

## **Lignes directrices relatives relatives à l'expérimentation de réseaux ouverts au public utilisant la technologie RLAN / 7 novembre 2002**

### **Lignes directrices relatives à l'expérimentation de réseaux ouverts au public utilisant la technologie RLAN**

#### **1. Introduction**

##### **1.1 Le besoin**

- Une volonté des acteurs locaux, dans les zones peu denses, d'expérimenter de nouvelles technologies d'accès

Au cours des derniers mois, l'Autorité a été sollicitée par des acteurs locaux qui souhaitent encourager des solutions techniques alternatives à celles qui sont disponibles dans les grandes villes, afin notamment de répondre aux besoins en haut débit des entreprises situées dans des zones mal desservies par les réseaux de télécommunications.

Parmi ces technologies, celles utilisant des systèmes de transmission radioélectrique à courte portée (RLAN, également appelées WLAN) dans la bande de fréquences 2,4 GHz ("WiFi") et 5 GHz suscitent un intérêt marqué. Ces bandes de fréquences, qui ont la particularité de ne pas être assignées à un utilisateur spécifique, sont libres de toute redevance. Les installations qui utilisent ces bandes fonctionnent sur une base de non-brouillage et sans garantie de protection. Les équipementiers proposent aujourd'hui, au moins dans la bande 2,4 GHz, des produits standard largement diffusés, peu coûteux et relativement simples à installer.

- Des projets de services haut débit dans les lieux de passage (*hotspots*)

Il est ressorti de la consultation publique de l'Autorité un intérêt très marqué du marché pour offrir à des utilisateurs de terminaux portables (ordinateurs, PDA) des accès hauts débits dans les lieux de passage (*hotspots*) tels les aéroports, les gares, les hôtels, les centres de congrès et les cafés Internet. De tels accès seront offerts en raccordant des bornes RLAN à un réseau ouvert au public. L'installation de bornes RLAN dans les lieux de passage devrait participer à une croissance du trafic sur les réseaux de desserte.

##### **1.2 Les bandes de fréquences disponibles pour les RLAN**

L'usage des bandes de fréquences 2,4 GHz et 5 GHz varie aujourd'hui en Europe. Un certain nombre de pays, dont la France, limitent l'utilisation des RLAN aux réseaux privés, d'autres autorisent l'utilisation de ces bandes pour des services au public. La démarche de l'Autorité s'inscrit dans le processus d'assouplissement réglementaire largement engagé en Europe, afin que la France profite pleinement de l'essor de cette technologie. L'Autorité a ainsi notifié en juillet 2002 à la Commission européenne des projets de décisions qui étendent l'utilisation actuelle des RLAN aux services au public.

En France, la gestion des bandes de fréquences concernées est assurée conjointement par l'Autorité et le ministère de la Défense. Ce partage conduit à des limitations réglementaires et techniques, qui s'expliquent par la nécessité d'organiser la migration progressive des équipements du ministère de la Défense dans la bande 2,4 GHz vers d'autres bandes de fréquences afin de pouvoir consacrer les fréquences ainsi libérées aux utilisations civiles dont les RLAN.

A l'issue du processus de libération de la bande 2,4 GHz, il sera possible d'utiliser une puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE, incluant de ce fait le gain d'antenne) de 100 mW sur l'ensemble de la bande. Dès 2004, sur l'ensemble du territoire et sur toute la bande, la puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) autorisée devrait être de 100 mW à l'intérieur des bâtiments et de 10 mW à l'extérieur des bâtiments. A cette date, pour les fréquences comprises entre 2400 et 2454 MHz, la puissance isotrope rayonnée équivalente autorisée devrait être de 100 mW à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

Les conditions d'identification de ces bandes pour les RLANs à haute performance par la CEPT ont conduit à limiter à un usage en intérieur la bande de fréquences 5150-5350 MHz. En outre, la bande de fréquences 5470 MHz -5725 MHz n'est pas ouverte en France.

