

M. Paul Champsaur  
Président  
Autorité de Régulation,  
des Communications Electroniques,  
et des Postes  
7, Square Max Hymans  
75730 Paris cedex 15

JPL/CL/09/017

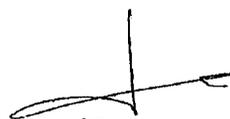
**Objet : Consultation publique,  
ACCES aux FREQUENCES BASSES**

Boulogne, le 26 septembre 2007

Monsieur le Président,

Je vous prie de bien vouloir trouver, ci-jointe, la contribution du HD Forum au questionnaire que l'ARCEP a publié.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma respectueuse considération.



JP LACOTTE

## Consultation publique sur les enjeux liés aux nouvelles fréquences pour les réseaux d'accès aux services de communications électroniques

### - Réponse HD-Forum -

L'association HD-Forum a mobilisé depuis 2004 un peu plus d'une soixantaine de membres regroupant tous les acteurs professionnels de la chaîne de l'image depuis la capture des images et des sons jusqu'à la présentation sur l'écran du téléspectateur. Nos membres représentent des producteurs, éditeurs de contenus et de services, des industriels ainsi que des diffuseurs, distributeurs de produits et de services, tous moteurs dans le domaine de la télévision haute définition. Tous ensemble, nous contribuons activement à la promotion de la télévision haute définition au près de toutes les parties prenantes françaises mais aussi européennes.

Déjà lancée dans plusieurs pays, États-Unis, Canada, Japon, Australie, Corée, à ce jour, l'idée a progressé en France et des programmes de télévision haute définition, aujourd'hui payants, sont offerts au public français via des satellites, du câble ou de l'IPTV mais aussi via des disques ou des consoles de jeux. Des expérimentations gratuites sont en cours sur quelques villes importantes du réseau R5 hertzien.

La loi du 5 mars 2007 relative à la modernisation de la diffusion audiovisuelle et à la télévision du futur a donné au CSA les moyens juridiques nécessaires pour que des services de télévision haute définition puissent commencer aussi à être accessibles gratuitement pour tous les français via les réseaux numériques terrestres hertziens. Il faut rappeler qu'à l'heure actuelle, plus de 60% de nos concitoyens reçoivent les signaux de télévision analogique ou numérique via l'antenne râteau traditionnelle. Un premier appel à candidature a été lancé et tout porte à croire que les expériences conduites en 2006 et 2007 par une dizaine d'éditeurs pourront déboucher rapidement sur 3 programmes haute définition disponibles sur le réseau du multiplex R5.

Cette ouverture sera à même de renforcer l'offre de services gratuits et/ou payants à un public qui s'équipe de plus en plus d'écran haute définition HD-Ready comme le montrent toutes les études prospectives récentes. Ces études s'appuient sur les chiffres des ventes des trois années précédentes qui se sont tous avérés supérieures aux prévisions. De plus, l'article 19 de cette loi, "Télévision du futur" stipule qu'à partir du 1er décembre 2008: "les téléviseurs et les enregistreurs mis en vente par un professionnel permettant la réception des programmes en

**HD FORUM**

**46, Quai A. le Gallo**

**92600 - BOULOGNE**

**Tel +33 (0)1 46 03 32 19**

**Fax +33 (0)1 46 03 46 28**

**<http://www.hd-forum.fr>**

haute définition intègrent un adaptateur prévu à cet effet". Cela conduira vers 2010 à avoir plus d'un foyer sur deux à même de recevoir des programmes haute définition via le réseau numérique terrestre.

Associé au parc d'écrans haute définition installés, le fait que toutes les sociétés de télévision s'équipent dès maintenant de matériel haute définition et que de plus en plus les sociétés de production qui souhaitent commercialiser leurs programmes à l'étranger doivent les proposer en haute définition, il y a tout lieu de penser que toutes les chaînes présentes, en définition standard, sur les multiplex numériques actuels souhaiteront le plus rapidement possible offrir à leurs téléspectateurs leurs programmes en haute définition. Il faudrait alors tout en réduisant au maximum la période de simulcast être en mesure de leur proposer une solution ayant une zone de couverture au moins aussi importante que celle qu'ils auront acquise en définition standards à cette date là. **Seule la réaffectation des fréquences disponibles à la généralisation de la diffusion TNT HD permettra cette évolution.**

Le HD-Forum en tant que tel n'est pas en mesure de répondre avec précision aux questions posées mais souhaite tout de même donner sa position sur le sujet des fréquences qui seraient libérées par l'arrêt de la diffusion des programmes de télévision en analogique et de l'enjeu du haut débit en général.

