

L'avenir de la radio à l'ère du numérique

Rapport à Madame la ministre de la culture et de la
communication

(lettre de mission du 6 décembre 2000)

par Anne Coutard
Septembre 2001

SYNTHÈSE

1 - Le constat : le succès de la radio analogique rencontre aujourd'hui sa limite

La radio, la bonne vieille radio analogique, la radio va bien, malgré certains facteurs de fragilité.

Ce constat est général, qu'il s'agisse de la France ou des autres pays occidentaux. Son succès se mesure à son audience forte, régulière et croissante, qui n'a pas souffert des progrès de la télévision.

C'est la « *politique du coucou* » qui a fait son succès : les récepteurs de radio sont omniprésents et ont envahi les réveils et les autos, garantissant à la radio ses deux pics d'audience journaliers. À la diffusion traditionnelle en modulation d'amplitude, s'est ajoutée depuis les années 70 la diffusion en modulation de fréquence, qui a permis la multiplication des stations, plus ou moins bien contrôlée suivant les pays.

Le pluralisme est assuré par un partage des programmes entre opérateurs nationaux et locaux, entre secteurs public, commercial et non lucratif, variable suivant les pays. La situation paraît plutôt équilibrée en France, où la radio contribue de façon décisive à la diversité des courants d'expression, de création ou de communication sociale et au pluralisme de l'information.

Le modèle économique de la radio, qui repose sur la gratuité, a poussé à la concentration, pour rentabiliser les réseaux de diffusion sur l'audience la plus large possible. Il trouve aujourd'hui sa limite dans l'étroitesse du marché publicitaire et surtout dans la pénurie de fréquences FM, qui pénalise notamment les radios indépendantes et le lancement de nouveaux formats, mais contribue également à préserver les équilibres existants, en dressant des barrières aux nouveaux entrants. Au total, le succès de la radio semble handicaper sa numérisation.

2 - Les perspectives de numérisation de la radio : logique de diffusion et logique de distribution

La numérisation de la radio est déjà en cours simultanément sur plusieurs fronts :

- ❑ *La numérisation de la production* permet à la radio, jusqu'à présent vouée à l'enchaînement ininterrompu d'un flux de programmes, d'aborder une économie de stocks : multidiffusion, déclinaison thématique des programmes, consultation à toute heure, accès aux archives... prolongent naturellement les antennes de flux existantes.
- ❑ *La numérisation de la diffusion, terrestre ou par satellite*, dépendante du nombre de récepteurs disponibles, marche pour l'instant mieux sur la télévision par satellite (quatre millions de « téléauditeurs ») que sur les systèmes dédiés à la radio, (DAB en terrestre, World Space par satellite, DRM pour la modulation d'amplitude), qui sont handicapés par le faible nombre de récepteurs vendus.

- ❑ *La distribution numérique via l'internet ou le téléphone portable, permet à la radio d'élargir son audience en offrant de nouveaux services aux usagers de ces nouveaux supports, (déjà un million de « radionautes » en France) mais elle fait l'expérience, inédite pour elle, de la dépendance envers des canaux de distribution qu'elle ne maîtrise pas.*

Face à ce bouleversement de son univers de concurrence, la stratégie de la radio paraît encore hésiter entre deux logiques : « logique de réseau » de la diffusion et « logique cellulaire » de la distribution. De fait, la radio manifeste à la fois un relatif attentisme envers la numérisation de la diffusion terrestre, développée depuis une dizaine d'années en Europe sous la norme DAB¹ et un vif intérêt pour l'internet ainsi que pour les futurs services mobiles, où les positions se prennent dès maintenant. Une partie du public potentiel est déjà équipé et le nombre d'internautes croît rapidement. Mais la diffusion de la radio sur l'internet rencontre des limites tant économiques (coûts de diffusion croissants avec l'auditoire instantané²) que juridiques (problème des droits musicaux). Surtout la distribution sur des canaux numériques que les radios ne maîtrisent pas pose la question de la maîtrise éditoriale, essentielle pour un média.

3 - La logique éditoriale appelle une stratégie de couplage : du récepteur au terminal

Pour la radio, média grand public, le vrai défi est d'ordre non pas technique mais éditorial. Le succès de la radio numérique se jouera sur sa capacité à éditer de nouveaux contenus, en adéquation avec les nouveaux usages du public sur les réseaux numériques.

¹ (Digital audio broadcasting) dans le cadre du programme européen Eureka 147, seule technologie aboutie et en fonctionnement commercial aujourd'hui dans la plupart des pays européens et même dans un certain nombre d'autres (Canada, Taiwan...). Mais les ventes des nouveaux récepteurs de radio numérique tardent à décoller.

² En raison des protocoles utilisés aujourd'hui sur l'internet, puisque chaque auditeur instantané doit faire l'objet d'un adressage particulier, sans possibilité de mutualiser les envois. Seuls les protocoles dits « multicast » pourront venir stabiliser les coûts de diffusion quel que soit le nombre d'auditeurs instantanés.

L'analyse des contenus déjà disponibles notamment sur l'internet, montre que l'offre numérique de la radio, encore plus thématisée que l'offre analogique, comporte déjà une vaste palette de programmes sonores de qualité numérique, assortis de guides de programmes interactifs. S'y ajouteront des compléments de programmes, sonores, textuels ou graphiques, en fonction des usages ludiques, éducatifs ou documentaires qui apparaîtront. Ces programmes pourront également se décliner, à la demande, en services personnalisés, éventuellement moyennant paiement.

S'agissant des nouveaux usages, la radio apparaît bien placée pour la communication interactive, qu'elle pratique depuis longtemps avec le téléphone et le minitel, de plus en plus avec l'internet et bientôt avec l'internet mobile. À la réception classique, fixe ou mobile, s'ajoutent désormais une interactivité accrue, la consultation individualisée et le service à la demande.

L'avenir de la radio numérique paraît donc passer par *une stratégie de couplage des différentes voies de numérisation*. Tous les programmes de flux, y compris les services interactifs qui doivent recevoir une actualisation périodique auraient sans doute avantage à emprunter la voie de la diffusion numérique mais pour permettre des requêtes plus personnalisées, il est indispensable de la coupler dans le récepteur avec la voie de la distribution par l'internet, fixe et bientôt mobile.

Car l'enjeu, c'est bien l'internet mobile : la radio, à laquelle la politique du « coucou » a si bien réussi, a tout intérêt au *couplage de la réception radio avec les outils d'accès à l'internet mobile*. Alors que le récepteur dédié à la radio numérique peine à trouver son marché, le public pourrait lui préférer des récepteurs de radio numériques intégrés à d'autres outils de connexion : téléphones mobiles de la troisième génération, systèmes de guidage embarqués dans les véhicules, ou assistants personnels véhiculés par leurs usagers.

Sans se soucier de savoir si c'est de la radio, du téléphone ou de l'internet, les usagers capteront ainsi une multitude de services, faits de programmes audio en continu, de données graphiques ou textuelles, personnalisables par simple appel. Il se pourrait que les nouveaux marchés des équipements de connexion supplantent le marché des équipements radio dans le développement des récepteurs de radio numérique. *Au concept de récepteur se substituerait celui de terminal.*

Mais l'hypothèse d'un terminal unique n'est pas une certitude. Dans la bataille pour les futurs services en ligne, la radio dispose d'un atout concurrentiel majeur, souvent méconnu : le DAB, norme reconnue comme performante sur le plan du débit et du coût pour alimenter des mobiles, et surtout des fréquences, qui lui sont attribuées à titre exclusif et gratuit³. Elle devra le faire jouer pour convaincre les constructeurs de matériel téléphonique et leurs commanditaires, les opérateurs de télécommunications, d'intégrer la réception de la diffusion audionumérique dans leurs terminaux.

³ La gratuité de l'usage du spectre pour les usages liés à la radio ne peut se justifier que si les services proposés sur ces fréquences ne rentrent pas en concurrence avec des services similaires disponibles sur les fréquences de télécommunication payantes pour les opérateurs. La Commission européenne lors de la récente discussion du « paquet télécom » a d'ailleurs attiré l'attention des Etats-membres sur ce sujet auquel elle sera très attentive.

CONCLUSIONS : les conditions du succès de la radio numérique

Le succès de la radio numérique de terre est possible, mais requiert des conditions préalables. Il faut en effet :

- ❑ faire évoluer la norme, pour l'adapter au monde de l'informatique et des applications internet ;
- ❑ dégager des ressources supplémentaires en fréquences, le cas échéant en combinant diffusion terrestre et diffusion par satellite ;
- ❑ conférer à la diffusion numérique un statut légal durable, suivant la voie déjà tracée pour la télévision.

La numérisation de la diffusion de la radio est une œuvre de longue haleine : il paraît donc prématuré d'évoquer le redéploiement des fréquences analogiques. À court terme, c'est plutôt l'optimisation de la planification de la FM qui reste à l'ordre du jour et qui doit être traitée par le CSA en priorité.

SOMMAIRE

L'avenir de la radio à l'ère du numérique

	<u>PAGES</u>
Introduction	13
I – Le constat : le succès de la radio analogique rencontre aujourd'hui sa limite	16
A - L'accessibilité de la radio est la clé de son succès	17
1 - Les récepteurs	17
2 - Les différents modes de diffusion	18
B - La diversité des programmes, gage de pluralisme	20
1 - Les différents formats de radios	21
2 - L'économie des radios est relativement diversifiée	22
C - Le modèle de la gratuité trouve sa limite et handicape la numérisation	24
1 - Le modèle de la gratuité a fait le succès de la radio	24
2 - Les limites du modèle et les handicaps à la numérisation	24
II – Les perspectives de numérisation de la radio : logique de diffusion et logique de distribution	27
A - La numérisation de la production, phase amont de la numérisation	28
B - La numérisation de la diffusion : une logique de réseau	29
1 - Le câble et le satellite	30
2 - La diffusion numérique terrestre	31
3 - La diffusion numérique par satellite	33
4 - La numérisation de la modulation d'amplitude	34
C - La distribution numérique : une logique de type cellulaire.	35
1 - l'internet	35
2 - Le téléphone mobile	36

III – La logique éditoriale appelle une stratégie de couplage : du récepteur au terminal	41
A - Le métier de la radio : l'édition de contenus	41
1 - De flux de programmes aux programmes de stock	42
2 - Des formats thématiques aux services à la demande personnalisés	44
3 - La radio pour les yeux : l'audio et les données multimédia	45
B - Les nouveaux usages de la radio	47
1 - La réception, fixe ou mobile	47
2 - L'interactivité	47
3 - La consultation	48
4 - Le service à la demande	48
C - Une stratégie de couplage des supports, adaptée à chaque usage	50
1 - Diffuser les flux radiophoniques : une des voies de l'internet mobile	50
2 - Distribuer les services radiophoniques à la demande	51
3 - Coupler diffusion et distribution : du récepteur au terminal	52
Conclusions : Les conditions du succès de la radio numérique	55
A - Faire évoluer la norme du DAB pour l'adapter au monde de l'internet	56
B - Élargir les ressources en fréquences : combiner le terrestre et le satellite.	57
C - Donner à la radio numérique un cadre juridique durable.	59
Annexes	65
- Synthèse des réponses au questionnaire du Livre blanc sur la numérisation de la diffusion terrestre de la radio (DAB).	67
- Liste des personnes rencontrées	79
- Auditions	81

INTRODUCTION

Les travaux consécutifs à la consultation publique lancée par le Gouvernement en 1999 sur la numérisation de la diffusion terrestre avaient dû se centrer sur la télévision pour respecter les délais impartis. La radio reste donc à traiter, mais avec une approche élargie, car la numérisation de la radio ne se limite pas à sa diffusion terrestre ou par satellite, qui évolue pour l'instant assez lentement. Elle englobe également sa distribution sur l'internet et la téléphonie mobile, où elle se développe même plus vite actuellement.

Derrière ces évolutions technologiques se profilent des bouleversements quant à l'usage de la radio, son économie et ses métiers. Mais l'enjeu n'est pas seulement technique ou professionnel, il est d'abord culturel et démocratique.

En effet, il s'agit de préserver la situation de prospérité et de relatif équilibre qui permet aujourd'hui à la radio, grâce à la grande diversité de ses programmes, de contribuer de manière décisive dans notre pays à l'expression du pluralisme, à la promotion de la création, notamment musicale, ainsi qu'à la vitalité du lien social.

L'équilibre actuel de la radio repose sur un modèle technique et économique bien particulier, celui de la diffusion. Le système des autorisations de diffuser, délivrées par l'autorité publique parcimonieusement et gratuitement, mais moyennant certaines obligations, permet une régulation des programmes et du marché. Le service est gratuit pour l'auditeur et financé via la publicité ou les contributions publiques. C'est la logique du réseau, où le coût de la diffusion est une variable importante de l'économie du média, tant sur les coûts que sur la rentabilité, avec une prime à la taille. Ce modèle trouve sa limite dans la pénurie de fréquences FM, qui limite les nouveaux

développements, mais en même temps protège le marché des nouveaux entrants ; dans ce contexte, la numérisation est un facteur de déstabilisation.

Ce modèle est transposable à la radio numérique terrestre, avec les mêmes limitations de ressources disponibles. Mais sur l'internet, la logique change : pas de système d'autorisation, pas ou peu d'obligations, faibles coûts de diffusion au départ, mais croissants avec la fréquentation tant que des protocoles techniques adaptés ne se seront pas imposés. Le succès coûte ! Pour l'instant, seuls les fournisseurs d'accès sont rémunérés, les services sont gratuits. L'univers de concurrence des radios s'élargit, les acteurs changent de stature, les contenus circulent, légalement ou non et les détenteurs de droits s'efforcent de contacter directement leur public, en échappant à l'emprise des médias.

Sur le téléphone mobile, et bientôt l'internet mobile, la logique de réseau reprend ses droits, mais au bénéfice des opérateurs téléphoniques. Les radios n'ont pas la maîtrise de la diffusion et ne peuvent que négocier au mieux une position de fournisseurs de services.

Avec le numérique, la radio pénètre donc dans un monde nouveau, plus ouvert, plus instable aussi. Traditionnellement, la radio cultive la continuité, conformément aux habitudes d'écoute de ses auditeurs, plutôt rétifs aux changements brutaux. Mais elle doit en même temps se préparer à vivre une mutation majeure, probablement encore plus importante que la libéralisation de la modulation de fréquences. Il lui faut à la fois défendre les positions acquises et investir en vue d'un avenir encore très incertain.

