

CONSULTATION PUBLIQUE DU CSA SUR LA RADIO NUMERIQUE

CONTRIBUTION DE RADIO FRANCE

Juin 2005

La numérisation de la diffusion radiophonique doit nous permettre d'offrir aux auditeurs ce qu'ils veulent, où ils le veulent, quand ils le veulent et accroître ainsi considérablement l'audience de la radio

INTRODUCTION

La radio aujourd'hui

Les fondamentaux de la radio en France peuvent aujourd'hui être ainsi caractérisés :

- 42,5 millions des 13 ans et plus écoutent la radio tous les jours en moyenne, mais la **durée d'écoute diminue** : 198 minutes en moyenne par jour en janvier/mars 1999 contre 173 minutes en janvier/mars 2005 (Médiametrie), soit **23 minutes en moins en 5 ans** ;
- Une écoute de plus en plus **nomade** : l'écoute au domicile ne représente plus que 54% de l'écoute globale contre 62 % en 1998 ;
- Le poste de radio classique laisse progressivement la place à d'autres terminaux comme le téléviseur, l'ordinateur connecté à l'Internet, les baladeurs numériques et plus récemment le **téléphone mobile**. Ce dernier terminal, dont le taux de renouvellement est rapide (3 millions de téléphones vendus en 2004), devrait jouer un rôle important dans la réception radio de demain ;
- Les stations nées après 1981 représentent près de 60 % de l'audience globale ;
- La convergence des médias, qui découle de la technologie numérique, situe aujourd'hui la radio, mais encore davantage demain, dans un environnement très **concurrentiel** : Internet, banalisation de l'accès à la musique en ligne et de son écoute nomade, télévision mobile, téléphonie 3G.
- Bien que le pluralisme soit bien réel, le choix de programmes (seulement 10 programmes reçus par 30 % des français, 20 pour les autres, contre 50 pour les seuls franciliens) est sans comparaison avec les multiples formats existants aux Etats-Unis.
- Le poids économique de la radio (1,3 milliard d'euros en 2004) est équivalent à celui des jeux électroniques et de la vidéo (cassettes et DVD) mais supérieur à celui de la musique. **Deux catégories d'opérateurs** structurent le paysage radiophonique :

	Audience ¹	Budget
Radio France + Radios cat. C+D+E	82,0 %	95 %
Radio cat. A+B	14,6 %	5 %

¹ Part d'audience : janvier-mars 2005 (Mediametrie). 3,4 % de l'audience est affectée aux radios autres.

Globalement 5 opérateurs (Radio France, RTL Groupe, Groupe Lagardère, Groupe NRJ et Groupe Skyrock), qui gèrent 19 réseaux, représentent 76,6 % de l'audience (Médiamétrie, part d'audience, janvier-mars 2005).

La radio numérique

La numérisation de la diffusion d'un contenu, quel qu'il soit, est une opération complexe. En Europe, la numérisation de la télévision à partir de 1996 a changé l'« usage » même du support (le téléspectateur bâtit lui-même son programme) et l'économie du secteur. La dématérialisation de la distribution de la musique, grâce au réseau Internet et plus récemment à l'UMTS, a bouleversé cette industrie qui a perdu un quart de son chiffre d'affaires en quatre 4 ans.

La numérisation de la radio ne devra donc pas se limiter à une simple adaptation des structures et du modèle économique actuels à la technologie numérique. Dans le cas contraire, la radio se trouverait marginalisée dans un environnement pluri-médias de plus en plus concurrentiel.

Deux scénarios complémentaires peuvent être envisagés :

- La radio numérique par satellite et terrestre
- La radio numérique par le DRM

La radio numérique par satellite et terrestre

En Europe, les technologies en phase de finalisation permettront à court terme de :

- diffuser un bouquet de 50 à 60 radios avec des données associées ;
- diffuser ce bouquet par un réseau hybride terrestre/satellite en bande L et assurer ainsi une couverture de 100 % de la population en réception indoor, outdoor et mobile.

Un tel projet demande des savoir-faire multiples qui pourront être apportés par le regroupement de plusieurs sociétés, dont évidemment les principaux radiodiffuseurs.

Une plate-forme de distribution permettrait de diffuser un bouquet de programmes aussi complet que possible. Une partie des services du bouquet serait accessible en clair (notamment l'ensemble des chaînes publiques) et une partie moyennant un abonnement. Le guide électronique des programmes et les données associées diffusées avec les programmes entraîneraient un enrichissement considérable de l'offre et la création d'une programmation

innovatrice. A l'instar du développement de la presse magazine, qui a permis la thématisation et la diversification de l'offre sans tuer la presse quotidienne, cette plate-forme permettrait un enrichissement considérable de l'offre de programmes radio qui se développeraient à côté des radios actuelles.

Ce projet assurerait la transition entre la radio d'aujourd'hui et de demain tout en lui permettant de trouver sa place dans le monde de la convergence des médias, et particulièrement dans celui de l'Internet et de la téléphonie mobile à haut débit.

Le terminal téléphonique mobile, doté d'un tuner et de mémoire (MP3 ou autre) permettra une écoute aisée de la radio tout en offrant la possibilité d'interagir et d'accéder à des contenus spécifiques et personnalisés.

Les coûts de diffusion par station seront bien plus économiques que ceux du réseau FM actuel (1 million d'euros pour le réseau hybride terrestre/satellite contre 3 à 14 millions d'euros, selon le taux de couverture, pour les réseaux FM).

Cette opération nécessitera des investissements considérables ainsi qu'un perfectionnement des technologies de diffusion actuellement développées pour la diffusion terrestre (DVB-H et DMB) ou le développement de nouveaux standards (ESDR).

Sa mise en œuvre demanderait entre 3 et 5 ans. D'autres modalités de numérisation devraient donc être envisagées à court terme.

La radio numérique par le DRM

Cette norme, non propriétaire, est désormais disponible et son utilisation jusqu'à 120 MHz permettrait de numériser toutes les fréquences AM et FM aujourd'hui exploitées.

Tout en améliorant le confort d'écoute, cette norme autoriserait une augmentation progressive et maîtrisée des programmes offerts, évitant ainsi un bouleversement à court terme du paysage radiophonique. Son coût d'accès limité favoriserait à moyen terme l'accès au numérique au plus grand nombre. La maîtrise de cette technologie est simple aussi bien pour le radiodiffuseur, dont l'activité ne sera pas bouleversée (pas de diffusion par multiplexe par exemple) que pour l'auditeur qui pourra accéder à sa station préférée à partir du nom et non plus de la fréquence.

Un certain nombre de radiodiffuseurs utilisent déjà le DRM. Au cours du deuxième semestre 2005, des opérateurs commerciaux devraient diffuser leurs programmes en DRM. Les premiers récepteurs seront disponibles dès la rentrée.

