

***Conditions d'utilisation et modalités d'attribution de
fréquences radioélectriques dans les bandes
3,5 GHz, 26 GHz, 28 GHz et 32 GHz***

SOMMAIRE DE LA CONSULTATION

<i>I. CONTEXTE, OBJET ET DEROULEMENT DE LA CONSULTATION PUBLIQUE</i>	<i>3</i>
<i>I.1. Contexte</i>	<i>3</i>
<i>I.2. Objet</i>	<i>3</i>
<i>I.3. Déroulement</i>	<i>4</i>
<i>II. RESSOURCES EN FREQUENCES DISPONIBLES</i>	<i>5</i>
<i>II.1. Bande 3,4-3,6 GHz dite 3,5 GHz</i>	<i>5</i>
<i>II.2. Bande 24,5-26,5 GHz dite 26 GHz</i>	<i>6</i>
<i>II.3. Bande 27,5-29,5 GHz dite 28 GHz</i>	<i>6</i>
<i>II.4. Bande 31,8-33,4 GHz dite 32 GHz</i>	<i>8</i>
<i>III. EVALUATION DES BESOINS</i>	<i>9</i>
<i>IV. QUESTIONS DE NATURE CONCURRENTIELLE</i>	<i>9</i>
<i>IV.1. Concurrence entre opérateurs</i>	<i>9</i>
<i>IV.2. « Concurrence » entre usages</i>	<i>10</i>
<i>V. ORGANISATION TECHNIQUE DES BANDES ET DISPONIBILITE DES EQUIPEMENTS</i>	<i>11</i>
<i>V.1. Questions concernant l'ensemble des bandes</i>	<i>11</i>
<i>V.2. Questions spécifiques à certaines bandes</i>	<i>12</i>
<i>VI. CONDITIONS D'OCTROI DES LICENCES ET D'ATTRIBUTION DE FREQUENCES A TITRE PREFERENTIEL</i>	<i>13</i>
<i>ANNEXE 1</i>	<i>14</i>
<i>ANNEXE 2</i>	<i>15</i>

I. CONTEXTE, OBJET ET DEROULEMENT DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

I.1. Contexte

L'Autorité a choisi en novembre 1999 de réserver des fréquences dans les bandes 3,5 GHz et 26 GHz au profit des opérateurs souhaitant déployer des technologies point à multipoint de boucle locale radio. Ainsi, douze opérateurs, choisis au terme d'appels à candidatures, ont reçu en 2000 des licences et des fréquences. Depuis, les difficultés financières du secteur des télécommunications ont conduit certains opérateurs à abandonner leurs projets de boucle locale radio. Elles en ont poussé d'autres, et notamment les deux opérateurs nationaux, titulaires de fréquences à la fois en 26 GHz et 3,5 GHz sur tout le territoire métropolitain, à se rapprocher. A l'automne 2002, il reste en France 7 opérateurs autorisés, correspondant en fait à 5 projets commerciaux (FirstMark, Altitude Telecom / Broadnet France, Landtel France¹, XTS Network (Caraïbes et XTS Network Océan Indien) et Cegetel La Réunion.

Dès lors, certains « blocs » de fréquences dans les bandes 3,5 GHz et 26 GHz ont été restitués à l'Autorité.

Des fréquences sont également disponibles dans les bandes 28 GHz et 32 GHz.

Ceci conduit l'Autorité à souhaiter faire un point avec le marché sur le meilleur usage qu'il convient de faire de ces fréquences disponibles.

Parmi les différents usages envisageables, on peut citer au titre du service fixe : l'attribution de fréquences supplémentaires pour la boucle locale radio y compris aux opérateurs existants, l'octroi de canaux à des opérateurs fixes ou mobiles pour leurs liaisons d'infrastructures fixes, l'utilisation de ces fréquences au bond par bond pour les faisceaux hertziens des réseaux indépendants ou des opérateurs, y compris dans le cadre de projets de développement locaux sous la conduite des collectivités territoriales.

I.2. Objet

L'Autorité souhaite recueillir, au travers de cette consultation, les avis de tous les acteurs concernés, en particulier, les opérateurs, les industriels et les utilisateurs sur tous les aspects liés à l'utilisation et à l'attribution des fréquences dont elle dispose dans les bandes 3,5 GHz, 26 GHz, 28 GHz et 32 GHz.

