

**Consultation publique  
sur la  
réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la télévision hertzienne  
terrestre analogique.**

**Avril 2008**

## Pourquoi la Commission parlementaire du dividende numérique et le Gouvernement lancent-ils une consultation publique sur la réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la télévision hertzienne terrestre en mode analogique ?

*Les modes de réception de la télévision évoluent.*

Il existe plusieurs façons de recevoir la télévision : par une antenne, individuelle ou collective, par le câble, par le satellite (avec une parabole), par le fil téléphonique (Adsl) ou, depuis peu, par la fibre optique.

Le mode de réception de la télévision, le plus ancien et encore le plus répandu en France, est la réception par une antenne le plus souvent extérieure, mais parfois intérieure. Ce mode, appelé **hertzien terrestre analogique**, permet de recevoir jusqu'à 7 chaînes nationales dont une chaîne (TF1, France 2, France 3, France 5, Arte<sup>1</sup>, M6 et Canal +), ainsi que, dans certaines zones géographiques, des chaînes locales ou régionales.

Toutefois, comme les autres modes de réception, la réception hertzienne terrestre bénéficie des technologies informatiques, donc du passage au numérique qui permet, pour la diffusion d'un même programme, de consommer de 5 à 6 fois moins de fréquences qu'en analogique : ceci a permis, en mars 2005, le lancement de la **Télévision Numérique Terrestre (TNT)** qui connaît un grand succès. Ce lancement s'est effectué tout en maintenant la réception hertzienne terrestre analogique.

La TNT offre aujourd'hui, avec une qualité d'image et de son nettement supérieure à l'analogique, 18 chaînes gratuites (dont les 7 chaînes « historiques »), soit trois fois plus de chaînes gratuites que la diffusion analogique, ainsi que 11 chaînes payantes ; elle propose en outre, de plus en plus souvent, une chaîne locale, voire, comme désormais en région parisienne, plusieurs chaînes locales. Des services en Haute Définition devraient en outre être diffusés prochainement.

Sa couverture est d'environ 85 % de la population métropolitaine au 1er mars 2008 et sera progressivement portée, d'ici la fin 2011, au minimum à 95 % de la population.

*La télévision terrestre analogique s'arrêtera le 30 novembre 2011.*

Il existe donc actuellement deux modes de réception de la télévision par la voie hertzienne terrestre : la **TNT** et la **télévision hertzienne terrestre analogique**. Or, cette dernière est objectivement redondante par rapport à la TNT et a de ce fait vocation à disparaître : son offre de programmes est plus réduite, sa qualité d'image et de son moindre, son maintien freine souvent, voire empêche, un élargissement des zones de réception de la TNT et, enfin, son arrêt permettra d'utiliser les fréquences qu'elle occupe pour lancer de nouveaux services. Un avantage supplémentaire de l'arrêt de la diffusion hertzienne analogique terrestre est qu'il permettra aux éditeurs des chaînes de télévision de réaliser d'importantes économies sur les frais de diffusion technique.

La loi du 5 mars 2007<sup>2</sup> a prévu que cet arrêt de la télévision hertzienne en analogique terrestre s'effectuera progressivement par zones géographiques et a fixé au 30 novembre 2011 la date de son extinction complète. La loi comprend également des modalités d'information et d'accompagnement des téléspectateurs<sup>3</sup> ainsi qu'un dispositif d'aide pour les foyers les plus démunis. Elle a aussi prévu que les foyers métropolitains, et notamment ceux qui se trouveront dans des zones qui ne seront pas desservies par la TNT, auront la possibilité de recevoir gratuitement par satellite les chaînes non payantes de la TNT (le bouquet satellite gratuit TNT SAT récemment lancé propose une telle offre).

*L'arrêt de la télévision analogique terrestre libérera les fréquences qu'elle utilisait.*

L'arrêt de la diffusion analogique terrestre libérera les fréquences hertziennes jusqu'à présent nécessaires à sa diffusion.

---

<sup>1</sup> France 5 et Arte partagent le même réseau de diffusion.

<sup>2</sup> Loi 2007-309 du 5 mars 2007 relative à la modernisation de la diffusion audiovisuelle et à la télévision du futur.

<sup>3</sup> Outre le lancement de campagnes d'information, notamment nationale, sont prévues diverses mesures d'information des locataires et des acquéreurs de téléviseurs, téléviseurs qui doivent désormais être en mesure de recevoir directement la télévision numérique terrestre. Un groupement d'intérêt public, le GIP France Télé Numérique est chargé de l'accompagnement et de l'information des téléspectateurs, ainsi que de la gestion du dispositif d'aide.

Or ces fréquences, éléments du domaine public national et donc patrimoine de la collectivité nationale, présentent des qualités techniques en matière de portée (celle-ci, relativement importante, facilitant la couverture géographique), de débit et de faculté à pénétrer à l'intérieur des bâtiments qui les rendent propices à de nombreux usages, tant audiovisuels que de télécommunications.

#### *Quelles utilisations pour ces fréquences ?*

La loi du 5 mars 2007 a prévu que l'utilisation des fréquences libérées par l'extinction de la diffusion analogique, fréquences également parfois appelées « **le dividende numérique** », devra viser « à favoriser à la diversification de l'offre de services, à améliorer sur le territoire la couverture numérique et l'égalité d'accès aux réseaux de communications électroniques et à développer l'efficacité des liaisons hertziennes des services publics et la gestion optimale du domaine public hertzien ».

