



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

M.1140

(10/92)

**MAINTENANCE: SYSTÈMES ET SERVICES
DE TÉLÉCOMMUNICATIONS MOBILES**

**SERVICES MOBILES MARITIMES
DE TÉLÉCOMMUNICATION PAR
SATELLITE**

Recommandation M.1140

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.1140, 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.

SERVICES MOBILES MARITIMES DE TÉLÉCOMMUNICATION PAR SATELLITE

(1992)

Résumé: la présente Recommandation décrit les aspects généraux de la maintenance des systèmes mobiles maritimes à satellites essentiellement fondés sur les conditions de maintenance INMARSAT-A.

Mots clés: mobile maritime à satellite, aspects relatifs à la maintenance, INMARSAT-A.

1 Objet

L'objet de la présente Recommandation est de décrire les aspects généraux de la maintenance des systèmes mobiles maritimes à satellites, et de définir les fonctions d'intercommunication et d'interfonctionnement de tels systèmes avec les réseaux téléphoniques pour données de Terre, compte étant tenu des critères, procédures et normes d'équipement faisant l'objet des Recommandations des séries M et O.

La présente Recommandation est essentiellement fondée sur les conditions de maintenance du système maritime à satellites INMARSAT-A, qui est celui dont l'exploitation est prédominante. D'autres systèmes maritimes, tels que les systèmes numériques INMARSAT C, B et M feront l'objet de Recommandations spécifiques à leur type. Cependant, les sections qui suivent intéressent également les autres systèmes maritimes INMARSAT.

2 Aspects généraux relatifs à la maintenance des systèmes mobiles maritimes à satellites

2.1 Définitions

2.1.1 service mobile maritime par satellite

Service mobile par satellite dans lequel les stations terriennes mobiles sont installées à bord de navires. Ce service peut mettre en oeuvre des stations terriennes mobiles installées à bord de navires de sauvetage, ainsi que des radiobouées ou autres dispositifs utilisés pour localiser les épaves.

2.1.2 système maritime à satellites

Dans le service mobile maritime par satellite, l'ensemble de la connexion établie temporairement entre un poste téléphonique d'une station terrienne de navire (SES) (*ship earth station*) et une extrémité virtuelle maritime dans une station terrienne côtière (CES) (*coast earth station*) constitue un système maritime à satellite. Il comprend un circuit maritime par satellite et un système local maritime. Son schéma de principe est représenté à la figure 1/M.1140.

2.1.3 circuit maritime à satellites

Un circuit maritime à satellites est un circuit à quatre fils qui est compris entre une extrémité virtuelle maritime d'une station terrienne côtière et le point d'accès pour les essais du circuit à quatre fils d'une station terrienne de navire et qui passe par un répéteur de satellite.

2.1.4 système local maritime

L'ensemble des équipements compris entre les points d'accès pour les essais du circuit quatre fils d'une station terrienne de navire et un poste téléphonique à deux fils ou quatre fils desservi par cette station terrienne constitue un système local maritime. Il peut comprendre des termineurs à quatre fils ou à deux fils, des dispositifs de limitation de l'écho, des interfaces de données et des organes de commutation à quatre fils ou à deux fils.

2.1.5 station terrienne de navire (SES) (Ship Earth Station)

Une station terrienne de navire est dans le service mobile maritime par satellite, une station terrienne mobile qui réalise une interface analogique à quatre fils pour la connexion d'un circuit maritime par satellite à un système local maritime, et un point d'accès pour les essais d'un circuit à quatre fils.