L'objet de cette consultation vise à :

- évaluer la demande des acteurs concernant l'utilisation de la ressource dans les bandes 3,5 GHz, 26 GHz, 28 GHz et 32 GHz ;
- déterminer une organisation technique des bandes de fréquences 3,5 GHz, 26 GHz, 28 GHz et 32 GHz qui tienne compte des ressources en fréquences et des besoins des acteurs ;
- préparer les modalités d'attribution des fréquences dans ces bandes.

¹ La société Landtel France se trouve actuellement en liquidation judiciaire, et a fait appel de cette décision.

I.3. Déroulement

- **Organisation du document**

Cette consultation publique est organisée en six parties. Dans la première partie, l'Autorité présente le cadre et le déroulement de cette consultation.

La seconde partie présente l'état de la disponibilité des ressources en fréquences dans les bandes 3, 5 GHz, 26 GHz, 28 GHz et 32 GHz.

La troisième partie vise à recueillir l'avis des acteurs sur leurs besoins en fréquences.

La quatrième partie pose un certain nombre de questions de nature concurrentielle.

La cinquième partie porte sur l'organisation technique des bandes souhaitée par les acteurs ainsi que sur la disponibilité des équipements.

Enfin, la dernière partie concerne les conditions d'octroi des licences et d'attribution de fréquences à titre préférentiel.

Les réponses pourront se limiter à un ou plusieurs des thèmes et les acteurs qui souhaitent s'exprimer sur des points qui n'auraient pas été identifiés sont invités à le faire.

Le caractère confidentiel de tout ou partie des documents transmis devra être explicitement indiqué. Les informations relevant du secret des affaires seront référencées, le cas échéant, par des annexes confidentielles.

- **Modalités pratiques**

Les réponses devront être transmises avant le 29 novembre 2002 à midi par voie postale, par télécopie ou courrier électronique au choix des contributeurs :

- par voie postale :

Autorité de régulation des télécommunications
Service opérateurs et ressources
7, Square Max Hymans
75730 Paris Cedex 15

- par télécopie

Autorité de régulation des télécommunications
Service opérateurs et ressources
Télécopie : 01 40 47 71 97

- via le courrier électronique , en précisant l'objet « Réponse à la consultation publique multibande » et en l'adressant à frederic.camus@art-telecom.fr

- **Renseignements**

Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès de :

Frédéric Camus Tél : 01 40 47 70 61 frederic.camus@art-telecom.fr

Ce document est disponible en téléchargement sur le site : www.art-telecom.fr

II. RESSOURCES EN FREQUENCES DISPONIBLES

II.1. Bande 3,4-3,6 GHz dite 3,5 GHz

Dans le cadre de l'attribution des licences de boucle locale radio au mois d'août 2000, l'Autorité a attribué aux opérateurs de boucle locale radio les ressources en fréquences suivantes dans la bande 3,5 GHz :

- 30 MHz duplex sur tout le territoire métropolitain pour les opérateurs nationaux, qui se sont également vu attribuer des fréquences dans la bande 26 GHz ;
- 84 MHz duplex pour les opérateurs dans les départements d'outre-mer.

Cette bande était occupée au préalable par un ensemble de faisceaux hertziens de transport audiovisuel exploités par Télédiffusion de France (TDF) sur le territoire métropolitain. Le dégagement par TDF des 30 MHz duplex attribués à la boucle locale radio s'est achevé début 2002 et a été soumis à une participation financière des opérateurs.

Des restitutions² de fréquences de boucle locale radio ont été faites à l'Autorité suite à un rapprochement capitalistique entre les deux opérateurs nationaux et à des abandons de projet de la part d'opérateurs dans les départements d'outre-mer. Au total, la quantité de fréquences disponible est de 15 MHz duplex sur l'ensemble du territoire métropolitain et de 42 MHz duplex sur les départements de la Guadeloupe, de la Guyane et de la Martinique.

