

Synthèse de la consultation publique sur la boucle locale radio

*Consultation publique
sur les réseaux de raccordement radioélectrique d'abonné ouverts au public
notamment dans la bande 3,4 - 3,8 GHz*

Sommaire

<u>1 – POINT A MULTIPOINT – LES USAGES – LES TECHNOLOGIES – LES RESSOURCES</u>	3
A – LES USAGES	3
B - LES TECHNOLOGIES POINT A MULTIPOINT	3
C – ETAT DES LIEUX DES BANDES DE FREQUENCES IDENTIFIEES AU NIVEAU EUROPEEN POUR DES RESEAUX POINT A MULTIPOINT DANS DES RESEAUX OUVERTS AU PUBLIC	4
<u>2 – LA BANDE 3,4 – 3,8 GHZ</u>	6
<u>3 – VOS PROJETS DANS LA BANDE 3,4 – 3,8 GHZ</u>	7
A - DESCRIPTION DU PROJET	7
B - ZONE DE COUVERTURE	8
<u>4 – MODALITES D'ATTRIBUTION DES RESSOURCES DE LA BANDE 3,4 – 3,8 GHZ EN FRANCE METROPOLITAINE</u>	9
A – LES MODALITES D'ATTRIBUTION AUX PROJETS DE TYPE "(1A) D'AMPLEUR LARGE" OU "(1B) D'AMPLEUR INTERMEDIAIRE" - LE DUPLEX BLR1	11
B – LES MODALITES D'ATTRIBUTION AUX PROJETS DE TYPE "(2) PROJETS TRES LOCALISES "	16
C – CONDITIONS TECHNIQUES DEFINIES PAR LA DECISION 99-830	17
<u>5 – MODALITES D'ATTRIBUTION DES RESSOURCES DE LA BANDE 3,4 – 3,8 GHZ DANS LES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER ET A MAYOTTE ET A SAINT-PIERRE ET MIQUELON</u>	18
A – DANS LES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER	18
B – A MAYOTTE ET SAINT-PIERRE ET MIQUELON	18
<u>LISTE DES CONTRIBUTEURS</u>	19

Le présent document vise à présenter la synthèse des contributions reçues par l'Autorité dans le cadre de la consultation publique lancée à l'été 2004 concernant la boucle locale radio dans la bande 3,4-3,8 GHz.

L'hypothèse de la consultation publique sur la quantité de fréquences disponible était différente de ce qui s'avère disponible au moment de la rédaction de cette présente synthèse.

1 – POINT A MULTIPOINT – LES USAGES – LES TECHNOLOGIES – LES RESSOURCES

a – Les usages

D'une manière générale, les contributions concordent sur la question des usages des réseaux point à multipoint, à savoir le raccordement d'abonnés et la mise en place de réseaux de transport. Certains industriels considèrent que les progrès de la technologie et les travaux de normalisation en cours permettront d'envisager dans le futur des applications intégrant des services de mobilité.

b – Les technologies point à multipoint

La quasi-totalité des contributeurs considère que la technologie WIFI dans la bande 2,4 GHz et les technologies de la bande 3,5 GHz (principalement WIMAX/ IEEE802.16) diffèrent significativement. En effet, les différences de débits possibles et de portées des équipements n'ont pas vocation à converger mais sont plutôt complémentaires.

Cependant, des industriels, des opérateurs et une association de constructeur estiment que la convergence pourrait être atteinte, du point de vue de l'utilisateur, si les constructeurs intègrent les deux interfaces radios (Wifi et Wimax) dans les nouveaux terminaux, offrant ainsi une continuité de service sans que l'utilisateur ne distingue la technologie employée.

Les solutions techniques les plus citées sont celles issues des standards IEEE 802.16-2004 pour des applications fixes ou nomades inter-opérables et du futur standard IEEE 802.16e, qui intègre des fonctions de mobilité. Concernant la disponibilité des équipements, les dates données par les acteurs sont début/courant 2005 pour le 802.16-2004 et 2006 pour le 802.16e. Des acteurs indiquent que les systèmes actuellement déployés sont conformes à la norme 802.16a publiée en 2003 par l'IEEE mais ne sont pas inter-opérables.

Les contributions indiquent que la plupart des industriels propose des équipements à la fois en TDD et FDD. Le mode TDD offre un débit moyen plus important, présentant également une meilleure efficacité du spectre. Les deux modes doivent pouvoir être utilisés dans la bande 3,4-3,8 GHz.

Les apports des nouvelles technologies et des nouvelles normes par rapport à l'existant

Les acteurs ont largement plébiscité les bénéfices de la normalisation qui promet l'interopérabilité des équipements et une économie d'échelle sur le coût des terminaux.

Les contributions portaient principalement sur les standards 802.16d, 802.16-2004 et 802.16e qui prévoient la gestion de la qualité de service, appréciée par les opérateurs, la généralisation de l'IP, soulignée par les équipementiers et l'amélioration de la sécurité.

