

Stations radioélectriques du service d'amateur  
ou du service d'amateur par satellite  
Conditions d'utilisation des fréquences

Synthèse de la consultation publique

---

## INTRODUCTION

---

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) a mis en consultation publique, du 15 décembre 2011 au 20 janvier 2012, un projet de modification du cadre réglementaire relatif aux conditions d'utilisation des fréquences radioélectriques par les stations du service d'amateur ou du service d'amateur par satellite.

Cette consultation publique visait à recueillir les commentaires des parties prenantes sur un projet de décision destiné à remplacer la décision n° 2010-0537 de l'Autorité en date du 4 mai 2010 modifiée précisant les conditions techniques d'utilisation des bandes de fréquences aux installations radioélectriques des services d'amateur.

Par rapport aux dispositions existantes, les modifications proposées dans le projet de décision mis en consultation sont les suivantes :

- D'une part, le projet de décision a pour objet de supprimer certaines restrictions précédemment associées à l'utilisation de la bande 50,2-51,2 MHz par les installations radioélectriques du service amateur et à permettre l'utilisation de l'ensemble de la bande 50-52 MHz par les radioamateurs, en Région 1 (c'est-à-dire en métropole, à la Réunion et à Mayotte), à titre secondaire. Ces modifications mettent en œuvre les dispositions de l'arrêté du 23 juin 2011 portant modification du tableau national de répartition des bandes de fréquences (TNRBF).
- D'autre part, le projet de décision vise à permettre l'utilisation, par les radioamateurs, des modes de communications numériques, dans un contexte international d'évolution technologique des transmissions numériques, tout en assurant la conformité des conditions techniques du cadre réglementaire français avec le cadre international défini par le règlement des radiocommunications.
- Enfin, le projet de décision s'attache à mieux traduire, dans sa rédaction, les dispositions du règlement des radiocommunications en matière d'utilisation des fréquences par les stations radioélectriques du service d'amateur ou du service d'amateur par satellite.

L'ARCEP a reçu 26 contributions à la consultation publique. Un contributeur a indiqué à l'Autorité qu'il s'oppose à ce que sa réponse soit rendue publique.

Cinq contributions ont été émises par des associations :

- l'association Amsat-francophone ;
- l'association *digital* radioamateur France (DR@F) ;
- la fédération française des ballons radioamateurs (FFBRA), en cours de création, en collaboration avec l'association nationale de télévision amateur (ANTA), l'union nationale des radioamateurs et des radios clubs (URC) et l'Amsat-francophone, partenaires dans le cadre de la création de la future fédération ;
- le réseau des émetteurs français, union française des radioamateurs (REF-union), en concertation avec l'association technique pour l'expérimentation du *packet* radioamateur (ATEPRA), la fédération nationale des radioamateurs au service de la sécurité civile (FNRASEC) et l'union française des télégraphistes (UFT) ;
- l'union nationale des radioamateurs et des radios clubs (URC).

21 contributions (dont une confidentielle) ont été émises par des particuliers :

- Monsieur Marcel Aubel ;
- Monsieur David Auguste ;
- Monsieur J. Blineau ;
- Monsieur Albert Capdecombe ;
- Monsieur Alain Desbouis ;
- Monsieur André Ducros ;
- Monsieur Gérard Françon ;
- Monsieur Richard Garnon ;
- Monsieur Roland Gastigard ;
- Monsieur Philippe Hecfeuille ;
- Monsieur Gilles Houessou ;
- Monsieur Sébastien Le Gall ;
- Monsieur Adamiak Leszek ;
- Monsieur Fabien Loche ;
- Monsieur Jacques Luits ;
- Monsieur Mathieu Nenny ;
- Monsieur François Perdriat ;
- Monsieur Marcel Pillon ;
- Monsieur Irénée Prat ;
- Monsieur Georges Zanutto.

Le présent document propose une synthèse de ces contributions, à l'exception de celle non rendue publique.