Ces fréquences disponibles sont récapitulées dans le tableau suivant :

Métropole (2 * 15 MHz)	3465-3480 MHz et son duplex 3565-3580 Mhz	3480-3495 MHz et son duplex 3580-3595 MHz
	FirstMark Communications France	Disponible
DOM (2 * 42 MHz)	3410-3452 MHz et son duplex 3510-3552 MHz	3452-3494 MHz et son duplex 3552-3594 MHz
	Guadeloupe Guyane Martinique Réunion	XTS Network Caraïbes XTS Network Caraïbes XTS Network Caraïbes XTS Network Océan Indien
		Disponible Disponible Disponible Cegetel La Réunion

Par ailleurs, le ministère de l'Intérieur dispose dans la bande 3,5 GHz de 4 canaux préférentiels de largeur 1,75 MHz du plan défini selon la recommandation CEPT/REC 14-03 ainsi que d'un bloc de 2 canaux contigus de 1,75 MHz supplémentaires de ce même plan.

² Cf. la décision n° 02-730 du 5 septembre 2002 modifiant la décision d'attribution de fréquences de Squadran et les décisions d'abrogation de fréquences n° 01-1086 du 21 novembre 2001 de Cegetel Caraïbes et n° 01-1088 du 21 novembre 2001 de Media Overseas.

II.2. Bande 24,5-26,5 GHz dite 26 GHz

Sur le territoire métropolitain, l'Autorité disposait au moment des appels à candidatures pour l'attribution des licences de boucle locale radio, de 700 MHz duplex dans la bande 26 GHz suite à la conclusion d'un accord avec le ministère de la Défense portant sur un échange de fréquences entre les bandes 26 GHz et 28 GHz, et visant à élargir les ressources pérennes de l'Autorité dans cette gamme de fréquences. En effet, la probabilité d'un partage de la bande 28 GHz entre le service fixe par satellite et le service fixe, l'existence de projets mondiaux de réseaux à satellites utilisant cette bande et le choix de la bande 26 GHz plutôt que 28 GHz déjà effectué par une majorité de pays européens la rendaient moins appropriée au déploiement rapide de technologies telles que la boucle locale radio. L'Autorité avait segmenté en deux parties les canaux dont elle disposait, afin de répondre d'une part aux besoins des appels à candidatures sur la boucle locale radio, et d'autre part à ceux exprimés par les opérateurs de réseaux pour le déploiement de faisceaux point à point soumis à coordination. Elle a ainsi réservé 448 MHz duplex pour les appels à candidatures et 252 MHz duplex pour les attributions au bond par bond.

Des opérateurs de boucle locale radio³ ont restitué à l'Autorité des fréquences dans la bande 26 GHz. Aujourd'hui, la quantité de fréquences disponible est de 224 MHz duplex en Aquitaine, Basse-Normandie et Haute-Normandie, de 112 MHz duplex en Ile-de-France et de 336 MHz duplex pour le reste du territoire métropolitain. Compte tenu de ces quantités de fréquences disponibles, il serait donc possible d'attribuer 112 MHz duplex à trois opérateurs sur la quasi-totalité de la métropole. Par ailleurs, une incertitude existe concernant l'utilisation des fréquences détenues par Landtel France dans les régions Aquitaine et Ile-de-France. En effet, cette société se trouve actuellement en liquidation judiciaire et a fait appel de cette décision.

Les fréquences disponibles sont récapitulées dans un tableau en annexe 1.

II.3. Bande 27,5-29,5 GHz dite 28 GHz

Suite à l'échange de fréquences avec le ministère de la Défense d'une partie de la bande 28 GHz contre une partie de la bande 26 GHz (cf. II.2.), l'Autorité dispose :

- de la sous-bande 27,7515-28,5 GHz et de son duplex à titre exclusif pour faire du service fixe et du service fixe par satellite,
- de la sous-bande 27,5-27,7515 GHz et de son duplex selon un statut égalitaire d'affectataire avec le ministère de la Défense pour faire du service fixe par satellite alors que le ministère de la Défense peut y faire du service fixe.

Depuis cet échange, la CEPT a adopté la décision ERC/DEC/(00)09⁴ du 19 octobre 2000 portant sur l'utilisation de la bande 27,5-29,5 GHz par le service fixe et par les stations terriennes non coordonnées du service fixe par satellite.

³ Cf. les décisions d'abrogation de fréquences de l'Autorité n° 01-1143 du 30 novembre 2001 de BLR Services et n° 02-732 du 5 septembre 2002 de Belgacom France et les décisions n° 02-531 du 9 juillet 2002, n° 02-532 du 9 juillet 2002, n° 02-730 du 5 septembre 2002 et n° 02-731 du 5 septembre 2002 modifiant les décisions d'attribution de fréquences respectivement de Broadnet France SAS, de Landtel France SAS, de Squadran et de FirstMark Communications France.

