

**PMR, équipement de radiocommunications
professionnelles,
446 MHz.**



Nous ne sommes pas concernés par la consultation publique puisque les fréquences ne sont pas dans les bandes amateurs.

Il n'empêche qu'il faut savoir ce que sont les 'PMR' mais au-delà et à travers cette consultation, bien voir et comprendre les enjeux économiques liés à l'utilisation du spectre radioélectrique.

- 1) **La consultation publique,**
- 2) **Les utilisateurs,**
- 3) **Les enjeux économiques,**
- 4) **Les textes qui régissent l'utilisation,**

1) ARCEP, Consultation publique du 8 octobre au 30 novembre 2012, Réseaux mobiles professionnels Etat des lieux et besoins futurs en fréquences

Modalités pratiques

Les commentaires des personnes souhaitant contribuer devront parvenir à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes avant le 30 novembre 2012.

Introduction

La présente consultation publique porte sur les réseaux mobiles professionnels et leurs besoins futurs en fréquences.

Les réseaux mobiles professionnels (désignés par le sigle PMR pour *professional mobile radio*) sont des réseaux indépendants du service mobile, d'ampleur généralement locale ou régionale, exploités pour des usages professionnels.

Alors que les réseaux de PMR actuels permettent d'acheminer essentiellement de la voix et des données à bas débit, la question se pose de leur évolution future au cours des prochaines années, notamment dans le contexte d'évolution plus large des réseaux de

communications mobiles vers la fourniture de services de transmission de données à haut ou très haut débit.

C'est dans ce contexte que l'ARCEP souhaite, par la présente consultation publique, faire un état des lieux et rappeler le cadre existant du développement des réseaux de PMR,

- actualiser sa connaissance de l'évolution future de ces réseaux et des enjeux d'accès au spectre pour ces réseaux au cours des prochaines années,
- recueillir l'analyse des acteurs quant aux éventuelles évolutions souhaitables en matière de bandes de fréquences pour les réseaux de PMR et de réglementation applicable.

La présente consultation publique est structurée en quatre parties.

- La première partie dresse un état des lieux des usages actuels de la PMR. Elle s'attache à définir les réseaux PMR, puis à analyser les principaux utilisateurs de spectre pour la mise en oeuvre de ces réseaux, le positionnement des technologies analogiques et numériques et les caractéristiques des solutions PMR mises en oeuvre aujourd'hui.

- La deuxième partie présente les bandes de fréquences des réseaux PMR : elle fait un état des lieux d'une part sur le plan réglementaire et d'autre part sur l'état effectif d'utilisation par des réseaux PMR de ces fréquences.

- La troisième partie a pour objet de recueillir la vision prospective des contributeurs sur les évolutions futures des usages de PMR, notamment dans le contexte du développement de l'accès à haut et très haut débit mobile, sur les perspectives de mise au point de nouvelles technologies pour la PMR, et sur d'éventuelles évolutions relatives à la mutualisation de réseau entre utilisateurs.

- La quatrième partie vise à recueillir l'analyse des contributeurs sur les évolutions souhaitables de la réglementation relative à l'utilisation des fréquences ouvertes aux usages PMR. En particulier, la question d'éventuels besoins en fréquences additionnelles est examinée dans cette partie.

Périmètre de la consultation publique

La présente consultation concerne les réseaux mobiles professionnels dits de « PMR » (*professional mobile radio*).

Un réseau de PMR est un réseau radioélectrique indépendant du service mobile terrestre1 - de dimension le plus souvent locale ou régionale - mis en oeuvre pour répondre à des besoins professionnels. Les réseaux PMR incluent notamment les systèmes mobiles des services de protection publique et de secours en cas de catastrophes parfois désignés sous le sigle réseau « PPDR » (*PPDR: public protection and disaster relief*).

On dénombre par ailleurs aujourd'hui deux réseaux ouverts au public utilisant les mêmes bandes que les réseaux indépendants de PMR qui emploient des technologies identiques et sont destinés à des usages similaires.

Il s'agit des réseaux TETRA de la RATP et de Hub Telecom. Au regard de ces trois critères portant sur les bandes de fréquences, la couverture et les usages, ces réseaux s'apparentent aux réseaux de PMR, bien qu'ils ne relèvent pas de la catégorie des réseaux indépendants.

La présente consultation aborde ainsi de la même façon, du point de vue des besoins en fréquences, les réseaux de PMR stricto sensu et ces réseaux spécifiques, qui partagent les mêmes problématiques relatives aux besoins en fréquences.

Cette consultation ne concerne en revanche pas les réseaux mobiles ouverts au public « classiques »² qui fonctionnent dans des bandes de fréquences spécifiques destinées à cet usage.

Par ailleurs, il convient de noter qu'il existe un autre réseau ouvert au public utilisant les mêmes bandes que les réseaux indépendants de PMR ; il s'agit du réseau national de radio-messagerie opéré par la société e*message, qui dessert aujourd'hui une clientèle essentiellement professionnelle.