### ***1.3 L'objet des lignes directrices***

L'Autorité a orienté son action en faveur de l'ouverture au public des RLAN selon deux axes prioritaires :

- l'établissement de réseaux ouverts au public dans le cadre de projets de développement local ;
- l'installation de bornes d'accès RLAN dans les *hotspots*.

Les présentes lignes directrices précisent le cadre réglementaire et technique dans lequel ces nouveaux usages s'inscrivent.

L'Autorité souhaite également maintenir les usages aujourd'hui autorisés dans le cadre de réseaux privés.

- L'établissement de réseaux ouverts au public dans le cadre de projets de développement local

Les présentes lignes directrices définissent les conditions d'établissement de réseaux ouverts au public dans le cadre de projets de développement local, afin de connecter des installations radioélectriques dans la bande de fréquences 2,4 GHz, y compris en extérieur.

Ces réseaux seront établis à titre expérimental. Ils donneront lieu à l'attribution de licences expérimentales en application de l'article L.33-1 du code des postes et télécommunications. L'Autorité instruira pour le compte du ministre les demandes d'autorisation. Les demandes peuvent être présentées par des personnes physiques ou des personnes morales de droit privé ou de droit public, lorsque les dispositions législatives et réglementaires leur permettent d'exercer une telle activité. En outre, elle assurera un suivi de ces expérimentations.

Ces expérimentations permettront de tester en grandeur réelle les performances de cette technologie en terme de services et d'usages, ainsi que les modèles économiques qui se dégagent de tels projets.

- L'installation de RLAN dans les *hotspots*

L'installation de RLAN dans des lieux de passage du public consiste à raccorder des bornes d'accès à un réseau ouvert au public(1), ces bornes se situant au-delà du point de terminaison de celui-ci.

- Dès que les décisions assouplissant l'utilisation des bandes de fréquences auront été adoptées par l'Autorité et homologuées par le ministre chargé des télécommunications, une telle installation ne nécessitera pas d'autorisation individuelle(2) dans les deux cas suivants :

- Si la borne est raccordée directement à un réseau ouvert au public existant,
- Si la borne est raccordée à un réseau ouvert au public par un opérateur déjà autorisé.

- Dans un certain nombre de cas, l'installation de bornes d'accès RLAN pourra nécessiter l'établissement d'un nouveau réseau ou l'utilisation d'un réseau privé existant par un acteur qui n'a pas d'autorisation d'opérateurs.

L'Autorité est soucieuse de trouver une solution réglementaire satisfaisante, qui soit suffisamment souple pour répondre à la demande du marché et permettre aux expérimentations de débiter rapidement. Ces réseaux pourront faire l'objet d'une autorisation expérimentale de réseau ouvert au public. Il est proposé de mettre en œuvre une procédure simplifiée de traitement des dossiers de demande de licence expérimentale, dans l'esprit du futur régime d'autorisation générale.

Dès lors que le demandeur aura fourni les informations demandées en s'engageant à se conformer aux décisions d'utilisation et d'attribution des fréquences des bandes de fréquences 2,4 GHz et 5 GHz, l'Autorité transmettra, dès la réception du dossier, un rapport d'instruction au ministre afin que celui-ci signe l'arrêté d'autorisation.

- Le partage d'accès à Internet

Les bornes RLAN peuvent également servir à mettre à la disposition de plusieurs utilisateurs un même accès à Internet, lorsque cette utilisation n'est pas contraire aux clauses contractuelles liant le fournisseur d'accès à Internet et son abonné. Il appartiendra aux opérateurs et aux fournisseurs d'accès à Internet d'apprécier l'opportunité d'adapter leurs offres commerciales s'ils souhaitent répondre à de telles demandes.

## **2. Conditions d'expérimentation d'un réseau ouvert au public dans le cadre d'un projet de développement local**

### **2.1 Conditions générales d'expérimentation**

La bande de fréquences utilisée par les installations radioélectriques est la bande 2400-2483,5 MHz.