Conclusion

Les deux scénarios s'avèrent complémentaires :

- Le DRM permet le démarrage immédiat de la numérisation pour tous, sans bouleversements majeur du paysage radiophonique mais en améliorant l'offre et l'ergonomie de fonctionnement ;
- Le scénario satellite/terrestre exploite pleinement les possibilités offertes par la technologie numérique et assurera le maintien et le développement de la radio dans le paysage concurrentiel des médias de demain.

REPONSES AU QUESTIONNAIRE

1. Bilan des expérimentations (aspects techniques, éditoriaux et économiques)

Compte tenu du peu de récepteurs distribués, seul les aspects techniques peuvent faire l'objet d'un bilan. La durée de certaines expérimentations n'a pas permis d'engranger des données économiques autres que celles liées au déploiement des réseaux.

Question n° 1 – Diffusion en DAB

Quel bilan tirez-vous des différentes expérimentations de diffusion en DAB, à la norme Eureka 147 ?

Dans le cadre de la loi Fillon sur les expérimentations numériques, Radio France diffuse des programmes radiophoniques en DAB, sur la bande L, depuis 1996 à Paris et depuis 1998 dans trois autres villes (Marseille, Toulouse et Nantes).

Les dispositifs mis en œuvre ont été les suivants :

- Paris : réseau monofréquence de 3 émetteurs de moyenne puissance à Meudon (PAR max. 3,8 kW), Sannois (3,3 kW) et Romainville (4 kW), plus 3 émetteurs de complément de plus faible puissance à Élancourt (1,6 kW), Les Alluets-le-Roi (1,3 kW) et Corbeil/Lisses (1,8 kW).

- Marseille : 1 émetteur de PAR max. 2 kW
- Toulouse : 1 émetteur de PAR max. 2,5 kW
- Nantes : 1 émetteur de PAR max. 1,5 kW.

Programmes diffusés et débits utilisés (voir tableau joint en annexe). Les débits indiqués incluent, pour chaque programme, des données associées (PAD) à hauteur de 16 kbits/s.

L'alternance des configurations a été testée avec la diffusion temporaire d'un programme spécifique à l'occasion du Mondial de Football 1998. L'utilisation du canal de données auxiliaires a été expérimentée pour des démonstrations à l'occasion du Mondial de l'Automobile.

Il est à noter que l'acheminement des modulations jusqu'aux émetteurs DAB de province est réalisé grâce à un système dit "transport FM/DAB" utilisant un

multiplex DAB satellitaire destiné également à l'alimentation des émetteurs FM et AM.

Radio France considère que cette diffusion expérimentale a permis de tirer les enseignements suivants :

1° La qualité de la réception en bande L.

a) - L'usage de la bande L a permis une réception de qualité, mais perfectible.

- En réception mobile :

La bande L, encore très peu parasitée, permet une réception exempte de difficultés et la robustesse du codage COFDM a confirmé les prévisions faites quant à la qualité de la réception, notamment en mobile dans les zones de forte densité urbaine, ainsi que l'efficacité des réseaux monofréquences DAB qui permettent notamment une très bonne couverture de la région parisienne avec 6 émetteurs de puissance modérée (pour mémoire, en FM un émetteur principal et 3 réémetteurs).

- Dans les immeubles :

Il apparaît que la réception à l'intérieur des immeubles devrait être améliorée, notamment dans les pièces dénuées de fenêtre, par une augmentation de la puissance des émetteurs (de l'ordre d'un doublement).

b) - La portée des émetteurs en bande L reste cependant bien inférieure à ce qui peut être prévu en bande III (voir réponse question 12).

2° L'intérêt des applications multimédia.

Les limitations encourues lors d'essai de diffusion de programmes multimédia, en l'absence de moteur d'interactivité dans la norme, limite les fonctionnalités évoluées telles quelles sont disponibles, notamment en DVB-S.

3° Une distribution déficiente des récepteurs.

En dépit des qualités techniques du canal de diffusion du DAB, mais sans doute aussi en raison d'un nombre de programmes trop limité, il n'a pas rencontré le succès au plan commercial. Les ventes de récepteurs DAB en France sont restées très modestes, on les estime à seulement quelques centaines.

Le Simavelec n'est pas en mesure de fournir des statistiques de ventes, les constructeurs n'ayant pas souhaité communiquer leurs chiffres.

Question n° 2 – Diffusion en DRM

Quel bilan tirez-vous des différentes expérimentations de diffusion en DRM, notamment en ce qui concerne la possibilité de diffuser en simulcast ?

1. Généralités

Certains scénarios de diffusion en DRM s'appuient sur les réseaux AM existants, et nécessitent ainsi un procédé de diffusion en simulcast, pour diffuser en DRM tout en poursuivant la diffusion en AM.

De 2002 à 2004, Radio France a animé au sein du DRM un groupe de travail chargé de l'évaluation du simulcast en ondes moyennes. Ce travail a permis d'établir que le simulcast n'est possible techniquement, avec une qualité satisfaisante, qu'au prix d'une modification de la planification liée à l'utilisation de deux canaux adjacents.

2. Déroulement de l'expérimentation

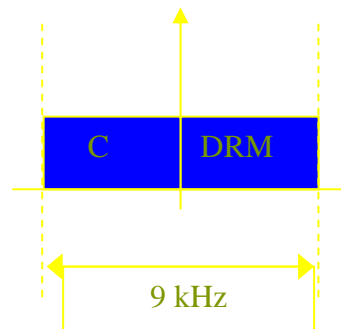
Les différentes solutions envisagées ont été testées en laboratoire, puis en grandeur réelle, et évaluées au regard des critères suivants :

1. compatibilité avec le parc de récepteurs AM existants,
2. qualité du signal DRM,
3. facilités d'implémentation sur un réseau d'émetteur existant,
4. compatibilité avec la planification en vigueur, le plan de Genève de 1975 pour les ondes moyennes en particulier.

Durant cette campagne d'évaluation, deux approches ont été expérimentées :

- **Solution mono-canal (*Single Channel Simulcast*)**
Cette approche privilégie l'objectif de compatibilité avec la planification actuelle, grâce à la présence des composantes DRM et AM dans un seul canal de 9 kHz.

Le spectre du signal diffusé (figure ci-dessous) comprend un demi bloc DRM d'une largeur de 4,5 kHz et un signal composite d'une largeur de 4,5 kHz.

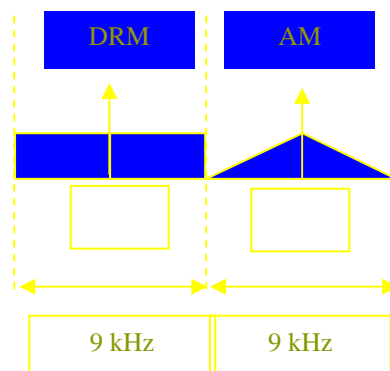


Cette solution a été testée en laboratoire par Sony et TDF, puis sur le terrain par DeutschlandRadio et T-Systems, à Berlin. Les résultats ayant été décevants, cette piste a été abandonnée. Elle dégrade fortement la réception du signal AM, et le débit numérique offert en DRM, de l'ordre de 12 kbps. Elle s'avère donc trop faible pour offrir une qualité audio attrayante.

