

- ◆ 7 410 suppressions d'attributions de fréquences.

Au 31 décembre 2008, l'Autorité gère dans ses bases de données :

- ◆ 78 042 attributions de fréquences en activité pour le service fixe terrestre ;
- ◆ 3 581 attributions de fréquences en activité pour le service fixe par satellite.

Globalement, l'activité des attributions de fréquences pour le service fixe terrestre et le service fixe par satellite a été 65 % plus importante en 2008 qu'en 2007.

Les redevances facturées pour 2008 ont été approximativement de :

- ◆ 20 millions d'€ de redevance de mise à disposition et 3 millions d'€ de redevance de gestion pour le service fixe ;
- ◆ 1,2 million d'€ de redevance de mise à disposition et 500 000 € de redevance de gestion pour les services fixes et mobiles par satellite.

### 5.2 Les services mobiles des réseaux indépendants (PMR)

En 2008, les services mobiles des réseaux indépendants (PMR) et les faisceaux hertziens (FH) 1,5 GHz ont fait l'objet de 178 décisions :

- ◆ 38 pour les allotissements ;
- ◆ 48 pour les attributions objets de décisions individuelles ;
- ◆ 24 pour les FH ;
- ◆ 68 pour les décisions de masse.

Les décisions de masse concernent 1 426 nouvelles autorisations, 866 modifications et 1 919 renouvellements d'autorisations d'utilisation de fréquences.

Les redevances émises pour 2008 ont été :

- ◆ pour des réseaux allotis : 103 000 € de redevance de gestion et 885 900 € de redevance de mise à disposition ;
- ◆ pour des réseaux ROP et service non mobile : 13 000 € de redevance de gestion et 68 000 € de redevance de mise à disposition ;
- ◆ pour des réseaux FH à 1,5 GHz : 74 000 € de redevance de gestion et 53 000 € de redevance de mise à disposition.

## 6. Le registre des fréquences

La mise à disposition d'un cadastre des fréquences permet aux acteurs d'accéder à l'information pertinente sur l'utilisation des bandes de fréquences et sur les autorisations susceptibles de faire l'objet d'une cession.

Cette base de données, qui apporte une réponse aux besoins de l'industrie et du grand public, met en œuvre des dispositions réglementaires :

- ◆ au niveau communautaire, la base participe à la fourniture d'informations sur l'usage des fréquences pour les systèmes de radiocommunications gérés par l'ARCEP et la cession des droits d'utilisation, conformément aux dispositions définies par la Commission européenne<sup>29</sup> sur la mise à disposition harmonisée dans l'Union d'informations sur le spectre ;

<sup>29</sup> - *Décision 2007/344/CE de la Commission européenne du 16 mai 2007, JOUE du 17 mai 2007.*

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

**31 - Cf. <http://www.arcep.fr/index.php?id=8977>.**

◆ au niveau français, elle satisfait aux dispositions réglementaires fixées par le décret du 11 août 2006<sup>30</sup> qui demande à l'Autorité de mettre en place un registre pour les cessions d'autorisations d'utilisation de fréquences.

Cette base, accessible sur le site Internet de l'Autorité depuis février 2008<sup>31</sup>, offre une vue exhaustive de l'ensemble des services. Ce cadastre des fréquences détaille les différentes catégories d'utilisations avec leurs conditions spécifiques. Il est accessible depuis un moteur de recherche fonctionnant par bande de fréquences, par type d'application et par zone géographique.



En outre, la base permet 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.

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

## B. 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.

**Numéros non géographiques** : numéros de type 09AB réservés à des lignes fixes à partir des "box" (ceux de la forme 097B devraient avoir remplacé définitivement ceux de la forme 087B fin 2009).

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

#### Services à valeur ajoutée

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

**Numéros à six chiffres 118** destinés à offrir des services de renseignements téléphoniques.

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

**Numéros courts 3BPQ** : numéros à quatre chiffres réservés à des services de cartes, sélection d'un réseau de transport par double numérotation, de 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.