Le ministère de la Défense a demandé qu'en raison des contraintes liées à la défense et à la protection du territoire, les réseaux émettant en extérieur soient installés en respectant une distance de protection dès lors qu'ils sont situés à proximité d'un site jugé sensible.

Chaque projet fera l'objet d'une demande de licence expérimentale auprès de l'Autorité au titre de l'article L. 33-1 du code des postes et télécommunications en vue de l'établissement et l'exploitation d'un réseau ouvert au public. Aucune autorisation n'est acquise tacitement : toute demande fera l'objet d'un examen qui comprendra la consultation, durant un délai d'un mois, du ministère de la Défense. Les autorisations au titre des expérimentations pourront être délivrées pour une période de 18 mois. Les nouvelles directives européennes devraient être transposées en droit français au plus tard le 24 juillet 2003. Les textes de transposition préciseront les obligations des opérateurs de réseaux et celles applicables aux expérimentations. D'ici là, ces dernières seront conduites dans le cadre des présentes lignes directrices.

Pour ce qui concerne la bande 5 GHz, seule est ouverte la bande 5150-5350 MHz, uniquement pour des applications à l'intérieur des bâtiments. Ainsi la bande 5 GHz n'est pas adaptée à ce type d'expérimentation.

### **2.2 Conditions techniques d'expérimentation**

Les installations radioélectriques utiliseront la technologie du spectre étalé en se référant à la norme harmonisée EN 300 328-2 de l'ETSI ou toute autre norme reconnue équivalente. Elles fonctionneront sur une base de non-brouillage et sans garantie de protection.

La puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) émise par tout équipement du réseau(3) ne pourra excéder 100 mW sur toute la bande 2400-2483,5 MHz, conformément aux décisions européennes.

Tout projet en métropole fera l'objet d'une étude au cas par cas par le ministère de la Défense, pour éviter une concentration trop élevée en puissance rayonnée susceptible de créer des perturbations importantes sur les équipements de ce ministère.

Il résulte de la limitation sur la puissance (PIRE) que l'étendue d'un réseau constitué au moyen de la seule technologie RLAN sera typiquement de quelques centaines de mètres et ne dépassera pas dans le meilleur des cas quelques kilomètres. Le demandeur pourra utiliser la bande 2,4 GHz pour établir des liens "point à point", à condition de ne pas émettre une puissance rayonnée isotrope équivalente (PIRE) excédant 100 mW. Si cette condition ne peut être satisfaite, il lui faudra solliciter une attribution de ressource dans une bande de fréquences *ad hoc* (faisceau hertzien dédié par exemple) ou bien utiliser une technologie filaire.

Le dossier de demande d'autorisation comprendra des informations techniques (Cf [annexe 1](#)), portant notamment sur la qualité de service.

### ***2.3 Présentation du dossier***

Les demandes d'autorisation expérimentale doivent comporter

- Les informations relatives au demandeur : son identité (dénomination, siège social, pour les sociétés : immatriculation au registre du commerce et des sociétés et extrait Kbis, statuts, la description et identification de l'équipe, coordonnées d'un correspondant), le cas échéant la description des activités existantes et partenariats dans le domaine des télécommunications ; les autorisations dont dispose éventuellement déjà le demandeur ;
- La description des caractéristiques techniques du projet, telles que : topologie du réseau avec le schéma du site, caractéristiques et nombre de chaque équipement, zone de couverture de chaque borne, normes utilisées, canaux utilisés dans la bande 2400-2483,5 MHz, la présentation du réseau de desserte et les points d'accès à ce réseau ;
- La carte détaillée du réseau avec l'indication de la situation des bornes et la description précise de la zone de couverture ; l'occupation du domaine public envisagée ;
- Les autorisations nécessaires s'il y a lieu pour l'établissement des installations ;
- La description des services offerts aux utilisateurs, leurs conditions commerciales, ainsi que le nombre et les caractéristiques des utilisateurs potentiels ;
- Les informations justifiant la capacité technique à réaliser le projet, ainsi que les partenariats envisagés ;
- Les conditions financières dans lesquelles le projet est réalisé, ainsi que les partenariats financiers envisagés ; le coût du projet ainsi que les ressources nécessaires au financement devront être justifiés ;
- Les partenariats commerciaux et institutionnels ;
- Le calendrier de déploiement, de mise en service et d'ouverture commerciale de l'expérimentation.