- **Solution multi-canal (*Multiple Chanel Simulcast*)**

Cette approche consiste à diffuser les composantes AM et DRM dans deux canaux adjacents. Diverses configurations de ce signal sont possibles, en fonction du spectre alloué aux composantes numériques et analogiques.

Les expérimentations se sont concentrées sur la configuration ci-dessous :



Pour réduire le bruit induit sur l'écoute de la composante AM avec des récepteurs peu sélectifs, le niveau du signal DRM doit être inférieur de 16 dB à la porteuse analogique.

Cette solution a été validée en laboratoire puis sur le terrain par Radio France et TDF, depuis l'émetteur ondes moyennes d'Ennezat (Puy-de-

Dôme). Des écoutes ont été effectuées sur un échantillon de récepteurs AM de différentes sélectivités. Une présentation plus détaillée de cette expérimentation a été effectuée pour le consortium DRM, elle est proposée en pièce jointe (CD Rom).

Question n° 3 – Diffusion en DVB-T

Quel bilan tirez-vous des différentes expérimentations de diffusion en DVB-T ?

TowerCast a conduit en juin 2004 une expérimentation de diffusion radio en DVB-t à laquelle Radio France a participé. La diffusion était réalisée par trois émetteurs en isofréquence implantés autour de Paris : Porte de Bagnolet, Porte Maillot et Porte de Sèvres.

Le multiplex DVB-t diffusé avait les caractéristiques suivantes :

Nombre de radios	50
Débit brut	8 Mbits/S
Débit net par radio	De 64 à 256 Kbits

Les écoutes réalisées par Radio France ont été tout à fait convaincantes, quelques améliorations pourraient toutefois être apportées concernant la réception mobile.

Une optimisation des paramètres spécifiques au DVB-T serait certainement de nature à améliorer encore la réception.

Question n° 4 – Diffusion Satellitaire

Quel bilan tirez-vous de l'expérimentation de diffusion par satellite intervenue en France ?

Radio France a participé à une expérimentation mettant en œuvre une réception expérimentale simultanée satellite et sol qui s'est déroulée en partie à Paris.

Cette expérimentation associait des acteurs industriels et commerciaux comme Worldspace, Alcatel, Siemens, Franhauser, Citroën, mais également, des diffuseurs comme Towercast et des éditeurs dont Lagardère Active, RTL, NRJ et Radio France.

Malgré l'utilisation d'une capacité spatiale peu adaptée (Afristar 1), les résultats ont été plus que convaincants et notamment au-delà des limites de zone de couverture des émetteurs terrestres (grande banlieue).

La courte durée de l'expérimentation et le niveau « maquette » du système n'ont pas permis de déterminer les limites de fonctionnement, mais ont largement démontré la faisabilité, notamment en bande L, d'un dispositif proche de celui de XM Radio.

Question n° 5 - Expériences étrangères

Quelle appréciation portez-vous sur les expériences étrangères de diffusion de radios en mode numérique ? Certains points seraient-ils transposables ?

Pour les questions n°1 à 4, les contributeurs peuvent joindre les études qui auraient pu être établies à l'occasion des différentes expérimentations.

L'expérience britannique

Le Royaume-Uni a le premier en Europe lancé un plan de numérisation de la radio avec la technologie DAB. Dix ans après son lancement, les résultats sont plutôt décevants :

2 multiplexes nationaux (avec 19 radios dont 10 disponibles aussi en analogique) et 46 locaux diffusent 210 programmes (43 de la BBC et 167 privées) en DAB sur la bande III. ;

- seulement **28 radios** (soit 8 % de l'offre globale) sont disponibles uniquement en technologie DAB, les autres étant diffusées aussi en analogique ;
- 144 programmes, soit 40 % des radios britanniques, sont toujours diffusés uniquement en analogique pour des raisons économiques (coût excessif) ou techniques (manque de fréquences) ;
- Bien que les multiplexes nationaux couvrent plus de 80 % de la population et que les multiplexes locaux couvrent toutes les grandes agglomérations, l'écoute du DAB reste limité : 80 % de l'audience est analogique et 20 % numérique. 66 % de l'écoute Radio en numérique est réalisée via la télévision (satellite et TNT), 11 % via l'Internet, 6 % via le téléphone mobile et seulement 6 % via le DAB.
- Aujourd'hui 1,2 millions de récepteurs DAB ont été vendus. Ils représentent 0,5 % du parc radio. Seulement 2 % des foyers sont équipés de récepteurs DAB.
- La production et la diffusion des programmes DAB représente une dépense de 37 millions d'euros par an pour la BBC et de 44 millions d'euros par an pour le secteur privé, face à des recettes publicitaires de 11 à 15 millions d'euros (soit 1,5 % du total radio).

En conclusion, l'expérience britannique ne peut pas être considérée comme un succès. La technologie est aujourd'hui dépassée, trop chère et elle ne permettra pas à l'avenir un enrichissement significatif de l'offre. L'équipement DAB est faible même si depuis quelques mois on assiste à une accélération des ventes. Il convient néanmoins de souligner le remarquable travail du DRDB (Digital Radio Development Bureau) qui coordonne l'action de promotion du DAB entre les différents acteurs de la radio numérique et entretient des rapports avec les fabricants de récepteurs et les institutions. Son action a joué un rôle important dans le développement récent du parc.

L'expérience américaine

Le contexte radiophonique américain :

- 13 500 stations et forte thématization de l'offre ;
- importante présence des messages publicitaires dans la programmation. 13,6 % des investissements publicitaires grands médias sont consacrés à la radio contre 6,3 % en moyenne en Europe et 9 % en France ;
- Grosse difficulté dans l'écoute radio en mobilité sur les longues distances.

Deux bouquets sont lancés fin 2001 :

- **XM Radio** : lancé à l'initiative de General Motors, Honda, Direct TV, Hearst et d'un acteur radio (Clear Channel). Alcatel Space a réalisé la charge utile du satellite.
- **Sirius** : lancé principalement à l'initiative de Ford et Daimler Chrysler.

Les deux bouquets sont diffusés en **bande S** par voie satellitaire et terrestre dans les principales agglomérations.

L'industrie automobile a joué un rôle essentiel dans la création du parc de réception de la radio numérique. La réception indoor a été négligée dans un premier temps. Depuis les promoteurs des bouquets ont considérablement développé ce secteur qui représente aujourd'hui la **majorité** de l'écoute.

Les deux sociétés sont très intégrées verticalement. Elles possèdent les satellites, gèrent les plate-formes et éditent les programmes.