Le législateur a donc envisagé l'utilisation d'une partie de la bande UHF, jusqu'alors réservée à la diffusion de services audiovisuels, pour d'autres services de communication. Ces services pourraient être des services de téléphonie mobile ou des services d'accès, mobile ou fixe, à l'Internet très haut-débit.

La loi a toutefois précisé que les fréquences libérées par l'extinction de la diffusion analogique devront rester majoritairement affectées au secteur audiovisuel. Les demandes du secteur audiovisuel qui se sont exprimées portent, outre l'amélioration de la couverture des chaînes existantes de la TNT, sur :

- le lancement de chaînes supplémentaires de télévision<sup>4</sup>, en qualité numérique actuelle ou avec une qualité supérieure (télévision en Haute Définition) ;
- le passage en Haute Définition de tout ou partie des chaînes actuelles de la TNT ;
- l'extension de la couverture et la création de chaînes supplémentaires pouvant être reçues en mobilité (Télévision Mobile Personnelle) ;
- la diffusion de services additionnels de radio numérique.

Enfin, une autre utilisation envisageable serait l'affectation d'une partie de ces fréquences à des réseaux de sécurité civile ou liés à la Défense nationale.

Au niveau européen et mondial, la même réflexion est conduite. La Conférence Mondiale des Radiocommunications de novembre 2007 a identifié, pour la région Europe, Afrique et Moyen-Orient, une sous-bande de fréquences (790-862 MHz) susceptible, en utilisant une partie du dividende numérique, d'être affectée aux services de communications électroniques mobiles à haut et très haut débit. La Commission Européenne pilote actuellement des travaux visant à définir les conditions d'une utilisation harmonisée entre les Etats membres pour ces fréquences, dans le cas où elles seraient attribuées aux services mobiles.

#### *Des enjeux économiques, culturels et sociaux de première importance.*

Avant toute décision d'affectation de tout ou partie de ces fréquences à certains usages spécifiques, il convient donc d'apprécier les enjeux et les conséquences de ces différents choix, tant en matière de contribution à la croissance économique et à l'emploi, d'aménagement du territoire, de développement du service public audiovisuel, du soutien à la création audiovisuelle et cinématographique, de contribution au pluralisme et à la diversité culturelle, de sécurité et de Défense nationale. L'impact de ces choix dans la vie quotidienne de nos concitoyens doit également être apprécié.

#### *Comment décider de la réutilisation de ces fréquences ?*

La loi du 5 mars 2007 a décidé que la réaffectation des fréquences libérées par l'extinction de la diffusion hertzienne analogique serait décidée par le Premier ministre, à travers un « *schéma national de réutilisation des*

---

<sup>4</sup> En particulier les chaînes compensatoires prévues par l'article 103 créé par la loi du 5 mars 2007. – « *A l'extinction complète de la diffusion par voie hertzienne en mode analogique d'un service national de télévision préalablement autorisé sur le fondement de l'article 30, le Conseil supérieur de l'audiovisuel accorde à l'éditeur de ce service qui lui en fait la demande, sous réserve du respect des articles 1er, 3-1, 26 et 39 à 41-4, un droit d'usage de la ressource radioélectrique pour la diffusion d'un autre service de télévision à vocation nationale, à condition que ce service ne soit lancé qu'à compter du 30 novembre 2011 et qu'il remplisse les conditions et critères énoncés aux deuxième et troisième alinéas du III de l'article 30-1, souscrive à des obligations renforcées de soutien à la création en matière de diffusion et de production d'œuvres cinématographiques et audiovisuelles européennes et d'expression originale française fixées par décret en Conseil d'Etat et soit édité par une personne morale distincte, contrôlée par cet éditeur au sens du 2° de l'article 41-3.* »

*fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique* », après consultation de la Commission du dividende numérique<sup>5</sup>.

Instituée par cette même loi, cette commission est composée de 4 sénateurs (MM. David Assouline, Pierre Hérisson et Bruno Retailleau, un sénateur étant en cours de désignation) et de 4 députés (Mme Laure de La Raudière, MM. Pierre-Christophe Baguet, François Brottes et Christian Paul) issus à parité des commissions chargées des affaires culturelles et des affaires économiques de chacune des deux assemblées. Son président est le sénateur Bruno Retailleau et son président délégué, le député Christian Paul, ancien ministre. En vertu de la loi, la Commission se prononce sur le schéma national de réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion de la télévision analogique et peut à tout moment faire connaître ses observations et ses recommandations sur le sujet.

Ce schéma sera préparé par le Comité stratégique pour le numérique<sup>6</sup>. Présidé par le Premier ministre, ce comité regroupe les ministres en charge de la communication audiovisuelle, des télécommunications, de l'aménagement du territoire ainsi que 3 personnalités qualifiées (M. Jean-Michel Hubert, président délégué du Comité, MM. Ghislain Achard et Francis Beck) et associe à ses travaux les Présidents du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel et de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes, MM. Michel Boyon et Paul Champsaur).

**La Commission du dividende numérique et le Comité stratégique pour le numérique sont les auteurs de la présente consultation.**

*La nécessité d'une large consultation.*

Compte-tenu de l'importance des enjeux, il est apparu indispensable à la Commission du dividende numérique et au Comité stratégique pour le numérique de lancer une consultation publique, en complément des auditions déjà réalisées ou en cours par la Commission et le Comité, des études techniques et économiques conduites, ainsi que des consultations publiques déjà effectuées par le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel et l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes<sup>7</sup>.