#### ***A qui adresser le dossier ?***

Les dossiers seront transmis au chef du Service Opérateurs et ressources de l'Autorité de Régulation des télécommunications, 7, Square Max Hymans, 75730, Paris cedex 15 en deux exemplaires. Une version électronique sera également adressée à :

[Delphine.Fraboulet@art-telecom.fr](mailto:Delphine.Fraboulet@art-telecom.fr)

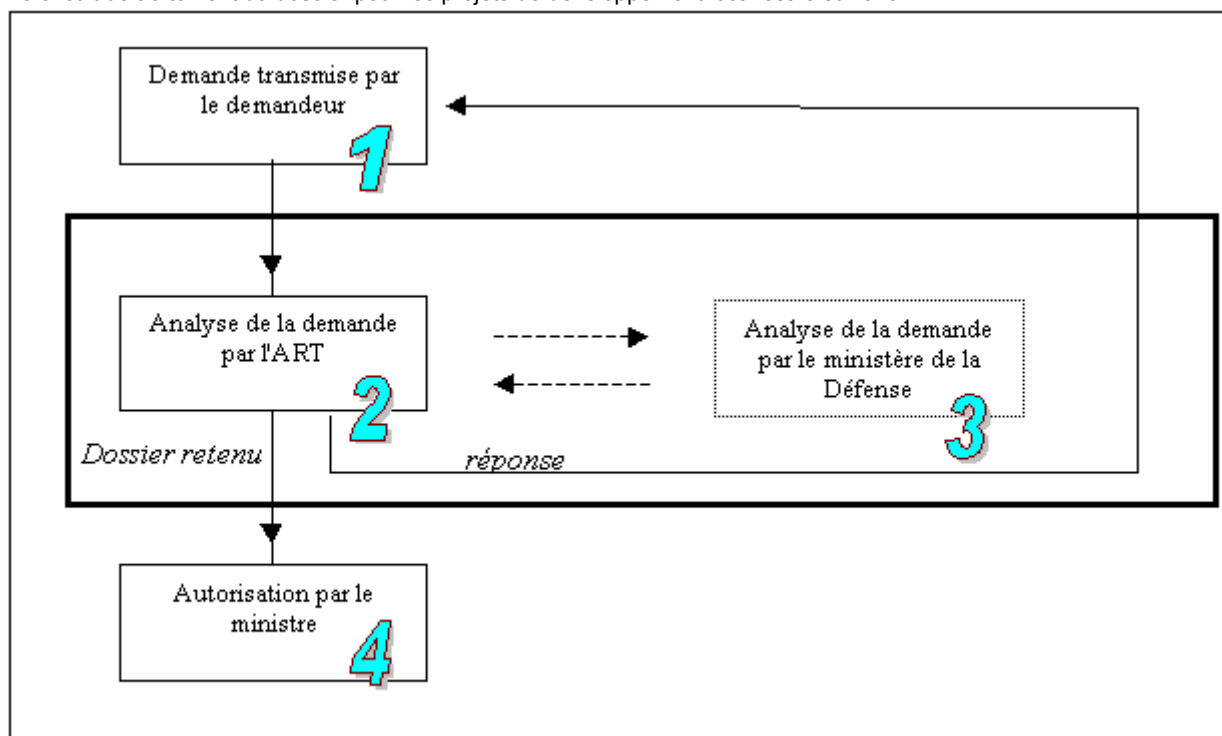
### ***2.4 Bilan sur l'expérimentation***

Le titulaire de l'autorisation présentera un bilan à la fin de l'expérimentation. Ce bilan sera l'occasion de faire le point sur les aspects technique et économique de l'expérimentation, ainsi que sur l'appréciation des utilisateurs. L'annexe 2 donne les indicateurs qui pourront être fournis à cette occasion.

