

**Décision n° 04-1108
de l'Autorité de régulation des télécommunications
en date du 21 décembre 2004
portant attribution de fréquences au Consortium Français de Localisation (CFL)**

L'Autorité de régulation des télécommunications,

Vu le code des postes et des communications électroniques ;

Vu le décret du 3 février 1993 modifié relatif aux redevances de mise à disposition de fréquences radioélectriques et de gestion dues par les titulaires des autorisations délivrées en application des articles L. 33-1 et L. 33-2 du code des postes et télécommunications ;

Vu le décret du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques ;

Vu l'arrêté du 25 mars 2004 relatif au tableau national de répartition des bandes de fréquences ;

Vu l'arrêté du 22 décembre 1994 modifié portant autorisation d'établissement et d'exploitation d'un réseau indépendant de radiolocalisation de mobiles terrestres à usage partagé;

Vu les contributions reçues le 17/9/04 en réponse à la consultation publique de l'ART sur le renouvellement de l'autorisation délivrée à la société Consortium Français de Localisation (CFL) ;

Vu la demande présentée par la société Consortium Français de Localisation (CFL) en date du 8 janvier 2001;

Après en avoir délibéré le 21 décembre 2004 ;

L'autorisation pour l'établissement et l'exploitation d'un réseau de radiolocalisation de mobiles terrestres dans la bande de fréquences 430-434 MHz, qui avait été délivrée par arrêté le 22/12/94 au Consortium Français de Localisation (CFL), arrive à échéance à la fin de l'année 2004. Aussi, CFL a demandé le renouvellement de cette autorisation. CFL a en effet déployé un réseau destiné à assurer la localisation en temps réel de flottes de véhicules. Ce réseau repose sur des balises radioélectriques de localisation qui fournissent des codes de localisation aux mobiles, qui les retransmettent à des centres de commutation radio.

L'Autorité de régulation des télécommunications a lancé le 24 août 2004 une consultation publique sur la demande de renouvellement présentée par CFL. Les réponses reçues le 17 septembre 2004 n'ont pas émis d'objection au principe du renouvellement de l'autorisation mais ont rappelé l'exigence du respect par CFL de son cahier des charges en matière d'utilisation des fréquences. La bande de fréquences concernée est en effet réglementairement attribuée au service de radiolocalisation, consistant à déterminer la localisation géographique d'un mobile à partir de balises radio émises par des stations terrestres. Leur usage est donc réservé à cette fonction et, par extension, à la transmission des données de localisation à des centres de commutation radio. Conformément aux dispositions de l'annexe I, l'Autorité s'assurera du respect de ces dispositions et du bon usage du spectre radioélectrique de façon plus générale.

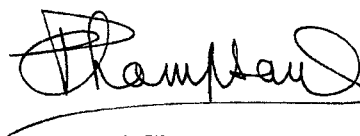
Décide :

Article 1 – La société Consortium Français de Localisation (CFL) est autorisée, jusqu'au 31 décembre 2009, à utiliser des fréquences dans les conditions définies dans l'annexe I à la présente décision. Un bilan relatif aux conditions d'utilisation des fréquences sera effectué au plus tard au 31 décembre 2006.

Article 2 - Le chef du service Opérateurs et Régulation des ressources rares est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera notifiée au titulaire.

Fait à Paris, le 21 décembre 2004

Le Président



Paul Champsaur

Annexe I à la décision n° 04-1108
de l'Autorité de régulation des télécommunications

I. - Fréquences et principe de fonctionnement

Le réseau fonctionne dans la bande 430-434 MHz.

Les balises composant le réseau sont synchronisées et émettent les unes après les autres, selon un code de localisation particulier.

Les mobiles sont synchronisés avec les balises et, après réception des émissions des codes de localisation, calculent leur position.

Le réseau est composé de deux sous-ensembles synchronisés entre eux, correspondant à la couverture des aéroports parisiens et au réseau général.

La précision nécessaire aux besoins exprimés pour la couverture des aéroports parisiens correspond à l'exploitation de signaux radioélectriques suivant un format de 30 créneaux temporels élémentaires de durée 200 ms.