**Tel est l'objet de la présente consultation.**

---

<sup>5</sup> Extrait de l'article 2 de la loi du 5 mars 2007 : « Par dérogation aux dispositions qui précèdent, les fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique d'un service de télévision par voie hertzienne terrestre autres que celles résultant de la mise en oeuvre de l'article 98 font l'objet d'une réaffectation par le Premier ministre aux administrations, au conseil ou à l'autorité susmentionnés, dans le cadre d'un schéma national de réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique élaboré par le Premier ministre après consultation de la commission instituée au dernier alinéa. Ce schéma vise à favoriser la diversification de l'offre de services, à améliorer sur le territoire la couverture numérique et l'égalité d'accès aux réseaux de communications électroniques et à développer l'efficacité des liaisons hertziennes des services publics et la gestion optimale du domaine public hertzien. Il prévoit que la majorité des fréquences ainsi libérées reste affectée aux services audiovisuels.

*La commission du dividende numérique comprend quatre députés et quatre sénateurs, désignés par leur assemblée respective à parité parmi les membres des deux commissions permanentes chargées des affaires culturelles et des affaires économiques. Elle se prononce sur le projet de schéma national de réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique que lui soumet le Premier ministre. Elle peut en outre faire connaître à tout moment ses observations et ses recommandations. Les moyens nécessaires au fonctionnement de la commission et à l'accomplissement de ses missions sont déterminés chaque année en loi de finances. La mission de la commission ainsi que les fonctions des membres qui la composent prennent fin le 30 novembre 2011. »*

<sup>6</sup> Extraits du décret n°2006-502 du 3 mai 2006. « Il est créé auprès du Premier ministre un comité stratégique pour le numérique 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. Le comité stratégique pour le numérique est présidé par le Premier ministre ou par un président délégué par lui. 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 et de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes sont associés à titre permanent aux travaux du comité. »

<sup>7</sup> Ces consultations, et les réponses apportées à celles-ci, sont disponibles sur les sites du CSA et de l'ARCEP : [www.csa.fr](http://www.csa.fr) et [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr).

## Comment répondre à la présente consultation ?

La présente consultation publique s'adresse à tous, aussi bien téléspectateurs qui souhaitent exprimer leur opinion ou faire part de leurs attentes qu'élus locaux, professionnels de l'audiovisuel, des communications électroniques, de la distribution ou des services aux particuliers.

Toutefois, certaines questions, plus techniques, s'adressent plus particulièrement à certaines catégories de professionnels. Pour faciliter la lecture du présent document, elles sont affichées sur un fond grisé.

Il est à noter, enfin, que cette consultation concerne plus spécifiquement la France métropolitaine, le lancement de la télévision numérique terrestre étant encore à l'étude dans les départements, collectivités et territoires d'outre-mer.

Il est bien entendu possible de ne répondre qu'à une ou plusieurs questions.

*Date limite de réponse :*

La date limite de réponse est le 5 mai 2008.

*Modalités de transmission des réponses ou contributions :*

Les réponses à la consultation doivent être transmises par voie électronique à :

[consultation-publique@dividendenumerique.fr](mailto:consultation-publique@dividendenumerique.fr)

Elles peuvent également, mais ce n'est pas une obligation, être adressées par voie postale à :

Consultation publique sur le dividende numérique

68, rue de Bellechasse

75007 Paris SP

*Forum :*

Un forum est également ouvert sur le site [www.dividendenumerique.fr](http://www.dividendenumerique.fr).

*Dépouillement des contributions :*

Les contributions seront transmises à la fois à la Commission du dividende numérique et au Comité stratégique pour le numérique qui procéderont à un examen parallèle et indépendant.

*Publication des contributions et protection des données personnelles :*

Les réponses et contributions reçues seront considérées comme publiques, à l'exception des éléments dont la confidentialité sera explicitement demandée, et pourront être publiées.

Cette publication s'effectuera :

- pour les personnes privées, sous forme anonyme, sauf si la mention d'un pseudonyme est explicitement demandée ;
- pour les personnes morales, avec mention de l'intitulé de la raison sociale.

## Questions relatives à la possibilité d'affecter des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique terrestre à de nouveaux services de la télévision numérique terrestre :

La TNT offre aujourd'hui 18 chaînes gratuites (dont les 7 chaînes « historiques »), 11 chaînes payantes, ainsi que, souvent, une ou plusieurs chaînes locales.

Par ailleurs, de nouveaux services de télévision seront prochainement proposés sur la TNT :

- la **télévision en Haute Définition (HD)**, qui offre une image de meilleure qualité car plus détaillée<sup>8</sup> mais qui suppose pour sa réception un téléviseur adapté, sera lancée à la mi - 2008 pour trois chaînes de la TNT : TF1, France 2 et M6. La couverture de la diffusion de ces trois chaînes gratuites en HD sur la TNT sera rapidement portée à 70 % de la population. En outre, Arte et une chaîne payante devraient très prochainement compléter cette offre<sup>9</sup> de télévision en HD sur la TNT.
- la **télévision Mobile Personnelle (TMP)** devrait également être prochainement diffusée sur la TNT. Elle permettra la réception, sur des téléphones mobiles adaptés ou sur d'autres terminaux mobiles, de 16 chaînes de télévision. La couverture de ce service sera initialement limitée à 30% de la population. Dans l'attente du résultat de l'appel à candidatures lancé par le Conseil supérieur de l'audiovisuel ([www.csa.fr](http://www.csa.fr)) en novembre 2007, le modèle économique de ces chaînes, gratuites ou payantes (abonnement forfaitaire de quelques euros par mois), n'est pas arrêté.