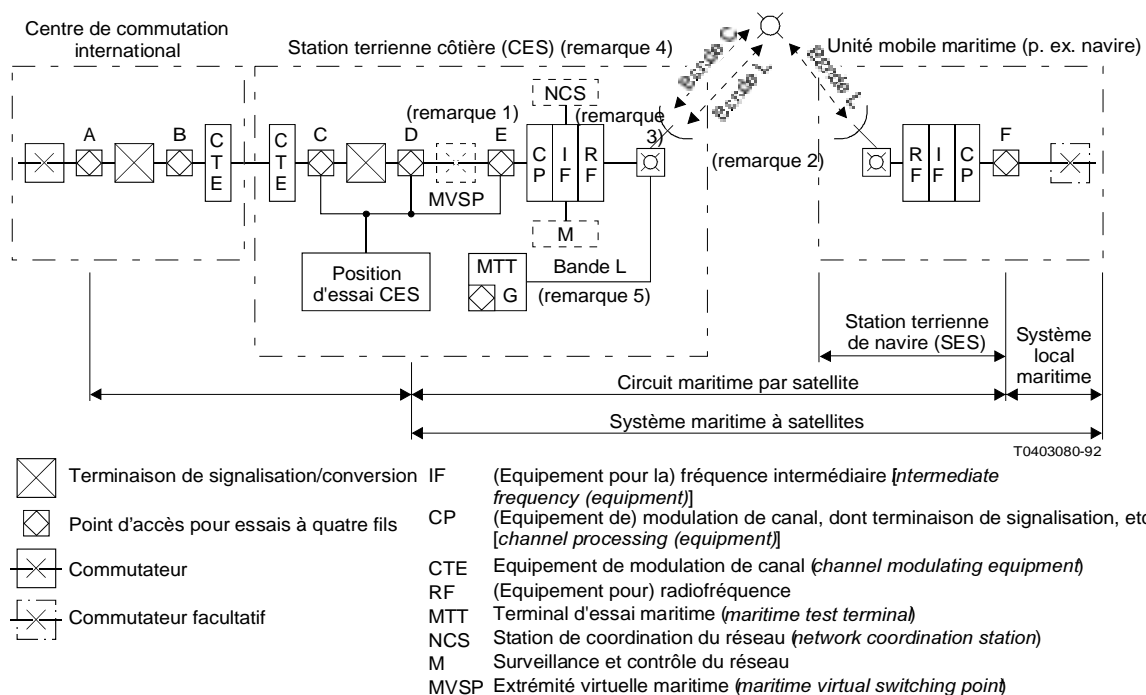


FIGURE 1/M.1140
Disposition schématique d'un système maritime à satellites (INMARSAT-A)

2.1.6 station terrienne côtière (CES) (Coast Earth Station)

Une station terrienne côtière est, dans le service mobile maritime par satellite, une station terrienne qui réalise une interface analogique à quatre fils pour la connexion d'un circuit maritime par satellite au réseau téléphonique public commuté international; elle réalise également des points d'accès pour les essais des circuits et des installations d'essai. (Voir le § 4.1 en ce qui concerne les fonctions d'une station terrienne côtière).

2.1.7 terminal d'essai maritime (MTT) (Maritime Test Terminal)

Un terminal d'essai maritime (MTT) est un ensemble constitué par une station terrienne de navire et un système local maritime installé dans une station terrienne côtière, et utilisé pour des essais.

2.1.8 station de coordination du réseau (NCS) (Network Coordination Station)

Dans le service mobile maritime par satellite, une station de coordination du réseau est une station qui gère un ensemble de fréquences, assigne des fréquences sur demande d'une station terrienne côtière pour utilisation temporaire dans un système maritime à satellites, supervise et contrôle l'utilisation des fréquences. La station de coordination du réseau est normalement située dans une station terrienne côtière, désignée par l'exploitant du système à satellites pour remplir ces fonctions. (Pour les fonctions d'une station de coordination du réseau, on est prié de se référer au § 3.1.3).

2.1.9 **position d'essai d'une station terrienne côtière**

Une position d'essai d'une station terrienne côtière est utilisée pour lancer des appels d'essai par le système maritime à satellites au terminal d'essai maritime et pour recevoir des appels d'essai depuis le terminal d'essai maritime.

2.2 *Principes généraux de maintenance*

2.2.1 *Responsabilités*

Dans une communication internationale qui comprend une station terrienne de navire, le système maritime à satellites est assimilable du point de vue de la transmission à un réseau national, tandis que le système local maritime est analogue à un terminal d'abonné raccordé à ce réseau. Il faut noter néanmoins que le circuit maritime par satellite est connecté à la station terrienne côtière et à la station terrienne de navire par assignation en fonction de la demande. Par conséquent, une station terrienne côtière dans un système maritime à satellites n'a pas à tout moment la responsabilité directe de la maintenance d'un circuit maritime à satellites particulier et d'une station terrienne de navire particulière. L'exploitation et la maintenance de l'ensemble du système maritime à satellites incombent à l'exploitant de ce dernier, à savoir INMARSAT.

L'organisation de maintenance de chaque pays participant est en général responsable de la maintenance des circuits maritimes par satellite.

2.2.2 *Services disponibles*

Les systèmes maritimes à satellites en exploitation fournissent des services télex aux unités mobiles maritimes, en plus des services de téléphonie, de télécopie et de transmission de données dans la bande vocale. Lorsqu'elles établissent des procédures de maintenance, les Administrations devraient envisager l'utilisation de ces services aux fins de communication, diagnostic et maintenance; elles devraient aussi tenir compte du fait que le personnel technique qualifié n'est généralement présent dans la station terrienne de navire que pendant les périodes où cette station est en service; cependant, la station terrienne de navire est généralement servie par un officier radioélectricien qualifié, qui peut être seulement en mesure de participer à l'application de procédures d'essai simples.

Des services spéciaux, comme la transmission de données à grande vitesse et de signaux vidéo comprimés, sont en cours de préparation sur les systèmes maritimes à satellites. L'élaboration de nouvelles procédures de maintenance pour ces services fera l'objet d'une étude ultérieure.

2.3 *Interconnexion avec les réseaux téléphoniques publics commutés internationaux*

Pour les arrangements d'interconnexion, on se reportera à la figure 1/M.1140.

L'extrémité virtuelle maritime de la station terrienne côtière est considérée comme constituant l'interface entre les points d'accès pour les essais D et E (voir la figure 2/M.1140). Le circuit compris entre le centre de commutation international (ISC) (*international sSwitching centre*) et la station terrienne côtière est considéré comme étant l'équivalent d'un circuit téléphonique public commuté international.

