



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**CCITT**

COMITÉ CONSULTATIF  
INTERNATIONAL  
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

**M.1160**

(10/92)

**MAINTENANCE: SYSTÈMES MOBILES**

---

**SERVICE MOBILE AÉRONAUTIQUE DE  
TÉLÉCOMMUNICATION PAR SATELLITE**



**Recommandation M.1160**

---

## AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée plénière du CCITT, qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude et approuve les Recommandations rédigées par ses Commissions d'études. Entre les Assemblées plénières, l'approbation des Recommandations par les membres du CCITT s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 2 du CCITT (Melbourne, 1988).

La Recommandation M.1160, élaborée par la Commission d'études IV, a été approuvée le 5 octobre 1992 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

---

## REMARQUE

Dans cette Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation privée reconnue.

© UIT 1993

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

## Recommandation M.1160

### SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE DE TELECOMMUNICATION PAR SATELLITE

(1992)

*Résumé:* la présente Recommandation décrit les conditions spéciales de maintenance applicables au service mobile aéronautique par satellite.

*Mots-clés:* mobiles aéronautiques à satellite, aspects relatifs à la maintenance, système INMARSAT-Aero.

#### 1 **Objet**

La présente Recommandation a pour objet la description des procédures spéciales de maintenance et des moyens à mettre en oeuvre pour la maintenance des systèmes mobiles aéronautiques de télécommunication par satellite. Il convient, chaque fois que possible, de se conformer aux procédures de maintenance normalisées et aux moyens spécifiés dans les Recommandations des séries M et O et dans les Recommandations de la série X sur la transmission de données pour la maintenance de ces systèmes.

#### 2 **Services disponibles**

Ce système est conçu pour permettre la fourniture de services de communications téléphoniques et de données vers et depuis les aéronefs. La gamme des applications possibles de ces services englobent les communications de l'équipage et des passagers (correspondance publique), les communications de service de compagnies de transport aérien, les services de contrôle du trafic aérien et les appels urgents de détresse et de sécurité.

#### 3 **Configuration du système**

##### 3.1 *Systèmes aéronautique par satellite*

Les principaux éléments du système aéronautique par satellite sont les suivants (voir la figure 1/M.1160):

- a) le secteur spatial, satellites compris (un pour chaque région océanique);
- b) la station de coordination du réseau (NCS) (*network coordination station*) pour chaque région desservie par un satellite;
- c) les stations terriennes aéronautiques au sol (GES) [*aeronautical (ground) earth station*] ou les stations terriennes terrestres (LES) (*land earth station*);
- d) les stations terriennes d'aéronef (AES) (*aircraft earth station*).

##### 3.1.1 **secteur spatial**

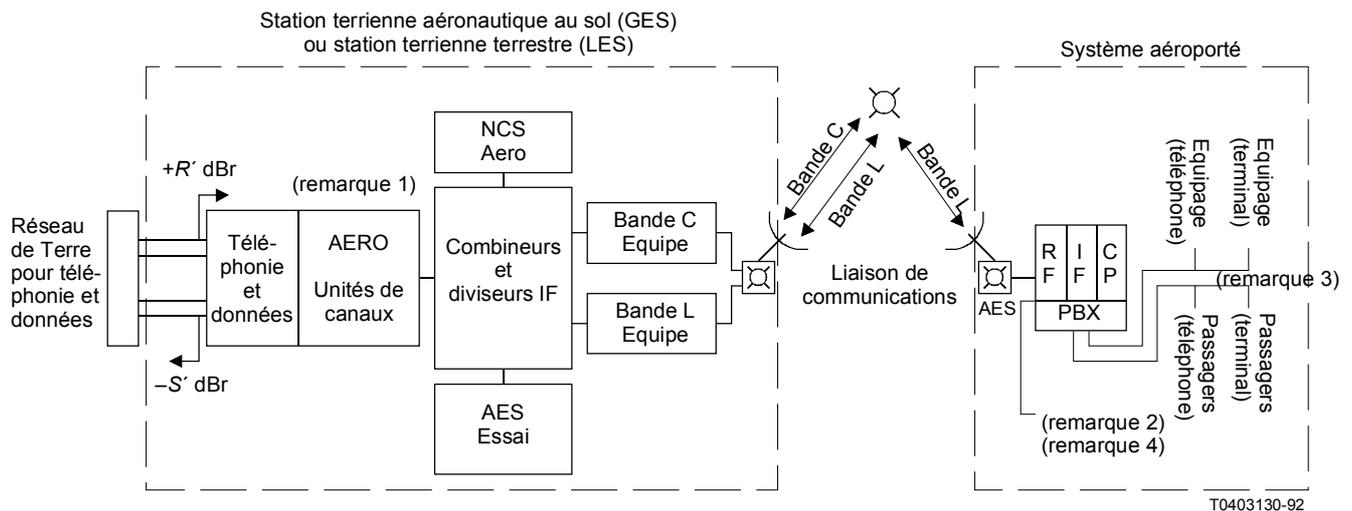
Un secteur spatial comprend le transpondeur de communications par satellite de chaque région océanique pour usage dans le système mobile aéronautique à satellites et les bandes de fréquences associées. Les régions océaniques sont l'Atlantique Est, l'Atlantique Ouest, le Pacifique et l'Océan Indien.