En effet, beaucoup de questions se posent encore à propos de la numérisation de la radio :

- ❑ Quel pourrait être le rôle respectif des différentes voies de numérisation de la radio ?

- ❑ Quelle peut être l'offre de services interactifs et multimédia propre à la radio et quelles évolutions peuvent affecter les usages des auditeurs ?
- ❑ Comment favoriser le succès de la radio numérique ?

Le défi est considérable, mais la radio a déjà commencé à le relever et dispose d'atouts importants.

I - Le constat : le succès de la radio analogique rencontre aujourd'hui sa limite.

II - Les perspectives de numérisation de la radio : logique de diffusion et logique de distribution.

III - La logique éditoriale appelle une stratégie de couplage : du récepteur au terminal.

Conclusions - Les conditions préalables au succès de la radio numérique.

NB : Les questions relatives aux droits, notamment musicaux, ne sont qu'évoquées dans le présent rapport, sous l'angle des discussions en cours entre les radios, les maisons de disque et les sociétés d'ayant droits.

*
* *

I -

**Le constat : le succès de la radio
analogique trouve aujourd'hui sa
limite.**

La radio d'aujourd'hui, la bonne vieille radio analogique, la radio va bien. Ce constat est général, en France comme ailleurs en Europe ou aux États-Unis.

L'étude « Radio Key Facts » publiée par la régie IP en juin 2000 évaluait l'audience de la radio à 340 millions d'auditeurs quotidiens pour l'ensemble des pays européens et les États-Unis.

En France, près de 85 % des plus de quinze ans écoutent la radio chaque jour, environ trois heures par jour, ce qui représente plus de 40 millions de personnes, écoutant pour un gros tiers les radios généralistes, pour un tiers, les radios musicales, le tiers restant se partageant entre les programmes locaux (20 %) et les autres programmes.

La structure de l'audience est bien connue : un pic d'audience tôt le matin, lié aux radios réveil, aux récepteurs portables, transportés de la cuisine à la salle de bain, et aux autoradios ; une reprise, plus marquée pour certaines

stations, pendant les transports de fin d'après-midi, la soirée étant dévolue à la télévision. La radio est écoutée pour près de 60 % au domicile, 20 % en voiture et 18 % au travail.

Ce succès de la radio, dû principalement à son accessibilité, favorise la diversité des programmes et consacre le pluralisme. Mais il trouve aujourd'hui sa limite ce qui handicape son développement et en particulier sa numérisation.

A - La radio est de loin le média audiovisuel le plus accessible, grâce à deux facteurs : le nombre de récepteurs et l'efficacité de la diffusion

1 - Le nombre de récepteurs radios est considérable et en général sous-estimé

Le nombre total de récepteurs de radio existants dans le monde a été évalué à 3,5 milliards, contre 1,5 milliard de téléviseurs... En France le parc est estimé à plus de 130 millions de récepteurs.

Principaux facteurs de succès : le faible coût de ces appareils, leur faible consommation électrique qui permet de les alimenter par des piles et la possibilité de recevoir la radio en mobile. C'est aujourd'hui, dans l'attente de l'internet mobile, le seul média « d'accompagnement ».

Conséquence : La multiplication des récepteurs pour des usages très variés et leur intégration dans les réveils, autoradios, baladeurs ou chaînes hi-fi : en bref, la politique du coucou ! En France, 98 % des foyers ont au moins une radio et le nombre moyen d'appareils radio par foyer est supérieur à 6 (réveil, transistor, chaîne hi-fi, autoradio ou baladeur). 80 % des foyers ont au moins un autoradio.

2 - La diffusion combinée par plusieurs gammes d'ondes assure à la radio une bonne couverture du territoire

a) Le mode de diffusion le plus ancien est la diffusion en modulation d'amplitude via plusieurs gammes d'ondes

- ❑ *Les ondes courtes*, qui portent à longue distance, sont le mode privilégié de diffusion des radios internationales, malgré la médiocre qualité du signal. Elles permettent donc de contourner les systèmes d'autorisation propres à chaque pays, voire de passer outre aux interdictions des autorités locales. Aujourd'hui, le transport du signal par satellite permet d'acheminer un signal de qualité, mais sa réception au sol suppose soit un équipement de réception satellite aujourd'hui encore non compatible avec une réception simple, peu coûteuse et mobile dans les villes, soit l'accord des autorités politiques pour le diffuser sur des relais terrestres en FM.
- ❑ *Les ondes moyennes* permettent de couvrir de vastes zones géographiques, correspondant souvent à des bassins régionaux. D'où leur succès dans les pays fédéraux, comme l'Allemagne ou les USA, ou les pays peu centralisés, comme le Royaume-Uni, où les ondes moyennes demeurent très écoutées. En France, elle a été utilisée par Radio France pour compléter sur certaines zones le réseau en onde longue de France Inter (le réseau A aujourd'hui éteint), et pour un programme destiné aux plus âgés (Radio Bleue, devenue France Bleu, en couplage avec la diffusion en FM des radios locales), le réseau B.
- ❑ *L'onde longue* permet de couvrir avec un seul émetteur un territoire de dimensions nationales. Elle a trouvé en France, pays fortement centralisé, son domaine d'élection. La radio généraliste de service public, France Inter, dispose de l'émetteur d'Allouis, au centre de la France (longtemps complété dans le sud par des émetteurs en ondes moyennes). Les radios dites « périphériques », premiers accrocs au monopole public sur les

ondes, ont pu couvrir la France depuis le Luxembourg (Radio Luxembourg), de la Sarre (Europe n° 1), ou de Monaco (RMC).

L'écoute sur l'onde longue demeure importante, même si elle tend à diminuer, d'autant plus vite d'ailleurs que la station dispose d'un réseau en modulation de fréquences plus dense : 20 % de l'auditoire pour France Inter, 33 % pour Europe, RTL ou RMC. On comprend que pour ces stations qui supportent un double coût de diffusion, les lacunes de leur diffusion en FM soient d'autant plus préoccupantes que la baisse de l'écoute en ondes longues apparaît comme un phénomène sociologique et démographique irréversible, corrélé avec le vieillissement de leur audience.

b) La diffusion en modulation de fréquence (FM) s'est en effet imposée depuis les années 80 mais souffre de la pénurie de fréquences

L'explosion de la bande FM a permis la naissance de nombreuses stations nouvelles, notamment destinées aux jeunes et favorisé ainsi l'élargissement du public de la radio. Elle a permis aussi d'améliorer sensiblement le confort d'écoute, grâce à la réception d'un signal stéréophonique de qualité devenu incontournable, notamment chez les jeunes, « nés avec la FM ». D'où un besoin de fréquences FM croissant et une pénurie de ressource très pénalisante pour le développement du média.

La planification du spectre, qui fait l'objet de critiques récurrentes, a été effectuée en son temps par l'autorité de régulation dans un contexte très difficile, avec une explosion sans précédent du nombre d'opérateurs, engagés dans une course au développement où certains ont même anticipé l'évolution de la loi. Il faut aussi rappeler que la planification a longtemps été tributaire du transport terrestre du signal : ce sont les principaux émetteurs, alimentés par câble, qui alimentaient ensuite les réémetteurs, d'où le besoin de niveaux élevés de puissance, très consommateurs de ressources en fréquences. La priorité accordée au service public, en raison de son obligation de continuité de couverture du territoire, a amplifié le phénomène. À l'époque le planificateur était également tenu par les moindres capacités des récepteurs, d'où le choix de rapports de protection élevés.

Aujourd'hui, la qualité des récepteurs s'est sensiblement améliorée et surtout, l'alimentation directe des émetteurs par satellite, grâce à une baisse de prix spectaculaire, est devenue la norme. Des ressources supplémentaires en fréquences pourraient en théorie être dégagées par une baisse générale des puissances : tâche de longue haleine, car elle supposerait l'accord de toutes les parties, puisqu'il faudrait y procéder simultanément, et coûteuse, car elle nécessiterait le rééquipement de nombreux émetteurs et la création de nouveaux sites d'émission.

B - La diversité des programmes, gage de pluralisme

Le succès de la radio va de pair avec l'augmentation du nombre de stations et la diversification des formats, grâce à l'ouverture de la bande FM. Cette libéralisation de l'exploitation des ondes, qui s'est déroulée à des rythmes variables suivant les pays, a profondément modifié le paysage radiophonique, antérieurement limité aux radios publiques et à quelques radios privées.

En France, cette évolution, consacrée par la loi de 1982 sur la liberté de communication, a abouti, après quelques soubresauts, à une situation généralement reconnue comme équilibrée, entre les différents formats et les divers secteurs économiques présents en radio.

En l'absence de dispositions légales très précises, c'est le jeu de la régulation qui a permis d'y parvenir. Le CSA, chargé par la loi de délivrer les autorisations de diffuser par zone géographique et par « catégorie », en a distingué cinq parmi les radios privées : A. pour les radios associatives, B. pour les radios locales, C. pour les radios diffusant au minimum quatre heures de programme local bien qu'affiliées à un réseau national, D. pour les radios nationales thématiques et E. pour les radios nationales généralistes. Les autorisations sont délivrées pour une catégorie déterminée, tout changement pouvant entraîner son retrait. Mais le CSA a dû faire preuve de souplesse pour s'adapter à une réalité évidemment plus complexe, en raison

de deux facteurs principaux : le formatage des radios et la concentration du secteur.

1 - Le formatage des radios s'est imposé avec la multiplication des stations et le renforcement de la concurrence

La notion de « format », venue des USA, traduit la recherche d'une adéquation fine entre la cible visée et le programme proposé, qui fait l'objet d'études de marketing poussées, notamment pour les radios musicales, où l'intensité de la concurrence et le caractère relativement éphémère des courants musicaux dominants amènent les radios à opérer des ajustements ou des transformations de formats assez fréquemment.

Plusieurs formats coexistent, en nombre variable suivant les pays. Aux États-Unis, les études d'audience en dénombrent 17 ! En France, les principaux formats sont :

- ❑ Les radios dites « généralistes » (informations générales et divertissement), les plus anciennes : France Inter, RTL, Europe 1, RMC et Sud-Radio, ainsi que la radio culturelle, France Culture ;
- ❑ Les radios d'information en continu, généraliste comme France Info, ou thématique comme BFM ;
- ❑ Les radios musicales, elles-mêmes déclinées en :
 - Radios « adultes » (25-49 ans), comme Europe 2, RFM, RTL 2 ou Chérie FM, Nostalgie et MFM (ex. Radio Montmartre) ;
 - Radios « jeunes » (15-25 ans), comme FUN, NRJ, Skyrock ;
- ❑ S'y ajoutent quelques formats dédiés à la musique classique, tels que France Musique et Radio Classique, ou volontairement décalés comme Le Mouv' (destiné aux jeunes) ou FIP.

- ❑ Les radios locales jouent toutes sur la proximité géographique, avec des dimensions très diverses : en général le département pour les radios de service public, les agglomérations pour les radios commerciales, le quartier ou le pays pour les radios associatives citadines ou rurales.

2 - L'économie des radios, malgré la forte présence du service public et l'intense concentration qui a affecté le secteur, comporte trois types assez diversifiés

- ❑ Les sociétés de service public : Radio France, RFI, la radio internationale et RFO pour les DOM TOM demeurent financées par l'attribution d'une partie de la redevance sur les postes de télévision, RFI bénéficie également de subventions de l'État. En contrepartie, leur accès à la publicité est restreint. Leurs différentes stations, internationales, nationales et locales, généralistes et thématiques, contribuent puissamment au pluralisme de l'information, à l'expression des différents courants culturels ou sociaux et à la promotion de la création sous toutes ses formes, y compris radiophonique, ainsi que de la francophonie.
- ❑ Les radios associatives sont très nombreuses et très présentes dans le paysage radiophonique français, où elles détiennent 25 % des fréquences totales (pour de petites puissances). La plus grande diversité y règne, y compris dans leurs instances représentatives : radios confessionnelles, communautaires, rurales ou de quartier, étudiantes ou parfois scolaires... Limitées dans leur recours à la publicité à 20 % de leurs recettes, elles reçoivent l'aide du fonds de soutien aux radios associatives et de certaines collectivités locales, utilisent des « emplois jeunes » et continuent de faire appel à des bénévoles, même si un gros effort de professionnalisation a été accompli, avec l'aide des organismes de formation.

- Les radios privées ont sensiblement évolué, depuis leur naissance sous le vocable (contestataire) de « radios libres » ou (générique) de « radios locales privées » : le phénomène principal des dix dernières années est la rapide concentration du secteur, qu'elle se soit effectuée par affiliation de stations locales à un réseau national bientôt intégré, ou par rachat direct d'un réseau national déjà constitué. D'où la coexistence de groupes puissants, très fortement concurrents via leurs régies publicitaires :
 - Les uns spécialisés dans la radio, comme le groupe NRJ (propriétaire de NRJ, Chérie FM, Rires et Chansons et Nostalgie), qui se trouve, depuis le dernier recensement, proche du seuil anti-concentration fixé par la loi de 1994 à 150 millions d'habitants potentiellement couverts par les radios d'un même groupe.
 - Les autres associant la radio à la presse magazine et à la production audiovisuelle, comme Europe 1 Communication (Europe 1, Europe 2 et RFM + Hachette Filippacchi médias), ou la radio à la télévision en France et en Europe, comme RTL Group (RTL, FUN et RTL2 + M6).

Malgré ces mutations, un noyau de radios indépendantes des grands groupes subsiste, les unes à vocation nationale, comme Skyrock, MFM ou RMC, les autres locales ou régionales comme les radios regroupées dans le GIE « les Indépendants », notamment pour leur commercialisation publicitaire. Malgré leur dynamisme, la faiblesse du marché publicitaire local limite dans leur développement les programmes locaux, pourtant très demandés par le public.

C - Les limites du modèle de la gratuité freinent le développement de la radio et donc sa numérisation

1 - Le modèle de la gratuité

La radio s'est développée sur le modèle de la gratuité, avec financement par la publicité, qui incite à la recherche de l'audience sur les cibles les plus consommatrices, à l'exception des radios publiques ou associatives, financées par des contributions publiques. La logique économique du réseau de diffusion, qui suppose un investissement initial important, favorise la recherche d'une couverture nationale pour amortir la charge sur le bassin d'audience le plus large possible, puis dégager, à coûts constants, une marge croissante.