## 1. 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<sup>32</sup>.

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 sémaphores<sup>33</sup> et les codes MCC+MNC (pour les cartes SIM des réseaux GSM et celles des réseaux Tetra).

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 ont été fixés par une loi<sup>34</sup> et un arrêté<sup>35</sup>. 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 €. L'article L.44 du CPCE traite également des obligations des opérateurs pour offrir des services de portabilité à leurs abonnés.

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 régional par la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT).

Par ailleurs, une disposition du CPCE permet à tout abonné de changer d'opérateur tout en conservant son numéro de téléphone<sup>36</sup>.

**32 -** 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" (Directive 2002/21/CE du 7 mars 2002) et 6 de la directive "autorisation" (directive 2002/20/CE du 7 mars 2002) du Parlement européen et du Conseil.

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

**34 -** Loi de finances rectificative n°2006-1771 du 30 décembre 2006, JO du 31 décembre 2006.

**35 -** Arrêté du 6 août 2007 établissant la valeur du coefficient qui fixe l'assiette des taxes pour l'attribution de ressources en numérotation, JO du 28 août 2007.

**36 -** Art. L. 44 du CPCE.

2. La situation en 2008

Etat des ressources de numérotation à fin 2008

Type de numéro	Nombre de numéros attribués
Communications interpersonnelles	
Numéros géographiques fixes (01, 02, 03, 04, 05)	213 880 000
Numéros non géographiques interpersonnels (09AB)	29 750 000
Numéros mobiles (06)	86 000 000
Services à valeur ajoutée	
Numéros spéciaux (10XY)	35
Numéros courts (3BPQ)	233
Numéros à six chiffres (118XYZ)	22
Numéros non-géographiques SVA (08AB sauf 087B)	13 533 000
Codes	
Préfixes E	4
Préfixes 16XY	29

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

Numéros courts (3BPQ) destinés à offrir des services de cartes ou assimilés	16
Numéros courts (3BPQ) destinés à fournir la sélection d'un réseau de transport par double numérotation	4
Numéros courts (3BPQ) autres usages	213
Total	233

Autres ressources attribuées en 2008

Codes points sémaphores <sup>37</sup> nationaux	5 607
Codes points sémaphores internationaux	130

Un outil d'information est mis à disposition du public sur le site de l'ARCEP<sup>38</sup> : 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<sup>39</sup>.

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.

37 - 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.

38 - Cf. site Internet de l'ARCEP : <http://www.arcep.fr/index.php?id=interactivenumeros>.

39 - Cf. [www.gnum.arcep.fr](http://www.gnum.arcep.fr).

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 de données est payant : le montant de l'abonnement s'élève à 1 500 € par an.

### 3. Les mesures prises en 2008

En 2008, l'Autorité a pris 278 décisions en matière de numérotation :

- ◆ 1 décision de portée générale fixant l'utilisation des catégories de numéros du plan national de numérotation (précisions sur les numéros pouvant être surtaxés dans le cadre de la "loi Chatel")<sup>40</sup> ;
- ◆ 277 décisions relatives à la gestion courante des ressources de numérotation correspondant à : 221 décisions d'attribution, 15 décisions de transfert d'un opérateur à un autre, 6 décisions modifiant des décisions antérieures et 35 décisions d'abrogation.

#### 3.1 L'ouverture des 09 pour la VoIP et les "box"

Fin 2005, l'Autorité a fixé dans une décision<sup>41</sup> l'organisation des catégories du plan national de numérotation selon trois grandes catégories de ressources<sup>42</sup> :

- ◆ les numéros de communications interpersonnelles (01, 02, 03, 04 et 05 pour les fixes et 06 pour les mobiles) ;
- ◆ les numéros d'accès à des services à valeur ajoutée (08) ;
- ◆ les codes.

Cette décision introduisait également la tranche des 09 parmi les numéros de communications interpersonnelles, en remplacement des 087 pour les "box". La migration devait être terminée au 31 décembre 2008.