Evolution des abonnements :

	XM Radio Abonnés (000)	XM Radio variation	Sirius Abonnés (000)	Sirius variation
2001	30	-----	-----	-----

2002	347	NS	30	NS
2003	1360	+ 294 %	261	NS
2004	3200	+ 135 %	1143	+ 338 %
1Q 2005	3770	+ 18 %	1450	+ 27 %

A la fin du premier trimestre 2005 les deux bouquets totalisaient **5,22 millions d'abonnés**.

XM Radio a annoncé avoir dépassé les 4 millions d'abonnés à la mi-mai, ce qui porte le nombre total d'abonnés à **5,5 millions**.

Il s'agit d'une progression remarquable. Le bouquet satellite Direct TV, lancé en 1994, n'avait atteint que 2,3 millions d'abonnés à la fin de la troisième année, contre 3,2 millions pour XM Radio.

Offre des deux bouquets :

	XM Radio Nb Radios	Sirius Nb Radios
Musique	67 dont 13 Rock 7 Country	66 dont 14 Pop 17 Rock 6 Country 6 Jazz
Sport	32	28
Traffic Météo	22	13
Talk		20
Entertainment	17 (avec talk)	-----
News	12	13
Programmes espagnols	-----	3
enfants	2	1
Adultes (\$ 2,99/mois)	1	-----
Emergence	1	-----
TOTAL	154	144
Coût abonnement	\$ 12,95/mois	\$ 12,95/mois

Le choix est remarquable : disponibilité de 150 radios en mobilité dans n'importe quel point des Etats-Unis. La performance est unique. L'offre sport est déclinée par discipline, les informations par genres, et la météo est déclinée par régions géographiques.

Résultats financiers :

XM Radio

\$ M	Chiffre d'affaires	Pertes
2001	0,53	307,5
2002	20,2	495
2003	91,8	584,5
2004	244,4	642,4

Sirius

\$ M	Chiffre d'affaires	Pertes
2000	0	137,7
2001	0	235,8
2002	0,805	422,5
2003	12,9	226,2
2004	66,9	712,2

Les deux bouquets ont réalisé en 2004 un chiffre d'affaires total de \$ 311,3 millions, contre un chiffre d'affaires publicitaire du secteur de \$ 19 milliards.

Les professionnels s'attendent à un chiffre d'affaires de la radio à péage par satellite de \$ 1,7 milliard en 2008. Le volume d'affaires de cette activité représenterait ainsi entre 7 et 8 % du poids total de l'activité radiophonique aux Etats-Unis.

L'intégration verticale de l'activité coûte cher aux promoteurs. L'amortissement des satellites, les coûts marketing et d'acquisition des abonnés pèsent lourdement sur le compte de résultat des deux opérateurs. Chaque projet devrait mobiliser \$ 2 milliards avant d'atteindre l'équilibre.

Coût de la programmation et des contenus (droits de diffusion sport principalement) :

\$ M	XM Radio	Sirius
2001	17,6	
2002	25,4	22,7
2003	23,1	30,2
2004	32,7	63,7 ²

² Embauche en octobre 2004 de l'animateur Howard Stern pour \$ 100 millions par an

La division des coûts de programmation par le nombre de chaînes diffusées en 2004 donne un coût par chaîne diffusée de \$ 212 000 pour XM Radio et de \$ 442 360 pour Sirius. Le coût moyen élevé pour Sirius est dû aux dépenses consacrées à l'animateur Howard Stern.

En conclusion :

- le modèle économique basé sur l'abonnement a bien marché aux États-Unis et la progression du nombre d'abonnés a été spectaculaire en 3 ans ;
- L'accès à des programmes sans publicité et en grande quantité, parfaitement audibles en situation de mobilité, a sûrement joué un rôle dans le succès de l'opération ;
- La rentabilité du modèle, même sur un marché aussi vaste et où la mobilité joue un rôle tout particulier, reste encore à démontrer compte tenu de l'ampleur des investissements initiaux.

2. Modèle économique et nouveaux usages liés au déploiement de la radio numérique

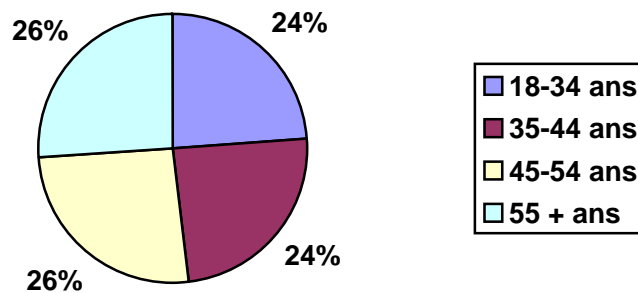
Question n° 6 – L'offre de programmes et de services en numérique

Les études réalisées, notamment à l'étranger, montrent que l'une des clés du succès de la numérisation est liée à l'élargissement de l'offre. Cet enrichissement de l'offre peut prendre plusieurs formes : compléter la couverture des services existants, enrichir les services existants avec des données annexes, favoriser l'arrivée de nouveaux services et de nouveaux entrants. Lequel de ces objectifs d'enrichissement de l'offre vous semble le plus susceptible de répondre à l'attente d'un large public ? En particulier, quelle serait la répartition optimale entre numérisation des services existants et nouveaux services ?

L'analyse chronologique de l'expérience britannique démontre clairement que seule la diffusion d'un nombre important de programmes numériques au plan national et local, et surtout avec la diffusion de programmes disponibles uniquement en DAB, a permis de faire décoller la vente de récepteurs en 2001-2002. Il convient aussi de souligner que le taux de couverture du réseau a joué un rôle : la vente des récepteurs a démarré dès qu'il a dépassé 65 % de la population.

L'offre de 150 programmes par bouquet aux Etats-Unis joue un rôle essentiel dans le remarquable taux de progression des abonnés. La structuration d'une offre riche, variée et à même de satisfaire un large public, permet aux bouquets de séduire toutes les tranches d'âge : les abonnés à XM Radio se répartissent d'une façon homogène entre les différentes tranches d'âges.

Profil des abonnés XM Radio (Source XM Radio)



A contrario, l'exemple allemand prouve que la vente de récepteurs ne décolle pas si l'offre de programmes numériques ne se singularise pas par rapport à l'offre analogique, : à peine plus de 100 000 récepteurs DAB vendus alors que la numérisation a démarré il y a 6 ans.

La numérisation des services existants et leur diffusion en simulcast pendant un certain temps est indispensable. Néanmoins, la diffusion de programmes **spécifiques et disponibles uniquement en numérique** sera un facteur essentiel du succès de la numérisation. La diffusion de programmes nouveaux doit être progressive afin de ne pas déstabiliser le paysage radiophonique.

Question n° 7 – Gratuité et abonnement.

Le modèle économique de la radio est jusqu'à présent basé sur la gratuité pour l'auditeur. Avec l'arrivée des techniques numériques de nouveaux services payants sont-ils susceptibles d'apparaître ? Quels seraient les schémas possibles pour l'organisation de la distribution commerciale ? Des services de radio sans publicité pourraient-ils ainsi être proposés ?