⁴ Cf. www.ero.dk/documentation/docs/docfiles.asp?docid=1459

Cette décision, que la France a adoptée, désigne comme on peut le voir en annexe 2 :

- les bandes 27,5-27,8285 GHz, 28,4445-28,8365 GHz et 29,4525-29,5 GHz pour l'utilisation de stations terriennes non coordonnées du service fixe par satellite,
- les bandes 28,0525-28,4445 GHz et 29,0605-29,4525 GHz pour une utilisation exclusive du service fixe,
- les bandes restantes 27,8285-28,0525 GHz et 28,8365-29,0605 GHz pour l'utilisation du service fixe et de stations terriennes non coordonnées du service fixe par satellite en partage géographique à déterminer par chaque administration concernée.

Selon cette même décision, la bande 27,5-29,5 GHz peut être ouverte dans sa totalité aux stations terriennes coordonnées du service fixe par satellite. En France, les stations pour les liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite ne sont pas autorisées dans cette bande⁵.

En pratique, le ministère de la Défense est donc aujourd'hui affectataire d'une bande duplex qui est inscrite au tableau national de répartition des bandes de fréquences pour du service fixe mais dont l'utilisation est exclusive au service fixe par satellite conformément à la décision CEPT signée par la France.

Sachant que le service fixe par satellite pour des stations non coordonnées semble ne correspondre qu'à des besoins civils (accès internet haut débit), le ministère de la Défense n'ayant exprimé, au titre des services primaires, que des besoins pour le service fixe, il paraît donc nécessaire d'étudier une nouvelle répartition des attributions dans cette bande de fréquences entre le ministère de la Défense et l'Autorité. En tout état de cause, selon les dispositions de la Décision ERC, la bande maximale utilisable par du service fixe est de 616 MHz duplex (soit 22 canaux de 28 MHz) dont il faudra retirer la part du ministère de la Défense (soit environ 8 canaux de 28 MHz duplex dans la répartition actuelle) et l'éventuelle partie que l'Autorité choisirait de consacrer plutôt au service fixe par satellite non coordonné qu'au service fixe dans la partie ouverte aux deux services.

⁵ En effet, le tableau national de répartition des bandes des fréquences (cf. note F127 du feuillet 069b – édition 2001) indique que l'utilisation du service fixe par satellite terre-espace pour les liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion est prévue dans la bande 17,3 – 18,4 GHz et non dans la bande 27,5 – 30 GHz.

Les éléments de la décision ERC sont repris dans le tableau suivant :

Bande GHz	28	27,5-28,8285 GHz	27,8285-28,0525 GHz	28,0525-28,4445 GHz	28,4445-28,8365 GHz	28,8365-29,0605 GHz	29,0605-29,4525 GHz	29,4525-29,5 GHz
Largeur des sous-bandes		382,5 MHz	224 MHz	392 MHz	392 MHz	224 MHz	392 MHz	47,5 MHz
Largeur de bande maximale pour du service fixe			616 MHz			616 MHz		
Type de service		Stations terriennes non coordonnées du service fixe par satellite	Stations terriennes non coordonnées du service fixe par satellite et service fixe en partage géographique à déterminer par chaque administration concernée	Service fixe	Stations terriennes non coordonnées du service fixe par satellite	Stations terriennes non coordonnées du service fixe par satellite et service fixe en partage géographique à déterminer par chaque administration concernée	Service fixe	Stations terriennes non coordonnées du service fixe par satellite

Si l'Autorité venait à disposer de 14 canaux de 28 MHz duplex hors service fixe par satellite non coordonné afin d'attribuer à des opérateurs pour leur infrastructure des quantités de fréquences égales à 2*112 MHz (quantité égale à la quantité attribuée aux opérateurs de boucle locale radio dans la bande 26 GHz), il serait donc possible de le faire pour au plus trois opérateurs au plan national.

II.4. Bande 31,8-33,4 GHz dite 32 GHz

Cette bande est attribuée par le tableau national de répartition des bandes de fréquences au service fixe pour l'Autorité en partage avec d'autres services (radionavigation, recherche spatiale espace vers terre et inter-satellites) et trois autres affectataires (Défense, Espace (CNES), Aviation Civile). Toute décision de l'Autorité concernant l'utilisation du service fixe dans cette bande sera donc soumise à des accords préalables des autres affectataires de cette bande dans le cadre des travaux des Commissions ad hoc de l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR).