Les nouveautés de ces récents standards sont :

- l'augmentation des débits possibles (jusqu'à 280 Mbit/s de données au total par station de base pour le 802.16d avec une canalisation très importante) ;
- la possibilité de s'affranchir de la vue directe entre émetteur et récepteur, qui permettra d'améliorer considérablement la couverture ;
- et une bonne efficacité spectrale.

Concernant la mobilité, les contours exacts du standard 802.16e ne sont pas encore définis, notamment en ce qui concerne la question du handover. Ce standard devrait être adopté au début 2005.

D'un point de vue service, le 802.16 devrait permettre d'offrir un service fixe d'accès sans fil à haut débit supportant le tripleplay (voix sur IP, données, vidéo). De nombreux acteurs prévoient l'évolution de ce service fixe vers du nomadisme. Il semble, à ce stade, que le WIMAX n'ait pas vocation à offrir une réelle mobilité. Les technologies mobiles traditionnelles resteraient plus performantes pour offrir ce service. De plus certains acteurs indiquent que les terminaux mobiles Wimax ne devraient pas être disponibles avant 2007.

Le standard WIFI 802.11n devra apporter une amélioration du débit et la gestion de la qualité de service.

Les marchés visés

Les nouvelles technologies visent les marchés de l'accès fixe et nomade haut débit pour le grand public et les professionnels, celui des liaisons haut débit (de type LS) et du transport pour des réseaux d'accès WIFI ou DSL.

Les nouvelles technologies de boucle locale radio semblent se positionner en complémentarité des réseaux filaires déjà déployés pour les réseaux fixes et de même vis-à-vis de l'UMTS en ce qui concerne le mobile. Les contributions précisent que le Wimax proposera probablement un meilleur débit mais une mobilité moindre que l'UMTS.

Les solutions Wimax mobiles

Sur ce sujet, un opérateur mobile indique sa préoccupation. Il indique que la concurrence entre les deux technologies est une possibilité qui doit être étudiée par l'expérimentation.

c – Etat des lieux des bandes de fréquences identifiées au niveau européen pour des réseaux point à multipoint dans des réseaux ouverts au public

Bande 5470-5725 MHz

Les contributeurs indiquent que les équipements disponibles et en développement dans cette bande se basent sur la norme RLAN 802-11a avec une modulation de type OFDM. La norme 802-11h impose des techniques comme le DFS et le TPC qui permettront le partage de cette bande de fréquences avec les autres utilisateurs.

Certains acteurs indiquent que les usages des bandes 3,4-3,8 GHz et 5 GHz sont respectivement le transport et l'accès. La migration de projets de la bande 3,4-3,8 GHz vers la bande de fréquences 5 GHz n'est pas vraisemblable du fait de la différence des contraintes de puissance, de couverture, de débit et de coordination.

Bande 26 GHz

Il n'y a pas de projet dans la bande 26 GHz.

Autres bandes ?

Certains acteurs ont indiqué leur intérêt pour la bande de fréquences 2,5-2,7 GHz pour les possibilités en terme de portée. Certains acteurs ont fait connaître leur intérêt pour d'autres bandes (31 GHz, 40 GHz et 47 GHz).

2 – LA BANDE 3,4 – 3,8 GHZ

Rappel : la classification des projets proposée par l'Autorité

- (1a) *Des projets d'ampleur large et portés par des opérateurs télécoms.* Ces projets ont vocation à créer un réseau d'accès haut débit concurrent des réseaux déjà installés dans les villes. L'extension de ces réseaux à des zones qui ne sont pas couvertes en haut débit est parfois avancée. Ces projets ont en général une portée régionale ou multi-régionale.
- (1b) *Des projets d'ampleur intermédiaire d'aménagement du territoire.* Ces projets ont vocation à créer un réseau d'accès haut débit dans des zones non desservies en haut débit actuellement. Ces projets ont en général une portée de l'ordre du département, ils n'incluent pas les villes couvertes en haut débit.
- (2) *Des projets très localisés.* Ces projets sont portés par une commune voire une communauté de communes et visent à créer un réseau d'accès hertzien haut débit sur une zone très restreinte (une à deux communes).

Les acteurs estiment que la classification proposée a l'avantage de la simplicité, toutefois elle n'est pas complète. En effet, elle ne couvre pas les catégories de projets suivantes :

- Ceux qui se situent sur des zones complémentaires de la couverture DSL ou sur des zones éligibles au DSL mais pour lesquelles la distance n'est pas compatible avec le débit souhaité ;
- Ceux situés dans des zones urbaines ou périurbaines (zones industrielles, campus industriels) pour des projets très localisés et/ou nomades et mobiles ;
- Les projets de déploiement d'un réseau d'infrastructure en boucle locale radio.

Bande 3,4-3,6 GHz versus bande 3,6-3,8 GHz

L'utilisation, dans la bande 3,6-3,8 GHz, d'équipements, qui seront développés initialement pour la bande 3,4-3,6 GHz, impose des modifications pour la transposition de fréquence et pour les filtrages en sortie. Ces modifications ne présentent pas de problème spécifique.