### **Question 1**

**Quels sont les différents types de stations automatiques (stations répétitrices, balises,...) utilisées et les usages associés ? L'usage de ces stations est-il amené à évoluer ? Les conditions d'utilisation des fréquences fixées par le projet de décision qui suit vous semblent-elles adaptées à ces stations ? L'utilisation de telles stations nécessite-t-elle, selon vous, que soient fixées des dispositions complémentaires spécifiques en matière d'utilisation des fréquences ?**

a) Les différents types de stations automatiques utilisées et les usages associés

Une large majorité des contributeurs ayant répondu à la question distingue deux types de stations automatiques :

- les stations répétitrices ;
- les balises.

#### *Les stations répétitrices*

Plusieurs contributeurs définissent les stations répétitrices comme des stations automatiques d'émission et de réception, généralement localisées sur des points hauts et utilisées par des radioamateurs en vue d'effectuer des liaisons bilatérales entre deux stations dont les caractéristiques en termes de position et/ou de puissance ne permettent pas une communication en direct. Certains contributeurs précisent que les stations répétitrices sont également appelées relais ou répéteurs.

#### *Les balises*

Plusieurs contributeurs définissent les balises comme des stations automatiques d'émission en continu permettant aux radioamateurs d'évaluer en temps réel les conditions de propagation des ondes dans une direction particulière. Ces contributeurs mettent en avant deux usages principaux des balises :

- d'une part, en vue de définir l'orientation optimale de l'antenne d'une station du service d'amateur ;
- d'autre part, dans le cadre d'études techniques liées aux phénomènes météorologiques et/ou atmosphériques.

En outre, un contributeur (Amsat-francophone) précise que les stations du service d'amateur par satellite sont exploitées à distance et rentrent ainsi dans la catégorie des stations automatiques. Pour ce contributeur, de telles stations sont utilisées notamment pour les applications suivantes :

- répéteur pour de la voix analogique ou des communications numériques ;
- transmission de données internes au fonctionnement d'un satellite ;
- étude de la propagation à travers les couches atmosphériques ;
- dans le cadre de la réalisation de projets à vocation pédagogique, dans un environnement universitaire, liés à l'électronique, l'espace et les radiocommunications ; ces satellites sont généralement de type dit « *picosat* » ou « *cubesat* » et consistent en des cubes de dix centimètres de côté pour une masse d'environ un kilogramme.

b) Les évolutions attendues des usages des stations automatiques

Un contributeur (REF-union) note qu'aux Etats-Unis et dans une moindre mesure en Europe, et notamment en Allemagne, du fait de « *la pollution radioélectrique croissante dans les zones urbaines* », des radioamateurs sont amenés « *à déporter certaines parties de leurs installations dans des zones moins polluées* », dont l'exploitation nécessite la mise en œuvre de stations automatiques supplémentaires.

c) L'utilisation des fréquences par les stations automatiques

Plusieurs contributeurs soulèvent la question liée à la coordination des stations répétitrices qui, du fait de leur positionnement sur des points hauts, sont susceptibles de générer des brouillages préjudiciables.

A ce sujet, un contributeur (REF-union) demande l'appui de l'administration dans le cadre de la mise en œuvre d'une « *coordination nationale, et internationale pour les zones limitrophes, organisée par les associations reconnues par les autorités de régulation* ».

En outre, un contributeur (DR@F) propose que soit précisé dans le projet de décision de l'ARCEP qu'une station répétitrice ne doit pas être mise en œuvre pour un groupe restreint d'utilisateurs.

## Question 2

### Avez-vous d'autres commentaires sur le projet de décision qui suit ?

- a) Sur les bandes de fréquences attribuées aux stations radioélectriques du service d'amateur ou du service d'amateur par satellite et les conditions techniques d'utilisation de ces fréquences

Plusieurs contributeurs formulent des commentaires sur les dispositions relatives aux bandes de fréquences attribuées aux stations radioélectriques du service d'amateur ou du service d'amateur par satellite. Ces dispositions sont précisées dans l'article 3 et dans l'annexe du projet de décision de l'ARCEP.