Outre la diffusion des 3 nouvelles chaînes prévues par la loi<sup>10</sup> à l'arrêt de la télévision analogique hertzienne terrestre, les fréquences libérées par l'arrêt de la télévision hertzienne terrestre analogique pourraient être utilisées au bénéfice de l'amélioration de la couverture des cinq chaînes actuellement prévues en Haute Définition et de la diffusion de chaînes supplémentaires de télévision en Haute Définition, voire de la généralisation de ce format à l'ensemble des chaînes de la TNT, ce format étant souvent présenté comme le futur standard de la télévision.

Ces fréquences libérées pourraient également être utilisées en faveur de la **télévision mobile personnelle**, afin d'étendre sa couverture et d'élargir son offre de programmes avec de nouvelles chaînes supplémentaires.

Enfin, la fourniture de services interactifs associés aux programmes diffusés est parfois également évoquée.

**Question n°1 – Quels sont les services en complément de ceux qui existent actuellement ou qui seront prochainement lancés qui devraient, selon vous, être proposés sur la télévision numérique terrestre ? De nouvelles chaînes de télévision ? De quel type ? Nationales ou locales ? Plus de chaînes de télévision gratuites en Haute Définition ? Si oui, combien ? Plus de chaînes de télévision mobile personnelle ? Des services interactifs ? Lesquels ?**

La télévision numérique terrestre n'est pas le seul mode de réception de la télévision. D'autres modes de réception existent : le satellite, le câble, la ligne téléphonique (ou Adsl), la fibre optique offrent la possibilité de recevoir, moyennant un abonnement, un nombre plus élevé de chaînes de télévision ou d'accès à des services de contenus à la demande.

**Question n°2 - Qu'attendez-vous de la réception hertzienne terrestre par rapport aux autres modes de réception de la télévision ? Un accès plus économique et plus aisé aux chaînes de télévision ? Une réception pratique sur les postes secondaires du foyer ? La possibilité de recevoir la télévision avec un récepteur transportable ?**

<sup>8</sup> L'image proposée en Haute Définition comprend en effet un nombre plus élevée de points d'affichage (ou « pixels ») : 1080 lignes de 1920 points ou 720 lignes de 1280 points contre 576 lignes de 720 points en définition standard.

<sup>9</sup> Le Conseil supérieur de l'audiovisuel a ainsi lancé le 29 janvier dernier un appel à candidatures pour la diffusion d'un service de télévision payante en Haute Définition. L'autre chaîne supplémentaire en Haute Définition sera Arte.

<sup>10</sup> Les chaînes compensatoires prévues à l'article 103 de la loi.

Comme cela a été précédemment indiqué, la couverture des services actuels de la TNT devrait s'étendre à un minimum de 95 % de la population métropolitaine. Par ailleurs, les services de télévision en Haute Définition et de Télévision Mobile Personnelle de la TNT seront lancés sur respectivement 70 % et 30 % de la population.

**Question n°3 – Quelles doivent être les couvertures de la télévision en Haute Définition et de la Télévision Mobile Personnelle sur la TNT ? Pourquoi ?**

Questions plus particulièrement destinées aux professionnels :

*Les modalités techniques de diffusion et de réception par voie hertzienne des programmes de télévision :*

La réception et la diffusion de la télévision bénéficient régulièrement d'innovations techniques. D'ores et déjà, les programmes payants de la TNT, et bientôt ses programmes en haute définition, sont diffusés avec la norme de compression MPEG-4. Cette norme connaît des améliorations constantes, permettant avec une même quantité de fréquences utilisées, de diffuser un nombre croissant de programmes.

**Question n°I - Quel sont les gains de compression à attendre de la norme MPEG-4 ? Dans quels délais ? Combien de chaînes en Haute Définition pourront à terme être diffusées au sein d'un même multiplexe de TNT ?**

Une nouvelle modulation pour la TNT, le DVB-T2, fait actuellement l'objet de travaux de normalisation au plan international.

**Question n°II – Quels seraient les gains à attendre de l'introduction du DVB-T2 ? A quelle échéance ? Quels pourraient être les inconvénients et les précautions à prendre lors d'une adoption en France du DVB-T2 ? Une généralisation du DVBT-2 pour l'ensemble des services de la TNT serait-elle envisageable ? Si oui, dans quelles conditions ?**

*Les nouveaux services de la télévision.*

D'ici l'arrêt de l'analogique, le nombre de nouvelles fréquences qui pourraient être utilisées pour la diffusion de programmes de télévision sera limité.

**Question n°III - Avez-vous des projets relatifs à la diffusion en HD sur la TNT ? Si oui, dans quel délai envisagez-vous de les mettre en œuvre ? Selon quelles modalités ? Les réponses que vous avez éventuellement déjà fournies lors à l'occasion de la consultation publique menée par le CSA sur ce sujet méritent-elles d'être précisées ou actualisées ?**

Après l'arrêt de la télévision analogique, de nouvelles fréquences pourraient être affectées à la diffusion de programmes supplémentaires en Haute Définition sur la TNT.