La recommandation de la CEPT ERC/REC(01)02⁶ et la recommandation UIT-R F.1520⁷ ont défini un plan de fréquences pour le service fixe dans cette bande optimisé pour des canaux de 28 MHz (27 canaux duplex) et qui prévoit aussi, par regroupement, 12 canaux de 56 MHz duplex.

Sous réserve de l'accord des autres affectataires de cette bande, il serait donc possible d'attribuer dans cette bande au plan national 112 MHz duplex à six opérateurs de réseau.

⁶ Cf. <http://www.ero.dk/doc98/Official/Pdf/Rec0102e.pdf>

⁷ Cf. <http://www.itu.int>

III. EVALUATION DES BESOINS

L'Autorité dispose donc de ressources en fréquences dans les bandes 3,5 GHz, 26 GHz, 28 GHz et 32 GHz.

Ces fréquences peuvent servir à plusieurs usages notamment le raccordement d'abonnés ou la constitution de réseaux d'infrastructure que ce soit en technologie point à point ou point à multipoint pour différents acteurs du secteur des télécommunications (opérateurs fixes, opérateurs mobiles, titulaires d'une autorisation de réseau indépendant).

Des opérateurs fixes et mobiles ont ainsi manifesté auprès de l'Autorité leur intérêt en vue de disposer de canaux de fréquences pour construire ou compléter leur réseau d'infrastructure.

L'Autorité souhaite évaluer l'intérêt réel des acteurs du marché pour les fréquences disponibles dans ces bandes.

Q1. En tenant compte de l'organisation actuelle des bandes (Cf. partie II), précisez- si votre société souhaite bénéficier de ressources en fréquences dans ces bandes ? Si oui, indiquez :

- pour quels types d'usage,
- pour quelle cible commerciale,
- sur quelle zone géographique (locale, régionale, métropole, DOM),
- avec quel type de technologie (point à point, point à multipoint, réseaux maillés),
- à quelle échéance ?

IV. QUESTIONS DE NATURE CONCURRENTIELLE

Les questions ci-dessous concernent, d'une part, celles liées à la concurrence entre opérateurs et, d'autre part, les questions liées au partage entre différents usages possibles des ressources en fréquences.

IV.1. Concurrence entre opérateurs

L'attribution de certaines fréquences disponibles dans les bandes 3,5 GHz, 26 GHz, 28 GHz et 32 GHz, pose un certain nombre de questions relatives à son impact concurrentiel.

Ainsi, un des usages envisageables, en service fixe, des fréquences aujourd'hui disponibles est l'attribution de canaux à des opérateurs fixes ou mobiles pour leurs liaisons d'infrastructure hertziennes. Or la fourniture de liaisons louées hertziennes à des clients opérateurs, et par exemple pour la collecte du trafic des stations de base des opérateurs GSM (« backhaul GSM ») constitue, au moins en phase de développement, un débouché pour les opérateurs de boucle locale radio, même s'il ne s'agit pas là de l'usage initialement prévu des fréquences et licences attribuées aux opérateurs de boucle locale radio.

Les liaisons d'infrastructure par voie hertzienne, utilisées en vue de compléter ou de constituer un réseau d'opérateur, sont aujourd'hui disponibles auprès des opérateurs de boucle locale radio. Les opérateurs peuvent également les installer directement, pour leurs besoins propres, en demandant à se voir attribuer des fréquences au bond par bond. Par ailleurs, les liaisons d'infrastructures utilisant des fréquences radioélectriques entrent également en concurrence, dans une certaine mesure, avec la fourniture de liaisons louées filaires par les opérateurs fixes.

Dans ce cadre, plusieurs questions se posent :

Q2. Faut-il que les opérateurs de boucle locale radio soient les seuls opérateurs autorisés à établir des liaisons point à multipoint ?

Q3. Faut-il autoriser les opérateurs de réseau qui le souhaitent à postuler à une autorisation de boucle locale radio (au sens point à multipoint) en vue de l'établissement de liaisons de transport ?

Q4. Quels sont les besoins en liaisons d'infrastructure spécifiques aux réseaux mobiles ? Dans quelle mesure la technologie point à multipoint est-elle adaptée pour répondre à ces besoins ?