2) Principaux utilisateurs

Les entreprises (professionnels indépendants, très petites, petites, moyennes et grandes entreprises)

Les réseaux de PMR sont utilisés par des entreprises de taille très diverse (depuis le professionnel indépendant jusqu'aux grands groupes) et de différents secteurs d'activités tels que :

- les transports (entreprises de transports routiers, sociétés de bus, de taxis, services aéroportuaires, sociétés d'autoroutes, ambulanciers...);
- la sécurité et le gardiennage ;
- le bâtiment et les travaux publics ;
- l'énergie (sociétés de distribution d'électricité) ;
- l'industrie.

Les services publics

Ce segment recouvre des services de l'Etat, de la fonction publique hospitalière et des collectivités locales ainsi que les établissements publics, qui leur sont rattachés.

En particulier, ce segment inclut de nombreux acteurs de la sécurité et des secours tels que :

- gendarmerie, police nationale, polices municipales, administration pénitentiaire, douanes ;
- pompiers, sécurité civile, autres services de secours (SAMU, hôpitaux...), ministère de la santé ;
- administrations chargées des routes, des voies navigables, des ports et de la navigation maritime ;
- services de sécurité du ministère de la défense.

Les particuliers et les associations

Des réseaux PMR sont également utilisés par des associations dans le cadre activités sportives ou de loisirs. L'ARCEP a ainsi attribué plusieurs autorisations d'utilisation de fréquences à la suite de demandes exprimées par des associations.

A ce stade, l'Autorité n'a pas reçu de demande émanant de particuliers.

3) Un marché stratégique ... économiquement ...

L'ARCEP avait commandé fin 2005 au cabinet IDC France une étude sur le marché des réseaux radioélectriques indépendant de PMR. Le chiffre d'affaire annuel de ce marché (hors utilisations des ministères de la défense et de l'intérieur) avait été estimé alors à 300 M€ (dont 130 M€ pour les constructeurs et 170 M€ pour les intégrateurs).

Plus récemment, en avril 2012, lors d'une présentation au forum radiocom, dédié aux utilisateurs de moyens de radiocommunication professionnelle, organisé par le groupement permanent de la radio professionnelle (GPRP) et le syndicat national des installateurs en radiocommunications (S.N.I.R.), la société Sysoco a fait état d'une estimation du chiffre d'affaire annuel du marché de la PMR en France (y compris les utilisations gouvernementales) s'élevant à 600 M€. Hors utilisation des ministères de la défense et de l'intérieur, elle a estimé le nombre de terminaux de PMR à environ 300 000

4) **PMR446**



Private Mobile Radio 446 : appareils portables de radiocommunication, basés sur la norme européenne ETS 300 296.

En France, l'usage du PMR446 est réglementé par deux décisions de l'ARCEP en date du 7 décembre 2001 : 01-1147 et 01-1148. La décision 01-1147 est publiée au JORF sous la référence NOR ARTL0100762S et la décision 01-1148 sous la référence NOR ECOI0220003A.

Désignation des PMR446 en France :

Radio Mobile Professionnelle à usage libre dans la bande des 446 MHz.

Usage libre en UE (pas de licence à payer)

Destiné au public et aux professionnels

Portée : elle varie de 200 m en ville et en forêt à plus de 3 km en mer. À vue (d'un sommet à un autre), elle peut même largement dépasser 10 km (des distances de plus de 30Km ont déjà été réalisées avec des appareils non-modifiés).

Bonne pénétration dans le béton armé

Alimentation autonome

Antenne non interchangeable

Autonomie de quelques heures, variable selon l'accumulateur

Prix : de 20 € la paire à plus de 200 € l'unité



Description technique

PMR446 analogique

Bande de fréquences : 446 MHz (UHF)

Huit canaux répartis de 446,00625 à 446,09375 MHz

Pas d'incrémentation : 6,25 kHz (en réalité la bande est attribuée au pas de 12,5 kHz avec un décalage (en anglais *offset*) de 6,25 kHz)

Puissance HF PAR : 500 mW

Modulation utilisée : Modulation de Fréquence bande étroite - NFM

Interférences entre utilisateurs sur un même canal éliminées par CTCSS Analogique (Continuous Tone-Coded Squelch System) ou DCS Numérique (Digital-Coded Squelch)

Les décisions de l'Arcep 01-1147 et 01-1148 n'interdisent pas l'usage de transmissions de données (type: RTTY, SSTV) sur les 8 canaux PMR.

Canal banalisé	fréquence en MHz
1	446.00625
2	446.01875
3	446.03125
4	446.04375
5	446.05625
6	446.06875

7	446.08125
8	446.09375

PMR446 numérique

Bande de fréquences : 446 MHz (UHF)

Seize canaux répartis de 446,100 à 446,200 MHz

Pas d'incrémentation : 6,25 kHz (toujours décalé d'un demi-pas soit par 3,125 kHz)

Puissance UHF p.a.r : 500 mW

Modulation utilisée : modulation numérique pour les liaisons radiotéléphoniques limitées à une durée d'émission à 180 secondes par une temporisation.