Les besoins exprimés pour la couverture du réseau général correspondent à l'exploitation de signaux radioélectriques suivant un format de 60 créneaux temporels élémentaires de durée 400 ms.

Le nombre de formats est limité à 300. L'ensemble s'appelle une trame.

II. - Caractéristiques radioélectriques des signaux

1. Les balises

A. - Créneau de synchronisation des émissions balises

Les deux sous-ensembles sont synchronisés par une balise maîtresse commune. Les signaux de synchronisation sont des porteuses pures correspondant respectivement :

- pour la couverture des aéroports parisiens, aux fréquences correspondant à 431,991 440 MHz et 432,056 517 MHz;

- pour le réseau général, aux fréquences correspondant à 431,941 381 MHz et 432,056 517 MHz.

La puissance émise est de 3,2 W. La stabilité de fréquence est de $f \pm 20 \text{ Hz}$ ($< 4 \times 10^{-8}$).

Le spectre de raies généré par le créneau de synchronisation présente une largeur de 82 Hz à - 18 dB pour un format de 30 créneaux et - 20 dB pour un format de 60 créneaux.

Équipement émetteur: balise maîtresse, balise relais de synchronisation émetteur de synchronisation de trame;

Modulation: impulsion de signal non modulé de durée 5,33 ms;

Fréquence: synthétiseur réglable par pas de 2,5 kHz sur $F_0 \pm 1,9 \text{ MHz}$, précision $< 5 \cdot 10^{-8}$;

Bande: 1 kHz;

Puissance: 3,2 watts;

Périodicité: 200 ms.

B. - Le signal de localisation

Le signal de localisation est émis par toutes les balises, une fois par format dans les créneaux qui lui sont affectés. Le code de localisation est un code pseudo-aléatoire à 127 éléments en modulation B.P.S.K. (modulation de phase à 180°) répété 80 fois par créneau d'émission (5,33 ms). Chaque élément du code est de durée 0,52 s.

La puissance moyenne est 3,2 W. Toutefois, cette puissance pourra être adaptée à des configurations particulières locales après accord du directeur général des postes et télécommunications. La fréquence centrale utilisée est 431,991 440 MHz.

Le spectre d'émission a la forme $\frac{K \sin^2 U}{U^2}$ (Gauss)

$$U = \pi \times f/F;$$

f = fréquence de la raie dont l'amplitude est recherchée;

F = fréquence de l'horloge bits (1,9 MHz).

Il s'agit d'un spectre de raies correspondant à $F_0 \pm 1,9 \text{ MHz}$. La fréquence centrale est émise avec une puissance inférieure ou égale à 10 mW (crête). L'espacement entre raies secondaires est de 15 kHz. Elles sont atténuées de 20 dB par rapport à la puissance moyenne.

Équipement émetteur: toutes les balises;

Mobile: impulsion de signal de durée 5,33 ms, modulation B.P.S.K., horloge bits 1,9 MHz, organisé en 80 blocs de 127 bits, horloge blocs 15 kHz;

Fréquence: synthétiseur réglable par pas de 2,5 kHz sur $F_0 \pm 250 \text{ kHz}$, précision $< 5 \cdot 10^{-8}$;

Bande: 3,8 MHz à - 23 dBm;

Puissance: 3,2 watts;

Périodicité: 200 ms (ou 400 ms).

2. Les mobiles

Equipement émetteur: mobile;

Modulation: impulsion de signal de durée 6 ms modulation S.M.S.K. horloge bits 15 kHz;

Fréquence: synthétiseur réglable par pas de 45 kHz sur $F_0 \pm 1,9$ MHz, précision $< 5.10^{-8}$;

Bande: 30 kHz;

Puissance: 1 ou 5 watts;

Périodicité: 1 à 60 secondes.

III . - Les canaux de rapatriement des données de localisation

III 1. La montée en charge du réseau

Le calendrier prévisionnel de mise à disposition des canaux de télémesures pour le rapatriement des données vers les sites du réseau est précisé au cahier des clauses techniques particulières. Ces canaux choisis parmi les canaux du tableau suivant seront assignés au fur et à mesure de la montée en charge du réseau parmi les canaux suivants.