Les acteurs indiquent que la bande 3,6-3,8 GHz peut répondre à des besoins de ressources supplémentaires, dans la mesure où les industriels proposent des équipements adaptés. Cependant aucun acteur ne souhaite que cette bande soit attribuée entièrement à sa catégorie de projet. Ainsi selon les acteurs locaux, cette bande est plus adaptée aux projets d'ampleur large et les acteurs ayant des projets plus larges souhaitent que cette bande soit dédiée aux projets locaux.

3 – VOS PROJETS DANS LA BANDE 3,4 – 3,8 GHZ

a - Description du projet

Les projets décrits par les acteurs ont pour objet de :

- desservir les zones d'ombres de l'ADSL en fournissant via Wimax des services d'accès à haut débit, en particulier dans des cas où la distance au répartiteur pose problème. La demande croissante en débit fait augmenter les zones d'ombres (à des débits plus hauts) ;
- développer des offres des services innovants et/ou concurrentes d'offres existantes y compris en zones relativement denses (accès haut débit, voix sur IP, transmission de contenu multimédia, nomadisme) ;
- de fournir des réseaux d'infrastructure, notamment pour des réseaux mobiles.

La cible visée est une clientèle de particuliers, de professionnels de petites et moyennes entreprises. Certains acteurs indiquent leur intention de se positionner comme opérateur d'opérateurs.

Certains acteurs précisent qu'ils ont des projets de réponse aux appels d'offre dépendant du financement des collectivités locales.

La majorité des projets ont une architecture point à multipoint. Seuls quelques acteurs souhaitent utiliser les fréquences de la bande 3,4-3,8 GHz pour du point à point ou des réseaux maillés.

Question de mobilité

Peu de projets s'inscrivent dans une démarche de mobilité aujourd'hui. La plupart des acteurs sont sans avis ou considéreront la question dans un deuxième temps, quand la technologie sera plus mature ou quand leur projet fixe sera concrétisé. Le nomadisme est préféré à la vraie mobilité.

Ainsi, des collectivités, des acteurs privés envisagent des applications dans un premier temps nomades puis mobiles pour le tourisme, la sécurité civile, les applications professionnelles ou de radiodiffusion.

D'autres acteurs déclarent inclure à terme le nomadisme dans leur projet mais ne précisent pas dans quelle mesure.

Calendrier

Les calendriers avancés sont basés sur des tests techniques d'équipement d'ici fin 2004, dans l'attente d'attribution de fréquences en 2005 pour un démarrage commercial au cours du second semestre 2005. Cinq projets prévoient un déploiement plus tardif, courant 2006.

Tailles maximale des villes pour les projets localisés

Parmi les quelques projets très localisés, la description des projets porte sur des villes de tailles très disparates allant de quelques milliers d'habitants à plusieurs dizaines de milliers, ne permettant pas de décrire un profil type.

b - Zone de couverture

Les contributeurs ont présenté un continuum de projets allant d'une couverture nationale à une couverture très localisée. Cependant la plupart des projets présentés sont d'ampleur large ou intermédiaire. Relativement peu de projets très localisés, c'est-à-dire ne s'intégrant pas dans des projets au moins départementaux ou plus larges, ont été présentés dans le cadre de la présente consultation.

Les acteurs ont une attitude pragmatique et souhaitent commencer par des zones restreintes pour s'étendre jusqu'à la limite de leur attribution. Les zones initiales sont, selon le type de projet, soit des zones non desservies en ADSL mais proches des zones déjà dégroupées, soit un ensemble de zones localisées (les grandes villes de France), ou encore quelques communes.

4 – MODALITES D'ATTRIBUTION DES RESSOURCES DE LA BANDE 3,4 – 3,8 GHZ EN FRANCE METROPOLITAINE

La proposition d'un double processus d'attribution avait pour objectif de faire réagir les acteurs sur la possibilité d'attribuer plus rapidement à des projets qui se situent dans des zones de non-rareté des fréquences et de fixer les limites de ces zones de non-rareté.

La majorité des acteurs est plutôt favorable à ce processus, sans vraiment motiver ce choix.

Au-delà de la question sur l'opportunité d'une telle démarche, les contributeurs se sont en général positionnés contre les modalités qui permettent les autres types de projet.

Ainsi, les acteurs porteurs de projets larges sont opposés à des attributions au fil de l'eau pour des projets de type (2) pour des raisons :

- économiques : incertitude forte concernant le modèle économique ;
- techniques : complexité de la coordination et mitage de la ressource ;
- réglementaires :
 - o difficulté à définir le périmètre de ces projets ;
 - o du fait de la demande, le degré de rareté ne semble pas permettre des attributions au fil de l'eau ;
- concurrentielles :
 - o en concurrence avec des opérateurs qui auront eu des fréquences par une procédure de sélection plus contraignante ;
 - o distorsion de concurrence en cas de regroupement probable de ces projets de type (2).