Ce modèle de financement fonctionne d'autant mieux que l'offre de programmes est très riche et très diversifiée. Or, en radio, l'expression des différents courants culturels, au plan national comme au plan local, donne toute satisfaction au public, comme l'attestent les succès d'audience et les enquêtes sur la perception de la radio, qui témoignent de la confiance et de l'attachement du public à la radio.

Mais cette satisfaction même crée un blocage au développement d'une offre nouvelle. En télévision, dont l'offre terrestre gratuite demeure très limitée, le succès de l'offre numérique payante a été porté par une explosion du nombre de programmes disponibles. En radio, il semble bien que tous les programmes susceptibles de drainer une large audience soient déjà disponibles gratuitement : d'où la difficulté de concevoir une offre numérique nouvelle de programmes grand public, gratuite ou a fortiori payante.

2 - Les limites du modèle économique de la radio handicapent son développement et donc sa numérisation

a) La pénurie de fréquences.

La pénurie de fréquences FM entrave gravement le développement de la radio, qu'il s'agisse des opérateurs déjà installés ou des nouveaux entrants.

La première priorité pour beaucoup d'opérateurs demeure l'achèvement de leur couverture du territoire en fréquences FM, car les trous dans la desserte représente un manque à gagner important. Tel est particulièrement le cas des programmes généralistes, contraints de supporter la charge d'une double diffusion (en modulation de fréquences et en modulation d'amplitude), s'ajoutant aux coûts élevés de production de leurs programmes d'information, ce qui n'incite pas ces opérateurs pourtant puissants à consentir de nouveaux investissements.

Cette situation est également très pénalisante pour certains programmes à vocation nationale, tels que BFM, Radio Classique, Skyrock, MFM ou même RMC, qui ne disposent pas, loin s'en faut, d'une couverture nationale.

Enfin, c'est un frein manifeste au développement d'acteurs indépendants des grands groupes et une barrière évidente aux éventuels nouveaux entrants. Ajoutée à la barrière de la langue, qui protège la radio contre les risques de concurrence des programmes étrangers, la pénurie de fréquences, malgré le frein au développement qu'elle représente, joue aussi un rôle protecteur des équilibres existants sur le marché de la radio.

Pour longtemps encore, l'analogique demeure donc un enjeu essentiel pour la radio, malgré l'intérêt de la numérisation pour son avenir, d'autant que le monde de la radio, habitué à une grande stabilité, est particulièrement sensible aux risques de déstabilisation du marché qui pourraient résulter de la numérisation.

b) La fragilité du marché publicitaire

Le marché publicitaire de la radio, dont le volume de chiffre d'affaires reste limité, est fortement concentré sur quelques secteurs, qui sont jusqu'à présent interdits de publicité télévisuelle par la réglementation française, comme la grande distribution. À l'initiative des milieux publicitaires, cette réglementation protectrice de la presse et de la radio est contestée par rapport à la réglementation européenne. Il s'agit pour ces deux secteurs

essentiels au pluralisme d'une source privilégiée de financement et la crainte de la voir disparaître n'incite pas les acteurs du marché à une stratégie aventuriste.

En outre, le marché de la radio est instable, très sensible à la conjoncture : malgré sa puissance promotionnelle (« la radio fait vendre »), la radio n'est pas un « média de crise », qui profiterait des conjonctures difficiles ; bien au contraire, elle est plus rapidement désinvestie que la TV, qui reste incontournable pour les annonceurs.

Tous ces facteurs de fragilité incitent les groupes qui dominent le marché à la prudence, malgré leur puissance, envers les investissements nouveaux à faire sur la numérisation. Pourtant, la radio s'est en réalité déjà largement numérisée.

*
* *

II –

Les perspectives de numérisation de la radio : logique de diffusion et logique de distribution

Le succès de la radio analogique est tel, on l'a vu, que la numérisation de la radio peut apparaître comme une perspective très lointaine, ce qui fait sans doute qu'en général l'état d'avancement de la numérisation est sous-estimé.

En réalité, la numérisation de la radio est déjà en cours, mais se fait sur plusieurs fronts à la fois : la production, la diffusion et la distribution, qui suivent des logiques techniques très différentes : phase amont du processus pour la production, logique de réseau pour la diffusion et logique de type « cellulaire » pour la distribution.

A - La production : la phase amont indispensable du processus de numérisation

C'est l'aspect le moins connu de la numérisation, alors qu'il est sans doute le plus avancé. Il est vrai que ces changements ne sont pas perceptibles par les auditeurs tant qu'ils ne débouchent pas sur des programmes nouveaux. Mais on néglige de ce fait trop souvent l'importance de la numérisation de la production, alors qu'elle est la phase amont indispensable au processus de numérisation : phase coûteuse en investissements et en formation et complexe en choix techniques, décisifs pour les heurs ou malheurs ultérieurs...

La clé, c'est bien sûr le codage numérique, c'est à dire la dématérialisation du son, qui s'affranchit du support magnétique et devient de ce fait une donnée informatique comme une autre. Finie la bande magnétique jonchant le sol des studios, après les coups de ciseau du montage et du mixage...Finies les fastidieuses heures de copie des sons indispensables pour pouvoir les réutiliser, les indexer, les archiver. Avec la numérisation :

- ❑ *La compression de son* devient possible, et avec elle la baisse significative du coût de transport ainsi que la révolution des modes d'accès aux contenus. Plusieurs modes de compression s'affrontent : norme MUSICAM pour le DAB, norme MP3 sur l'internet, alors que de nouvelles normes voient le jour pour les modes de restitution les plus exigeants comme l'AAC et l'AAC+, ou le MP3 PRO. L'enjeu, c'est la bande passante nécessaire et donc le coût du transport mais aussi le nombre de programmes pour une ressource en fréquences donnée.
- ❑ *Le stockage du son* sur serveur informatique libère les radios des contraintes de la copie et permet donc d'en démultiplier l'usage. Il leur offre les commodités de l'indexation pour accéder rapidement à un son donné (au lieu d'avoir à faire défiler toute la bande). Enfin, il conditionne la réalisation pratique et financièrement

supportable des données qui désormais accompagnent le son (textes explicatifs, images illustratives, contacts téléphoniques...).

- *La distribution des sons* sur les réseaux numériques permet bien sûr d'accéder à l'internet, mais aussi d'alimenter de véritables banques de programmes comme le souhaitent depuis longtemps les radios associatives, ou bien de transformer les archives des radios en banques de données, qui facilitent la multidiffusion et permettent la création de radios thématiques.

On le voit, la numérisation de la production est en fait indispensable sur le plan économique pour permettre les gains de productivité internes et la réutilisation des programmes nécessaire à l'amortissement des nouveaux services. Elle suppose des investissements très lourds, car ils affectent tout le processus de production et l'ensemble des matériels (prise de son, montage, mixage, consoles des studios...) et implique des réseaux informatiques puissants et performants.

Les financements nécessaires font l'objet de plans d'investissement pluriannuels soumis à leurs actionnaires respectifs tant par le secteur privé que par le secteur public. Les radios associatives, quant à elles, demandent avec insistance la prise en compte de ces charges nouvelles par le fonds de soutien.

B - La diffusion : une logique de réseau (terrestre ou par satellite)

La numérisation de la diffusion est plus connue, mais la multiplicité des supports possibles brouille la vision. Très logiquement en effet, la radio s'est intéressée aux nouveaux modes de diffusion, avec par ordre d'apparition : la télévision par satellite ou par câble, la radio numérique de terre (DAB), les systèmes de radio numérique par satellite (World Space), la modulation d'amplitude numérique (DRM).

1 - La diffusion de la radio sur la télévision numérique, par câble et par satellite, a rencontré un vif succès

Rapidement, les radios ont choisi d'investir ce nouveau mode de diffusion, pour améliorer leur couverture dans certaines zones mal desservies par la FM, ainsi que pour bénéficier de l'effet d'entraînement de ces nouveaux marchés, grâce aux lourds investissements consentis par les opérateurs. Le succès de ces bouquets numériques dans la situation de rareté de programmes qui prévalait en télévision a bénéficié à la radio, qui n'a pas eu d'efforts d'investissements à consentir, mais qui fait néanmoins une expérience inédite, celle de la dépendance envers les titulaires des canaux de diffusion : en l'occurrence, les opérateurs de bouquets de télévision, qui détiennent en fait le choix des radios ainsi diffusées et donc la maîtrise éditoriale des contenus.

L'écoute de la radio sur la télévision, via le câble et le satellite, cinq ans après le lancement des bouquets satellite, concerne d'après l'Institut Médiamétrie quatre millions de personnes, soit 8 % des Français de plus de quinze ans interrogés. 60 % des abonnés au satellite sont dans ce cas, contre 20 % seulement des abonnés au câble, puisque seuls les décodeurs numériques permettent de recevoir une offre radio. La moitié de ces auditeurs, soit deux millions de personnes, l'écoutent régulièrement et un million l'écoutent tous les jours. Les raisons de ce succès sont à méditer. Une étude réalisée en juin 2000 auprès des abonnés au câble et au satellite montre en effet que la principale motivation de ces auditeurs est l'accès à des stations peu ou mal captées en FM ou en GO. Ce bon accueil réservé à la réception de la radio par la télévision est d'autant plus remarquable qu'elle s'effectue par définition sur un récepteur non dédié à la radio et qui plus est dépourvu de l'attribut essentiel de la radio : la mobilité. La politique du coucou, comme toujours, est favorable à la radio.

2 - La radio numérique de terre, en anglais Digital Audio Broadcasting (DAB), est handicapée par le faible nombre de récepteurs vendus

Le lancement de ce nouveau mode de diffusion, dédié à la radio, repose sur l'offre de programmes gratuits et la vente des nouveaux récepteurs. Le succès passe donc par le succès commercial des récepteurs. Or, le modèle de la gratuité, dominant en radio, ne permet pas aux opérateurs d'initialiser le parc des nouveaux récepteurs en les proposant en location, comme ont pu l'assurer les opérateurs de bouquets de télévision dans un modèle d'offre payante. De plus, la situation actuelle d'abondance et non de pénurie de programmes, à la différence de la télévision, n'incite pas le public à l'achat de nouveaux récepteurs et l'amélioration de la qualité du signal n'a pas eu les effets d'entraînement escomptés. Dernier obstacle, la nécessité, au moins en France, de disposer de beaucoup de ressources en fréquences pour pouvoir assurer à la fois la diffusion d'un nombre significatif de nouveaux programmes, et la diffusion numérique simultanée des nombreux programmes déjà reçus en analogique (« simulcast »). À cet égard, le succès de la radio analogique et le très grand nombre de programmes existants en France compliquent la tâche des planificateurs.

De ce fait, les ventes de récepteurs et donc l'écoute effective de la radio numérique de terre, trois ans après son lancement commercial, paraissent quasiment nulles, sans qu'on dispose d'indications précises auprès des constructeurs sur l'état des ventes, la gamme de prix demeurant de 3 500 à 5 000 FF (533 à 761€) suivant les modèles. D'où le cercle vicieux si souvent dénoncé par les différents intervenants : pas assez de récepteurs vendus et donc pas d'effort de baisse de leur prix par les constructeurs, mais aussi pas assez de zones couvertes, ni de fréquences dégagées par les autorités publiques, ni de programmes proposés par les radios, donc pas d'incitation à la vente de récepteurs...

Mais il ne faut pas oublier qu'on se situe ici dans une logique de réseau terrestre et donc dans un temps long, celui du déploiement d'un nouveau système de diffusion. Si l'on se réfère à l'histoire de la FM, on constate qu'il

aura fallu vingt ans, entre le lancement du premier programme par le service public en 1961 et l'explosion du succès dans les années 80 et vingt encore pour que la radio parvienne à sa maturité actuelle ! En ce qui concerne le DAB, les étapes ont déjà été nombreuses :

a) Mise au point technique de la norme DAB

- ❑ 1986 : lancement du projet européen de recherche Euréka 147 ;
- ❑ 1988 : première démonstration mondiale à Genève ;
- ❑ 1991 : adoption des systèmes COFDM (transmission) et MUSICAM (compression) ;
- ❑ 1994 : l'UIT (Union internationale des télécommunications) reconnaît la norme DAB pour la diffusion audionumérique, notamment à destination des mobiles
- ❑ 1997 : définition de la norme DAB par l'ETSI (European telecommunication standards institute).

b) Réserve internationale des fréquences

- ❑ 1992 : conférence mondiale de Torremolinos (réserve de la bande L) ;
- ❑ 1995 : conférence européenne à Wiesbaden (affectation du bas de la bande au DAB terrestre) ;
- ❑ 1998 : conférence européenne de Genève sur l'élargissement de la bande affectée au terrestre. Conférence de planification prévue en 2002.

c) Lancement des programmes (en France)

- ❑ 1996 : loi Fillon sur les expérimentations en matière de nouveaux services ;
- ❑ 1996 : appel à candidatures en région parisienne ;
- ❑ 1997 : diffusion de 18 programmes numériques en région parisienne ;

- ❑ 1998 : appels à candidatures à Lyon, Marseille, Nantes et Toulouse et diffusion sur ces villes ;
- ❑ 2000 : nouvel appel à candidatures en Île-de-France : plus de 100 programmes candidats.

3 - Les systèmes de radio numérique directe par satellite visent des marchés continentaux

a) Le système mondial World Space

La société World Space a lancé un système mondial de radiodiffusion numérique, via trois satellites géostationnaires très puissants, permettant de couvrir l'Afrique, l'Asie et l'Amérique latine. Les récepteurs initiaux de grande qualité de restitution sont disponibles pour des prix compris entre 1 000 et 3 000 FF (152 et 456 €) ce qui n'est généralement pas compatible avec les pouvoirs d'achat des populations visées. De nouveaux récepteurs, moins sophistiqués sont disponibles pour des prix allant de 300 à 500 FF (de 45 à 76 €).

b) Les systèmes européens

Deux projets reposant sur des technologies similaires et à destination du territoire européen sont en préparation en Europe, l'un porté aujourd'hui par Alcatel, fournisseur des satellites, et un autre, Global radio, luxembourgeois avec le concours du groupe DASA.

