

ONZIÈME CONFÉRENCE DE NAVIGATION AÉRIENNE

Montréal, 22 septembre – 3 octobre 2003

Point 5 : Examen des résultats de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2003 de l'UIT (CMR-2003) et de leurs incidences sur l'utilisation du spectre électromagnétique aéronautique

BROUILLAGE CAUSÉ AUX SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION ET DE RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUES

(Note présentée par le Secrétariat)

SOMMAIRE

La présente note traite des questions de brouillage qui ont des incidences sur l'aviation civile internationale. Elle décrit les diverses causes de brouillage radioélectrique et propose que l'OACI se penche d'urgence sur ces questions.

La suite à donner par la Conférence figure au paragraphe 4.

1. ANALYSE

1.1 Le brouillage causé aux systèmes de radiocommunication et de radionavigation aéronautiques est un problème qui devient de plus en plus préoccupant pour l'aviation civile internationale. Il peut provenir de sources de radiofréquences (RF) aéronautiques ou non aéronautiques, qui peuvent être situées à bord des aéronefs ou au sol.

1.2 Le brouillage constitue un problème pour l'aviation lorsqu'il dépasse le niveau de brouillage préjudiciable. (Le Règlement des radiocommunications de l'Union internationale des télécommunications (UIT) définit le brouillage préjudiciable comme suit : «Brouillage qui compromet le fonctionnement d'un service de radionavigation ou d'autres services de sécurité ou qui dégrade sérieusement, interrompt de façon répétée ou empêche le fonctionnement d'un service de radiocommunication utilisé conformément au Règlement des radiocommunications».) Un brouillage inférieur au niveau de brouillage préjudiciable est, en général, acceptable. Dans ce cas, cependant, il faut tenir compte du niveau total de brouillage causé simultanément par diverses sources à un système de communication ou de navigation aéronautique particulier et le niveau total ne doit pas dépasser le seuil de brouillage préjudiciable.

1.3 Des critères de brouillage ont été définis pour les systèmes radio régis par les normes de l'Annexe 10 afin de permettre la planification de l'assignation des fréquences de ces systèmes. Même si

ces critères peuvent donner une idée du niveau de brouillage acceptable, les caractéristiques des autres sources de brouillage doivent être soigneusement examinées de façon à établir des niveaux de brouillage radioélectrique qui ne soient pas préjudiciables. (Les récepteurs vocaux VHF, par exemple, sont beaucoup moins résistants au brouillage causé par les signaux numériques qu'au brouillage causé par les signaux analogiques.) Dans la mesure du possible, il faudrait définir des niveaux de brouillage maximaux à partir d'essais effectués avec un choix représentatif d'équipement radioaéronautique.

1.4 Il faudra, dans les années qui viennent, intensifier les travaux dans ce domaine et leur accorder une plus grande priorité afin de s'assurer que les dispositions réglementaires élaborées actuellement prennent en compte la nécessité de protéger les systèmes embarqués de communication et de navigation aéronautiques.

2. BROUILLAGE PROVENANT DE SOURCES AÉRONAUTIQUES

2.1 Le brouillage causé par des systèmes aéronautiques peut se diviser comme suit :

- a) brouillage résultant du partage de bandes entre systèmes aéronautiques;
- b) brouillage entre systèmes situés à bord d'un aéronef.

2.2 Le brouillage indiqué en a) est normalement causé par l'exploitation de systèmes aéronautiques différents dans la même bande de fréquences ou dans des bandes adjacentes. Ce type de brouillage peut être géré par les autorités aéronautiques et maintenu au-dessous du niveau de brouillage préjudiciable par une bonne planification de l'assignation des fréquences.

2.3 En ce qui concerne le brouillage à bord [alinéa b)], le nombre de systèmes qu'il est prévu d'exploiter dans certaines bandes de fréquences augmente et il devient difficile de trouver des endroits sur le fuselage où installer les antennes nécessaires de manière à éviter le brouillage entre les systèmes embarqués. Le problème est particulièrement difficile à résoudre lorsqu'un aéronef doit recevoir des signaux (faibles) d'un système pendant qu'un autre système à bord du même aéronef émet des signaux (forts) sur une fréquence voisine. Si aucune solution ne peut être apportée à ces problèmes, il pourrait devenir impossible d'installer de nouveaux systèmes. Ces questions doivent être traitées dans le cadre du processus d'élaboration des normes et pratiques recommandées (SARP) des nouveaux systèmes. L'OACI devrait entreprendre une évaluation en coordination avec l'industrie aéronautique et les systèmes actuels, tels que les liaisons numériques VHF modes 2, 3 et 4, devraient faire l'objet d'une évaluation similaire.