**Question n°IV - Quelle est votre vision de la télévision en Haute Définition en 2012 et au-delà ? En termes de définition (nombre de lignes affichées), de technologies utilisées, de modèle économique (notamment au regard des coûts de diffusion plus élevés), de programmes proposés ?**

La diffusion de la télévision en Haute Définition s'effectuera en utilisant la norme de compression MPEG-4, déjà utilisée pour la diffusion des programmes de télévision payante, mais différente de celle, MPEG-2, utilisée pour la diffusion des chaînes gratuites. Les chaînes actuelles de la TNT souhaitant migrer en Haute Définition devront donc, au moins dans une première période, rester diffusées en MPEG-2 de manière à être reçues par les téléspectateurs ne souhaitant pas acquérir un nouveau boîtier de réception.

**Question n°V – Comment voyez-vous la transition entre le MPEG-2 et le MPEG-4 ? Combien de temps devra durer la période de double diffusion dans les deux normes de compression ? Comment préparer et gérer la migration ?**

Toujours après l'arrêt de la télévision analogique, de nouvelles chaînes de télévision mobile personnelle pourraient être lancées.

**Question n°VI – Quelle est votre vision de la Télévision Mobile Personnelle en 2012 et au-delà ? Sera-t-elle complémentaire ou concurrente d'autres modes de consommation de la télévision en mobilité ou en nomadisme ? Avec d'autres modes de diffusion, comme la réception par satellite<sup>11</sup> ? Des chaînes supplémentaires (au-delà des 16 qui seront déjà disponibles) sont-elles nécessaires ? Une voie de retour est-elle nécessaire ? Les réponses que vous avez éventuellement déjà fournies à l'occasion de la consultation publique menée début 2007 par le CSA sur ce sujet méritent-elles d'être précisées ou actualisées ?**

Le paysage de la réception de la télévision évolue actuellement profondément avec le multi-équipement croissant des foyers en téléviseurs, avec le développement de nouveaux modes de visionnage de la télévision (sur micro ordinateur, sur des équipements portables dont certains disposent de capacités d'enregistrement à partir de différentes sources) voire de nouveaux services (vidéo à la demande, décalage temporel ou contrôle du direct, ...) ainsi qu'avec l'apparition de nouveaux modes de réception comme la fibre optique.

**Question n°VII – En 2012, comment se répartiront dans les foyers les différents modes de réception de la télévision, sur les postes principaux de réception et sur les postes secondaires?**

*La coexistence avec les autres utilisations de la bande UHF :*

Une partie des fréquences de la bande UHF (entre les fréquences 470-830 MHz) sont également utilisées pour d'autres usages que ceux précédemment décrits (radioastronomie, microphones sans-fil, ...).

**Question n°VIII - Ces usages peuvent-ils être déplacés vers d'autres bandes ? Si ceux-ci doivent être maintenus dans la bande UHF, pourquoi ? Quelles précautions devraient alors être prises ?**

Des technologies dites « de radio cognitive », utilisant de manière dynamique les espaces de fréquences laissés libres par les autres usages, notamment ceux de la télévision, sont actuellement expérimentées dans certains pays, comme aux Etats-Unis.

**Question n°IX - Quel est votre avis sur ces technologies ?**

---

<sup>11</sup> A la norme DVB-SH.



## Questions relatives aux services de radio numérique :

Le Conseil supérieur de l'audiovisuel vient de lancer, le 27 mars 2007, un premier appel aux candidatures pour des services de radio sur des fréquences actuellement non utilisées<sup>12</sup>.

La loi a par ailleurs posé que la radio numérique devait se voir attribuer une part « significative » des fréquences que libérera l'arrêt de la diffusion hertzienne terrestre analogique de Canal +<sup>13</sup>. Dans un contexte où les radios, y compris celles qualifiées de nationales, ne disposent en général que d'une couverture fragmentée et sont parfois absentes de bassins d'audience jugés pourtant importants, la radio numérique permettra d'accroître globalement la couverture et le nombre de programmes disponibles. Ce nouveau mode de diffusion de la radio permettra en outre une qualité sonore supérieure et la fourniture de données associées. Elle sera a priori initialement destinée à diffuser des chaînes déjà existantes même si de nouvelles chaînes pourraient à l'occasion voir le jour. La réception de cette radio numérique supposera l'utilisation de nouveaux postes de radios adaptés.

**Question n°4 - Quelles sont vos attentes à l'égard de la radio numérique hertzienne terrestre ? Quels programmes devraient y être proposés ?**

La radio numérique permettra également de diffuser des textes et des images, en complément du son. Ces textes et images, souvent qualifiées de « données associées » seront affichées sur les écrans dont disposeront la majorité des postes de radios adaptés à la réception hertzienne terrestre en mode numérique.

**Question n°5 – Quels pourraient être ainsi les services proposés par l'intermédiaire de ces données associées ?**

### Questions plus spécifiquement destinées aux professionnels :

La loi du 9 juillet 2004, plusieurs consultations publiques (organisées par le Conseil supérieur de l'audiovisuel en avril 2005 et la direction du développement des médias en octobre 2006), et un arrêté récent<sup>14</sup> ont fixé le cadre juridique et technique du développement de la radio numérique pour les prochaines années et le Conseil supérieur de l'audiovisuel lancera prochainement un appel aux candidatures sur les fréquences actuellement disponibles.

Toutefois, dans le cadre de la présente consultation sur l'utilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la télévision analogique, il est apparu nécessaire de poser plusieurs questions sur le développement de la radio numérique à un horizon plus lointain, celui des années 2012 et suivantes.