Dans tous les cas, le système repose toujours sur l'offre de programmes gratuits, mais diffusés sans rupture de réception sur tout un continent, et sur la vente de récepteurs, mais qui se veulent moins chers que les récepteurs DAB (prix d'objectif : 1 000 FF (152 €). prix annoncé actuellement : 2 000 FF (304 €).) L'idée est que l'offre d'un très grand nombre de programmes, diffusés en continu sur une très vaste zone de chalandise, peut dynamiser les ventes de récepteurs ; les plans de développement prévoient également des programmes sur abonnement et des services non radiophoniques à destination des professionnels. Mais ces projets, qui visent d'abord la

diffusion internationale, rencontrent des difficultés de commercialisation, les radios étant majoritairement axées sur la proximité avec leurs bassins de population, nationaux ou régionaux. Qui plus est, la réception en zone urbaine ou en voiture peut s'avérer difficile, puisqu'il faut maintenir l'antenne du récepteur à vue du satellite. Une solution de ré-émission en terrestre a été mise au point, mais elle suppose de mobiliser des ressources en fréquences hertziennes, par définition rares.

c) Les systèmes XM radio et Sirius (ex CD radio) pour les USA

Aux États-Unis, ces 2 systèmes, actuellement en cours de lancement, reposent sur des principes similaires. Le système XM radio est un projet principalement autoroutier, conçu en partenariat avec les constructeurs de voitures. L'équipement en récepteurs se fait moyennant le paiement soit d'une option (300 dollars), à l'achat de la voiture, soit d'un abonnement mensuel (10 dollars), pour un prix de revient du récepteur estimé à 1 000 dollars. L'initialisation du parc des autoradios est donc largement assurée par les opérateurs du système.

Le système suppose deux satellites avec des fréquences hertziennes sur certaines zones pour XM radio et trois satellites avec moins de reprises terrestres pour Sirius. Le lancement est prévu pour Noël 2001 et il sera intéressant d'en observer les résultats.

4 - Les projets de numérisation de la modulation d'amplitude, portés par le consortium mondial DRM (Digital Radio Mondiale)

Le projet est encore dans la phase initiale, avec la constitution d'un consortium mondial, regroupant tous les acteurs intéressés par la création de ce nouveau marché : radios, diffuseurs, constructeurs de matériels, instances de régulation internationales.

Il vise à l'amélioration de la qualité du signal, qui pourra atteindre la qualité FM, et à la mise en service de récepteurs à bas prix (50 à 100 dollars). Dans un premier temps, c'est la diffusion à longue distance, avec l'onde courte qui

sera numérisée, soit un marché de remplacement des récepteurs existants dont le nombre est estimé à 2,5 milliards !

Le système devrait être présenté à la prochaine conférence mondiale des radiocommunications, prévue en 2003. Les radios internationales sont les premières intéressées, mais les radios françaises diffusant encore en onde longue manifestent également un vif intérêt.

C - La distribution : une logique de type « cellulaire »

Avec la distribution numérique, la radio change d'univers : elle quitte la logique de « l'arrosage » (de point à multipoints) et pénètre dans la logique de « l'adressage » (de point à point), l'univers de la télécommunication. Tout change : les outils d'accès, le public et l'économie du système. Deux modes de distribution ont été explorés par la radio : l'internet et le téléphone mobile.

1 - La radio sur l'internet : une explosion qui rencontre des limites

À certains égards, la naissance de la radio sur l'internet a pu rappeler des souvenirs aux premiers combattants de la FM : même plaisir retrouvé de s'adresser à un public multiple, passionné, réactif. La liberté d'entreprendre, sans autorisation préalable, sans limitation de ressource en fréquences, sans investissement initial important, y est même plus grande et le marché spontanément international. Le public s'équipe de lui-même des ordinateurs indispensables à la réception, même si cet acte d'achat n'est pas motivé par l'écoute de la radio : toujours la politique du coucou ! Leur nombre et leurs capacités de débit augmentent régulièrement, tout comme la qualité sonore qu'autorisent les logiciels de réception du son (les « players ») et la livraison avec les ordinateurs d'enceintes qui autorisent une écoute confortable de ces programmes.

Il n'est donc pas surprenant que des radios de toutes sortes aient fleuri sur le Net en très grand nombre, qu'il s'agisse des radios déjà existantes ou de radios nées avec le Web (les « web radios »). La plus grande diversité règne, d'autant que le public a accès simultanément aux radios du monde entier ! Tous les formats coexistent, avec une prépondérance de programmes musicaux très spécialisés, sans parler des sites de téléchargement de morceaux musicaux, où la notion même de programme se dilue, au profit du « service à la demande ».

En France, pourtant réputée à la traîne sur l'internet, la radio est déjà écoutée par un million d'internautes (« les radionautes », comme les a baptisés Médiamétrie), soit 2 % de la population des plus de quinze ans, mais pour l'instant de façon plutôt occasionnelle (moins d'une fois par semaine). Toutes les radios qui le peuvent ont investi ce nouveau mode de diffusion avec des sites plus ou moins développés, autour de leur programme sonore qui demeure l'axe principal de leur offre et souvent le plus consulté. Les radios destinées aux jeunes ont vu naître très rapidement la fréquentation des « chats » et des forums qui tendent à prolonger voire remplacer la « libre antenne », susceptible de contrôles de la part du CSA...

Enfin, les radios associatives ont trouvé là le moyen de réaliser en vraie grandeur les projets de mutualisation de leurs programmes qui sont à la fois indispensables à leur économie et conformes à leur vocation d'échange et de communication sociale, et de nature à leur conférer une plus grande visibilité. Le fonds de soutien des radios associatives devrait pouvoir être sollicité pour accompagner les projets susceptibles de favoriser le rayonnement de ces radios de proximité en dehors de leur zone d'émission, auprès de l'ensemble des auditeurs concernés.

Mais après une période d'euphorie, le reflux des valeurs internet fait apparaître à la fois les potentiels et les réalités économiques de la radio sur l'internet. Deux problèmes principaux apparaissent :

a) Une économie de coûts croissants

Même si les radios abordent avec l'internet l'univers de la présentation graphique et de l'expression écrite, la diffusion d'un programme sonore en continu (streaming) demeure leur caractéristique principale. C'est d'ailleurs le service qui rencontre le plus grand succès, soit directement sur le site de chaque radio, soit surtout grâce à un regroupement de l'offre, via, pour la France, deux prestataires de services principaux : Radio-TV.com, filiale de TDF et COM.fm, prestataire indépendant. Grâce à ces deux diffuseurs d'un nouveau genre, la plupart des radios, y compris les radios associatives, sont diffusées au moins sous cette forme sur l'internet.

Mais les radios font l'expérience d'une structure de coûts croissants très différente du modèle classique de la diffusion, où l'investissement initial sur l'émetteur est ensuite amorti sur un nombre croissant d'auditeurs, sans coût supplémentaire. Sur l'internet, la diffusion en continu du programme coûte d'autant plus cher à l'opérateur que le nombre d'auditeurs augmente ! En effet, il doit augmenter la bande passante mise à la disposition du public au fur et à mesure de la progression de la fréquentation, sous peine que l'accès à son programme ne soit bloqué par les premiers arrivants. Sans doute le coût de la bande passante a-t-il baissé sensiblement, mais pas assez pour absorber une telle progression de charge. La radio se trouve donc confrontée à une structure de coûts déséquilibrée, alors même que le financement par la publicité s'avère problématique et que les tentatives de financement par le commerce en ligne sont pour l'instant peu concluantes. À l'avenir la mise en place et la généralisation des protocoles de transmission « multicast » devraient permettre de rompre avec cette logique infernale de coûts croissants et rapprocher la distribution du modèle à coût constant de la diffusion.

b) La question des droits musicaux

Les rapports entre les radios et les maisons de disques sont traditionnellement agités. Mais la situation juridique s'est stabilisée en France depuis les lois Lang, qui ont organisé les rapports entre les radios et les détenteurs de droits musicaux, suivant le régime dit de la « licence légale ». Les détenteurs de droits accordent aux radios le droit de diffuser librement les œuvres et renoncent à exercer leur droit d'autoriser, moyennant le paiement par les radios d'une redevance forfaitaire, dite « rémunération équitable », gérée collectivement par les sociétés de gestion représentant les ayant-droits.

Cette situation acquise en analogique vaut-elle pour le numérique ? Les producteurs de phonogrammes ont lancé sur le sujet une offensive d'autant plus vigoureuse que la diffusion par les radios de programmes musicaux de qualité numérique leur paraît présenter, dès lors que le programme devient très spécialisé, de vrais risques de piratage, au détriment des ventes de disques, qui représentent aujourd'hui leur source principale de revenus. Les discussions engagées à ce sujet achoppent pour l'instant sur des considérations de prix, mais aussi et surtout sur des questions de principe : la distribution numérique, qui permet de s'adresser individuellement à chaque utilisateur, est-elle encore de la radio ? Oui, disent les opérateurs de ces programmes, qui mettent en avant l'effort de programmation, qui maintient une logique d'offre et non de demande, ainsi que les obstacles opposés à un éventuel piratage (limitation du rythme de rotation des titres d'un même album, non-publication à l'avance des titres musicaux diffusés). Non, disent les producteurs de disques, qui soulignent que la logique des services « à la demande » tend sur les vecteurs numériques à se substituer à celles des services diffusés en continu : sur l'internet, parce que la disponibilité sur serveur permet de n'adresser que ce qui est demandé et donc de limiter l'encombrement du réseau ; et sur le câble et le satellite, parce que la multiplication de programmes permet, avec un léger décalage temporel, d'offrir à l'auditeur le même service, ce qu'il veut, quand il veut, ou presque.

En attendant qu'une solution soit trouvée, un consensus tacite permet aux radios autorisées en analogique de diffuser en simultané le même programme sur l'internet, ainsi d'ailleurs que sur les bouquets numériques du câble et du satellite. Mais cette question non réglée pèse sur l'élaboration des stratégies des radios sur l'internet. Parce qu'elle est plus adaptée aux spécificités du métier radiophonique, l'extension de la licence légale aux services numériques diffusés en continu, plutôt que le retour au régime de l'autorisation préalable, quitte à en renégocier les conditions financières, serait un signal favorable à l'investissement des radios dans ce secteur.

2 - La radio et le téléphone portable : des possibilités encore peu explorées

L'explosion du téléphone portable a bien évidemment intéressé les radios, ainsi d'ailleurs que les opérateurs de services, soucieux de proposer à leurs abonnés des services supplémentaires pour différencier leurs offres.

Diverses expériences sont en cours :

- ❑ Europe 1 a été la première station à conclure un accord, avec SFR à qui la station fournit un service d'informations brèves, spécialement formatées à cet effet. Le service est payant pour l'abonné en sus du forfait. Les informations sur la fréquentation ne sont pas disponibles.
- ❑ France Info propose sur le service mobile de France Telecom des informations actualisées en permanence, dont certaines spécialement conçues pour le service WAP, qui souffrent de son échec relatif mais préfigurent les futurs services attendus sur l'UMTS.

Il est donc trop tôt pour juger de l'intérêt du public pour ces services, qui ont tout à gagner de l'accroissement du débit attendu pour la prochaine génération de téléphones portables. Mais à l'évidence, les radios sont bien

positionnées pour alimenter des services vocaux, à la fois grâce à leur image dans le public et leur savoir-faire dans le domaine du son.

Au total, la radio a donc exploré plusieurs voies de numérisation, qui obéissent à des logiques techniques et économiques assez différentes, sans qu'aucune ne paraisse s'imposer. Pour dégager une stratégie d'ensemble, il faut en revenir au cœur de métier de la radio : l'édition de contenus, et privilégier une logique éditoriale.

*

* *

III -

La logique éditoriale appelle une stratégie de couplage : du récepteur au terminal

Etant donné la diversité des voies de numérisation possibles pour la radio, la recherche d'une stratégie d'ensemble suppose de partir du cœur de métier de la radio, l'édition de contenus. La question devient alors éditoriale : quels contenus, pour quels usages, sur quels supports ? Sous cet angle, c'est probablement une stratégie de couplage de la diffusion et de la distribution qui paraît la plus appropriée.

A - Le métier de la radio : l'édition de contenus

Avec le numérique, beaucoup de frontières se déplacent et des métiers nouveaux apparaissent : fournisseurs d'accès, distributeurs de services... Celui des opérateurs de radio demeure, lui, clairement l'édition de contenus. Mais ces contenus, eux, tendent à évoluer, de plusieurs manières, comme le

montre un bref inventaire des programmes disponibles sur tous les supports numériques existants (internet, DAB...).

1 - Du flux de programmes aux programmes de stock

Traditionnellement, le programme de radio est conçu comme un flux, à l'écoute duquel le public peut se porter à tout moment. D'où l'attention portée à la fluidité, qui doit permettre de pénétrer sans heurts dans le programme en cours, sans perdre pour autant les repères temporels, qui permettent à l'auditeur de se situer dans le temps dès qu'il se met à l'écoute. Dans cet incessant écoulement du programme au fur et à mesure du temps, il n'y a pas vraiment de place pour les suppléments d'informations, sinon par des voies annexes, telles que le courrier, le téléphone ou le minitel, d'ailleurs largement utilisés par la radio depuis longtemps pour maintenir et renforcer le lien avec les auditeurs.

Le numérique modifie radicalement cette conception de la radio, en y introduisant la possibilité de proposer des programmes qu'on peut qualifier de programmes de stock, pour reprendre une terminologie familière en télévision. En effet, la multiplicité des voies d'accès au média permet de proposer en permanence au public, des programmes plus spécialisés tels que :

- ❑ *Les rediffusions* : peu pratiquées en radio, à la différence de la télévision, elles sont pour l'instant réservées à la composition des programmes de nuit ou des périodes d'été (France Inter ou France Culture), ou parfois de week-end (Les Grosses Têtes sur RTL). Désormais, on trouve sur les sites internet des radios des offres de réécoute au moment choisi par l'auditeur des programmes de la station, disponibles soit jusqu'à la prochaine émission (émissions quotidiennes ou hebdomadaires), soit de manière plus permanente si le sujet le justifie ; on se rapproche alors du dossier, documentaire ou d'archives.