Le PMR446 recherche un canal libre par un scannage sur la demande de l'utilisateur

Messageries de type SMS entre PMR446 numérique

Sur un même canal possibilité de rentrer en liaisons radio-téléphoniques avec:

- un correspondant unique sans déranger l'ensemble des utilisateurs sur le même canal
- un groupe défini, toujours sans déranger l'ensemble des utilisateurs sur le même canal
- ou avec l'ensemble des utilisateurs sur le même canal

Canal banalisé	fréquence en MHz
1	446.103125
2	446.109375
3	446.115625
4	446.121875
5	446.128125
6	446.134375
7	446.140625
8	446.146875
9	446.153125
10	446.159375
11	446.165625
12	446.171875
13	446.178125
14	446.184375
15	446.190625

5) Décision n° 01–1147

Décision n° 01–1147 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 7 décembre 2001 attribuant des fréquences pour les équipements de radiocommunications professionnelles dits PMR 446

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2001/321F ;

Vu la décision CEPT/ERC/DEC/(98)25 de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT) relative à l'harmonisation de la bande de fréquences des équipements de radiocommunications professionnelles dits PMR 446 ;

Vu le code des postes et télécommunications, et notamment son article L. 36–7 (6°) ;

Vu l'arrêté du 6 mars 2001 relatif au tableau national de répartition des bandes de fréquences ;

Vu la décision n° 99–566 du 7 juillet 1999 modifiant la décision n° 97–119 du 21 mai 1997 en vue d'attribuer de nouvelles fréquences nationales pour les équipements de radiocommunications professionnelles simplifiées ;

Après en avoir délibéré le 7 décembre 2001 ;

Décide :

Article 1 – *Les équipements de radiocommunications professionnelles dits PMR 446 se réfèrent à la norme harmonisée de l'ETSI EN 300–086–2 ou 300–296–2 ou à toute autre norme reconnue équivalente.*

Ils sont uniquement destinés à une utilisation de mobile à mobile et fonctionnent dans la bande 446–446,100 MHz avec une puissance apparente rayonnée maximum de 500 mW.

Article 2 – *Les fréquences suivantes sont attribuées pour les équipements de radiocommunications professionnelles dits PMR 446 :*

Canal banalisé	fréquence en MHz
1	446.00625
2	446.01875
3	446.03125
4	446.04375
5	446.05625
6	446.06875
7	446.08125
8	446.09375

Largeur des canaux (kHz) : 12,5

6) Décision n° 01–1148

Décision n° 01–1148 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 7 décembre 2001 fixant les conditions d'utilisation des équipements de radiocommunications professionnelles dits PMR 446.

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2001/321F ;

Vu la décision ERC/DEC/(98)25 de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT) relative à l'harmonisation de la bande de fréquences des équipements de radiocommunications professionnelles dits PMR 446 ;

Vu le code des postes et télécommunications, et notamment ses articles L. 33–3 (5°), L. 36–6 et L. 36–7;

Vu l'arrêté du 2 septembre 1997 homologuant la décision n° 97–137 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 21 mai 1997 fixant les conditions d'utilisation des équipements de radiocommunications professionnelles simplifiées ;

Vu la décision n° 99–566 du 7 juillet 1999 modifiant la décision n° 97–119 du 21 mai 1997 en vue d'attribuer de nouvelles fréquences nationales pour les équipements de radiocommunications professionnelles simplifiées ;

Vu la décision n° 01–1147 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 7 décembre 2001 attribuant des fréquences pour les équipements de radiocommunications professionnelles dits PMR 446 ;

La Commission consultative des radiocommunications ayant été consultée le 27 novembre 2001 ;

Après en avoir délibéré le 7 décembre 2001 ;

Sur le cadre juridique

Conformément à l'article L. 33–3 (5°) du code des postes et télécommunications, les installations radioélectriques n'utilisant pas des fréquences spécifiquement assignées à leur utilisateur sont établies librement.

Leurs conditions d'utilisation sont définies par décision de l'Autorité prise en application de l'article L. 36–6 (4°) du code des postes et télécommunications et publiées au Journal officiel après homologation par arrêté du ministre chargé des télécommunications.

Les équipements de radiocommunications professionnelles dits PMR 446 tels que définis dans la décision ERC/DEC/(98)25 susvisée, se référant à la norme harmonisée de l'ETSI EN 300–086–2 ou 300–296–2 ou à toute autre norme reconnue équivalente, relèvent de ces dispositions.

Ils sont constitués d'équipements portatifs permettant des communications de faible portée.

Leurs conditions d'utilisation sont précisées par la présente décision.

Conformément à la directive 1999/5/CE du Parlement européen et du Conseil, et notamment son article 4–1, les Etats membres notifient à la Commission les interfaces qu'ils ont réglementées.