**Question n°X - Comment anticipez vous le développement de la radio numérique en 2012 et au-delà ? Pour quels services ? Pour quel nombre de services ? Une voie de retour est-elle nécessaire ?**

Comme la loi le précise également<sup>15</sup>, le développement de la radio numérique pourrait s'effectuer également sur la bande L.

**Question n°XI – Quels sont les avantages respectifs des bandes VHF et L ? Quelle bande de fréquences privilégier pour la radio numérique ?**

<sup>12</sup> Ces fréquences sont situées dans la bande III (VHF) ainsi qu'en bande L.

<sup>13</sup> Article 15 de la loi du 5 mars 2007 créant un quatrième alinéa au II de l'article 29-1 de la loi du 30 septembre 1986 : « Le Conseil supérieur de l'audiovisuel attribue une part significative des ressources hertziennes disponibles ou rendues disponibles par l'extinction du service analogique de télévision en bande III et en bande L pour la diffusion du service de radio numérique terrestre, conformément aux accords internationaux souscrits par la France. »

<sup>14</sup> Arrêté du 3 janvier 2008 relatif à la radio diffusée en mode numérique par voie hertzienne terrestre ou par voie satellitaire en bande L ou en bande S fixant les caractéristiques des signaux émis.

<sup>15</sup> A l'article 15 de la loi du 5 mars 2007, cf note ci-dessus.

## Questions relatives aux services de télécommunications :

Les fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion de la télévision hertzienne terrestre analogique pourraient également être utilisées pour améliorer l'offre de services de télécommunications.

Ceci pourrait notamment être le cas afin d'offrir un **accès Internet en mobilité ou en nomadisme à très haut débit** (au moins 10 Mbits par seconde et par utilisateur) et ce, sur l'ensemble du territoire.

En effet, lors des travaux de la Commission Consultative des Radiocommunications (publiés sur le site de l'ARCEP, [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr)) et lors de la consultation publique conduite également en 2007 par l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes sur les enjeux liés aux nouvelles fréquences pour les réseaux d'accès aux services de communication électronique (synthèse et contribution disponibles sur son site Internet, [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr)), les acteurs des télécommunications ont indiqué qu'à l'instar de ce qui a été observé pour la téléphonie, les consommateurs – particuliers ou professionnels - pourraient très prochainement réclamer l'accès, en matière de haut ou très haut débit, aux mêmes services en mobilité que ceux auxquels ils se seront progressivement habitués en fixe.

Or, si les premiers services mobiles 3G permettaient de disposer d'un accès mobile à internet à un débit de 384 kbit/s, l'introduction de services à la norme 3G+<sup>16</sup> permet désormais d'atteindre dans les zones les plus peuplées des débits allant jusqu'à 1,8 voire 3,6 Mbit/s. L'emploi de la bande haute 2,6 GHz permettra la fourniture de débits plus élevés atteignant de l'ordre d'une à plusieurs dizaines de Mbit/s à partir du début de la prochaine décennie grâce à l'utilisation des technologies déjà identifiées qui prendront la succession de l'UMTS. Mais ces débits seront réservés aux zones denses avec le risque d'instaurer, lors de la prochaine décennie, une fracture numérique entre les zones denses bénéficiant du très haut débit sans fil et le reste du territoire.

En effet, selon les acteurs des télécommunications, seule l'utilisation d'une partie des fréquences basses libérées par la télévision analogique permettra d'assurer la couverture des zones géographiques de population peu dense (ces zones correspondent à 68 % de la superficie et regroupent environ 23 % de la population) par un réseau de très haut débit sans fil et de contribuer ainsi à la résorption de la fracture numérique. Car ces fréquences, du fait de leurs qualités de propagation, permettent la construction des réseaux nécessaires à des coûts très inférieurs (au moins de moitié) à des réseaux similaires dans des fréquences hautes<sup>17</sup> et sont également utiles pour la pénétration dans les bâtiments. Enfin, la seule bande des 900MHz, actuellement employée par les services 2G et dont la réutilisation vient d'être autorisée pour la fourniture de l'UMTS, leur apparaît insuffisante pour permettre la fourniture sur l'ensemble du territoire des services aux débits tels qu'attendus pour le milieu de la prochaine décennie, grâce aux technologies qui prendront la succession de l'UMTS, les débits attendus n'étant pas compatibles avec le volume de fréquences disponibles sur cette bande.

L'affectation à des services de communications électroniques mobiles d'une partie des fréquences libérées par l'arrêt de la télévision hertzienne terrestre analogique nécessite toutefois, pour qu'elle puisse être réellement opérationnelle, plusieurs conditions. Celles-ci sont d'abord techniques : il est ainsi nécessaire de séparer les services télécoms des services audiovisuels si tous se partagent une même bande de fréquences ; pour cela, il faut une « sous-bande » dédiée aux services mobiles, c'est à dire un bloc de fréquences contiguës suffisamment important et distinct des fréquences audiovisuelles.

---

<sup>16</sup> UMTS/HSDPA.