- *Les archives sonores* : celles des radios, les plus anciennes font à juste titre leur fierté, car écouter la voix des disparus, l'ambiance saisie sur le vif des moments d'histoire, les fait revivre au même titre que les images, avec souvent une émotion plus forte encore car sollicitant davantage notre imaginaire. Aujourd'hui, les outils disponibles sur l'internet permettent de les proposer de manière attractive, avec des moteurs de recherche par mots-clés, des arrangements thématiques ou chronologiques, etc, facilitant la consultation ou la recherche.
- *Les dossiers thématiques* : plus près de l'actualité, des dossiers thématiques sont proposés par les radios sur leurs sites internet, en mobilisant la masse des informations, écrites, sonores ou graphiques qui ont été nécessaires à l'élaboration des émissions, qu'il s'agisse d'information, de culture ou de divertissement... La radio peut ainsi traiter de l'actualité de manière plus complète, diversifiée et surtout durable, tout en collant aux événements qui captent l'intérêt du public. Bien entendu, la question des droits sur ces éléments documentaires se pose également.

La notion de flux de programmes demeure néanmoins essentielle et ne se limite pas d'ailleurs aux programmes traditionnels. Beaucoup des nouveaux services interactifs doivent être actualisés en permanence pour être opérationnels lorsque l'utilisateur voudra les consulter : c'est donc bien la notion de flux continu de programmes qui reprend ici ses droits, même s'il s'agit d'un service disponible en permanence et pas seulement captable « au fil de l'eau ».

Exemple de service interactif mêlant le flux et le stock : le guide des programmes, qui doit pouvoir en permanence fournir à l'utilisateur, non seulement des indications permanentes et toujours actuelles sur les programmes, mais aussi lui permettre de se situer par rapport aux programmes en cours, ou de préparer sa prochaine écoute.

2 - Des formats thématiques aux services à la demande personnalisés

L'évolution de la radio, depuis l'apparition de la FM, a consacré le développement des radios dites « *thématiques* », par opposition aux radios plus anciennes, dites généralistes. Cette spécialisation des radios s'est surtout développée dans le domaine musical, ainsi que dans la radio de proximité ou de communauté. La limite principale à une extension supplémentaire de ces radios a été jusqu'à présent le manque de fréquences FM, les nouveaux programmes ayant de plus en plus de difficultés à obtenir la desserte indispensable à leur équilibre.

C'est pourquoi tout naturellement, le lancement des radios sur le Net a privilégié cet axe de développement. C'est dans le domaine musical que la thématisation des radios est la plus poussée : la diversité des goûts du public appelle une réponse de plus en plus spécialisée, d'autant que le lien créé par la radio conforte le sentiment d'appartenance à une communauté singulière, très présent notamment dans la relation des plus jeunes à « leur » radio, et qui s'exprime avec force par l'affirmation de goûts musicaux très segmentés.

Traditionnellement toutefois, du fait de son mode de diffusion, la radio se situe dans une logique d'offre, même si elle s'efforce de « coller » le plus près possible à son public. La notion de programmation, qui implique un agencement subtil des différents éléments qui composent un flux musical, demeure consubstantielle à la radio, malgré le rôle joué par des « *plays-lists* » (listes des titres les plus diffusés) de plus en plus spécialisées et d'une rotation des mêmes titres de plus en plus fréquente.

La notion de *service* « *à la demande* », c'est-à-dire répondant à une requête précise du consommateur, éventuellement prêt à payer pour la voir satisfaite aussitôt que possible, procède d'une autre logique, celle de la connexion, propre à l'internet. Il est logique que les radios musicales, associées à l'image d'un courant musical déterminé, songent à proposer de tels services à leur public, même si cette démarche les fait pénétrer dans l'univers de concurrence de la distribution musicale, qui propose à la vente les mêmes

morceaux musicaux, sans parler des risques évidents de piratage. Au-delà de la question des droits, qui n'est pas réglée, les radios sont bien positionnées et très bien outillées pour proposer de tels services, y compris en dehors de la musique. Il est en effet possible, comme y songent déjà certains éditeurs, de retrouver là l'esprit de la radio de « service », qui est une composante importante des radios généralistes, et de concevoir grâce aux nouveaux moyens techniques des services d'assistance aux auditeurs, qui permettent notamment de pousser beaucoup plus loin la notion de *personnalisation*.

3 - La radio pour les yeux : l'audio et les données multimédia

Il y a quelque temps déjà que la radio a débordé le domaine du son et associé à son flux de programmes des données textuelles, il est vrai très simples. C'est le système RDS (Radio data system), aujourd'hui largement utilisé par le public, qui d'ailleurs ne songe pas à l'associer au concept de radio numérique, dont c'est pourtant une des premières applications. En effet, c'est le codage numérique de ces données qui permet de les diffuser, en « sous-porteuse » de la fréquence FM, et de les afficher par défilement sur le petit écran dont ces appareils sont dotés. Le nom de la station, fort utile pour se distinguer sur une bande FM encombrée, est très utilisée par les radios. L'affichage par certaines stations (FIP), du titre des disques diffusés qui suppose des récepteurs plus sophistiqués, équipés de la fonction « DLS », est moins familier au public. Plus de dix ans après son lancement, le système RDS équipe près de 30 % des récepteurs de radio.

Ces possibilités nouvelles sont démultipliées sur les canaux numériques, où la vraie question est de trouver les bonnes formules éditoriales. D'ores et déjà, quelques expériences intéressantes ont été présentées :

- *Radio Sorbonne*, la radio universitaire, associant les universités parisiennes à Radio France, a montré la voie en associant des éléments graphiques à la diffusion sonore du cours magistral, ce qui ouvre des perspectives très novatrices pour l'enseignement à

distance, conformes à la vocation de service public de Radio France.

- *Cofiroute*, la radio autoroutière, propose en DAB un service d'informations routières utilisant la représentation graphique pour mieux assister l'automobiliste. Associée aux systèmes de guidage par GPS, la radio permet d'y ajouter une présence plus vivante et parfois mieux actualisée, utile dans certaines situations graves. Europe 1 a de même proposé de diffuser en DAB en région parisienne des services d'aide à la circulation, d'information météo (aujourd'hui disponibles sur l'internet), où les images graphiques viennent utilement compléter l'information sonore.
- *Hector*, la radio classique 100 % musicale de Radio France, prépare à l'intention des mélomanes abonnés aux bouquets satellite de télévision, un service très élaboré de documentation musicale, diffusé simultanément avec les œuvres musicales correspondantes : livrets, partition, références musicologiques, biographies, iconographies... viendront bientôt récompenser les amoureux de la radio qui ont choisi de l'écouter sur la télévision, en animant leur écran.

La radio élargit ainsi son savoir-faire d'élection, le domaine du son, à la maîtrise d'autres métiers plus proches de l'écrit ou de l'image : apprentissage du graphisme, de la mise en forme textuelle, du reportage multimédia (les web trotters » de Radio France). Mais l'audio demeure la base de son activité, ne serait-ce qu'en raison de la persistance des habitudes des auditeurs, qui dans certaines situations (par exemple au volant !) préfèrent l'audio. Il faut en effet se poser la question des usages possibles de ces nouveaux contenus.

B - Les nouveaux usages des contenus numériques

On peut distinguer, suivant les situations :

1 - La réception, fixe ou mobile

L'utilisateur se branche sur un programme dont il connaît les caractéristiques, sans attente personnalisée, sinon son adhésion globale au service offert. Celui-ci comporte à la fois des programmes sonores et des services de données associées pour :

- en faciliter l'usage : *guide des programmes interactif* ;
- en suivre le déroulement : *des informations* sur l'émission en cours ;
- en compléter la portée : *données documentaires*, consultables à volonté.

C'est la situation classique de réception de la radio, qu'elle soit fixe (au domicile ou au travail), ou mobile (en voiture ou à pied). Elle est en général reçue par diffusion hertzienne, actuellement analogique, transposable en numérique. La réception par l'internet, ou par téléphone portable, est appropriée à des situations particulières : séjour à l'étranger, par exemple.

2 - L'interactivité

L'utilisateur entretient avec la station qu'il écoute un rapport plus actif que la simple écoute, en se mettant lui-même en relation avec elle, par courrier, téléphone, minitel, audiotel ou désormais l'internet.

C'est la situation classique en radio de la parole donnée aux auditeurs. Elle a évolué vers la « libre antenne » avec parfois des dérives sanctionnées par le CSA. D'où le succès du « chat » sur le site internet des radios, moins soumis à contrôle que leur antenne : il peut se développer soit simultanément à l'antenne (l'animateur citant les dialogues), soit indépendamment (avant ou

après l'émission, et parfois hors du contrôle de la station : sites « non officiels »).

C'est un exemple de déplacement de la diffusion vers la distribution, plus adaptée à la diversité des messages et à l'extension de l'interactivité au-delà des capacités de flux de l'antenne d'une radio.

3 - La consultation

L'utilisateur se connecte pour consulter un service, qui peut lui être délivré, soit sur sa demande instantanée, soit en vertu d'une demande préalable, qui lui garantit de trouver dans son courrier, dès sa connexion, l'actualisation la plus récente du service.

Cette situation suppose une requête sur l'internet, mais la demande, une fois effectuée, pourrait aussi bien être satisfaite par la réception d'un flux de radio. En effet, il s'agit ici de services non personnalisés, proposés à tous les usagers dans les mêmes termes, et actualisés en permanence par un flux de programmes. La voie de la diffusion paraît donc tout à fait appropriée à ce type de services, d'ailleurs dénommés services en « push » dans le jargon de l'internet. On peut tout à fait imaginer pour ces services une complémentarité FM/DAB, permettant de diffuser dans les récepteurs bimode à la fois les programmes sonores (en FM et en DAB) et les rubriques sélectionnées par l'auditeur (en DAB).

4 - Le service à la demande

L'utilisateur se connecte, mais cette fois pour aller chercher lui-même les fichiers qu'il a sélectionnés :

- soit pour se documenter : recherche de données d'archives, de dossiers thématiques... ;
- soit pour se distraire : téléchargement de musique, de vidéo... ; l'utilisateur est ici son propre programmeur.

C'est une situation typique de l'usage, documentaire ou ludique, du Net. Le service est par définition personnalisé et ne peut être fourni que par la voie de la distribution (internet ou téléphone mobile) Les stations de radio sont bien placées pour proposer des services de ce type, correspondant à leur notoriété et à leur image et prolongeant directement les programmes sonores diffusés.

Exemple : Une radio musicale diffuse des flux de programmes spécialisés dans un genre musical déterminé et propose en outre un service (éventuellement payant) de téléchargement des morceaux correspondants (qui suppose, bien entendu, un accord express avec les détenteurs de droits).

Cette liste des différents usages des nouveaux contenus, audio et autres, diffusables ou distribuables sur les canaux numériques, est sommaire et non exhaustive. Il faut y ajouter bien sûr toutes les combinaisons possibles de ces différents usages entre eux : l'écoute classique de la radio peut déclencher la consultation d'un service spécialisé proposé par la station pour en savoir plus ; à l'inverse, la consultation d'un service documentaire peut ramener l'utilisateur vers une station qu'il ne pratiquait pas auparavant... « Les radionautes » découvrent ainsi des stations qu'ils pratiquaient peu ou pas.

On voit donc se dessiner, autour d'une station de radio connue du grand public et par-là même détentrice d'une « marque », déclinable sur de nouveaux supports, une série concentrique de services, plus ou moins personnalisés, mais tous rattachés à la station par des liens affectifs utilitaires ou éditoriaux.

C'est donc une stratégie de couplage des différents supports numériques qui assurera une desserte du public adaptée à chaque usage.

C - Une stratégie de couplage des supports, adaptée à chaque usage

Plutôt que d'opposer, de manière assez stérile, la voie de la diffusion à celle de la distribution, la logique éditoriale commande donc une stratégie de couplage des différents supports, en fonction des différents usages.

1 - Diffuser les flux radiophoniques : une des voies de l'internet mobile

La voie de la diffusion paraît la plus adaptée à tous les programmes de flux, qu'il s'agisse de programmes audio classiques ou de services de données, synchrones ou non, associées à ces programmes, du moment qu'ils fournissent le même service à tous les usagers.

En effet, la voie de la diffusion numérique (qu'elle soit terrestre ou par satellite) paraît la plus appropriée aux services destinés à tous les usagers, en raison de son aptitude au transport du signal « de point à multipoints », dans d'excellentes conditions de sécurité, de capacité et donc de coût.

Étant donné la structure de coûts croissants qu'ont expérimentée les radios diffusant leurs flux sur l'internet, l'avantage économique de la diffusion n'est plus à leur démontrer (réserve faite, bien entendu, du problème des récepteurs).

En outre, cet avantage est reconnu unanimement à la radio numérique de terre (norme DAB Eureka 147) pour alimenter des mobiles. Aucun autre système n'a cette capacité : la télévision numérique n'a pas été conçue a priori pour cela, qu'elle soit hertzienne ou par satellite, la radio numérique par satellite n'est pas performante pour les mobiles et pour l'instant le téléphone mobile est limité par son débit.

La radio dispose ainsi d'un atout concurrentiel considérable, dont elle n'a pas nécessairement conscience étant donné les problèmes de récepteurs actuels : la radio numérique de terre représente une voie très performante d'alimentation des mobiles d'autant qu'elle lui est (pour l'instant ?) réservée

et attribuée gratuitement. Dans la bataille pour l'internet mobile, qui sera l'enjeu de la prochaine génération des téléphones portables, c'est un atout formidable.

2 - Distribuer les services radiophoniques à la demande

Par définition, les services à la demande supposent de la part de l'utilisateur l'expression d'une requête et de la part du service une réponse personnalisée, qui empruntent nécessairement l'une et l'autre une voie de distribution.

Contrairement à la situation actuelle de la radio numérique de terre, dont le faible nombre de récepteurs disponibles handicape gravement la réception, les récepteurs peuvent ici être très divers :

- ❑ Le plus courant est le *modem* de l'ordinateur, éventuellement relié à un téléphone portable, en situation de mobilité.
- ❑ Le récepteur peut également être un *assistant personnel* (PDA, Personal digital assistant), objet nomade que l'utilisateur emporte partout avec lui. Il le connecte à son retour à son ordinateur, pour y transférer les données qu'il a recueillies et actualiser ses propres données, grâce aux informations reçues par l'ordinateur en son absence. De plus en plus, le PDA tend à s'autonomiser, en s'équipant d'un outil de connexion directe à l'internet. Il est donc possible de concevoir des services destinés, via l'internet, aux PDA avec une réception immédiate ou différée, via l'ordinateur de rattachement. Radio France expérimente actuellement de tels services.
- ❑ *En voiture*, différents systèmes permettent de faire fonctionner des services de guidage routier, embarqués à bord du véhicule qui signale sa position en général via un système de repérage par GPS. On peut imaginer d'enrichir ces données (embarquées et donc datées) par des services actualisés en permanence, pour signaler les accidents de trafic ou porter assistance en cas d'accident climatique ou autre. Ceux-ci peuvent être distribués, via

les téléphones portables à bord des véhicules. Mais ils pourraient aussi bien être diffusés, via les services de données annexes de la radio numérique de terre, comme se propose de le faire Europe 1 en région parisienne.