##### 3.1.2 **station terrienne d'aéronef (AES) (*aircraft earth station*)**

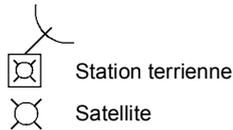
Une station terrienne d'aéronef (AEF) (*aircraft earth station*) assure l'interface avec le secteur spatial (en bande L) pour les communications avec les stations terriennes aéronautiques au sol pour établir les communications avec le matériel embarqué existant et avec l'équipement téléphonique de l'équipage et des passagers, conformément aux prescriptions techniques et opérationnelles applicables

##### 3.1.3 **station terrienne aéronautique au sol (GES) (*ground earth station*)**

Une station terrienne aéronautique au sol (GES) (*ground earth station*) assure l'interface avec le secteur spatial (en bande C et en bande L) et avec les réseaux fixes. Elle fonctionne conformément aux prescriptions techniques et opérationnelles applicables pour les communications avec les AES.



- AES Station terrienne d'aéronef (*aircraft earth station*)  
 RF (Equipement pour) radiofréquence  
 IF (Equipement pour) la fréquence intermédiaire (*intermediate frequency equipment*)  
 CP (Equipement de) modulation de canal (*channel processing equipment*)  
 NCS Station de coordination du réseau (*network coordination station*)  
 PBX Autocommutateur privé (*private branch exchange*)



*Remarque 1* – Les niveaux  $+R'$  dBr et  $-S'$  dBr à la station terrienne aéro-nautique au sol correspondent aux niveaux  $+R'$  dBm et  $-S'$  dBm obtenus en utilisant un signal de modulation d'un niveau de 0 dBm0.

*Remarque 2* – Les niveaux  $+R$  dBr et  $-S$  dBr à la station terrienne aéro-nautique correspondent aux niveaux  $+R$  dBm et  $-S$  dBm obtenus en utilisant un signal de modulation d'un niveau de 0 dBm0.

*Remarque 3* – Pour les points d'accès d'essais à 4 fils, voir la figure 1/M.1140 [6].

*Remarque 4* – Les protocoles d'interface pour données sont ceux qui figurent dans les Recommandations F.127 [4] et X.25 [5].

FIGURE 1/M.1160

### Configuration d'un système aéro-nautique de GES et d'AES

#### 3.1.4 terminal d'essais (TT) (*test terminal*)

Un terminal d'essai (TT) (*test terminal*) est une station terrienne d'aéronef installée dans une station terrienne au sol et utilisée pour des essais.

#### 3.1.5 station de coordination du réseau (NCS) (*network coordination station*)

Chaque région océanique est desservie par une NCS qui gère les ressources communes du secteur spatial et commande l'accès des AES au système. Cette station peut être indépendante de la GES ou être co-située dans une station terrienne au sol désignée. Par l'intermédiaire du secteur spatial, la station de coordination du réseau (NCS) (*network coordination station*) assure l'interface (en bande C et en bande L) avec les GES en vue de gérer l'ensemble commun des canaux par satellite. D'autre part, les fonctions de la NCS peuvent être incorporées dans des GES spécifiées d'une région jusqu'au moment où une NCS sera mise en service dans cette région.

### 3.2 *Interconnexion avec le réseau téléphonique/pour données public commuté international*

Le circuit établi entre le centre de commutation international (ISC) (*international switching centre*) et une station terrienne aéronautique au sol est considéré comme étant équivalent à un circuit téléphonique/pour données public commuté international. (La configuration du circuit de transmission de données appellera sans doute un complément d'étude.)