## 2.5 Instruction du dossier, calendrier

Les dossiers seront adressés à l'Autorité à compter du 12 novembre 2002. Les demandes seront traitées au fur et à mesure par l'Autorité. Les rapports d'instruction seront transmis au ministre chargé des télécommunications et donneront lieu à un arrêté ministériel. Le cas échéant, l'Autorité prendra les décisions d'attribution nécessaires pour l'attribution de faisceaux hertziens. L'Autorité permet ainsi que les expérimentations puissent débiter dès le 1<sup>er</sup> janvier 2003.

Le circuit de traitement du dossier pour les projets de développement local est le suivant :



Les dossiers seront transmis au chef du service Opérateurs et Ressources de l'Autorité de Régulation des télécommunications, 7, Square Max Hymans, 75730, Paris cedex 15 en deux exemplaires. Une version électronique sera également adressée à [delphine.fraboulet@art-telecom.fr](mailto:delphine.fraboulet@art-telecom.fr).

Les éventuelles demandes de fréquences devront être faites par une procédure spécifique si le demandeur souhaite disposer de ressources hertziennes dans les bandes de fréquences réservées à cet effet en dehors de la bande 2,4 GHz (renseignements [benoit.leclapart@art-telecom.fr](mailto:benoit.leclapart@art-telecom.fr)).

La liste des expérimentations sera publiée sur le site web de l'Autorité.

Les dossiers seront transmis pour information à l'Agence nationale des fréquences lorsque l'expérimentation conduit à utiliser les fréquences avec des seuils de puissance rayonnée supérieurs aux maxima définis dans les décisions d'attribution des fréquences de la bande 2,4 GHz.

## 3. Installation de RLAN dans des lieux de passage pour la fourniture de services au public

### 3.1 Conditions générales d'installations de bornes RLAN dans des lieux de passage

Il est rappelé (Cf. 1.3) qu'une autorisation n'est pas nécessaire lorsque les bornes sont raccordées directement à un réseau ouvert au public existant ou que les bornes sont raccordées entre elles et à un réseau ouvert au public par un opérateur déjà autorisé.

Une telle autorisation est cependant nécessaire quand une société, qui ne possède pas de licence d'opérateur de réseau ouvert au public, souhaite établir un nouveau réseau d'accès ayant pour objet de relier les bornes entre elles ou utiliser un réseau privé existant, transformant ainsi sa qualification réglementaire.

L'Autorité souhaite proposer à la ministre chargée des télécommunications d'attribuer dans ces cas des autorisations expérimentales d'une durée de 18 mois, sans préjudice des dispositions issues de la transposition des nouvelles directives européennes qui devrait intervenir au plus tard le 24 juillet 2003.

### 3.2 Conditions à remplir lorsqu'une autorisation expérimentale est nécessaire

Le demandeur s'assurera que les bornes RLAN raccordées au réseau sont connectées dans les conditions de puissance fixées par les décisions portant sur les conditions d'attribution et d'usage des fréquences des bandes 2,4 GHz (décisions n°02-1008 et n°02-1009) et 5 GHz.

Présentation et traitement du dossier

Les dossiers doivent comporter, outre les informations données au 2.3, l'engagement que le projet est conforme aux décisions d'utilisation et d'attribution des fréquences des bandes de fréquences 2,4 GHz et 5 GHz.

Les dossiers seront adressés au chef du service Opérateurs et Ressources de l'Autorité de Régulation des télécommunications, 7, Square Max Hymans, 75730, Paris cedex 15 en deux exemplaires. Une version électronique sera également adressée à [delphine.fraboulet@art-telecom.fr](mailto:delphine.fraboulet@art-telecom.fr).