<sup>17</sup> Les travaux conduits dans le cadre des travaux de la Commission consultative des radiocommunications et des contributions à la consultation publique de l'ARCEP indiquent que la portée de ces fréquences de la bande UHF permettrait de diviser 2 à 3 fois le nombre de sites, et par au moins 2 le coût du déploiement d'un réseau par rapport aux fréquences dans la bande des 2 GHz dans lesquelles se situent aujourd'hui les services 3G. Plus qu'une simple économie pour les opérateurs, ce gain en matière de coût de réseau permettrait tout simplement d'apporter la couverture dans des zones peu denses qui, sinon, ne seraient pas couvertes, compte tenu du nombre de nouveaux sites à ouvrir (entre 9000 et 10000 sites, soit entre 1,7 fois et 3 plus que dans le cas d'un réseau utilisant des fréquences autour de 800 MHz) et des contraintes croissantes, liées à l'environnement, l'urbanisme ou l'acceptation par les populations, qui pèsent sur ce type d'ouvrage.

Les conditions sont également économiques : il doit en effet exister des marchés économiques suffisamment larges pour rentabiliser la fabrication par les industriels des matériels de réception adéquats à ces éventuels nouveaux services de communication électronique, ce qui implique que cette éventuelle sous-bande visée plus haut fasse aussi l'objet d'un usage harmonisé sur l'ensemble de l'Europe.

La Conférence Mondiale des Radiocommunications (CMR) de Genève 2007, précédemment mentionnée, a été un pas important sur ces questions en identifiant une sous-bande de 72 MHz dans la bande UHF (790 - 862 MHz) susceptible d'être affectée en Europe, sous réserve de l'accord des pays concernés, aux services dits « mobiles ». Elle a, par la même, réuni les conditions a priori nécessaires, tant techniques qu'économiques, pour permettre la faisabilité d'une utilisation d'une partie de la bande UHF en faveur des services mobiles.

En France, cette sous-bande identifiée par la CMR est actuellement utilisée, pour ses 40 MHz inférieurs, à la diffusion de la télévision et, pour ses 32 MHz supérieurs, par le ministère de la Défense. Pour le secteur audiovisuel français, l'affectation de cette sous-bande aux services mobiles se traduirait donc par le fait que 40 MHz de la bande UHF seraient affectés aux services de communication électronique dits « mobiles », ce qui correspondrait à une perte d'environ 12 % du spectre attribué précédemment à l'audiovisuel dans cette bande.

Au titre des arguments avancés en faveur de l'affectation aux services de télécommunications d'une partie des fréquences actuellement utilisées par la télévision, sont mis en avant, outre la recette que l'Etat pourrait percevoir à travers l'affectation de ces fréquences aux services de communications électroniques, la contribution à la croissance économique globale que pourrait apporter l'existence d'une couverture nationale complète du très haut débit sans fil du fait des multiples effets induits (externalités) que cette dernière serait susceptible de créer ainsi que l'objectif d'aménagement du territoire.

D'autres affectations d'une partie des fréquences libérées par l'arrêt de la télévision analogique peuvent également être envisagées pour les communications électroniques, notamment afin d'améliorer la fourniture dans les zones actuellement non desservies ou mal desservies, aux foyers, aux entreprises et aux services publics des **accès fixes Internet à haut débit**, en utilisant la voie hertzienne.

Enfin, la création de **réseaux liés à la sécurité civile** ou spécifiques à certains usages professionnels peut également être envisagée.

**Question n°6 - Que peuvent apporter, dans votre vie quotidienne, tant à titre personnel que professionnel, des systèmes performants d'accès en mobilité à l'Internet sans fil et aux autres services de communication ?**

**Question n°7 - Quels sont, selon vous, les services et contenus, notamment multimédias à la demande, qui pourraient ou devraient être ainsi fournis par l'Internet mobile ?**

**Question n°8 – Une couverture complète du territoire et à l'intérieur des bâtiments est-elle essentielle pour accéder à ces services ? Pourquoi ? Quelles sont les autres caractéristiques que devraient avoir les services proposés ?**

Questions plus particulièrement destinées aux professionnels :

**Question n°XII - Les réponses que vous avez éventuellement déjà fournies sur ces sujets, notamment pour le rapport de la CCR ou la consultation publique menée par l'ARCEP, méritent-elles d'être précisées ou actualisées, notamment au regard des éléments ci-dessus ?**

**Question n°XIII – Aux horizons 2012 et 2015, quel sera le débit minimal qui devra être assuré en mobilité en tous points du territoire ? Comment s’articuleront accès fixe à l’Internet et accès mobile à l’Internet, notamment dans les régions qui ne seront pas desservies par des réseaux filaires ?**

**Question n°XIV – En quoi les bandes actuellement affectées aux services de communication électronique sont-elles insuffisantes pour répondre en capacité et en débit aux besoins attendus pour le milieu de la prochaine décennie ? Pouvez-vous préciser et justifier votre réponse ?**

**Question n°XV – Selon quelles modalités techniques pourraient être utilisées les fréquences de la bande UHF qui seraient attribuées aux services de communication électronique afin de permettre de fournir les débits les plus élevés ? En termes notamment de canalisation et de nombre d’opérateurs ?**

**Question n°XVI- Quelles actions d’harmonisation au niveau européen vous paraissent-elles nécessaires pour assurer le succès de l’utilisation de la sous-bande en faveur des services dit mobiles dans les délais souhaitables ?**

**Question n°XVII – Quels seront les tarifs pratiqués ? Peut-on envisager la généralisation de formules tarifaires permettant un accès réellement illimité à ces services ? Y compris pour accéder à des contenus audiovisuels ou musicaux à la demande ?**

L’attribution de fréquences aux services de télécommunication donne lieu à versement par les attributaires de redevance financière alimentant le budget de l’Etat. Cette attribution s’accompagne également de la part des bénéficiaires de ces fréquences d’engagements, notamment en matière de couverture du territoire.