- ❑ Enfin, *la troisième génération des téléphones portables* est annoncée, avec des débits et des écrans capables de permettre l'accès à l'internet et donc d'accéder en toute autonomie à toutes sortes de services, qui sont d'ailleurs présentés comme des éléments essentiels au succès. La radio est bien placée pour proposer de tels services, pour lesquels cependant elle sera dépendante des opérateurs de téléphone, qui peuvent détenir la maîtrise, via celle des canaux de distribution, du contenu éditorial. Mais le modèle économique (payant) de ces services n'est pas encore assuré et a fortiori le partage avec les opérateurs téléphoniques pas déterminé, en particulier dans le cas d'un abonnement par forfait avec accès illimité, quels que soient les services consultés. Sauf à ce qu'un modèle du type « kiosque », mis en place en son temps par France Telecom pour lancer le minitel, ne finisse par s'imposer, ne serait-ce que pour simplifier la gestion des factures téléphoniques des usagers.

3 - Coupler diffusion et distribution : du récepteur au terminal

On le voit, diffusion et distribution s'interpénètrent de plus en plus :

- ❑ *La diffusion* peut se substituer avantageusement à la distribution, sur le plan du débit comme sur celui du coût, pour tous les services non personnalisés.
- ❑ *La distribution* peut fournir ses terminaux de connexion pour la réception de la diffusion audio numérique.

On peut donc imaginer que les récepteurs soient également couplés, ce qui assurerait aux usagers une grande souplesse d'utilisation.

Exemple : le terminal rappelle automatiquement le numéro de téléphone donné oralement à l'antenne grâce à sa diffusion simultanée en données synchrones avec le son, qui lui permet de l'afficher automatiquement sur l'écran du téléphone ou de le conserver en mémoire...

Un exemple existe déjà, en Grande-Bretagne, où la société PSION, connue pour ses assistants personnels, a mis en vente un récepteur DAB d'un genre un peu particulier : il s'agit d'une carte PC, permettant aux ordinateurs PC de capter la radio numérique de terre. Outre la réception des stations de radio numérique, ces ordinateurs sont ainsi alimentés en permanence par des services d'information actualisés par la diffusion de données nouvelles.

Un accord de promotion commerciale a assuré à ce nouveau produit un lancement réussi, grâce à l'implication des radios privées diffusant de la radio numérique de terre. Le prix de vente actuel (3 000 FF – 456,7 €) devrait baisser lors d'une prochaine opération de promotion (Noël 2001). Bien entendu, l'enjeu est de savoir si les assistants personnels eux-mêmes seront bientôt équipés de puces de réception de la radio numérique. Ils s'affranchiraient ainsi de la nécessité de se connecter à l'ordinateur branché sur l'internet pour actualiser leurs données, le flux de programmes et de données diffusés en permanence l'effectuant automatiquement.

C'est pourquoi les différents organes de la promotion de la radio numérique (club DAB, World DAB...) doivent approcher les constructeurs des matériels informatiques mobiles, voire des futurs téléphones mobiles, pour les convaincre de l'intérêt de recevoir les flux de données de la radio numérique de terre, pour actualiser les services accessibles grâce à ces matériels. La radio numérique se verrait ainsi dotée des récepteurs portables qui lui font encore largement défaut, alors que la mobilité est l'axe de développement le plus évident pour la radio numérique de terre, étant un des usages majeurs de la radio.

Une telle approche suppose un accord entre les opérateurs télécom, dont dépendent très largement les constructeurs de ces matériels, et les radios dont le poids économique évidemment bien moindre. C'est pourquoi il est essentiel que les radios bénéficient, dans une telle discussion, de l'avantage économique que leur confère l'attribution à titre gratuit et exclusif des fréquences DAB, très performantes pour alimenter des mobiles non seulement en son mais aussi en données. Dans le même esprit, la diffusion des données sur ces fréquences doit être réservée aux opérateurs radio, qu'elles soient ou non directement associées au son.

*
* *

CONCLUSIONS

Les conditions du succès de la radio numérique de terre

Au terme de cet examen des diverses voies de numérisation de la radio, une stratégie d'ensemble paraît possible, qui permettrait le succès de la radio numérique, sous ses diverses formes. Plusieurs conditions sont cependant nécessaires pour que ces hypothèses de développement s'avèrent jouables. Elles concernent toutes en premier lieu la radio numérique de terre, dont le développement suppose de lever quelques préalables, déjà listés lors de la consultation publique sur la numérisation de la diffusion terrestre de la télévision et de la radio. On trouvera en annexe le résumé des réponses établi par le ministère de la culture et de la communication.

A - L'évolution de la norme apparaît indispensable pour l'adapter au monde de l'informatique

Une telle évolution ne relève pas à proprement parler des pouvoirs publics, mais ceux-ci peuvent prendre l'initiative de rapprocher les radios et les constructeurs, sous le regard des autorités de régulation.

La conception de la norme DAB Eureka 147 date maintenant d'une quinzaine d'années et n'est pas parfaitement adaptée aux évolutions très rapides qui ont affecté entre temps le monde de l'informatique. C'est pourquoi, malgré ces performances techniques reconnues, notamment en matière de mobilité, elle nécessite quelques aménagements.

Plusieurs radios, qui ont par ailleurs montré leur intérêt pour le développement de la radio numérique de terre et ne sont pas suspectes de vouloir privilégier ainsi un autre mode de diffusion, soulignent néanmoins plusieurs points où une évolution du DAB leur paraît indispensable à son succès :

- ❑ *Les modalités de la compression*, avec une querelle sur les mérites respectifs de la norme de codage du DAB, le MUSICAM, et ceux des normes qui se sont imposées sur l'internet, le MP 3, le AAC mais aussi plus récemment le MP 3 Pro et le AAC+, notamment quant à leur consommation de bande passante.
- ❑ *Les choix de débits très importants alloués à la diffusion* et leurs implications sur la gestion des ressources en fréquences, alors que celles-ci sont rares, et sur la constitution des multiplexes.
- ❑ *Le choix de solutions de réception de type propriétaire*, imposant des équipements électroniques de décodage dédiés, qui ne permettent pas d'évolution progressive des récepteurs au fur et à mesure de l'évolution des logiciels, suivant le modèle de développement qui a fait le succès de l'internet.

Il paraît clair, en l'état actuel du parc très faible de récepteurs vendus, que ces évolutions n'affecteraient pas les usagers, mais plutôt les bancs de production déjà en place chez les constructeurs. Ceux-ci ont, il est vrai, consenti des efforts de développement qui ne doivent pas être remis en cause sans nécessité impérieuse.

Quoi qu'il en soit, les évolutions souhaitables ne peuvent provenir que de l'action des professionnels, réunis au sein d'instances communes. Le club La radio numérique, dont l'action ne saurait se limiter à la promotion de la norme en l'état, peut favoriser les évolutions indispensables à son succès. Mais c'est aux pouvoirs publics qu'il appartient de prendre une initiative forte en ce sens : le ministère de la culture et de la communication et le ministère de l'industrie, devraient, avec le concours du CSA, initier un travail associant l'ensemble des acteurs concernés, pour définir les évolutions de la norme qui sont indispensables aux futurs terminaux et aux futurs services.

B - Élargir les ressources en fréquences de la diffusion terrestre et la combiner avec la diffusion par satellite

La limitation de la ressource en fréquences apparaît depuis le début du lancement du DAB comme l'un des freins majeurs à son développement, étant donné le très grand nombre de programmes déjà existants, qu'il faudrait donc pouvoir diffuser également en numérique. La place réservée aux nouveaux programmes, susceptibles de drainer un nouveau public et de favoriser l'achat des récepteurs, est, de ce fait, des plus réduites.

Il faut dire que cette situation est particulièrement difficile en France, où le nombre de programmes nationaux est très élevé. La situation paraît moins problématique dans d'autres pays, comme le Royaume-Uni, où le développement plus récent de la FM et la géographie du pays simplifient les problèmes de couverture.

Il est clair que l'autorité française de régulation en charge de l'attribution de ces fréquences, le CSA, doit tout faire pour élargir la ressource disponible. Il y va du succès de la numérisation de la diffusion, dont le développement est indispensable, on l'a vu, pour que la radio conserve la maîtrise de sa diffusion numérique et donc sa maîtrise éditoriale.

1 - Une première voie d'accroissement de la ressource passe par l'attribution à la diffusion numérique terrestre d'une partie de la ressource réservée à la diffusion numérique par satellite.

La décision de principe a déjà été prise sur le plan international et doit encore faire l'objet d'une conférence de planification, prévue en 2002.

Par ailleurs, les projets de diffusion numérique par satellite ont expérimenté avec succès une diffusion combinée avec de la diffusion terrestre pour résoudre les problèmes de réception mobile en ville de la radiodiffusion directe par satellite.

Certaines radios préconisent un compromis entre les deux modes de diffusion, permettant de couvrir avec le satellite les zones peu peuplées et les axes autoroutiers.

Toutes ces raisons convergent pour qu'une solution de combinaisons des deux modes de diffusion soit étudiée par le CSA, lorsqu'il mettra en œuvre les accroissements de ressources libérées par le satellite au profit du hertzien.

2 - Une seconde voie d'amélioration passe par la révision des choix de débit effectués initialement.

C'est la logique d'amélioration de la qualité du son qui a été privilégiée lors de la définition de ces débits, mais les modalités de compression apparues entre temps permettent peut-être de revoir ce point, d'autant que la qualité du son ne semble pas avoir joué dans la commercialisation des récepteurs l'effet d'attraction escompté. On retrouve ici la question de la norme évoquée plus haut, avec une légitimité d'intervention du CSA d'autant plus forte que la

question de la consommation de bande passante a des répercussions directes sur la planification du spectre et la composition des multiplexes, dont le CSA est chargé.

C - Donner à la radio numérique un cadre juridique durable

Depuis son lancement, la radio numérique de terre vit sur un régime expérimental, celui de la loi du 10 avril 1996, relative aux expérimentations des technologies nouvelles dans les services de l'information. Cette loi, dite « petite loi Fillon », initialement prévue pour une durée de trois ans, a été prorogée par la loi du 16 juin 1999 sur l'aménagement et le développement durable du territoire, jusqu'à la fin de l'année 2000 et par la loi du 1^{er} août 2000 jusqu'à la fin de l'année 2001.

1 - La proximité de cette échéance rend indispensable une nouvelle prorogation de la petite loi Fillon, en attendant de pouvoir adopter des dispositions législatives pérennes, qui deviennent urgentes.

Le cadre juridique actuel demeure en effet expérimental, et prévoit des autorisations données pour une durée de 5 ans non renouvelable. L'appel d'offres lancé par le CSA en région parisienne doit pouvoir déboucher avant la fin de l'année, mais de nouvelles attributions ou des renouvellements ne pourraient pas intervenir ailleurs sans prorogation de la loi actuelle en attendant l'élaboration d'un cadre juridique durable.

2 - Plusieurs points appellent en effet une législation définitive, qui garantisse la stabilité du régime juridique de la radio numérique de terre et accrédite ses plans de développement à long terme :

a) La durée des autorisations

C'est un point décisif pour la sécurité juridique des investissements des industriels, des diffuseurs et des opérateurs. La durée de cinq ans évoquée plus haut, ajoutée au caractère expérimental et non renouvelable des autorisations ainsi délivrées, n'est certainement pas favorable car la

planification des investissements correspondants ne peut se faire que sur du moyen terme.

L'exemple britannique montre que le choix d'une longue durée d'autorisation (12 ans renouvelables) est un facteur très important de l'implication des opérateurs. Un argument supplémentaire de la législation britannique a été de garantir aux candidats la reconduction automatique de leurs autorisations analogiques. Compte tenu des délais très longs qui seront sans doute nécessaires au développement de la radio numérique de terre, ce double choix paraît très judicieux.

b) Les modalités d'attribution

En 1996, le CSA avait dû, dans le cadre de la petite loi Fillon, attribuer les autorisations directement aux opérateurs de multiplexe, à charge pour eux d'assurer la composition de l'offre de services, d'assurer ou de faire assurer la diffusion par des tiers prestataires et d'assurer ou de faire assurer l'offre de services par des éditeurs spécialisés. Le choix du CSA d'attribuer les multiplexes à des diffuseurs (TDF, Sogetec, filiale de NRJ et VDL diffuseur associatif) a contribué à limiter le rôle de l'opérateur de multiplexe à un rôle de diffuseur. D'ailleurs le CSA, qui avait d'ailleurs tenu à appliquer les dispositions de la loi de 1986 sur l'attribution des fréquences, et notamment la procédure de l'appel à candidatures garantissant le respect du pluralisme, a pu signer à ce titre une convention directement avec les services autorisés, soit dans le cadre des autorisations déjà délivrées en analogique, soit par conventionnement des nouveaux services.

Depuis lors, comme l'ont montré les discussions sur le régime à adopter pour la télévision numérique de terre, la tendance au conventionnement direct des services s'est encore renforcée, pour des raisons qui tiennent à la composition des multiplexes, à la nécessité d'assurer le pluralisme des programmes et à la volonté d'assurer la présence d'opérateurs de service indépendants des grands groupes candidats à la gestion d'un multiplexe.

Le même principe devrait donc être retenu pour la radio numérique, avec appel à candidatures et délivrance d'une autorisation aux éditeurs de services et désignation des opérateurs de multiplexe par les éditeurs de services autorisés, sous le contrôle du CSA.