Dans un premier temps les ressources actuelles (redevance, publicité et subventions) devraient financer la première phase de la numérisation.

L'augmentation de l'offre de programmes à terme ne peut pas être financée uniquement avec les ressources actuelles. Le péage, géré via une plate-forme commerciale pourrait permettre de collecter cette nouvelle ressource à l'instar des systèmes américains XM Radio ou Sirius. Le public européen est désormais habitué à payer les services consommés : 30 % du financement de la télévision en Europe provient de l'abonnement, de plus en plus de services via Internet sont payants.

Question n° 8 - Données associées et nouvelles fonctionnalités

La numérisation de la distribution de la radio permet notamment de transmettre des données associées en plus du flux audio. Quels types de données pourraient venir enrichir les programmes de radio ? Les nouvelles fonctionnalités de la radio numérique (interactivité, capacité des récepteurs à permettre une écoute en différé de la radio) sont-elles susceptibles de générer des revenus annexes ? Ont-elles des effets sur l'écoute de la publicité ? Quels types de services mixtes de radiodiffusion et de services en lignes pourraient voir le jour ? Quelle pourrait être la contribution de ces nouveaux usages au chiffre d'affaires des services de radio présents en numérique ?

La diffusion numérique autorise la diffusion de données associées aux programmes, voir d'offres axées uniquement sur des données. Les Britanniques ont entamés récemment ce genre de diffusion. L'expérimentation est aujourd'hui encore trop timide pour pouvoir en tirer des conclusions définitives.

D'autre part, la faible utilisation des possibilités techniques offertes par le RDS, incite à penser que ce champ reste en friche.

Des initiatives fortes et bien coordonnées pourraient sans doute donner des résultats intéressants.

La diffusion de données associées pourrait permettre un enrichissement de l'offre et notamment des services radiophoniques :

- Dans les programmes météo
- Dans les informations sur le trafic, et plus généralement d'aide à la mobilité (disponibilité des parkings, interconnexions dans le domaine des transports terre/mer/air).
- Dans l'enrichissement des programmes d'actualité, notamment économiques
- Pour la vente « last minut » de billets d'événements culturels ou sportifs. Ce service est particulièrement adapté à la qualité « d'instantanéité » de la radio.
- Les données peuvent diffuser des informations complémentaires aux programmes musicaux et culturels, enrichissant ainsi le contenu
- Les récepteurs dotés de mémoire (flash ou disque dur) permettront d'élargir l'audience de la radio. L'écoute décalée et nomade des programmes s'inscrit dans le même mouvement du succès des baladeurs MP3 et autres. L'auditeur pourra structurer son programme en choisissant les programmes préférés, les enregistrer et les écouter quand bon lui semble.

A terme des services de données très pointus dans le domaine de l'éducation ou de la finance par exemple, pourraient être payants.

3. Les normes et les bandes de fréquences

Question n° 9 – Question général sur les normes

Plusieurs technologies existent et sont susceptibles d'accueillir à court ou moyen terme des services de radio (une description des différentes technologies ayant à ce jour fait l'objet d'une normalisation est jointe en annexe à la présente consultation). Quelles normes vous semblent les mieux adaptées pour le déploiement de la radio numérique ? Pour quelles raisons ?

Compte tenu de ce double paysage en France, il nous semble qu'une seule

norme ne peut à elle seule répondre à l'ensemble de contraintes parfois contradictoires.

La norme DRM permet une modernisation du média radio existant dans un schéma d'évolution. Le coût de mise en œuvre par le diffuseur reste modeste et applicable à l'organisation française du paysage radio et notamment avec son nombre important de stations qui ne possède parfois qu'un émetteur et dont le coût de regroupement dans un multiplexe viendrait s'ajouter à la diffusion. L'extension de l'usage de cette norme jusqu'à 120 Mhz, incluant ainsi la bande II (FM), ouvre cette perspective.

En revanche, aucune des normes existantes (DAB,DVB-H) optimisée pour la construction d'un réseau en mobilité n'est adaptée à la diffusion, à la fois en terrestre et en spatial. Des adaptations de ces normes sont donc nécessaires. Ceci ne doit pas être vu comme rédhibitoire, il faut considérer que les normes doivent pouvoir s'adapter aux évolutions et fournir une compatibilité ascendante avec les réseaux existants. Cette démarche est courante, la dernière réunion de l'ETSI concernant la téléphonie mobile a listé environ 2905 propositions d'amélioration de la 3GPP. Dans un registre plus modeste, notre préférence selon les critères d'évolution et d'interopérabilité va incontestablement vers la norme DVB-H, elle-même dérivée d'une des normes de diffusion la plus répandue au monde, le DVB.

Le développement d'une norme spécifique pour la réception en « diversity » d'une émission terrestre et spatiale ou terrestre seule ou spatiale seule, tel que proposé par Alcatel Space (ESD-R) est une démarche qui retient notre attention car elle reprend le meilleur des systèmes connus tout en l'optimisant pour une combinaison de réseau (sol/terre) qui nous semble être le seul avenir possible pour notre service. Dans ce cas particulier, le chemin critique de la mise en place du système est lié à la disponibilité de récepteurs adaptés à cette norme.

Dans le cas d'un système dérivé d'une norme existante, le chemin critique passe par la mise en place du satellite. Cette solution présente une difficulté majeure : la mise sur le marché des récepteurs risque d'être retardée par l'adaptation de la norme.

Par contre, dans le cas où une norme existante serait utilisée, le réseau terrestre pourrait être déployé rapidement avec des récepteurs dédiés à la seule réception terrestre en attendant la mise en place du secteur spatial.

Question n° 10 – Normes de compressions audio

La norme actuelle régissant le DAB utilise la norme de compression Eurêka 147. Quelle norme, ou projet de norme, de compression considérez-vous comme plus apte à atteindre les objectifs de performance que vous vous fixez ? Quelles seraient les modalités réglementaires et industrielles de mise en oeuvre de la (ou des) normes que vous préconisez ?

Il est incontestable que la compression AAC et AAC+ offre le meilleur compromis qualité/efficacité nécessaire à la radio diffusion numérique. Reprise comme composante audio de la norme MPEG4, elle offre également une compatibilité avec les équipements multimédia (TV, IPOD...).

Plus largement, il est indispensable que la norme retenue puisse évoluer, ce qui apparaît problématique pour Eureka 147 ou la compression audio est une partie peu dissociable de la norme, vouant celle-ci à une obsolescence à moyen ou long terme.

La compression WindowsMedia devra être prise en compte pour la compatibilité des terminaux, notamment des baladeurs.

Question n° 11 – Débit utile

Dans un but d'optimisation de la ressource, le débit attribué à chaque service devrait-il tenir compte du contenu du programme (musique classique, variété, information, etc) et du fait qu'il soit monophonique ou stéréophonique ? Quels débits préconiserez-vous selon les différents cas ?