A l'inverse, la position majoritaire des acteurs porteurs de projets de type (2) est une opposition aux licences larges. Ils estiment que ces ressources sont particulièrement adaptées pour l'aménagement du territoire et que des licences larges seront acquises par des acteurs larges qui ne déploieront de réseau que sur les zones rentables ou les utiliseront pour leur réseau de transport. Ces acteurs proposent un maillage fin de l'attribution de la ressource afin que chaque acteur puisse faire une demande sur le territoire qui l'intéresse ou encore d'introduire une obligation d'aménagement du territoire.

Les risques liés à ce double processus d'attribution

Un large consensus s'est dessiné sur le risque, dans l'hypothèse d'un double processus d'attribution, que des acteurs ayant des projets larges se positionnent sur les modalités rapides afin de ne pas attendre la procédure de sélection.

Certains acteurs proposent les moyens suivants afin de minimiser ces risques :

- l'impossibilité d'augmenter le périmètre d'un projet ;
- l'interdiction à un opérateur qui souhaite ce type d'autorisation de postuler par la suite à l'attribution pour les projets larges ;
- la mise en place de critères pertinents au niveau local.

Seuls deux acteurs indiquent que ces risques sont faibles car la mise en place d'un tel projet est lourde et complexe.

Articulation avec les projets par des collectivités

Les acteurs indiquent qu'actuellement l'intervention des collectivités sous forme d'appel d'offre est une composante du paysage de la BLR. Cependant le positionnement attendu des collectivités vis à vis de l'attribution des fréquences va d'une absence d'intervention à un choix totalement géré par la région ou le département.

Selon les acteurs ayant des projets d'ampleur large, il ne doit pas y avoir d'articulation entre l'attribution des ressources de la bande 3,4-3,8 GHz et les projets des collectivités. Cinq opérateurs ayant des projets larges soutiennent que le choix qu'auront les collectivités en BLR sur leur territoire sera suffisant pour répondre à leur besoin. Ils rappellent que les collectivités auront un choix minimal d'au moins deux opérateurs BLR (à l'image des trois opérateurs de téléphonie mobile) et que des contraintes de revente de fréquences pourront être imposées aux opérateurs. Un sixième acteur note que le financement par les collectivités des réseaux d'accès BLR pourrait ne plus être nécessaire du fait de la baisse attendue, grâce au Wimax, du seuil de rentabilité d'un déploiement BLR.

Cinq acteurs notent cependant que l'attribution d'un duplex pourrait être faite avec une certaine préoccupation pour l'aménagement du territoire.

Certains acteurs notent que les collectivités peuvent se positionner dans le cas d'une attribution de ces ressources et qu'ainsi une articulation n'est pas nécessaire. Deux acteurs précisent que la collectivité ne pourra se positionner que dans une logique d'opérateur d'opérateurs, sauf constat d'insuffisance d'initiatives privées, conformément à l'article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales. Par ailleurs un acteur note que pour qu'une collectivité puisse postuler à la procédure de sélection de l'Autorité, celle-ci devra connaître juridiquement dans quel cadre elle le fera. L'Autorité devra faire connaître très en amont son projet d'attribution de fréquences, laissant le temps aux collectivités de préparer leur candidature.

Cependant certains acteurs basent une très grande partie du financement de leurs projets sur les fonds publics. Pour ces acteurs, le choix entre deux opérateurs BLR n'est pas suffisant pour la collectivité : ils souhaitent que l'Autorité leur attribue sans mise en concurrence des fréquences qu'elles céderont ensuite par le marché secondaire à un délégataire ou qu'elle gèreront elles-mêmes. Selon eux, ce mécanisme permet aux collectivités de les placer sur un pied d'égalité vis-à-vis des autres candidats.

Un acteur propose que l'Autorité attende de connaître le résultat de l'appel d'offre lancé par la collectivité et d'attribuer la fréquence au délégataire choisi. Ensuite, s'il est avéré qu'il y a carence de projets portés par des collectivités, alors l'Autorité peut attribuer de manière traditionnelle les fréquences.

a – Les modalités d'attribution aux projets de type "(1a) d'ampleur large" ou "(1b) d'ampleur intermédiaire" - Le duplex BLR1

1 - Les fréquences

Granularité de la ressource

Un acteur rappelle que la meilleure granularité est celle qui concilie les différentes contraintes notamment la description du projet, le nombre de demandes à satisfaire et la minimisation des contraintes de coordination.

Trois acteurs souhaitent que les attributions soient faites site par site et que l'ensemble des demandes soit coordonné au même titre que les demandes de faisceaux hertziens.

Treize acteurs souhaitent que la granularité retenue soit le niveau national ou pluri-régional. Ce sont en majorité des acteurs ayant des projets larges. Les arguments avancés en faveur d'une telle granularité sont :

- des procédures d'attribution et de coordination simplifiées ;
- la possibilité de faire apparaître un opérateur de gros au niveau national, à l'image des opérateurs de gros du DSL. Ceci permet une disponibilité au niveau national d'offres innovantes. De plus un opérateur alternatif a besoin d'économies d'échelle liées à la commercialisation d'offres nationales ;
- un territoire plus attractif et réelle incitation à investir.