## **1. Les enjeux de la généralisation du haut débit mobile.**

Aujourd'hui les services nécessitant les plus gros débits avec des contraintes associées les plus rigides se situent autour du multimédia "live". Si ceux-ci sont diffusés en point-multipoints, ils nécessitent:

- quelques mégabits/s par programme haute définition (6 à 8 en moyenne pour un service complet à moyen terme), en continu avec contrainte de référence temporelle stricte sur des périodes pouvant être longues, plusieurs heures pour des programmes dont l'usage en mobilité n'est pas évident du fait de la taille nécessaire des écrans pour bénéficier pleinement de la qualité HD,
- quelques centaines de kilobits/s (2 à 5) par programme de télévision mobile avec référence temporelle stricte pour des durées variables probablement de quelques minutes (informations) dans des transports à quelques heures dans un véhicule en déplacement,
- dans les deux cas, au passage d'une cellule à l'autre il faudra assurer une continuité du service, sans couture, ce qui sans doute conduira à faire de la réservation de bande pour garantir la qualité de service.

Si on imagine non plus des programmes diffusés mais des programmes à télécharger à la demande, les débits sont à multiplier directement par le nombre de demandeurs opérant simultanément. On peut dans ce cas supposer lever la contrainte temporelle et avoir des débits variables car les terminaux seront équipés de mémoire tampon capable d'accumuler les données pour gérer en local la contrainte temporelle de diffusion.

La question des jeux vidéo dont l'importance a été soulignée dans le rapport sur l'économie de l'immatériel<sup>1</sup> pourrait aussi relever de ce haut débit tout en ayant un peu moins de contrainte de temps que les applications précédentes. On peut concevoir un téléchargement initial ou périodique lourd suivi de mises à jour régulières plus légères.

Compte tenu des chiffres donnés par les spécialistes et compte tenu du fait que le réseau 3G et la quatrième licence sont loin d'avoir la densification maximum prévue initialement, les fréquences allouées actuellement aux télécommunications laissent une marge sans doute suffisante pour de nombreuses années.

Comme cela a été expliqué précédemment, l'audiovisuel en particulier gratuit (sous réserve de la redevance) pour le téléspectateur est en France très majoritairement fourni via le réseau hertzien et reçu "in door" pour alimenter au moins l'un des écrans du foyer. Le réseau analogique couvre actuellement plus de 98% de la population. Le réseau numérique en cours de déploiement qui devra prochainement remplacer l'analogique vise un objectif de couverture similaire le plus rapidement possible.

## **2. Contribution des technologies sans fil au haut débit fixe**

Il s'agit ici en particulier de suppléer aux problèmes de l'ADSL qui voit le débit potentiel diminuer rapidement en fonction de la distance qui sépare la passerelle d'accès du téléspectateur de premier concentrateur mais aussi très vite en fonction du diamètre et de l'isolation des fils du câble de liaison.

Le satellite est une autre voie possible qui commence à proposer des services large bande pour tous.

Selon les combinaisons de normes utilisées pour le 3G, il devrait être possible d'assurer un débit descendant ou montant par cellule du réseau de l'ordre de 1,5 à 30 Mbits/s/cellule maximum en se limitant à des modulations de type 1,5 bits/Hz en exploitant uniquement la bande 900 MHz. Si on ajoute maintenant les bandes actuelles de 1800 MHz et de l'UMTS et en restant toujours à 1,5bit/Hz on peut augmenter le débit descendant et remontant par site de plus de 200 Mbits/s.

On sait par ailleurs que les travaux sur l'efficacité de la modulation permettront à terme de passer à 2,5 voir 3,5 bits/Hz et même 4,5 bits/Hz. Ces débits qui pourraient devenir très importants (entre 500 et 900 Mbits/s) sont à répartir entre tous les utilisateurs instantanés de la cellule, qu'ils soient fixes ou mobiles.

En plus des zones blanches traditionnelles, beaucoup de zones sont mal ou médiocrement couvertes rendant difficile des applications haut débit même fixes, fiables, nécessitant en plus une qualité de service garantissant une continuité totale des services multimédia en mode "push" IPTV. Le mode "pull" téléchargement pouvant comme l'Internet se satisfaire plus facilement d'un débit variable.