Q5. Faut-il attribuer des fréquences spécifiques aux opérateurs mobiles qui le souhaiteraient afin d'établir des liaisons point à multipoint pour leur réseau d'infrastructure ? Si oui, ces fréquences doivent-elles être choisies dans d'autres bandes que la bande 26 GHz pour la réserver aux opérateurs de boucle locale radio, et par exemple dans les bandes 28 GHz ou 32 GHz ?

IV.2. « Concurrence » entre usages

Les demandes de faisceaux hertziens émanant des réseaux indépendants s'ajoutant à celles des réseaux ouverts au public peuvent en cela les « concurrencer ». Or, le nombre d'autorisations de réseaux indépendants continue à croître : en 2001, l'Autorité a adopté 400 décisions concernant des créations ou des renouvellements de réseau, soit 20% de plus que l'année précédente. Parmi l'ensemble des autorisations de réseaux indépendants, celles pour des réseaux de faisceaux hertziens représentent un millier de liaisons dont près du quart (240) ont été attribuées pour la seule année 2001, essentiellement dans les bandes 1,5 GHz, 23 GHz et 26 GHz. Dès lors, il convient de s'interroger sur l'évolution de la quantité de ressources disponibles pour les réseaux indépendants.

Q6. Quelle est votre perception de l'évolution des besoins en fréquences des réseaux indépendants ?

Les bandes de fréquences sont attribuées à différents services de radiocommunication dans le tableau national de répartition des bandes de fréquences. Ces services se déclinent en deux grandes catégories : les services de terre et les services spatiaux. Des services appartenant à ces deux catégories sont présents dans les bandes 28 GHz et 32 GHz. La répartition de ces services dans les différentes bandes peut occasionner des difficultés de partage et donc une « concurrence » pour l'utilisation des ressources.

Le service fixe par satellite et le service fixe de terre

La bande 28 GHz est prévue pour le service fixe et le service fixe par satellite. Or, les systèmes par satellite du type des projets de Teledesic et Skybridge qui étaient destinés à fournir des services multimédia interactifs au grand public ne sont pas encore pleinement développés. Cependant, il semble que d'autres projets du même type soient en préparation. Par ailleurs, des équipements pour le service fixe pourraient être disponibles dans un état industriel assez avancé.

Q7. Dans le cadre d'une ouverture de la bande 28 GHz, quelle quantité de fréquences faut-il réserver à chaque service ?

Les services dans la bande 32 GHz

Cette bande est attribuée par le tableau national de répartition des bandes de fréquences à du service fixe pour l'Autorité en partage avec d'autres services (radionavigation, recherche spatiale espace vers terre et inter-satellites) et trois autres affectataires (Défense, Espace (CNES), Aviation Civile).

Q8. Quels services de télécommunication vous paraît-il souhaitable d'introduire dans cette bande en France ? Pour quel type d'opérateurs ? Avec quel type de technologie ?

V. ORGANISATION TECHNIQUE DES BANDES ET DISPONIBILITE DES EQUIPEMENTS

V.1. Questions concernant l'ensemble des bandes

L'Autorité souhaite recueillir l'avis des contributeurs sur l'organisation technique des bandes 3,5 GHz, 26 GHz, 28 GHz et 32 GHz, ainsi que sur les caractéristiques techniques des équipements.

Organisation technique des bandes

Q9. Compte tenu des fréquences disponibles (Cf. partie II) et de vos projets en matière de service fixe utilisant des fréquences radioélectriques, quelle organisation technique vous paraît pertinente au sein de chaque bande de fréquences ? Pour chaque bande précisez s'il vous paraît nécessaire de définir et limiter :

- le ou les types d'usages (par exemple réseaux d'accès ou de transport) ;
- le mode d'attribution des fréquences (au bond par bond ou par canaux exclusifs) ;
- les technologies (point à multipoint, point à point, réseaux maillés) ;

Q10. Précisez quel vous paraît être le mode de coordination approprié (par exemple dans le cas de canaux adjacents) ?

Q11. Vous paraît-il souhaitable que pour un usage donné (réseaux d'accès, réseaux de transport) une exclusivité soit accordée à certains opérateurs (opérateurs fixes, opérateurs de boucle locale radio, opérateurs mobiles) ?