**Question n°XVIII – Quelles conditions, notamment financières, pourraient-elles être imposées en cas d’affectation de fréquences UHF pour des services de communications électroniques ? Comment veiller à une couverture la plus large possible du territoire ?**

Au-delà des déploiements en cours de réseaux hertziens d’accès à l’Internet utilisant la technologie WIMAX dans certaines zones rurales, pour des services essentiellement fixes avec antenne sur le toit - réseaux dits de boucle locale radio - un service mobile d’accès à internet à haut débit peut être envisagé. L’ingénierie d’un tel réseau est bien entendu différente de celle d’un réseau fixe, les puissances et largeurs de cellules étant à adapter en fonction de la taille et de la directivité des récepteurs.

**Question n°XIX – Comment pourraient s’articuler la fourniture d’accès Internet sans fil sur les fréquences hautes (réseaux WIMAX notamment) et les services qui seraient proposés sur la bande UHF, notamment en termes de calendrier et de couverture du territoire ?**

## Questions relatives aux arbitrages qui pourraient être nécessaires entre les usages précédemment décrits:

Le volume global des fréquences qui seront libérées fait actuellement l'objet d'études, tant de la part des acteurs privés (opérateurs techniques de diffusion notamment) que publics.

Des études en cours font apparaître que les ressources en fréquences libérées par l'arrêt de la télévision analogique devraient permettre le lancement d'un nombre significatif de nouveaux services de télévision<sup>18</sup>, de services de radio numérique<sup>19</sup> et ce, que des fréquences pour les services mobiles de communications électroniques soient ou non réservées. Ces études prennent également en compte le partage avec les pays voisins des fréquences dans les zones frontalières.

### Question plus spécifiquement destinée aux professionnels :

Actuellement, la TNT compte au plan national cinq multiplexes ; deux multiplexes supplémentaires sont prévus pour le lancement prochain de la Haute Définition et de la Télévision Mobile Personnelle. Certains acteurs estiment qu'y compris dans le cas d'une affectation d'une partie des fréquences aux services de télécommunications, sous la forme d'une sous-bande, au moins trois et jusqu'à sept multiplexes supplémentaires de télévision (dont un de Télévision Mobile Personnelle) pourraient être créés. Ceci permettrait la diffusion de 12 à 36 chaînes supplémentaires de télévision en qualité d'image dite standard ou de 8 à 24 chaînes supplémentaires en Haute Définition (sur la base de 4 chaînes HD par multiplex en 2012 au lieu de 3 actuellement), l'ensemble de ces nouveaux services bénéficiant par ailleurs d'une couverture supérieure à 90% de la population métropolitaine. A ces chaînes, s'ajouterait celles du multiplexe supplémentaire de Télévision Mobile Personnelle.

**Question n°XX – Partagez-vous les analyses sur les possibilités de densification la bande UHF citées plus haut ? Si tel n'est pas le cas, pourquoi ? Quelles précautions prendre dans le cas de la création d'une sous-bande ?**

La bande VHF de fréquences est actuellement utilisée en majeure partie pour la diffusion en analogique de la chaîne payante Canal +.

Lors des auditions conduites tant par la Commission du dividende numérique que par le Comité stratégique pour le numérique, les seules demandes de réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de Canal + (par ailleurs diffusée en numérique sur la bande UHF avec l'ensemble des chaînes de la Télévision Numérique Terrestre) n'ont porté que sur la radio numérique.

**Question n°XXI – D'autres utilisations de la bande VHF sont-elles envisageables ? Lesquelles ?**

Toutefois, il est loin d'être assuré que toutes les demandes formulées, notamment celles exprimées à ce jour auprès de la Commission du dividende numérique et auprès du Comité stratégique pour le numérique, puissent être exaucées.

Lors de l'adoption du *schéma national de réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique*, le Premier ministre pourrait donc être conduit à effectuer un certain nombre de choix, en particulier sur l'introduction de services de communication électroniques.

**Question n°9 – Quel serait votre ordre de priorité, et pour quelles raisons, entre les services suivants dans l'affectation du dividende numérique : la généralisation de la diffusion en HD des chaînes gratuites de la TNT ; la généralisation de la diffusion en HD de la totalité des chaînes de la TNT (gratuites et payantes) ; la création de chaînes gratuites supplémentaires en simple défi-**

<sup>18</sup> Dans la bande UHF.

<sup>19</sup> Dans la bande VHF.

niton sur la TNT ; l'accroissement du nombre de chaînes et l'extension de la couverture de la TMP ; la couverture des zones peu denses du pays en très haut débit sans fil ?

**Question n°10 – Les études techniques en cours indiquent la capacité, en tout état de cause, d'une diffusion sur la TNT de nombreuses chaînes en format Haute Définition. Quelle serait votre préconisation au plan tant économique, social que culturel si un choix devait cependant être fait entre l'extension de la diffusion en Haute Définition à toutes les chaînes de la TNT et l'extension de la couverture de l'Internet très haut débit sans fil à l'ensemble du territoire ?**

Le lancement d'autres services que ceux déjà mentionnés peut également être envisagé.

**Question n° 11 - Préconisez-vous des usages des fréquences hertziennes libérées autres que ceux précédemment décrits ? Lesquels ?**

Les contributeurs sont invités à faire part de toutes les opinions additionnelles et à transmettre tous les éléments qu'ils jugeraient pertinents.