Quant aux critères de choix des services, il paraît très difficile, en l'état actuel de la ressource disponible, de prévoir des obligations venant restreindre une liberté de choix déjà limitée par la pénurie de ressources. C'est ainsi par exemple que le simulcast des programmes, probablement indispensable en phase de lancement, ne devrait pas devenir une obligation au détriment de la capacité de diffuser les nouveaux programmes qui apparaîtraient ultérieurement. De même, la priorité du service public ne se concevrait pas sans l'obligation de proposer de nouveaux programmes.⁴ Enfin, il ne paraît pas souhaitable d'imaginer pour l'instant des dispositions réservant une part des fréquences à telle ou telle catégorie de radios.

c) Les données associées

Il est nécessaire de préciser le statut des données associées, c'est-à-dire des données autres que sonores, qui peuvent être soit synchrones avec les programmes audio, soit indépendantes dans le temps mais reliées au programme de radio, soit encore totalement indépendantes. S'agissant de fréquences gratuites et réservées à la radio, il est légitime de s'assurer que leur usage est conforme à la mission des radios et satisfait comme elles aux obligations de pluralisme par une annexe à la convention principale d'autorisation des services.

Pour autant, il est nécessaire également de ne pas brider les possibilités de développement de ces données, dont on a vu qu'elles peuvent jouer un rôle important dans le succès de la radio numérique sur toutes sortes de supports mobiles. À cet égard, l'exemple britannique est intéressant à méditer : la proportion des ressources affectées à la diffusion de données avait été limitée dans un premier temps à 10 % de la ressource totale ; ce pour-

⁴ C.F. par exemple le programme de formation à distance proposé par Radio France Sorbonne

centage a ensuite été relevé à 20 % pour faciliter les projets de développement de la radio numérique via ce type de services.

Il se pourrait qu'à l'avenir, les données jouent un rôle d'autant plus important que l'évolution vers des matériels de réception qui ne seraient plus dédiés mais banalisés, tendra à coupler les supports et à gommer les différenciations entre les différents médias. Dans cette perspective, les radios détentrices d'une autorisation de diffuser des données, suivant un système particulièrement performant pour toucher des mobiles, disposeraient ainsi d'un avantage concurrentiel important et surtout de la garantie, essentielle pour un média, de conserver la maîtrise de leur contenu éditorial sur les canaux numériques. Bien entendu il importe de s'assurer que les radios font un usage conforme à leur vocation de média grand public de cet avantage concurrentiel, vital pour elles dans la bataille pour le contrôle des systèmes d'information de l'avenir. Le CSA pourra le faire via une annexe à la convention principale sur les programmes sonores, suivant la procédure prévue par le projet de loi sur « la société de l'information » pour les services de communication en ligne édités par des médias autorisés par le CSA.

Pour la même raison, même lorsqu'il s'agit de données non associées aux programmes de radio, il paraît nécessaire, compte tenu des problèmes de ressources en fréquences, de prévoir un système semblable, destiné à permettre au CSA, attributaire de la ressource, d'en contrôler l'usage, ce qu'un simple système déclaratif ne permettrait pas. La voie la plus simple est une annexe à la convention principale sur les programmes sonores autorisés, ce qui tendrait à réserver aux éditeurs de radio le bénéfice de ces voies de diffusion de données.

c) Un plan de migration de l'analogique vers le numérique ne paraît ni opportun ni réalisable en l'état.

En effet, tant que les ressources disponibles ne permettent pas de diffuser en numérique tous les programmes existants et à venir, l'extinction de la diffusion analogique se traduirait par une réduction de l'offre.

La coexistence des deux modes de diffusion doit donc être envisagée sur une très longue période. Cela ne pose ni des problèmes de fréquences, puisque ce ne sont pas les mêmes qui sont utilisées (à la différence de la télévision), ni des problèmes de réception, puisque tous les récepteurs disponibles sont bimodes.

Dans ces conditions, l'annonce, même lointaine, d'une date d'arrêt de la diffusion analogique, ne serait ni crédible, ni favorable à la diffusion numérique. Les fréquences analogiques qui pourraient un jour être libérées par le retrait de services, diffusés dès lors exclusivement en numérique, seraient aisément réutilisées au profit de services radiophoniques n'ayant pas encore obtenu d'autorisations de diffuser.

C'est pourquoi, à court terme, l'optimisation de la planification des fréquences FM est indispensable et prioritaire, étant donné que la numérisation de la diffusion ne peut être envisagée que sur le long terme.

* *
*

ANNEXES

Réf. : BIPIP/BAT/219

NOTE

Objet : Livre blanc sur la numérisation de la diffusion terrestre de la télévision et de la radio : DAB.

Les contributions qui traitent de la radiodiffusion sonore numérique émanent d'Alcatel, de l'Agence nationale des fréquences, de l'ANIRT, du CSA, de Dassault A.T., de la FIEEC/GITEP, de l'INC, d'ITIS, de La Radio Numérique, de Lagardère, de NRJ, de RTL, de TDF, de TPS, de VDL et de Worldspace. Radio France n'a pas répondu.

Actuellement, la diffusion de la radio en mode DAB s'effectue dans le cadre de la loi n°96-299 du 10 avril 1996 relative aux expérimentations dans le domaine des technologies et services de l'information dite « petite loi Fillon ». Cette loi, initialement prévue pour une durée de 3 ans, a été prorogée de deux ans par la loi du 16 juin 1999 sur l'aménagement et le développement durable du territoire.

L'ensemble des contributions est favorable à la numérisation de la diffusion terrestre de la radio, certaines déplorant même le retard pris par la France dans ce domaine. Cependant, certaines réserves s'expriment sur la technologie du DAB, qui, en raison des normes de compression et des bandes de fréquences utilisées, ne permet la diffusion que de 10 à 20 programmes, là où la bande FM offre plus de 40 programmes. La meilleure qualité du son et de la réception ainsi que les possibilités de diffusion de données associées ou indépendantes, certes encore peu développées, qu'offre le DAB ne semblent pas suffisantes pour convaincre les auditeurs de s'équiper en récepteurs DAB dont le prix, reste très élevé, sans compter qu'actuellement la diffusion en DAB reste limitée à 5 zones (Paris, Lyon, Marseille, Nantes et Toulouse). Ce qui explique le démarrage très timide du DAB en France et la relative prudence sur ce sujet des acteurs du monde radiophonique. Tant que certaines hypothèques techniques sur le DAB ne seront pas levées, le développement de cette technologie risque d'être freiné.

1 - Les normes techniques.

La norme de modulation COFDM fait l'unanimité.

En revanche, la norme de compression utilisée actuellement, MUSICAM, suscite des interrogations.

Certaines intervenants affirment ainsi que cette norme serait technologiquement dépassée (TPS, Worldspace), et la FIEEC signale l'existence des nombreuses autres normes en préparation au niveau de l'UIT qui utiliseront les bandes déjà attribuées à la radiodiffusion sonore (GO, OM, OC et FM).

Seules quelques contributions (TDF, ANIRT) plaident pour imposer la norme actuelle en l'état et préconisent de réserver les évolutions de normes aux seules services de données associées, notamment grâce à une compatibilité avec les protocoles de l'internet. Un changement de la norme actuelle est permis comme hasardeux (ITIS, ANIRT) alors même que le marché du DAB, et notamment des récepteurs, a déjà beaucoup de mal à émerger.

Généralement, même si les qualités de la norme MUSICAM sont reconnues, celle-ci est perçue comme trop consommatrice en bande passante (RTL, Lagardère). Elle devra pouvoir évoluer afin de gagner en efficacité, ce qui supposerait que les fonctions de décodage des récepteurs soient assurées, non plus par des équipements électroniques dédiés, mais de manière logicielle.

Le CSA n'a pas souhaité prendre position sur les normes.

2 - La ressource spectrale et la couverture.

2.1 - Un manque certain de ressources.

La planification actuelle des fréquences, telle qu'elle ressort de la réunion de Wiesbaden, prévoit 2 blocs en toutes zones, c'est-à-dire entre 12 et 16 programmes radiophoniques. En fonction des résultats des travaux de coordination avec les États frontaliers, il

pourrait être possible de dégager un bloc de plus. Ce qui ne résout pour autant le manque de ressources disponibles pour pouvoir offrir en DAB une offre équivalente à celle de la FM.

Toutes les contributions insistent sur les limitations de ressources de diffusion qui ne permettent pas de constituer une offre suffisamment attractive.

Une migration de la radio analogique vers la radio numérique ne peut en conséquence être envisagée dans ces conditions.

2.2 - La bande III.

Il existe un consensus pour permettre la diffusion en DAB dans la partie de la bande III affectée au CSA, et en partie utilisée par Canal +. Cette bande présente en outre des caractéristiques très intéressantes de propagation des ondes, qui diminuent grandement le coût de la diffusion.

2.3 - La bande L.

L'extension au sein de la bande L attribuée au DAB (1452-1492 Mhz) est également abordée. Le haut de la bande (1467,5-1492 Mhz) est aujourd'hui réservée à la radio numérique par satellite (S-DAB). La plupart des acteurs demandent d'affecter une partie de ces fréquences au DAB terrestre (T-DAB). Certains (La radio Numérique, TDF, ANIRT) proposent même de fixer un délai aux projets satellites : dans 5 ans, si ceux-ci n'ont pas effectivement démarré, l'ensemble de la bande irait au T-DAB.

Cependant, de nombreuses contributions (CSA, Lagardère, RTL, Alcatel, Worldspace) suggèrent un compromis entre les deux modes de diffusion, afin de permettre au S-DAB, de couvrir des zones peu peuplées ainsi que les axes routiers.

Certains projets de radiodiffusion sonore par satellite sont déjà bien avancés comme celui de Worldspace qui exploite aujourd'hui un satellite de radiodiffusion sonore dont les programmes à destination de l'Afrique sont reçus également en Europe, et Alcatel qui étudie le lancement des satellites de diffusion à destination des mobiles. Ces deux projets de radiodiffusion sonore numérique sont décrits en annexe. Pour TPS, le satellite est un moyen efficace de radiodiffusion sonore reçue en mode fixe.

3 - Quelles modalités d'attribution pour la diffusion des services ?

3.1 - Les deux modes possibles d'attribution des fréquences sont proposés :

- la procédure du double appel aux candidatures et de la double autorisation pour les services et pour les opérateurs de multiplexes ou ensembliers (fonction qui ne serait pas réservée aux seuls opérateurs techniques tels que TDF ou SOGETEC). Le CSA choisirait, en veillant au respect du pluralisme, d'une part, les services et d'autre part, choisirait ou agréerait les opérateurs de multiplexe. Cette option est proposée par le CSA, VDL, La Radio Numérique.
- une autorisation délivrée par bloc, après appel aux candidatures, à un opérateur qui aurait la responsabilité de l'allocation de la ressource au sein de ce bloc et de la composition de l'offre de services. Cet opérateur pourrait assurer lui-même sa diffusion et l'édition de services ou recourir à des prestataires tiers techniques et de services. L'attribution de l'autorisation à l'opérateur de multiplex est la procédure actuellement utilisée par le CSA dans le cadre expérimental défini par la « petite loi Fillon ». Cette option est défendue par RTL, TDF, ANIRT, ANFr et NRJ.

Il ne semble pas y avoir de désaccord sur la possibilité de cumuler les métiers d'éditeurs de services et d'opérateur-ensemblier de multiplexe.

Worldspace souhaiterait, en tout état de cause, un régime juridique commun pour la diffusion par satellite et par voie hertzienne terrestre et la délivrance d'une seule autorisation pour les deux modes de diffusion, notamment en cas de complémentarité dans leur zone de couverture.

3.2 - Les critères de choix.

Les actuels bénéficiaires de fréquences sur la bande FM demandent une priorité dans l'attribution des fréquences en DAB. RTL propose même en cas d'insuffisance des ressources, qu'une priorité soit accordée aux radios contribuant au pluralisme dans le domaine de l'information et que soit prise en compte l'antériorité de l'opérateur dans le DAB et la FM. L'ANFr souhaiterait que le DAB permette l'arrivée de nouveaux entrants et, donc, qu'une part des fréquences soit réservée à des candidats non présents sur la

FM. NRJ, qui s'est vu retirer des fréquences en Allemagne, souhaiterait que l'attribution des fréquences à des groupes radiophoniques étrangers soit soumise à une condition de réciprocité (cette mesure toucherait l'un des principaux acteurs du secteur : le groupe RTL détenu par la société CLT-UFA).

Le CSA souhaite pouvoir utiliser les critères de l'article 29 de la loi du 30 septembre 1986 et n'envisage pas de simulcast des programmes de la bande FM en raison du manque de disponibilité.

À l'exception du CSA qui souhaite privilégier les services radios et conventionner au passage leurs services associés et procéder à un appel à candidature pour les services indépendants, les autres contributions souhaitent que les programmes radiophoniques traditionnels soient conventionnés mais que les services de données associées et indépendantes soient soumis au seul régime déclaratif.

3.3 - Les durées d'autorisation.

Quel que soit le mode d'attribution des autorisations (par opérateur de multiplexe ou par service), une quasi-unanimité se dégage sur la durée de l'autorisation initiale. Il semble qu'une durée de 10 ans renouvelable (en Grande-Bretagne, les autorisations sont délivrées pour 12 ans et en Allemagne pour 15 ans) soit la durée minimale nécessaire pour permettre aux opérateurs de rentabiliser leurs investissements. Seul Worldspace propose une durée inférieure, soit 5 ans (ce qui correspond à la durée initiale actuelle des autorisations délivrées aux radios diffusées par voie hertzienne terrestre qui, cependant, peuvent être reconduites deux fois, pour la même durée, hors appel aux candidatures).

3.4 - Quels types de services de données ?

Tout d'abord, s'il ne fait aucun doute que l'un des intérêts du DAB est de permettre la diffusion de données associées aux programmes audio ou indépendantes de ceux-ci, peu nombreux sont les acteurs du secteur qui peuvent déjà définir précisément quels types de services seront offerts. Seuls VDL et NRJ font des propositions.

Pour VDL, deux types de services pourraient être proposés :

- des services publics d'intérêt général gratuits : informations relatives au trafic et au stationnement, horaires des trains et des avions, informations touristiques et culturelles...
- des services privés payants : informations hôtelières, vente en ligne...

Pour NRJ, outre ces services, des liens avec des serveurs internet thématiques (informations générales, musicales, commerce en ligne...) pourront être établis afin

d'orienter les auditeurs vers des services en ligne en rapport avec le programme radiophonique diffusé.