## 4 **Principes généraux de maintenance**

Dans une chaîne de connexion internationale comportant une station terrienne d'aéronef, le système aéronautique à satellites est assimilable, du point de vue de la transmission, à un réseau national. Il convient cependant de noter que le circuit aéronautique par satellite est établi entre la station terrienne aéronautique au sol et la station terrienne d'aéronef sur une base d'assignation à la demande. Une station terrienne aéronautique au sol faisant partie du système aéronautique à satellites peut donc ne pas avoir à tout moment la responsabilité directe et totale de la maintenance d'un circuit aéronautique par satellite particulier, ou d'une station terrienne d'aéronef particulière. C'est à l'entité exploitante du système aéronautique à satellites, INMARSAT par exemple, qu'incombe la responsabilité du fonctionnement et de la maintenance du système aéronautique à satellites dans son ensemble.

L'organisation de maintenance de chaque Administration participante est, en général, responsable de la maintenance du circuit aéronautique par satellite.

## 5 **Réglage et maintenance des circuits téléphoniques/pour données publics commutés**

Il convient d'effectuer le réglage et la maintenance du circuit compris entre le centre de commutation international (ISC) et la station terrienne aéronautique au sol conformément aux spécifications des Recommandations de la série M qui sont applicables aux circuits téléphoniques/pour données publics internationaux commutés.

## 6 **Réglage et maintenance du circuit aéronautique par satellite**

### 6.1 *Stations directrices et sous-directrices - Fonctions respectives*

#### 6.1.1 *Considérations générales*

Pour la désignation de stations directrices et de stations sous-directrices, et de leurs fonctions respectives, il est indispensable de tenir compte de la configuration du système aéronautique à satellites. Une station directrice doit être assignée pour ce qui est des circuits, mais des stations sous-directrices peuvent en outre être nécessaires pour assurer l'efficacité de la maintenance.

#### 6.1.2 *Désignation des stations directrices*

La station terrienne aéronautique au sol et la station directrice pour le circuit aéronautique par satellite.

#### 6.1.3 *Désignation des stations sous-directrices*

La station terrienne d'aéronef est la station sous-directrice pour le circuit aéronautique par satellite; mais elle peut ne pas disposer du personnel et du matériel nécessaires pour pouvoir exercer les responsabilités dévolues à une telle station.

#### 6.1.4 *Responsabilités des stations directrices et sous-directrices*

Dans le cas des circuits aéronautiques par satellite, les stations directrices doivent normalement remplir les responsabilités qui sont spécifiées pour de telles stations dans les Recommandations de la série M. Il en est de même pour les stations sous-directrices.

### 6.2 *Caractéristiques de transmission*

#### 6.2.1 *Service téléphonique*

A l'étude.

#### 6.2.2 *Service pour données*

A l'étude.

### 6.3 *Procédures de réglage*

#### 6.3.1 *Circuit téléphonique*

A l'étude.

#### 6.3.2 *Circuit pour données*

A l'étude.

### 6.4 Procédures de signalisation des dérangements

Il convient de définir les points de signalisation des dérangements sur les circuits conformément à la Recommandation M.715 [1].

Il convient de définir les points de signalisation des dérangements dans le réseau conformément à la Recommandation M.716 [2]. L'un de ces points nécessaires pour le système aéronautique à satellites, est assigné au centre de commande des opérations. Cependant, en première instance, les questions générales de gestion d'un réseau international sont à soumettre au point concerné de signalisation des dérangements dans le réseau.

Il y a lieu que l'échange d'informations entre les points de contacts soit conforme aux dispositions de la Recommandation M.1510 [3].

### 6.5 *Procédures de maintenance*

Il est souhaitable que des mesures périodiques soient effectuées sur les circuits aéronautiques par satellite afin de confirmer que les limites des paramètres de transmission sont toujours respectées. Ces procédures de maintenance sont importantes en ce qui concerne les performances de transmission de la station terrienne aéronautique au sol.

## **Références**

- [1] Recommandation M.715 du CCITT *Service de signalisation des dérangements sur les circuits.*
- [2] Recommandation M.716 du CCITT *Service de signalisation des dérangements sur les réseaux.*
- [3] Recommandation M.1510 du CCITT *Echange de renseignements relatifs aux points de contact pour la maintenance des services internationaux et du réseau international.*
- [4] Recommandation F.127 du CCITT *Procédures d'exploitation pour l'interfonctionnement entre le service télex et le service offert par le système INMARSAT de norme C.*
- [5] Recommandation X.25 du CCITT *Interface entre équipement terminal de traitement de données (ETTD) et équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) pour terminaux fonctionnant en mode paquet et raccordés à des réseaux publics pour données par circuit spécialisé.*
- [6] Recommandation M.1140 du CCITT *Services mobiles maritimes de télécommunication par satellite.*



Imprimé en Suisse

Genève, 1993