---

<sup>1</sup>Rapport de la Commission sur l'économie de l'immatériel: " L'économie de l'immatériel, la croissance de demain". Maurice Lévy et Jean-Pierre Jouyet

Pour s'en tenir au multimédia le plus contraignant, l'objectif à terme pourrait-être de diffuser en temps réel vers chaque foyer 2 programmes de télévision haute définition<sup>2</sup> parmi la trentaine qui a terme seront diffusés soit 12 à 16 Mbits/s par foyer sur les 180/240 Mbits/s nécessaires pour les trente programmes. A ce débit il faudra ajouter les besoins pour satisfaire les autres services internet.

Comme il est difficile d'imaginer que l'évolution des habitudes des Français conduise à ramener dans les 15 ans qui viennent la réception hertzienne des 60% actuelle à quelques % comme en Allemagne ou en Belgique, une bonne partie des utilisateurs potentiels du site recevront le signal de télévision HD par le réseau extérieur bien connu.

### 3. Opportunités d'accès aux fréquences basses

Avant de discuter de la réaffectation des fréquences que l'arrêt de l'analogique devrait libérer, il est indispensable de considérer qu'à l'échéance de cet arrêt fin 2011 80% au moins des foyers français seront équipés d'écran HD-Ready intégrant un décodeur terrestre HD MPEG-4. La loi l'imposant à partir du 1<sup>er</sup> décembre 2008.

A cette date, trois chaînes HD sans doute gratuites et quelques-autres payantes seront disponibles. Dans le même temps la quasi-totalité des studios de production et de postproduction télévision seront reconvertis en HD.

Tout le monde s'accorde pour admettre que la TNT est un succès qui ne diminue pas. En tenant compte des remarques précédentes, on peut difficilement imaginer que tous les opérateurs de programmes TNT au format standard ne fassent pas une forte pression pour eux aussi passer en HD (ce qui compte tenu du gain MPEG-2/MPEG-4 pourrait se faire et pratiquement sans augmentation du coup de diffusion) et demander à limiter au maximum le temps de simulcast. Si la décision d'imposer que, tous les adaptateurs SD (vendus pour la TNT gratuite) soient MPEG-2/MPEG-4 HD/SD compatible, était prise très rapidement, la période de simulcast pourrait-être réduite au minimum. En effet, les adaptateurs TNT de première génération auront à l'échéance de l'extinction de l'analogique entre 3 et 5 ans et étant de faible coût, on pourrait sans trop de plaintes les considérer comme obsolète.

Avant d'envisager la réallocation des fréquences pensons à effectuer la migration télévision haute définition et télévision mobile diffusé.

Contrairement à ce qui est généralement dit, les canaux UHF et VHF ne sont pas gratuits pour les éditeurs de programmes ceci de par les textes réglementaires doivent en échange de leur concession temporaire de fréquence investir chaque année dans la production d'œuvres originales européenne et française un montant très important de leur chiffre d'affaires ou de leur revenus publicitaires de l'année précédente. Ces sommes très importantes soutiennent très largement l'activité créatrice audiovisuelle et cinématographique française et donc les emplois et l'aide dans une large mesure à exporter ses produits.

---

<sup>2</sup> Toutes les chaînes de télévision qui s'équipent depuis quelques années maintenant en nouveaux matériels le font en HD et donc à terme, toutes pourront diffuser en HD et du fait de la compétition intense entre-elles voudront le faire. L'évolution actuelle est sans retour.

A noter qu'en plus de ses obligations légales, la télévision soutient un grand nombre d'activités sportives en France ou des sportifs français en compétition dans le monde.

**En conclusion, Le dividende numérique ne doit pas être considéré comme un complément de ressource pour les télécommunications, mais comme la potentialité d'évolution des services radiodiffusés (en particulier gratuits) vers le public. Il apparaît nécessaire d'attendre l'extinction totale de l'analogique SECAM prévue fin 2011 puis la commutation des programmes diffusés en MPEG-2 au profit du MPEG-4 pour permettre une meilleure utilisation du spectre et conduire progressivement à la réalisation complète des objectifs fixés par la loi "télévision du futur". Alors seulement on pourra évaluer le volume de canaux encore disponible.**

---