L'ensemble des contributions souhaite que les services interactifs associés ou indépendants, soient soumis à un régime souple, notamment en raison de leur caractère évolutif. De ce fait, l'autorisation délivrée par le CSA porterait sur l'utilisation des capacités de diffusion, les services de contenu faisant l'objet d'une simple déclaration. Pour les données associées à un programme radio, une seule autorisation serait délivrée pour l'ensemble du programme.

Un consensus se dégage également pour qu'à l'intérieur de chaque multiplex une priorité d'usage de la ressource soit accordée aux programmes radiophoniques. Certains (TDF, ANIRT) souhaitent que la répartition des capacités de diffusion entre les programmes radiophoniques et les services interactifs soit précisée par le CSA lors de chaque appel à candidatures, d'autres comme l'ANFr souhaiteraient que le régulateur fixe « la limite des transmissions non radiophonique à 20 % de la capacité de chaque multiplex ».

Tous sont favorables à ce que la publicité soit autorisée sur les services interactifs.

3.5 - Le contrôle d'accès.

Les contrôles d'accès n'existent pas aujourd'hui sur le DAB terrestre, cependant ils sont envisageables. Leur normalisation est jugée souhaitable afin d'éviter toute segmentation du parc de récepteurs.

4 - Quelle économie pour les programmes et les services du DAB ?

Selon RTL, le coût de diffusion du DAB devrait être équivalent au coût de la FM (émetteurs moins chers, mais plus nombreux pour couvrir la même zone), ce qui risque de poser un problème de financement en cas de simulcast FM/DAB sur les mêmes zones (facture de diffusion doublée sans surcroît équivalent de recettes). L'ANFr pense que ce problème pourrait être en partie résolu par l'arrivée de nouveaux entrants qui apporteraient avec eux des financements, ce qui suppose que les capacités en fréquences soient suffisantes.

Trois sources principales de financement sont envisagées :

- l'accès conditionnel à de nouveaux services de données à valeur ajoutée ;

- la publicité sur les services interactifs (essentiellement sous forme de « bandeaux de pub » comme sur l'internet, ou sous forme d'écrans de pub dédiés). Cette publicité sera liée ou non au contenu des publicités radiophoniques ;
- des aides publiques nationales ou européennes dans le cas d'une migration obligatoire de l'analogique vers le numérique.

Cependant, compte tenu du modèle économique sur la base duquel s'est développée la radio (financement par la publicité), il est peu vraisemblable que l'abonnement devienne une source substantielle de financement de la radio.

Quelques contributions seulement traitent du financement des programmes numériques du secteur public audiovisuel, sinon pour préconiser le recours à la redevance.

5 - Les équipements de réception

Le prix actuel trop élevé des récepteurs (plus de 4 000 francs) est l'un des obstacles à la diffusion dans le grand public du DAB. Cependant, les prix devraient baisser. Ainsi, des industriels s'appêtent à commercialiser des récepteurs meilleur marché (aux alentours de 2 500 francs) qui, pour certains, sont encore trop chers. RTL, par exemple, estime que le seuil psychologique d'acquisition d'un autoradio numérique est de 1 000 francs soit le prix actuel d'un autoradio classique haut de gamme. Cependant, quel que soit le prix de vente des récepteurs, tant que l'offre de programmes restera peu attractive (offre inférieure à celle proposée par la bande FM, nouveaux services quasi-inexistants) et confinée à quelques zones de diffusion, le marché des récepteurs DAB ne devrait pas décoller.

Par ailleurs, pour éviter tout retard dans l'émergence de ce marché, plusieurs intervenants (ITIS, ANIRT, ANFr) insistent sur la nécessité de stabiliser la norme DAB afin de ne pas voir apparaître une nouvelle génération de récepteurs avant le début de la commercialisation de la précédente, ce qui repousserait d'autant la décision d'achat des consommateurs.

Au contraire, Worldspace prend argument du faible nombre de récepteurs de DAB terrestre vendus à ce jour pour demander qu'une réflexion sur l'évolution de la norme de compression DAB utilisée soit engagée, notamment si le choix d'une complémentarité des diffusions terrestre et satellitaire du DAB est fait, afin d'avoir un récepteur commun aux deux modes de diffusion.

6 - Commentaires

6.1 - Les normes techniques

On peut distinguer trois modes d'écoute de la radio :

- en fixe relié à un fil. Il s'agit par exemple de l'écoute de salon. Pour celle-ci, le DAB n'est pas la seule technologie offrant ce niveau de qualité. Elle n'est d'ailleurs pas la plus performante : les solutions DVB câble, satellite et même télévision numérique terrestre offrent une excellente qualité et des données associées affichables sur un écran de télévision.
- en portable, c'est à dire fixe mais sans fil. C'est le récepteur que l'on transporte d'une pièce à l'autre. Le DAB est une solution intéressante (en vérifiant que les ondes sont bien reçues dans les appartements), même si ce n'est pas la seule (la télévision numérique terrestre peut également offrir de tels services) ;
- en mobilité, seul le DAB présentera l'efficacité requise par ce mode de consommation.

La mobilité est donc le segment privilégié du marché du DAB.

Le COFDM n'est absolument pas remis en cause pour ce qui est de l'écoute en mobilité de la radio.

Si les Pouvoirs publics adoptent la norme en l'état et permettent le déploiement de la radio dans ces conditions, le parc de décodeurs va s'initialiser. Sur la possibilité de faire évoluer la norme afin de la rendre plus efficace, il est possible de s'interroger sur la faisabilité de l'évolution de la norme une fois les émissions démarrées, puisqu'il serait difficile de réduire ou de supprimer les services reçus par le parc de récepteurs initialisé qui ne présenterait pas de capacités d'évolution.

Réduire les possibilités d'évolution aux seules données associées dans le sens d'une compatibilité avec l'internet n'est pas non plus satisfaisant.

6.2 - Les extensions de ressources spectrales

Si l'extension en bande III semble devoir être étudiée, d'autant plus que les utilisations en radiotéléphonie mobile qui en utilisaient une partie de la ressource n'existent aujourd'hui plus, la question de la bande L est plus délicate.

La bande de fréquence utilisée par Afristar de Worldspace sur l'Europe est 1476.974-1481.774 MHz, soit 4.8 MHz. Le système étudié par Alcatel nécessite 12.5 MHz et ne peut utiliser les mêmes fréquences qu'Afristar. Enfin, les 7 blocs supplémentaires représentent 10.5 MHz. La totalité des **besoins est donc 27.8 MHz** (sans compter les bandes de garde), à comparer avec les **25 MHz disponibles** dans la bande S-DAB (1467-1492 MHz).

L'attribution de 7 blocs supplémentaires pour le T-DAB dans la bande du S-DAB ne laissera donc de place que pour un seul satellite S-DAB en Europe, ce qui créera une situation de monopole.

Plusieurs options sont envisageables :

- Placer les 7 blocs dans les bandes de Worldspace : Worldspace ne brouillera pas le T-DAB en Europe du sud, mais ne pourra pas offrir de service en Europe, car il sera brouillé par le T-DAB. Alcatel pourrait alors introduire son projet intitulé XM radio et des ressources devraient rester disponibles pour un projet alternatif.
- Placer les 7 blocs hors des bandes de Worldspace : cela fermera la porte au système étudié par Alcatel en Europe, mais permet à Worldspace d'offrir son service.
- Refuser les 7 blocs supplémentaires : _il est alors acquis qu'au moins deux systèmes S-DAB peuvent opérer en Europe. Pour augmenter la capacité du T-DAB, il ne restera plus que la bande III.

6.3 - Les programmes

Tant que des ressources supérieures n'ont pas été dégagées, seul un appel à candidature service par service peut être envisagé.

Les mécanismes d'attribution pourrait être techniquement les mêmes que ceux de la TNT et les critères de contenus reprendre ceux de l'article 29.

Pour les services interactifs, en raison de leur non maturité, un régime temporaire déclaratif peut être envisagé durant les premières années.

6.4. Transition du régime Fillon au régime pérenne.

Le DAB a démarré sous forme expérimentale sur 20 % du territoire.

Il sera nécessaire de prévoir comment les services aujourd'hui autorisés dans ce cadre devront rejoindre le nouveau cadre qui sera mis en place dans la loi sur la liberté d'expression.

6.5. La concentration.

Des règles anti-concentration spécifiques et différentes de celles existantes aujourd'hui, doivent-elles être élaborées ? Quelle place pour les nouveaux entrants ?

7 - ANNEXES

7.1 - Worldspace

La société Worldspace opère depuis environ un an le satellite Afristar à 21° E dont la zone de couverture déclarée à l'UIT-R est l'Afrique, une partie du Moyen-Orient, et le sud de l'Europe (la France est totalement incluse dans cette zone de service). Afristar a été coordonné par les États-Unis sous le nom d'AFRIBSS : la coordination est toujours en cours pour la zone de service couvrant la France. Le Ghana avait également lancé la coordination d'AFRIBSS-2, à 21.5° E, comme secours d'AFRIBSS en cas de problème. Cette position n'est donc pas amenée à être utilisée. Alcatel est le constructeur des satellites de Worldspace.

Afristar possède trois faisceaux comprenant deux porteuses chacun. Chaque porteuse utilise une largeur de bande de 2.5 MHz, et peut transmettre soit 96 programmes AM (16 kbps), soit 48 AM amélioré (32 kbps), soit 24 programmes FM (64 kbps), soit 16 programmes CD (96 kbps), ou une combinaison des différentes qualités. Seul le faisceau Nord-Ouest couvre le sud de l'Europe. Les fréquences sont utilisées sont :

1. Faisceau Nord-Ouest : 1478.224 MHz et 1480.524 MHz.
2. Faisceau Nord-Est : 1468.564 MHz et 1470.864 MHz
3. Faisceau Sud : 1475.464 MHz et 1473.164 MHz

Ces programmes sont destinés à une réception essentiellement fixe.

7.2 - Alcatel et XM Radio

La France, à la demande d'Alcatel, a envoyé le 17/12/98 une publication anticipée pour des réseaux à satellite du SRS (F-SATDAB-1 à 9° E, et F-SATDAB-2 à 45° E) dans la bande 1467-1492 MHz. Cette publication a été suivie d'une demande de coordination en juin 99.

Alcatel envisage d'offrir une réception fixe et mobile grâce à la technologie XM radio déjà en cours de développement aux USA (ouverture commerciale prévue en 2001). Les deux satellites émettent le même programme sur une même zone à des fréquences différentes, ceci afin d'améliorer la réception par la diversité de satellites. Des émetteurs terrestres sont cependant nécessaires dans les grandes villes afin d'améliorer la couverture. L'ensemble des deux satellites et des émetteurs terrestres utilise une bande d'environ 12.5 MHz, pour une diffusion d'environ 100 programmes à 64 kbit/s. La qualité des programmes seraient du type stéréo FM grâce à la norme de compression Advanced Audio Coding.

Alcatel prévoit une mise en service pour fin 2003. La réception serait fixe et mobile.

LISTE DES PERSONNES RENCONTRÉES

I - Préenquête :

- 13/12/00 : François-Xavier GEORGET – DDM
- 12/01/01 : Marc RENARD – TDF
- 15/01/01 : Jean-Marc DE FELICE – RTL
- 16/01/01 : Roland FAURE – Club DAB
- 19/01/01 : Arnaud de SAINT ROMAN - MEDIAMETRIE
- 23/01/01 : Christian PHELINE – DDM
- 23/01/01 : Sénateur Michel PELCHAT
- 25/01/01 : Xavier NOUAILLE – RADIO France
- 26/01/01 : Pierre OUDART – Cabinet Culture
- 30/01/01 : Sylvain ANICHINI – RADIO FRANCE, Jean-Marc de FELICE – RTL, Jean-Michel KANDIN – EUROPE 1, Jacques ROQUES - TOWERCAST
- 30/01/01 : VOIX DE LYON
- 07/02/01 : Janine de GUILLENCHMIDT – CSA
- 13/02/01 : Commission Radio du CSA

II – Déplacements à l'étranger :

- 09/03/01 : WORLD SPACE à Erlingen en Allemagne
- 15/03/01 : WORLD DAB à Londres en Grande-Bretagne

AUDITIONS

ALCATEL	Jean-Claude HUSSON, Président-directeur général Christian COMBE, Responsable du développement DAB en Europe
ART	Jacques DOUFFIAGUES, Membre du collège de l'ART
ComFM	Jean-Michel BROSSEAU, Président directeur général
CNRA CSM	Hugues de VESSINS, Président
CNRL	Gilbert ANDRUCCIOLI, Président
EUROPE 1	Brigitte GAUTHIER DARCET, Administrateur délégué
IASTAR	Romain APARICIO
Mcity.fr	Claude BRUNET, Directeur général
MFM	Christophe SABOT, Directeur général Jean-Marc MORANDINI, Directeur général adjoint
NRJ	JP BAUDECROUX, Président Marc PALLAIN, Directeur délégué auprès du directoire
RADIO FRANCE	Jean-Marie CAVADA, Président directeur général François DESNOYER, Directeur général délégué chargé de la stratégie et du développement des produits et des services Sylvain ANICHINI, Directeur général adjoint Claude NOREK, Directeur général délégué à la gestion et production Michel POLACCO, Directeur
RFI	Jean-Paul CLUZEL, Président directeur général
RFO	André-Michel BESSE, Président directeur général Paul-Eric HEN, Secrétaire général Jean-Pierre YSERMAN, Directeur radio
RMC	Alain WEILL, Président Béatrice SAILLARD, Conseillère
RTL	Benoît CASSAIGNE, Directeur général Net Robin LEPROUX, Directeur général RTL
SACEM	Jacques BLACHE, Directeur des relations institutionnelles, Conseiller auprès du Directoire
SIRTI	Philippe GAULT, Président Mathieu QUETEL, Vice président Nicolas LECUY, Chargé de mission

SNEP	Hervé RONY, Directeur général
SKYROCK	Pierre BELLANGER, Président
TDF	Alain DELORME, Directeur de la division radio Michel PENNEROUX, Chef Département ondes courtes
THOMCAST	Pierre VASEUR, Directeur adjoint
TvCom	Benoît SILLARD, Président directeur général
Universal Music	Pascal NEGRE, Président-directeur général
UPFI	Patrick ZELNICK, Président Jérôme ROGER, Directeur général
Wanadoo	Laurent BRANDON, Directeur de la stratégie Catherine GABAY, responsable réglementaire
Yahoo France	Sébastien MANACHES