Afin de permettre à de nouveaux acteurs d'entrer rapidement sur le marché des *hotspots*, l'Autorité souhaite procéder à un traitement rapide de ces demandes, ce qui anticipe dans l'esprit le régime d'autorisation générale prévu par le nouveau cadre européen dont la transposition est prévue dans le droit français au plus tard en juillet 2003.

Aussi, dans le cas où le demandeur s'engage à être conforme aux décisions d'utilisation et d'attribution des fréquences utilisées, les rapports d'instruction seront transmis sans délai par l'Autorité à la ministre chargée des télécommunications.

Les autorisations expérimentales donneront lieu à un arrêté du ministre, en application de l'article L.33-1 du code des postes et télécommunications. La liste des licences expérimentales sera publiée sur le site *web* de l'Autorité.

#### **ANNEXE 1 : Description de l'architecture du réseau**

Nom de(s) la commune(s) desservie

Partie de la bande 2,4 GHz utilisée effectivement, canaux utilisés

Norme de transmission

Nombre de serveurs d'accès, routeurs, bornes RLAN

- **Borne n°1 :**

Coordonnées Lambert 2E (X, Y) ou longitude, latitude en degrés, mn, sec

Antenne omnidirectionnelle ou azimut et angle d'ouverture de l'antenne d'émission

Hauteur de l'antenne au-dessus du sol

Rayon de la zone d'emprise pour une PIRE  $\leq 100$  mW (le débit et le taux d'erreur seront précisés)

- **Borne n°2 :**

.....

Caractéristique des liaisons point à point du réseau :

- **Liaison n°1 :**

Coordonnées Lambert 2E des extrémités ou longitude, latitude en degrés, mn, sec

Type et caractéristiques techniques de transmission

Si la liaison est établie dans la bande 2,4 GHz, préciser la PIRE.

Débit transporté sur la liaison

Opérateur responsable de l'exploitation du lien

- **Liaison n°2 :**

.....

Réseau de desserte

Présentation

Opérateur responsable de l'exploitation du réseau de desserte

Points d'accès au réseau de desserte

.....

Carte

#### **ANNEXE 2 : Le bilan de l'expérimentation**

Ce bilan pourra comporter :

- un bilan technique ; ce bilan présentera le nombre d'utilisateurs du service, le débit crête et le débit moyen observé par utilisateur, les courbes de trafic, les mesures que le demandeur a prises pour assurer la permanence du service et la sécurisation du réseau notamment contre le piratage, ainsi que la confidentialité des communications ; il présentera les procédures d'authentification, de taxation et de facturation des utilisateurs ;

- un bilan d'usage pour évaluer l'utilisation effective de la ressource, ainsi qu'une enquête de satisfaction auprès des clients et des autres habitants de la zone d'emprise ; cette enquête évaluera les éventuels brouillages occasionnés par l'expérimentation et donnera lieu à une procédure de suivi et de correction ;

- un bilan économique pour évaluer les conditions commerciales de l'offre (nombre d'abonnés, prix des services) ainsi que l'équilibre économique du projet.

#### **ANNEXE 2 : Tableau récapitulatif sur les puissances autorisées**

Dans les départements dont la liste suit

	Intérieur	Extérieur : décisions <sup>4</sup>	Extérieur lignes directrices <sup>5</sup>
2400	100 mW	100 mW	100 mW
2454		10 mW et 100 mW avec accord Défense sur propriétés privées	100 mW avec accord Défense
2483,5			

Dans les autres départements métropolitains

	Intérieur	Extérieur : décisions <sup>4</sup>	Extérieur et intérieur : lignes directrices <sup>5</sup>
2400	10 mW	impossible	100 mW avec accord Défense
2446,5			
2483,5	100 mW	100 mW avec accord Défense sur propriétés privées	

[4] Concernent les réseaux indépendants et les *hotspots*

[5] Concernent les expérimentations de réseaux ouverts au public (paragraphe 2 du document)