3. BROUILLAGE PROVENANT DE SOURCES NON AÉRONAUTIQUES

3.1 Le brouillage provenant de sources non aéronautiques peut se diviser comme suit :

- a) brouillage résultant du partage d'une bande entre services aéronautiques et services non aéronautiques;
- b) brouillage causé par des systèmes de radiocommunication (radiodiffusion FM, par exemple) fonctionnant dans des bandes situées à l'extérieur des bandes aéronautiques;
- c) brouillage causé par le rayonnement non intentionnel émis par l'équipement utilisant l'énergie radioélectrique, par exemple, l'équipement au sol, comme les réseaux de

distribution de télévision par câble et l'équipement industriel, scientifique ou médical, et le matériel utilisé à bord, comme les dispositifs électroniques personnels (PED) tels que les ordinateurs, l'équipement audio, etc., transportés et utilisés par les passagers.

3.1.1 L'UIT s'occupe normalement de définir les conditions nécessaires pour assurer la compatibilité entre services de façon que les services et les systèmes aéronautiques puissent être exploités en toute sécurité dans les cas indiqués aux alinéas a) et b) ci-dessus. Elle produit dans ce but des Recommandations de l'UIT-R fondées sur les études qui lui sont présentées. L'OACI est normalement invitée à participer activement aux études de l'UIT et élabore, s'il y a lieu, des SARP et des éléments indicatifs. Les travaux de l'OACI préparatoires aux réunions de l'UIT sont en général effectués par le Groupe de travail F du Groupe ACP et le Sous-Groupe du spectre des fréquences du Groupe GNSSP.

3.1.2 Dans le cas de l'alinéa c), la normalisation est généralement réalisée par les organismes (mondiaux ou régionaux) de normalisation des télécommunications. La coopération entre l'OACI et ces organismes et, en particulier, la participation de l'OACI à ces organismes, devrait être renforcée.

3.1.3 Le brouillage causé par les PED transportés à bord par les passagers et utilisés pendant le vol constitue un cas particulier de brouillage par un équipement non aéronautique. Ces dispositifs comprennent les ordinateurs, l'équipement audio et les jeux électroniques. Les normes industrielles applicables à cet équipement ne tiennent habituellement pas compte du brouillage qu'il peut causer lorsqu'il est utilisé à bord d'un aéronef. En outre, ce type de brouillage peut avoir des effets différents selon l'aéronef. Il est proposé que l'OACI détermine s'il est nécessaire d'élaborer des dispositions OACI à ce sujet (et, le cas échéant, sous quelle forme) en supplément ou en complément de celles qui sont élaborées par l'industrie. Cette activité peut nécessiter la participation d'experts en navigabilité.

3.2 Les cas suivants sont particulièrement préoccupants pour l'aviation :

- a) l'introduction de systèmes à bande ultralarge (UWB);
- b) l'utilisation à bord de systèmes téléphoniques cellulaires.

Systèmes UWB

3.2.1 Les systèmes UWB fonctionnent dans une large gamme de fréquences (de 100 MHz jusqu'à 10 GHz) et rayonnent généralement à faible puissance. Ces systèmes sont destinés à être exploités sans licence et peuvent être utilisés n'importe où. Ils risquent de causer du brouillage aux systèmes de radiocommunication et de radionavigation aéronautiques essentiels, surtout si l'on tient compte du brouillage total qui peut être généré par un grand nombre de dispositifs UWB utilisés dans une zone géographique relativement restreinte (par ex., une ville). Pour étudier les risques de brouillage de ces systèmes, l'UIT et la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT) ont créé un groupe spécial qui est chargé d'élaborer des éléments visant à protéger adéquatement les usagers actuels du spectre radioélectrique.

Systèmes téléphoniques cellulaires

3.2.2 Les transporteurs aériens sont actuellement encouragés à interdire l'utilisation des téléphones mobiles à bord des aéronefs pendant le vol, mais ils ont des politiques différentes à ce sujet. Il convient de déterminer s'il est nécessaire d'élaborer d'autres dispositions OACI sur ce point afin d'harmoniser l'application des procédures d'utilisation des téléphones cellulaires à bord des aéronefs.

3.3 Les travaux à l'OACI sur la protection des bandes de fréquences aéronautiques contre le brouillage préjudiciable sont principalement réalisés par le Groupe de travail F du Groupe ACP avec l'aide, au besoin, du Sous-Groupe du spectre des fréquences du Groupe GNSSP.

4. SUITE À DONNER PAR LA CONFÉRENCE

4.1 Compte tenu de ce qui précède, la Conférence est invitée à convenir de la recommandation suivante :

Recommandation 5/xx — Brouillage provenant de sources non aéronautiques

Il est recommandé que l'OACI :

- a) renforce ses activités sur la protection des systèmes embarqués de radiocommunication et de radionavigation aéronautiques contre le brouillage préjudiciable;
- b) détermine la nécessité d'élaborer des dispositions OACI sur l'utilisation des dispositifs électroniques personnels (PED) et des téléphones cellulaires à bord des aéronefs.

— FIN —