III 2. Les canaux de télémesure

Les canaux de télémesure sont numérotés de la façon suivante. Tous les canaux ne sont pas utilisables. Les restrictions sont indiquées au paragraphe III 3 ci-après.

NUMERO DES CANAUX	FREQUENCE (kHz)
Canal 540	430 234,075
Canal 541	430 279,041
Canal 542	430 324,006
Canal 543	430 368,972
Canal 544	430 413,938
Canal 545	430 458,903
Canal 546	430 503,869
Canal 547	430 548,834
Canal 548	430 593,800
Canal 549	430 638,731
Canal 550	430 683,731
Canal 551	430 728,697
Canal 552	430 773,662
Canal 553	430 818,628
Canal 554	430 863,594
Canal 555	430 908,559
Canal 556	430 953,525
Canal 557	430 998,490
Canal 558	431 043,456
Canal 559	431 088,421
Canal 560	431 133,387
Canal 561	431 178,353
Canal 562	431 223,318

Canal 563	431 268,284
Canal 564	431 313,249
Canal 565	431 358,215
Canal 566	431 403,181
Canal 567	431 448,146
Canal 568	431 493,112
Canal 569	431 538,077
Canal 570	431 583,043
Canal 571	431 628,009
Canal 572	431 672,974
Canal 573	431 717,940
Canal 574	431 762,905
Canal 575	431 807,871
Canal 576	431 852,837
Canal 577	431 897,802
Canal 578	431 942,768
Canal 579	431 987,733
Canal 580	432 032,699
Canal 581	432 077,665
Canal 582	432 122,630
Canal 583	432 167,596
Canal 584	432 212,561
Canal 585	432 257,527
Canal 586	432 302,493
Canal 587	432 347,458
Canal 588	432 392,424
Canal 589	432 437,389
Canal 590	432 482,355
Canal 591	432 527,321
Canal 592	432 572,286
Canal 593	432 617,252
Canal 594	432 662,217
Canal 595	432 707,183
Canal 596	432 752,149
Canal 597	432 797,114
Canal 598	432 842,080
Canal 599	432 887,045
Canal 600	432 932,011
Canal 601	432 976,977
Canal 602	433 021,942
Canal 603	433 066,908
Canal 604	433 111,873
Canal 605	433 156,839
Canal 606	433 201,805
Canal 607	433 246,770
Canal 608	433 291,736
Canal 609	433 336,701
Canal 610	433 381,667
Canal 611	433 426,633
Canal 612	433 471,598
Canal 613	433 516,564
Canal 614	433 561,529
Canal 615	433 606,495
Canal 616	433 651,460
Canal 617	433 696,426
Canal 618	433 741,392
Canal 619	433 786,357
Canal 620	433 831,323

III 3.Restriction d'utilisation des canaux de rapatriement des données de localisation

La bande de fréquences 433.5-434.79 MHz (fréquence centrale 433.92 MHz) est utilisable pour les applications industrielles, scientifiques et médicales (I.S.M). Des appareils de faible puissance et de faible portée peuvent également fonctionner dans cette bande conformément aux conditions fixées par l'arrêté du 11 mars 1994, sous réserve de ne pas provoquer de gênes au système de radiolocalisation.

La bande de fréquences comprise entre le canal 601 (432 976,977 kHz) et le canal 620 inclus (433 831,323 kHz) n'est pas utilisée pour le rapatriement des informations de localisation du système Syletrack.

IV Contribution pour l'attribution de fréquences

L'exploitant titulaire de l'autorisation est assujetti au paiement des redevances de gestion et de mise à disposition des fréquences radioélectriques. Conformément à l'article 3 bis du décret du 3 février 1993 modifié, l'exploitant paie une redevance annuelle de gestion d'un montant de 7 623 €. Il paie annuellement une redevance de mise à disposition des fréquences d'un montant fixé de la façon suivante :

$762 \text{ €} \times N1 + 1\,525 \text{ €} \times N2 + 153 \text{ €} \times A$, où :

N1 est le nombre de fréquences émettant les signaux de synchronisation ;

N2 est le nombre de fréquences de télémessure utilisées par le réseau ;

A est le nombre d'assignations de fréquences sur les différents sites du réseau.

Ces redevances sont dues au 1er janvier de chaque année.