Cinq acteurs souhaitent que les fréquences de boucle locale radio soient attribuées à une granularité régionale. Un acteur indique qu'elle permettrait l'émergence d'acteurs locaux tout en évitant des problèmes aux frontières trop importants.

Dix acteurs, soit des collectivités soit des acteurs qui répondent aux appels d'offre des premières, sont en faveur d'un niveau départemental. Ils indiquent que ce niveau permet une prise de décision locale de la collectivité compétente politiquement et permet de faire apparaître des acteurs de taille inférieure. Un acteur note que l'attribution d'une seule licence au niveau national créera un duopole nuisible à l'aménagement du territoire. Il ajoute que la coordination temporelle des procédures d'attribution de l'ART et des collectivités est essentielle.

Quelques acteurs souhaitent une attribution au niveau de l'agglomération ou du pays de taille moyenne ou au maximum au niveau départemental. Par opposition un acteur du monde industriel indique qu'une attribution plus petite que le niveau national, régional ou départemental, du type communes ou association de communes, morcellera la ressource et qu'il y a un fort risque de non-couverture de certaines zones.

Solutions de coordination aux frontières d'attribution

Un acteur institutionnel rappelle que le projet de recommandation de la CEPT ECC/REC/(04)05 détaille différentes solutions techniques de coordination.

Les différentes solutions avancées par les contributions vont :

- d'une coordination totale par l'ART ;
- à une coordination gérée par les opérateurs, l'ART n'intervenant qu'en cas de difficulté ;
- en passant par une coordination souple dont l'ART aura fixé les grands axes, notamment en cas de différence notable entre les acteurs.

Deux acteurs notent que seules les attributions très larges (nationales) permettent de résoudre totalement ces contraintes de coordination .

Possibilité de faire apparaître plusieurs acteurs avec un duplex de 15 MHz

Quatorze acteurs notent qu'un partage géographique permet de faire apparaître plusieurs acteurs dans un même duplex de 15 MHz notamment pour des zones peu denses et dans le temps par le marché secondaire.

Cependant, une majorité d'acteurs indique que 15 MHz duplex est la quantité minimale nécessaire pour satisfaire les exigences des services innovants en cours de développement, notamment pour des déploiement dans des environnements urbains ou suburbains et pour des applications nomades.

Quantité de fréquences minimale à attribuer par opérateur

Cette quantité dépend des services offerts, des besoins en bande passante, du nombre de clients à connecter.

Les besoins minimums exprimés vont de 7 MHz à 200 MHz, les acteurs rappellent que 15 MHz duplex est un minimum pour des attributions larges. Dans les autres pays européens les attributions sont de l'ordre de 20 MHz duplex. Certains acteurs indiquent que 30 MHz duplex permet une couverture optimale. Dans les DOM le minimum requis indiqué par les contributions va de 30 à 42 MHz duplex.

Attendre pour attribuer toutes les fréquences que l'on peut rendre disponibles dans la bande 3,4-3,8 GHz

La quasi-totalité des acteurs ne souhaite pas attendre la libéralisation de plus de fréquences dans la bande 3,4-3,8 GHz pour que la ressource la ressource disponible soit attribuée afin de permettre un développement rapide du marché.

Les acteurs marquent leur intérêt pour une attribution au fil de l'eau. La question précisait que le fil de l'eau aurait pu être mis en place pour attribuer les ressources BLR si l'on attendait la libération de ressources supplémentaires. Etant données les conclusions en terme de rareté, en ce qui concerne la métropole, l'option d'une attribution au fil de l'eau (possible en cas de non-rareté) n'est pas envisageable.

Un seul acteur souhaite que la bande 3,4-3,8 GHz soit libérée dans son ensemble avant de procéder aux attribution compte tenu de la complexité des questions que posent l'attribution de ces ressources.

Corréler les attributions de la bande 5470-5725 MHz et la bande 3,4-3,8 GHz

Une grande majorité d'acteurs ne voit pas d'intérêt à corréler ces bandes du fait du manque de visibilité sur la disponibilité des équipements de la bande 5470-5725 MHz ainsi que ce qu'il sera possible d'y faire.

Certains acteurs remarquent que les ressources dans la bande 5470 - 5725 MHz semblent particulièrement adaptées aux projets localisés tout en permettant aux projets d'envergure plus importante de se développer dans la bande des 3,4-3,8 GHz.

D'autres indiquent que ces fréquences semblent complémentaires dans leur usage ; les fréquences 5470 – 5725 MHz pour des réseaux de transport et les fréquences 3.4 – 3.8 GHz pour le réseau d'accès.

2 – Le choix de la procédure

Enchères ou soumission comparative

Certains acteurs, sans prendre position pour l'une ou l'autre, soulignent que l'attribution doit satisfaire à des critères de transparence, d'ouverture et de rapidité, qu'elle doit viser en priorité la maximisation de la valeur économique globale de l'utilisation du spectre et non les revenus à court terme générés. Ils rappellent que les coûts d'acquisition des licences doivent être proportionnés et ne doivent pas réduire la capacité d'investissement des opérateurs.