Equipements

Q12. Des équipements sont-ils disponibles dans les bandes concernées par la consultation ? Précisez, pour chaque bande :

- les applications possibles ;
- les fournisseurs ;
- les types d'équipements et leurs principales caractéristiques techniques ;
- les ordres de prix.

V.2. Questions spécifiques à certaines bandes

Les questions suivantes concernent plus spécifiquement certaines bandes.

Bande 3,5 GHz

Q13. La ressource spectrale disponible, qui est de 15 MHz duplex pour des canaux couvrant le territoire métropolitain, est-elle suffisante ? Si non, dans quelle quantité, dans quelle(s) zone(s) et à quelle échéance pensez-vous qu'il soit nécessaire de dégager des bonds supplémentaires dans la bande 3,5 GHz ?

Q14. Que pensez-vous de la maturité des équipements apparus récemment dans cette bande ?

Bande 26 GHz

Q15. En fonction de vos projets, de quelle largeur de bande auriez-vous besoin ?

Bande 28 GHz

Q16. Dans le cas de la bande 28 GHz, compte tenu de la quantité de fréquences dont l'Autorité est affectataire, quelle répartition vous paraît appropriée entre le service fixe par satellite pour des stations terriennes non coordonnées, le service fixe par satellite pour des stations terriennes coordonnées et le service fixe ?

VI. CONDITIONS D'OCTROI DES LICENCES ET D'ATTRIBUTION DE FREQUENCES A TITRE PREFERENTIEL

Les questions suivantes concernent l'attribution exclusive de fréquences sur une zone donnée à un ou plusieurs opérateurs.

Maillage géographique

Q17. Quelle doit être l'unité géographique de l'attribution exclusive des fréquences et des licences correspondantes pour chacun des couples bande de fréquences / usages : local, régional ou national ? Comment conviendrait-il de prendre en compte le cas des départements d'outre-mer ?

Quantité de fréquences par opérateur

Q18. Pour chaque bande et compte tenu des contraintes techniques exposées en partie II, quelle quantité de fréquences par opérateur serait souhaitable ? Pour quelle(s) raisons(s) ?

Procédure d'octroi des licences et d'attribution des fréquences

Q19. Pour chacune des bandes 3,5 GHz, 26 GHz, 28 GHz et 32 GHz, quelle est la procédure que vous recommanderiez pour l'attribution des fréquences et l'octroi de licences d'opérateur de réseau ouvert au public (procédure de sélection ou attribution au fil de l'eau) ?

Q20. Dans le cas où une procédure de soumission comparative serait nécessaire, quels critères de sélection vous paraîtraient pertinents ?

Q21. Dans le cas où plusieurs bandes de fréquences seraient réservées à un même usage, faudrait-il prévoir une procédure unique d'attribution des fréquences, ou des procédures séparées pour chaque bande ?

ANNEXE 1

Bande 26 GHz (2 * 112 MHz)	24549-24661 et 25557-25669 MHz	24661-24773 et 25669-25781 MHz	24773-24885 et 25781-25893 MHz	24885-24997 et 25893-26005 MHz
Alsace				FirstMark
Aquitaine			Landtel France*	FirstMark
Auvergne				FirstMark
Basse-Normandie		Altitude Telecom		FirstMark
Bourgogne	FirstMark			
Bretagne				FirstMark
Centre				FirstMark
Champagne-Ardenne				FirstMark
Corse				FirstMark
Franche-Comté	FirstMark			
Haute-Normandie		Altitude Telecom		FirstMark
Ile-de-France		Broadnet France	Landtel France*	FirstMark
Languedoc-Roussillon				FirstMark
Limousin				FirstMark
Lorraine				FirstMark
Midi-Pyrénées				FirstMark
Nord-Pas-de-Calais				FirstMark
Pays de la Loire				FirstMark
Picardie				FirstMark
Poitou-Charentes				FirstMark
Provence-Alpes-Côte d'Azur				FirstMark
Rhône-Alpes				FirstMark

Fréquences disponibles

* Une incertitude existe concernant l'utilisation des fréquences détenues par Landtel France dans les régions Aquitaine et Ile-de-France. En effet, cette société se trouve actuellement en liquidation judiciaire et a fait appel de cette décision.

ANNEXE 2

48.5 MHz				32 FS channels of 28 MHz																																112 MHz				32 FS channels of 28 MHz																																47.5 MHz			
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32																																				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32																																			