Notre position est partagée : un pré découpage de la ressource nous paraît indispensable mais il est nécessaire que l'opérateur puisse avoir la latitude de dimensionner son débit en fonction du service qu'il veut rendre. De fait, le débit retenu est un élément éditorial. Sur la base de la compression AAC+ on peut préconiser :

- mono 32 à 48 Kbits
- stereo 48 à 64 Kbits
- multicanal 64 à 96 Kbits

Un découpage modulo 16 Kbits avec attribution de N modules par éditeur en fonction de ses demandes éditoriales pourrait constituer une solution réaliste.

Question n° 12 – Diffusion terrestre en bande L

Avez-vous procédé à des études sur les coûts de diffusion d'un réseau terrestre en bande L et seriez-vous prêt à les communiquer pour :

- un réseau à couverture nationale,*
- un réseau à couverture multiville,*
- un réseau à couverture régionale,*
- un réseau à couverture locale.*

Plusieurs études et estimations ont été réalisées à partir des réseaux FM que nous diffusons. Notre estimation ramenée à la diffusion d'un programme est la suivante :

- réseau FM national à 96 % du territoire (France Inter) 14 M€
- réseau FM multi ville à 80% du territoire (France Info) 3M€
- réseau DAB à 80 % du territoire (en bande L) 1,8 M€
- réseau mixte satellite à 99% du territoire et complémentaire au sol sur agglomération de plus de 20 000 habitants, 1M€

L'autorité italienne de régulation (Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni) a réalisé en 2004 une étude sur la planification des fréquences en technologie DAB en bande III et en bande L. Il en résulte que pour assurer une couverture de 80 % de la population il faut 280 émetteurs en bande III et 1120 (4 fois plus) en bande L. Le coût de diffusion serait donc beaucoup plus important pour les radiodiffuseurs en Bande L.

Sont jointes en annexe des simulations de couvertures de réseaux en bande L et en bande III. On peut remarquer que si les couvertures en nombre d'habitants sont satisfaisantes, les couvertures surfaciques sont inférieures à la FM (96% pour France Inter), à rapprocher des 83% et 88% de la simulation.

Le nombre de sites varie de 250 à 327 avec des puissances importantes, l'extrapolation à une couverture identique à la FM n'a pas été réalisée.

Question n° 13 – Ressource en bande III

Une ressource bande III vous semble-t-elle nécessaire, si oui de quelle capacité ? Avez-vous procédé à des études sur les coûts de diffusion d'un réseau terrestre en bande III et seriez vous prêt à la communiquer ?

Une ressource en bande III n'est nécessaire que si la solution satellite et sol est écartée. Elle serait alors le seul moyen d'obtenir une couverture du territoire proche de la FM actuelle pour la majorité des réseaux en complémentarité de la bande L. Il n'est pas cependant certain que l'on puisse atteindre la couverture surfacique des réseaux FM 1, 2 et 3 de Radio France (>95%).

Question n° 14 – Modes de réception.

Est-ce que la radio numérique pourrait atteindre des zones que la radio actuelle en mode analogique n'atteint pas ?

Le réseau hybride terrestre/satellite permet de réaliser le meilleur compromis coût de diffusion/couverture de la population. Le satellite seul permet une couverture de 100 % de la population en situation outdoor. Des antennes de très petites dimensions, amovibles, peuvent permettre la réception indoor des programmes numériques dans les zones reculées (gapfiller). De tels équipements existent d'ailleurs en bande L pour la distribution du GPS en Indoor.

Question n° 15 – Norme DRM

La norme DRM a été développée pour une diffusion dans la bande des ondes décimétriques. Permet-elle à ce jour la diffusion d'un service en simulcast sur la fréquence qu'il occupe déjà en mode analogique ? Sinon, cet usage pourra t-il devenir possible à terme, et à quelle échéance ? Pensez-vous que la norme DRM soit adaptable à d'autres bandes de fréquences, avec les conditions actuelles d'usage de ces bandes :

- en ondes hectométriques,*
- en ondes kilométriques,*
- autres bandes.*

Radio France pilote le groupe simulcast du consortium DRM. Il lui paraît possible à ce stade de conclure à la faisabilité du simulcast notamment en OM et OC, mais au prix d'une dégradation de la réception du signal analogique. Cette dégradation n'apparaît pas rédhibitoire du point de vue de l'initialisation de la version numérique du programme. En revanche, les travaux concernant l'onde longue ont dû être abandonnés, principalement à cause de la difficulté à mener des essais sur des émetteurs de très fortes puissances (2 000 KW) avec des délais de mise en place très courts (quelques heures). De plus, les problèmes de bande passante des antennes et de largeur des canaux planifiés laissent peu d'espoir d'aboutir favorablement.

L'usage du simulcast en bande II n'a pas encore fait l'objet d'essais. Une organisation du simulcast reposant sur un canal FM dédié, et respectant donc la planification FM, semble pouvoir constituer une option pertinente, qui devra être étudiée.

Question n° 16

Quelle appréciation portez-vous sur l'intérêt des autres normes ou systèmes pour la diffusion de la radio numérique ?

L'ETSI devrait normaliser fin 2005 une norme permettant la diffusion terrestre et satellitaire d'un même programmes radio : l' E-SDR.

Cette norme est parfaitement adaptée à la planification actuelle de la bande L, aussi bien pour sa partie terrestre que satellitaire.

Notre préférence va de manière générale vers l'évolution de normes existantes plutôt que vers la création ex-nilo d'une nouvelle norme ; il n'est d'ailleurs pas exclu que certaines normes terrestres, comme le DVB-H ou le DMB, soient adaptées pour la diffusion satellitaire dans la canalisation existante.

4. Scénarios de déploiement

A – Déploiement de la radio numérique sur les réseaux terrestres existants

Question n° 17 – Diffusion intégrale et simultanée en mode numérique des services autorisés en mode analogique

L'article 29-2 de la loi du 30 septembre 1986 permet la diffusion d'un signal numérique sur la fréquence analogique sans passer par l'appel aux candidatures. Compte tenu des résultats des expérimentations (voir question n°2) et de la disponibilité des normes, quel pourrait-être le calendrier de passage en numérique ? Faut-il imposer une date limite pour le démarrage de la diffusion en simulcast ?

Le calendrier est lié aux principes que retiendra le Conseil.

Dans le scénario DRM, le démarrage pourrait intervenir dès le premier trimestre 2006 en OL et en OM, et au 3^{ème} trimestre 2006 pour la bande II (bande FM).

Le démarrage de la partie sol du réseau mixte terre/sol pourrait être envisagé au quatrième trimestre 2006, après la fin des expérimentations DVB-H prévues pour septembre 2006. Le complément satellitaire pourrait quant à lui intervenir entre 2009 et 2010.

Ce planning serait l'un des plus courts pour la couverture du territoire à 100% par un réseau de diffusion.