Un acteur note que si l'objectif du régulateur est de permettre la construction de réseaux essentiellement dans les zones mal desservies afin de palier les défaillances du filaire, la soumission comparative semble adaptée. Cependant ce même acteur indique que si l'objectif est de créer une véritable alternative aux systèmes actuels de distribution du haut débit, une procédure combinant la soumission comparative et les enchères pourrait être retenue. Il estime qu'attribuer par enchère uniquement ne permet pas de garantir une utilisation efficace des fréquences.

Cependant une majorité d'acteurs a pris position pour la soumission comparative dont certains seulement ont argumenté ce choix. La raison principale est qu'une telle procédure permet de prendre en compte des critères qualitatifs et de lier explicitement le choix d'un candidat à des objectifs politiques précis, comme par exemple le développement de la concurrence ou l'aménagement du territoire.

Treize acteurs craignent que les enchères mènent à des niveaux de prix élevés, qui favoriseront des opérateurs puissants financièrement au détriment d'acteurs plus modestes, et que les acteurs fassent un usage spéculatif des ressources, voire limitent leur déploiement aux portions de territoires les plus rentables.

Une collectivité indique que le fonctionnement propre des collectivités rend difficile la réponse à des enchères et souhaite que ce dispositif ne soit pas adopté.

Critères de sélection en cas de soumission comparative

La grande majorité des acteurs proposent de reprendre les critères qui avaient été fixés pour les attributions de fréquences de boucle locale radio en 2000. Les critères cités sont les

suivants : critères permettant de valider la capacité technique et financière de l'opérateur, critères permettant de valider l'ambition en matière de couverture et de calendrier, critères permettant d'identifier les services que souhaite proposer l'opérateur ainsi que le coût futur pour le client final, description des mécanismes d'optimisation des ressources, aptitude du projet à stimuler l'innovation, l'emploi et la concurrence.

Certains acteurs notent que les critères, définis pour l'attribution de fréquences dans le cas d'une soumission comparative, permettent de pré-sélectionner un type d'acteur ou un type de projet qui aura vocation à obtenir ces fréquences. Certains précisent que s'il s'agit de favoriser l'aménagement du territoire, il faut s'écarter des critères de la BLR en 2000 et proposer des critères adaptés à ce type de projets, l'adéquation du projet au territoire concerné et la prise en compte des besoins des utilisateurs et opérateurs locaux.

Un acteur propose de s'inspirer des critères de l'attribution des licences mobiles. Deux autres estiment qu'il doit être interdit aux acteurs disposant de licences GSM ou UMTS de postuler pour les licences de boucle locale radio ; ils craignent que l'opérateur ne subordonne sa stratégie BLR à celle de l'UMTS en terme de couverture et de service

Enfin, certains acteurs proposent d'introduire une obligation d'ouverture du réseau à tout opérateur qui lui en ferait la demande et d'établir un critère qui permette d'éviter les abus de position dominante.

3 - Obligations minimales

L'obligation de déploiement dans un calendrier donné devra permettre d'éviter la thésaurisation des ressources. Un acteur indique qu'il peut être difficile de fixer des obligations de déploiement et de service étant données les incertitudes technologiques des produits dans cette bande de fréquences.

Les acteurs, qui se positionnent sur des projets d'aménagement du territoire, sont en majorité en faveur pour une obligation d'offre de service minimale en zone non couverte en haut débit.

Concernant l'obligation d'ouvrir son réseau à d'autres acteurs sous forme d'offres de gros, les avis sont partagés. Certains acteurs, dont les projets concernent des zones élargies, sont en faveur d'une telle obligation. Deux acteurs indiquent que cette ouverture se fera naturellement si le déploiement est économiquement viable, d'autres encore indiquent que l'ouverture du réseau ne doit pas être systématique mais mis en place dans le cadre d'une relation contractuelle. Une collectivité ne souhaite pas que cette obligation soit mise en place du fait du peu de fréquences qui seront attribuées à l'opérateur.

Des acteurs souhaitent que les obligations suivantes soient mises en place :

- Obligation technique d'interopérabilité des équipements radioélectriques ;
- Disponibilité du réseau minimale ;
- Obligation de couvrir des zones à faible densité.

Un opérateur mobile souhaite que les opérateurs BLR aient les mêmes obligations que les opérateurs mobiles.

4 - Enchères et marché secondaire

La moitié des acteurs ne s'est pas prononcée sur la question du marché secondaire. Seuls les opérateurs ont largement répondu à cette question.

Parmi les réponses significatives, deux tiers des acteurs sont plutôt favorables à la possibilité de céder des fréquences, et le dernier tiers y est opposé à cause des risques trop importants.

Des acteurs pensent que les autorisations de la bande 3,4-3,8 GHz doivent pouvoir faire l'objet de cessions, quel que soit le mode d'attribution. Par ailleurs l'opérateur rappelle les pré-requis réglementaires : la publication du décret prévue par le code, et la présence de la bande BLR dans l'arrêté du ministre correspondant.