#### *Bandes de fréquences attribuées aux stations radioélectriques du service d'amateur par satellite*

Plusieurs contributeurs mettent en évidence des restrictions, prévues par le TNRBF, liées aux bandes de fréquences attribuées aux stations radioélectriques du service d'amateur par satellite, en comparaison avec les dispositions relevant du règlement des radiocommunications. Ces contributeurs considèrent qu'il serait opportun que les bandes attribuées au niveau national au service amateur par satellite soient en conformité avec le cadre réglementaire international, dans la mesure où les systèmes par satellite sont généralement à dimension paneuropéenne voire mondiale.

Ces restrictions concernent :

- la bande 435-438 MHz, attribuée au service amateur par satellite dans le sens Terre vers espace en application des dispositions nationales alors que le cadre international attribue cette bande au service amateur par satellite sans spécification du sens (article 5.282 du règlement des radiocommunications) ;
- la bande 2400-2415 MHz, non attribuée au service amateur par satellite dans les territoires de la Région 2 en application des dispositions nationales alors que le cadre international attribue cette bande au service amateur par satellite.

Concernant la bande 435-438 MHz, quelques contributeurs mettent en avant le fait que 42 satellites amateurs sont actuellement en service dans cette bande dans le sens espace vers Terre, ces fréquences étant particulièrement intéressantes en raison du faible niveau de bruit associé.

#### *Limites de largeur de bande occupée*

Deux contributeurs (REF-union et Monsieur Zanotto) précisent que la mise en œuvre des valeurs limites de largeur de bande occupée telles que précisées dans l'annexe<sup>1</sup> du projet de décision de l'ARCEP ne permettrait pas l'utilisation d'un certain nombre de modes reconnus au niveau international.

En conséquence, ces contributeurs proposent que soient modifiées les valeurs limites de largeur de bande occupée en cohérence avec les recommandations préconisées par l'union internationale des radioamateurs (*IARU, international amateur radio union*). A ce sujet, le

---

<sup>1</sup> Annexe du projet de décision de l'ARCEP : « La largeur de bande occupée ne doit pas dépasser 6 kHz pour les fréquences inférieures à 30 MHz, et 15 kHz pour les fréquences comprises entre 30 et 225 MHz. »

REF-union précise que l'IARU rassemble des organisations radioamateurs nationales et est membre de groupes de travail dans le cadre de la préparation des conférences mondiales des radiocommunications.

Les valeurs limites de largeur de bande occupée préconisées par l'IARU, et rappelées par ces deux contributeurs, sont les suivantes :

- au-dessous de 6 kHz pour les fréquences inférieures à 28 MHz ;
- au-dessous de 12 kHz pour les fréquences comprises entre 28 et 144 MHz ;
- au-dessous de 20 kHz pour les fréquences comprises entre 144 et 225 MHz ;
- en conformité avec le gabarit théorique du mode de modulation utilisé pour les fréquences supérieures à 225 MHz.

b) Sur les dispositions relatives à la compatibilité électromagnétique des équipements électriques et électroniques

Plusieurs contributeurs proposent que soit rappelées, dans la décision de l'ARCEP, les dispositions, portant sur les stations radioélectriques des services d'amateur, prévues par le décret n° 2006-1278 du 18 octobre 2006 relatif à la compatibilité électromagnétique des équipements électriques et électroniques. Ainsi que le prévoit l'article 2 du décret précité :

« *Sont notamment exclus du champ d'application du présent décret :*

*(...) les équipements hertziens utilisés par les radioamateurs au sens du règlement des radiocommunications adopté dans le cadre de la constitution et de la convention de l'Union internationale des télécommunications, lorsqu'ils ne sont pas disponibles dans le commerce. Les ensembles de composants destinés à être assemblés par les radioamateurs et les équipements commerciaux modifiés à leur intention ne sont pas considérés comme étant disponibles dans le commerce (...)* ».

c) Sur les dispositions portant sur la possession d'un certificat d'opérateur et l'utilisation d'un indicatif d'appel

Plusieurs contributeurs formulent des commentaires liés aux dispositions portant sur la possession d'un certificat d'opérateur et l'utilisation d'un indicatif d'appel, notant que ces dispositions, rappelées dans le paragraphe 5.1 des motifs du projet de décision de l'ARCEP, relèvent de la compétence du Gouvernement.