Guadeloupe, Martinique, St Pierre et Miquelon, Mayotte

	Intérieur	Extérieur : décisions et lignes directrices
2400	100 mW	100 mW
2483,5		

Réunion et Guyane

	Intérieur	Extérieur : décisions <sup>4</sup>	Extérieur lignes directrices <sup>5</sup>
2400	100 mW	impossible	100 mW avec accord Défense
2420			
2483,5		100 mW	100 mW

[4] Concernent les réseaux indépendants et les *hotspots*

[5] Concernent les expérimentations de réseaux ouverts au public (paragraphe 2 du document)

<u>01</u>	<u>Ain</u>	<u>36</u>	<u>Indre</u>	<u>69</u>	<u>Rhône</u>
<u>02</u>	<u>Aisne</u>	<u>37</u>	<u>Indre et Loire</u>	<u>70</u>	<u>Haute Saône</u>
<u>03</u>	<u>Allier</u>	<u>39</u>	<u>Jura</u>	<u>71</u>	<u>Saône et Loire</u>
<u>05</u>	<u>Hautes Alpes</u>	<u>41</u>	<u>Loir et Cher</u>	<u>72</u>	<u>Sarthe</u>
<u>08</u>	<u>Ardennes</u>	<u>42</u>	<u>Loire</u>	<u>75</u>	<u>Paris</u>
<u>09</u>	<u>Ariège</u>	<u>45</u>	<u>Loiret</u>	<u>77</u>	<u>Seine et Marne</u>
<u>10</u>	<u>Aube</u>	<u>50</u>	<u>Manche</u>	<u>78</u>	<u>Yvelines</u>
<u>11</u>	<u>Aude</u>	<u>54</u>	<u>Meurthe et Moselle</u>	<u>79</u>	<u>Deux Sèvres</u>
<u>12</u>	<u>Aveyron</u>	<u>55</u>	<u>Meuse</u>	<u>82</u>	<u>Tarn et Garonne</u>
<u>16</u>	<u>Charente</u>	<u>57</u>	<u>Moselle</u>	<u>84</u>	<u>Vaucluse</u>
<u>19</u>	<u>Corrèze</u>	<u>58</u>	<u>Nièvre</u>	<u>86</u>	<u>Vienne</u>
<u>2A</u>	<u>Corse Sud</u>	<u>59</u>	<u>Nord</u>	<u>88</u>	<u>Vosges</u>
<u>2B</u>	<u>Haute Corse</u>	<u>60</u>	<u>Oise</u>	<u>89</u>	<u>Yonne</u>
<u>21</u>	<u>Côte d'Or</u>	<u>61</u>	<u>Orne</u>	<u>90</u>	<u>Territoire de Belfort</u>
<u>24</u>	<u>Dordogne</u>	<u>63</u>	<u>Puy de Dôme</u>	<u>91</u>	<u>Essonne</u>
<u>25</u>	<u>Doubs</u>	<u>64</u>	<u>Pyrénées Atlantique</u>	<u>92</u>	<u>Hauts de Seine</u>
<u>26</u>	<u>Drôme</u>	<u>65</u>	<u>Hautes Pyrénées</u>	<u>93</u>	<u>Seine St Denis</u>
<u>27</u>	<u>Eure</u>	<u>66</u>	<u>Pyrénées Orientales</u>	<u>94</u>	<u>Val de Marne</u>
<u>32</u>	<u>Gers</u>	<u>67</u>	<u>Bas Rhin</u>	-	-
<u>35</u>	<u>Ille et Vilaine</u>	<u>68</u>	<u>Haut Rhin</u>	-	-

[1] Un réseau "ouvert au public" est un réseau "établi ou utilisé pour la fourniture au public de services de télécommunications" ; cette définition exclut les réseaux réservés à un usage privé ou partagé (réseaux "indépendants") (Cf Art. L.32 du code des postes et télécommunications )

[2] Hormis les demandes éventuelles d'utilisation de fréquences prévues en annexe de la décision 02-1009

[3] émission en sortie d'antenne

[4] Concernent les réseaux indépendants et les *hotspots*

[5] Concernent les expérimentations de réseaux ouverts au public (paragraphe 2 du document)