Quatorze acteurs soulignent les bénéfices potentiels du marché secondaire. Ce processus apporte de la souplesse et de la fluidité au marché, permet une meilleure utilisation du spectre, et une évaluation directe de sa valeur par le marché. Il permet aussi le développement de projets locaux, et l'émergence ou la consolidation d'acteurs.

Treize acteurs ont souligné des risques liés au marché secondaire qui sont la spéculation, les comportements anticoncurrentiels et enfin le risque de brouillage.

D'ailleurs pour limiter ces risques, des acteurs considèrent que la mise en place de mesures d'encadrement du marché secondaire sont nécessaires. Parmi les contraintes proposées certaines sont déjà prévues par le cadre réglementaire, à savoir, l'impossibilité des changements d'usage, le respect des droits et obligations initiaux, la possibilité pour l'Autorité de s'opposer aux cessions et un contrôle du marché secondaire.

5 - Engagement des opérateurs

Un acteur rappelle que l'article L. 42-1 (II) du Code des Postes et Communications Electroniques dispose que l'autorisation précise les conditions d'utilisation de la fréquence ou de la bande de fréquences parmi lesquelles les engagements pris par le titulaire dans le cadre de l'appel à candidatures prévu à l'article L. 42-2 du CPCE.

La majorité des acteurs indique que l'opérateur titulaire de ressources de boucle locale radio doit s'engager sur le déploiement de son réseau afin d'assurer de l'utilisation des fréquences dans un calendrier donné.

Deux autres engagements qui reviennent dans les contributions sont tout d'abord l'engagement d'offrir des services à des tarifs raisonnables sur l'ensemble de la zone attribuée à l'opérateur et ensuite l'engagement d'ouvrir son réseau à des tiers.

Certains acteurs proposent que le futur opérateur BLR s'engage sur l'utilisation optimale du spectre et sur la qualité de service de son réseau.

Dans le cas d'un marché secondaire, les engagements, considérés comme des droits et obligations du titulaire initial de la licence, doivent être respectés par le repreneur.

Certains acteurs souhaitent par ailleurs que la licence puisse être restreinte de deux façon :

- Contraindre d'utiliser le spectre dans le cadre de télécommunications fixes. Il doit cependant être possible de faire évoluer les droits et les obligations des licences dans le cas ou les évolutions de la technologie le permettent ;
- Contraindre de se positionner uniquement comme opérateur d'opérateur. L'opérateur ne peut pas proposer des services directement à un client final.

b – Les modalités d'attribution aux projets de type "(2) projets très localisés "

Dix-huit acteurs sont pour ce dispositif dont huit sans argumentation. Deux acteurs notent que cette solution pourrait s'appliquer dans les zones où s'expérimentent actuellement le WIFI. Un acteur estime que ces attributions doivent être effectuées en étroite collaboration avec les collectivités. Un autre précise que la non-rareté des fréquences dans ces zones doit être avérée.

Les arguments avancés par les acteurs opposés à ce dispositif sont les suivants :

- crainte de l'apparition d'acteurs non-viables ;
- facteur de complexité fort ;
- attribuer cette ressource dans ce dispositif limite la quantité de spectre disponible dans la bande 3,4-3,6 GHz ;
- ce dispositif rendra moins probable l'arrivée un jour d'une offre d'opérateur.

Les acteurs sont unanimes sur le fait que la quantité de fréquences minimale attribuée doit être choisie avec précaution, en effet, une quantité de fréquence restreinte à 7 MHz limite le débit possible. Ces acteurs souhaitent une adaptation de la quantité de fréquences en fonction de la zone en question. Certains acteurs avancent que 1,75 MHz est une quantité bien trop faible pour fournir un débit correct et que 7 MHz est insuffisant pour desservir une zone même faiblement peuplée.

Les réponses des acteurs souhaitant que ce dispositif soit étendu à des zones autres que les zones de non-rareté n'ont pas été prises en compte. En effet, ce dispositif visait à attribuer des ressources pour des projets sur ces zones uniquement.

Valeurs de X et Y proposées

Peu d'acteurs ont répondu à la seule question posée qui était d'établir des valeurs pour X et Y de manière à définir des zones de non-rareté locale.

En général, les acteurs, porteurs de projet (2), ont proposé d'augmenter les valeurs de X et Y (voire de les supprimer) afin que leur projet puisse entrer dans cette catégorie, car ces projets portent parfois sur des grandes villes ou des départements. L'un de ces acteurs indique que la question de la rareté peut alors être résolue par l'ouverture de bandes supplémentaires. Une proposition faite est : $X = 15.000$ et $Y = 100.000$ habitants.

Un acteur indique que les valeurs proposées par l'Autorité sont pertinentes car les communes de plus de 15.000 habitants sont ou vont être prochainement raccordées à l'ADSL.