Dans un scénario prenant en compte la replanification de la bande FM et les renouvellements d'autorisation, il paraît peu réaliste d'imposer une date de démarrage en simulcast, ce qui serait d'ailleurs difficilement conciliable avec la composition du paysage des opérateurs radio.

Question n° 18 – Diffusion en plein canal

Certains acteurs souhaitent-ils démarrer directement par une diffusion numérique en plein canal ? Selon quel calendrier ? Avec quelle norme et quelles bandes de fréquences ?

Dans le cas du scénario proposé par Radio France, nous pourrions ? démarrer en DRM dès la fin de l'année s'agissant de l'OM.

Pour l'OL, nous privilégions un basculement simultané avec les autres opérateurs concernés.

B – Déploiement de la radio numérique en DAB sur un réseau terrestre dédié

Question n° 19 – Lancement d’un appel aux candidatures

Le Conseil supérieur de l'audiovisuel pourrait lancer un appel aux candidatures sur la bande L, qui est la seule bande immédiatement disponible au plan métropolitain, pour la diffusion en DAB de services de radio. Envisagez-vous de vous porter candidat pour un ou plusieurs services ?

Un appel à candidature pour une diffusion en DAB sur la bande L nous conduirait à demander au moins la moitié de la ressource disponible (3 couvertures nationales) qui à la norme actuelle, serait nécessaire pour assurer la diffusion des services existants, une couverture nationale pour ceux qui en sont aujourd’hui dépourvus (FIP, Le Mou’v), ainsi qu’une offre minimum de nouveaux programmes (y compris un en multi canal 5.1). Au-delà même de la question du coût élevé de diffusion en bande L (cf supra), ceci nous amènerait dans le cas d’une attribution inférieure à cette demande, à une impasse à la fois en terme d’offre et de couverture. Cette voie paraît donc peu réaliste.

Question n° 20 – Zones géographiques

Pour la détermination des zones géographiques concernées, le Conseil doit-il ouvrir un appel sur l'ensemble du territoire pour la diffusion de services nationaux ou lancer une procédure sur une ou plusieurs agglomérations ? Quel pourrait être l'objectif de couverture souhaitable (en pourcentage de la population ou en nombre de sites de diffusion, en indiquant le cas échéant les zones où il conviendrait de lancer un appel) ?

Il est indispensable d’ouvrir un appel pour des zones correspondant aux missions des éditeurs, avec en contrepartie un engagement de leur part de couvrir ces zones. Le cahier des missions et des charges de Radio France lui impose en toute hypothèse l’objectif d’une couverture géographique nationale.

De manière générale, une évolution technologique ne permettant pas une amélioration des services (développement de l’offre, amélioration de la couverture et/ou diminution à terme des coûts de diffusion) paraît vouée à l’échec.

Question n° 21 – Ouverture de l'appel aux éditeurs de services ou aux distributeurs de services

Compte tenu de la ressource disponible en bande L et des normes d'utilisation techniques retenues, considérez-vous que l'appel doive être ouvert aux éditeurs de services (article 29-1 II de la loi du 30 septembre 1986) ou aux distributeurs de services (article 29-1 III de la loi du 30 septembre 1986) ?

Dans le cadre d'une numérisation reposant sur la technologie DRM, l'appel aux candidatures devra être ouvert aux seuls éditeurs de services. Cette technologie permet une approche très « radiophonique » : pas de structure en multiplexe de la diffusion, une station numérique par fréquence.

Dans le cas de la diffusion avec des réseaux hybride terrestre/satellite, utilisant des normes autorisant une forte capacité en terme de stations diffusées, l'attribution doit porter sur les distributeurs de services. C'est en effet un impératif commercial pour le distributeur de pouvoir constituer lui-même une offre à même de satisfaire un large public. Afin de garantir le pluralisme et l'accès à la ressource du plus grand nombre, une obligation de « must carry » pourrait être envisagée.

Question n° 22 – Catégories de services

*L'appel doit-il être ouvert à l'ensemble des cinq catégories de services actuellement définies par le Conseil supérieur de l'audiovisuel ou être réservé à certaines d'entre-elles ?
Convient-il pour la diffusion en mode numérique de définir de nouvelles catégories de services ? Si oui, lesquelles ?*

Les deux axes de numérisation présentés ci-dessus, fondés respectivement sur la diffusion en DRM et sur la constitution d'un réseau hybride terrestre/satellite, permettent la numérisation de tous les acteurs du marché, quelle que soit leur taille et leurs disponibilités financières.

Compte tenu des capacités et des fonctionnalités qu'offre un réseau en mobilité sur la totalité du territoire, il paraît indispensable d'ouvrir son usage à d'autres services de diffusion (datacasting), dès lors qu'il n'est pas interdit à un éditeur de programme d'être également éditeur de service ou partenaire dans une telle activité. Radio France participe à plusieurs diffusions expérimentales de ce type en FM et souhaite développer cette activité dans le cadre de ses missions de

service public. L'absence d'une telle possibilité risquerait au contraire de faire obstacle à l'engagement d'acteurs majeurs, nécessaire à la viabilité économique du projet.

Ces services pourraient notamment porter sur :

- un guide de programme ;
- les services d'info/trafic ;
- la météo ;
- la diffusion d'informations générales et de mise à jours des POI (points d'intérêts) présent dans les terminaux de navigation ;
- l'alimentation de panneaux d'affichage dynamiques (information générale, temps d'attente des transports en commun etc....).

De telles informations sont susceptibles de présenter une valeur ajoutée pour un programme radio sans pour autant en faire en quoi que ce soit un programme de télévision. Leur diffusion plutôt que leur consultation à travers un dispositif du type téléphonie est de plus de nature à assurer une instantanéité de l'information sur la totalité de la zone. Les opérateurs de téléphonie observent d'ailleurs aujourd'hui les limites des SMS pour ce type d'usage.

Question n° 23 - Calendrier de l'appel

Dans quel délai estimez-vous souhaitable que soit lancé un nouvel appel

aux candidatures ? Estimez-vous préférable de lancer un appel sur l'ensemble

des zones géographiques concernées ou de procéder à des appels par vagues successives ?

Dans le cadre des deux axes stratégiques de numérisation présentés ci-dessus, il est possible de réaliser l'appel concernant la phase DRM avant la fin de l'année 2005. En revanche, pour la partie sol du système mixte satellitaire-terrestre, il est souhaitable d'attendre le résultat des expérimentations en cours qui devront d'ailleurs être complétées. L'appel complémentaire sur les bandes L et III ne semble dans ce contexte pouvoir intervenir avant le dernier trimestre 2006. Ce calendrier est par ailleurs cohérent avec la phase de renouvellement des autorisations de la FM.

C – Déploiement de la radio numérique sur un réseau mixte terrestre - satellitaire

Question n° 24 – Lancement d’un appel aux candidatures.

Le Conseil supérieur de l'audiovisuel pourrait lancer un appel aux candidatures en bande L pour la composante terrestre d'un réseau mixte terrestre - satellitaire. Envisagez-vous de participer à un tel appel soit en qualité de distributeur de services soit en qualité d'éditeur de services ?