Les 09 devaient principalement remplacer les numéros en 087, utilisés par certains fournisseurs d'accès à Internet. En effet, la tranche 087 arrivant à saturation, il était nécessaire de disposer de nouvelles ressources. De plus, les 087 présentent l'inconvénient de se confondre avec la tranche des numéros en 08, traditionnellement associés aux services à valeur ajoutée (SVA) par les consommateurs.

L'Autorité avait demandé que les opérateurs remplacent les numéros en 087 attribués à leurs clients par des numéros en 09 au plus tard fin décembre 2008. Cette migration devrait finalement être définitive fin 2009, certains opérateurs ayant accusé du retard.

Depuis fin 2005, l'ARCEP a ainsi attribué des 09 aux opérateurs fournissant des services de VoIP (voix sur IP ou voix sur large bande) via les "box". En janvier 2009, environ 30 millions de numéros 09 avaient été attribués aux opérateurs.

#### 3.2 Vers l'ouverture des 07 pour les mobiles

Le plan national de numérotation identifie les numéros commençant par 06 pour les communications mobiles et, jusqu'à présent, la tranche des 06 a suffi pour répondre aux besoins en numérotation mobile.

*40 - Décision de l'ARCEP n° 08-0512 du 6 mai 2008 modifiant la décision n° 05-1085 du 15 décembre 2005 fixant l'utilisation des catégories de numéros du plan national de numérotation.*

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

*42 - Voir supra.*

Néanmoins, le développement du marché a conduit à une consommation importante des ressources en 06, rendant nécessaire la réalisation d'un bilan de l'utilisation de cette tranche de numéros et d'un examen prospectif des besoins futurs en numérotation pour les services mobiles. C'est pourquoi l'Autorité a lancé une consultation publique fin 2008.

Suite à ce bilan, la décision a été prise d'ouvrir progressivement la tranche 07 aux services mobiles.

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

Dans sa décision de 2005<sup>43</sup>, l'Autorité avait estimé que les ressources en numéros mobiles (06) pouvait arriver à saturation en 2010. Cette décision indiquait que les 07 étaient réservés pour un usage ultérieur tout en précisant qu'ils pourraient permettre soit de compenser la saturation de la tranche 06, soit de distinguer un nouveau type d'usage.

Le bilan effectué par l'ARCEP a montré que dix millions de 06 sont encore aujourd'hui disponibles (sur un total de 100 millions), nécessitant l'ouverture de la tranche 07 pour les services mobiles.

**44 -** *Les trois opérateurs  
mobiles de réseau  
(Bouygues Télécom,  
Orange et SFR), deux  
autres opérateurs de  
téléphonie (Iliad et Kertel)  
et trois particuliers ont  
contribué  
à la consultation publique  
de l'ARCEP sur l'ouverture  
de la tranche 07.*

Ce constat a été confirmé par les acteurs<sup>44</sup> qui ont répondu à la consultation publique. Ils ont identifié trois principaux facteurs justifiant un besoin croissant de numéros mobiles :

- ◆ la croissance du nombre d'abonnés mobiles ;
- ◆ la multiplication des équipements chez les abonnés ;
- ◆ le développement des communications avec des machines, pour lesquelles les solutions d'adressage n'utilisant pas de numéros mobiles ne seront pas disponibles avant plusieurs années.

Afin de répondre à ces besoins, l'Autorité a décidé d'ouvrir progressivement la tranche des 07 aux services mobiles à partir du premier semestre 2010. La tranche des 07 sera utilisée dans les mêmes conditions que la tranche des 06 : les numéros 06 et 07 pourront ainsi être utilisés indifféremment par les opérateurs de manière transparente pour les consommateurs.

Dans l'intervalle, l'Autorité entend gérer avec parcimonie les dix millions de 06 encore disponibles. Elle tiendra compte de l'ensemble des besoins à venir des opérateurs mobiles, y compris les opérateurs virtuels (MVNO), et le potentiel nouvel opérateur mobile, pour lequel trois millions de numéros 06 ont été réservés.