Par opposition, les acteurs ayant des projets d'ampleur plus large ne souhaitent pas que les ressources disponibles soient attribuées à ce type de projets mais qu'elles le soient sur des zones plus larges. Ces acteurs sont soit opposés à ce double dispositif proposent de limiter fortement les zones sur lesquelles il doit être rendu possible. De plus, un acteur préfère que l'ART impose aux acteurs ayant une large zone de couverture de couvrir de la même façon les communes de moins de X habitants et les grandes villes de son territoire. Un acteur indique que les portées possibles dans la bande 3,5 GHz ne sont pas compatibles avec le découpage proposé. Un autre craint que ces valeurs trop élevées amènent à des mécanismes de préemption et un mauvais usage du spectre, il propose de diviser ces valeurs par trois.

Evaluer les zones de non-rareté

Afin d'évaluer les zones de non-rareté, les acteurs proposent de se baser sur des critères de densité de population et d'absence d'offre de dégroupage.

Un acteur estime que ce processus ne doit pas être mis en place car la rareté est déjà avérée. Pour finir, un troisième indique qu'une étude sur les fréquences permettrait d'évaluer plus justement la rareté.

Obligations pour ces autorisations

Deux acteurs indiquent que les obligations doivent être les mêmes que celles contenues dans les licences d'opérateurs BLR déjà existants.

La liste des obligations qui pourraient être appliquées sont les suivantes :

- engagement de déploiement dans le temps, par exemple 12 mois ;
- investissement peu coûteux et budget de fonctionnement équilibré ;
- priorité aux emplois locaux ;
- offre de services aux opérateurs, aux entreprises et résidentielle dans les 18 mois et disponible pendant 3 ans ;
- dans le cas d'un réseau mis en place par une collectivité dans le cadre des dispositions de l'article L. 1425-1 du code des collectivités territoriales, ouverture du réseau à d'autres opérateurs dans des conditions transparentes et non discriminatoires ;
- contribution à la lutte contre la fracture numérique ;
- critère de couverture minimale ;
- compétence technique.

c – Conditions techniques définies par la décision 99-830

Certains acteurs indiquent que certains termes de cette décision doivent être précisés, notamment pour y introduire la notion de multipoint à multipoint. D'autres indiquent que la décision devrait permettre des applications TDD, le nomadisme et la mobilité.

**5 – MODALITES D'ATTRIBUTION DES RESSOURCES DE LA BANDE 3,4 – 3,8 GHZ
DANS LES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER ET A MAYOTTE ET A SAINT-PIERRE ET
MIQUELON**

a – Dans les départements d'outre-mer

Niveau de granularité en Guyane

Les niveaux de granularité que souhaitent les acteurs sont le niveau du département d'outre-mer ou un niveau infra-DOM. Un acteur indique que les conditions d'attribution dans les DOMs doivent être étudiées de façon spécifique par rapport à la métropole mais qu'il est prématuré de disperser les efforts sur des technologies d'accès non matures.

Ouverture de la bande 3,6-3,8 GHz en Guadeloupe, Martinique et la Réunion

Des acteurs sont en faveur de l'ouverture d'une bande plus large sur ces territoires. Un acteur indique qu'il ne souhaite pas que l'ART déstabilise les opérateurs actuels qui déploient enfin un réseau BLR et ne préconise donc pas l'ouverture de cette bande.

Les acteurs indiquent que la quantité de fréquences minimale dans les DOM est de 30 ou 42 MHz duplex. Un acteur fait connaître son intérêt pour partie de spectre disponible dans la bande 3,4-3,6 GHz qui n'est pas utilisée par d'autres opérateurs.

b – A Mayotte et Saint-Pierre et Miquelon

Les acteurs ayant répondu à cette question sont pour une ouverture de ressources à Mayotte et Saint Pierre et Miquelon. Concernant les quantités de fréquences, les différentes propositions sont 15 MHz duplex, 30 MHz duplex et 42 MHz.

LISTE DES CONTRIBUTEURS

ADP Telecom	Free
ADW Network	France Telecom
Agglomération de Clermont Ferrand	Benoît de la Taille (Avocat)
Air France	Intel
Alcatel	Interactive Device
Alliance Tics	IPVSET
Altitude Telecom	ISAT
ANFR	Motorola
AOL	Naxos
Avicam	Neuf Telecom
Axione	NextGen Telecom
Biosfera	Nortel Networks
Bouygues Telecom	Syndicat du Pays d'Albret
Communauté de commune du Gursonnais	Pays des Vals de Saintonge
Cegetel	Radiall Systems
Cegetel La Réunion	SamAccess
CG Lot et Garonne	Sanef
CG Sarthe	SFR
CG Haute Savoie	SIVU de l'Ardèche
Ariel Turpin (Chargé de mission nouvelles technologies du CG Seine et Marne)	Skyrock
CG Yvelines	STOI
Cisco	SUSI
Civis Telecom	Swisscom
Clearwire	Synagir-Territel Communications
Clinique Océane Vannes	TDF
Conseil Régional Midi-Pyrénées	Ville Lannion
Collectivité territoriale de Corse	WESEA
Dibrotech	WIMAX Forum
E-Qual	XTS Telecom
ETNA France	