Compte tenu de la diversité de ses missions et de ses métiers, Radio France peut se positionner non seulement comme éditeur de contenus mais aussi comme distributeur de services, seul ou en association avec d’autres partenaires. Radio France pourrait ainsi fournir aux radios associatives, comme elle le fait déjà avec le programme d’accompagnement Sophia, des services numériques, des techniques d’encodage et de multiplexage ou des services éditoriaux (données trafic etc...).

Question n° 25 – Ouverture de l’appel aux éditeurs de services ou aux distributeurs de services

Compte tenu de la ressource disponible en bande L et des normes d'utilisation techniques retenues, considérez-vous que l'appel doive être ouvert aux éditeurs de services (article 29-1 II de la loi du 30 septembre 1986) ou aux distributeurs de services (article 29-1 III de la loi du 30 septembre 1986) ?

La viabilité d’un réseau mixte terrestre - satellitaire devrait largement reposer sur la cohabitation de divers types de services mais également de modèles économiques. Il paraît donc indispensable d’envisager que l’appel soit ouvert à la fois aux éditeurs et aux distributeurs de services.

Question n° 26 – Zones géographiques concernées, description du réseau terrestre

Pour assurer la continuité de la réception en zone urbaine, quelle doit être la consistance du réseau terrestre (nombre de sites envisagés) ?

Un réseau complémentaire d’environ 250 sites semble constituer un bon compromis entre le maillage au sol et la couverture satellitaire. Ce maillage correspond à des réseaux de type multi-ville (NRJ, France Info...)

Question n° 27 – Composition de l’offre de services

Combien de services pourraient être distribués sur un tel réseau ? Quel serait le partage de la ressource entre les services à destination des auditeurs français et les services à destination des auditeurs étrangers ? Au sein des services à destination du public français, quel pourrait être, selon vous, le partage de la ressource entre services payants et services gratuits, entre services exclusifs et services déjà présents sur d'autres réseaux ? Pour les services payants, le financement doit-il être exclusivement assuré par les revenus d'abonnement ou un accès la publicité est-il nécessaire ?

S’agissant du service en mobilité totale, satellite et terrestre, un nombre de 50 à 60 programmes ou services nationaux, dont 10 à 12 programmes gratuits, paraît envisageable. Cette offre serait complétée par des services relevant de l’offre internationale, au nombre de 10 par exemple.

En outre, La composante terrestre pourrait, dans certaines villes, porter plus de services que la composante satellitaire.

Les modèles économiques pour la partie payante restent à définir et la plus grande flexibilité doit être envisagée (sans exclusion de principe à l’égard de la publicité), si l’on souhaite que les acteurs engagent les sommes nécessaires à un tel projet.

D - Déploiement de la radio numérique sur des réseaux numériques non exclusivement dédiés à la radio

Question n° 28 – La radio sur la TNT en DVB –T

La radio est déjà présente aux côtés de la télévision sur les réseaux câblés et le satellite. Estimez-vous souhaitable qu'une partie de la ressource disponible sur les multiplex de la TNT soit attribuée à des services de radio ? Selon vous, quelle procédure juridique vous semble la mieux adaptée ?

L’utilisation d’un réseau de diffusion multi-services (radio et télévision) comporte de nombreux avantages :

- les coûts de déploiement ou de mise à niveau du réseau sont partagés entre plusieurs utilisateurs ;
- l'initialisation et la constitution du parc de réception numérique seront accélérées par une offre de services plus complète (les 500 000 récepteurs TV numérique déjà vendus intègrent la gestion de la radio).
- l'usage des terminaux par les auditeurs sera simplifié, un terminal unique tenant à la fois lieu de télévision, chaîne HI-FI et décodeur multi canal. Ces éléments sont de nature à accélérer l'achat d'équipements.

L'hébergement sur les différents multiplexes de programmes radio à vocation nationale (puisque ces multiplexes sont nationaux) est donc hautement souhaitable. En revanche, une capacité spécifique optimisée en mobilité ne constituerait a priori pas une solution viable car elle ne fournira pas à elle seule la couverture totale que nous recherchons.

La révision des multiplexes, à l'occasion de la mise en place des services payants et du R5, constitue donc la fenêtre d'opportunité idéale pour palier certaines carences constatées aujourd'hui sur le R1, et permettre l'introduction de radios nationales voire celle d'un guide de programmes.

Inversement, l'absence durable de la radio sur la TNT, la priverait d'un potentiel d'audience considérable et risquerait de favoriser sa marginalisation.

Question n° 29 – La radio et le DVB –H

Envisagez-vous de procéder à des expérimentations de diffusion de services de radio en DVB-H ou de vous joindre à des expérimentations existantes ?

Radio France a dès l'origine manifesté son intérêt pour les expérimentations de services de mobilité en numérique. Nous participons aujourd'hui à l'expérimentation prévue par TDF en septembre. Nous avons également une négociation en cours pour participer à une deuxième expérimentation incluant notamment la diffusion de données associées, ce que ne permet pas l'expérimentation en cours de préparation, compte tenu du débit réservé à la radio.

Nous avons fait part également, de notre souhait de réaliser des expérimentations complémentaires à cette norme en bande L et en bande III comme maître d'ouvrage afin de garantir la transparence et l'objectivité des résultats techniques comparatifs des normes DMB, DVB-H et ESDR.

ANNEXE

(Paris)	A'	B'	C'	de Foot 98	actuelle
1 - France Info	96	64	64	64	96
1 bis - France Info Sports/Actualités	-	64	-	64	-
2 - France Inter	192	192	192	192	192
3 - FIP (Paris)	192	192	192	192	192
4 - France Musiques / Hector	224	224	224	224	224
5 - RFI (puis France Culture)	-	-	-	-	192
5a - RFI - Radio E (Deutsche Welle)	64	64	64	64	-
5b - RFI - Radio E (BBC World Service)	64	64	64	64	-
5c - RFI - Radio E (RFI)	64	64	64	64	-
6 - Canal "Mosaïque" (Le Mouv')	224	192	192	192	256
7 - Une voie de données auxiliaires.	32	32	96	32	-
Total	1 152	1 152	1 152	1 152	1 152
PROGRAMMES					
(Province)	A'	B'	C'	Mondial de Foot 98	Situation actuelle
1 - France Info	96	64	64	64	96
2 - France Musique / Hector	224	224	224	224	224
3 - FIP	192	192	192	192	192
4 - France Inter	192	192	192	192	192
4 bis - France Info Sports/Actualités	-	64	-	64	-
5 - Canal "Mosaïque" (Le Mouv')	224	192	192	192	224
6 - Élisabeth (puis France Culture)	224	192	192	192	192
7 - Une voie de données auxiliaires.	32	32	96	32	32
Total	1 184	1 152	1 152	1 152	1 152