D'une part, un contributeur (Monsieur Prat) note que le projet de décision proposé par l'ARCEP reflète les termes du règlement des radiocommunications, notamment sur la notion d'indicatif d'appel d'une station radioélectrique du service d'amateur ou du service d'amateur par satellite. La rédaction des articles 4 et 6 du projet de décision de l'ARCEP est en effet conforme à celle de l'article 25.9<sup>2</sup> du règlement précité dans le sens où l'indicatif d'appel est associé à une station.

En revanche, ce même contributeur souligne que la rédaction de l'arrêté du 21 septembre 2000 modifié, et rappelé dans le paragraphe 5.1 des motifs du projet de décision de l'ARCEP, diffère de celle du règlement des radiocommunications sur cette même notion. En effet, l'arrêté se réfère à la notion « *d'un indicatif d'appel personnel* », attribué « *sur le fondement du domicile fiscal principal et sur présentation d'un certificat d'opérateur des services d'amateur établi au nom du demandeur* », et semble ainsi associer l'indicatif d'appel à une personne et non à une station.

---

<sup>2</sup> Article 25.9 du règlement des radiocommunications : « *Au cours de leurs émissions, les stations d'amateur doivent transmettre leur indicatif d'appel à de courts intervalles.* »

D'autre part, quelques contributeurs notent, qu'en application des dispositions de l'article 1<sup>3</sup> de l'arrêté du 21 septembre 2000 modifié fixant les conditions d'obtention des certificats d'opérateur des services d'amateur, l'exploitation d'une station du service d'amateur ou du service d'amateur par satellite, incluant les stations de radios clubs, est soumise à la possession par l'utilisateur d'un certificat d'opérateur et d'un indicatif d'appel, rappelant par ailleurs que les stations de radios clubs sont pourvues d'un indicatif d'appel « club ». Ces mêmes contributeurs ajoutent que, dans d'autres pays en Europe, l'exploitation des stations de radios clubs est de la responsabilité de l'opérateur responsable de la station, qui peut permettre leur utilisation par des personnes non radioamateurs, en vue de promouvoir l'activité, en cohérence avec l'objet du service d'amateur tel que défini par le règlement des radiocommunications.

d) Sur les procédures de notification et d'inscription des assignations de fréquence

Un contributeur (Amsat-francophone) considère que la procédure nationale de déclaration des satellites amateurs mériterait d'être spécifiée et distincte de celle prévue pour les satellites à vocation commerciale, notant en particulier que le montant des frais administratifs devrait tenir compte du caractère amateur. Ce contributeur se réfère au cas concret de la déclaration en 2009 du satellite amateur appelé Robusta, qui a finalement fait l'objet d'une procédure de déclaration par le centre national d'études spatiales pour éviter des frais administratifs d'un montant de 20 000 euros.

A ce sujet, ce contributeur rappelle les dispositions prévues par la lettre circulaire CR/303 du 22 mai 2009 de l'Union internationale des télécommunications :

- « 3.5 *Les systèmes à satellites du service d'amateur par satellite, comme les systèmes de tous les autres services, sont assujettis aux procédures de notification et d'inscription des assignations de fréquence (article 11 du règlement des radiocommunications) ;*
- 3.8 *Par sa Décision 482 relative à la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Conseil exonère de tout droit la publication de Sections spéciales pour le service d'amateur par satellite. »*

---

<sup>3</sup> Article 1 de l'arrêté du 21 septembre 2000 modifié : « *La manœuvre d'installations radioélectriques fonctionnant sur les fréquences attribuées aux services d'amateur et d'amateur par satellite est subordonnée à la possession d'un certificat d'opérateur et à l'utilisation d'un indicatif d'appel personnel délivrés dans les conditions du présent arrêté* ».