2.4 *Réglage et maintenance des circuits téléphoniques publics commutés internationaux*

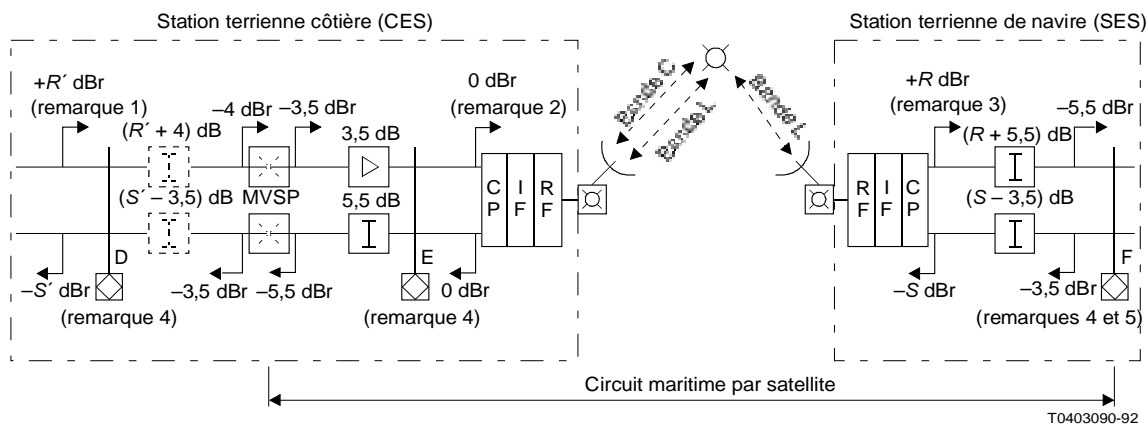
Le réglage et la maintenance du circuit compris entre le centre de commutation international et la station terrienne côtière, représentés dans la figure 1/M.1140, devraient se faire conformément aux dispositions des Recommandations de la série M applicables aux circuits téléphoniques publics commutés internationaux, à savoir M.580 [1] et M.610 [2].

2.5 *Réglage et maintenance des circuits maritimes par satellite*

2.5.1 *Stations directrices et sous-directrices – Fonctions respectives*

2.5.1.1 *Considérations générales*

Pour la désignation de stations directrices et sous-directrices et de leurs fonctions respectives, il faut tenir compte de la configuration du système maritime à satellites. De toute façon, une station directrice doit être assignée pour chaque circuit, mais des stations sous-directrices peuvent en outre être nécessaires pour assurer l'efficacité de la maintenance.



Remarque 1 - $+R'$ dBr et $-S'$ dBr dans la station terrienne ctiere correspondent aux niveaux $+ R'$ dBm et $-S'$ dBm utilisant un signal de modulation avec un niveau de 0 dBm0.

Remarque 2 - Les niveaux de 0 dBr sont donnés à titre d'exemple.

Remarque 3 - $+R$ dBr et $-S$ dBr dans la station terrienne de navire correspondent aux niveaux $+ R$ dBm et $-S$ dBm utilisant un signal de modulation avec un niveau de 0 dBm0.

Remarque 4 - Voir la figure 1/M.1140 pour les points d'accès à quatre fils.

Remarque 5 - Les niveaux au point d'accès F sont ceux de la Recommandation G.473 [3].

Remarque 6 - Pour les abréviations, se reporter à la figure 1/M.1140.

FIGURE 2/M.1140

Niveaux à la station terrienne ctiere et à la station terrienne de navire (INMARSAT-A)

2.5.1.2 Désignation des stations directrices

La station ctiere terrienne sera la station directrice pour le circuit maritime par satellite.

2.5.1.3 Désignation des stations sous-directrices

2.5.1.3.1 En principe, la station terrienne de navire doit jouer le rôle de station sous-directrice pour le circuit maritime par satellite, mais elle peut ne pas être munie du personnel ni du matériel nécessaire pour pouvoir exercer les fonctions dévolues à une telle station et il pourra être nécessaire de prendre des dispositions spéciales.

2.5.1.3.2 Afin de rendre plus efficaces la localisation des dérangements et la maintenance dans un système maritime à satellites, on peut utiliser un terminal d'essai maritime. Ce terminal pourrait exécuter certains essais que l'on considère comme étant normalement du ressort d'une station sous-directrice pour le compte d'une station terrienne de navire. Lorsque le fonctionnement d'un terminal d'essai maritime sera mieux défini, des études devront déterminer s'il convient de désigner un tel terminal comme station sous-directrice.

2.5.1.4 Fonctions des stations directrices et sous-directrices

Dans le cas des circuits maritimes par satellite, les stations directrices doivent exercer les fonctions qui sont spécifiées de façon générale pour de telles stations dans les Recommandations de la série M. Il en est de même pour les stations sous-directrices. Toutefois, dans le cas d'un système maritime à satellites, de nouvelles notions entrent en jeu, notamment du fait qu'un terminal maritime constitue par nature un poste d'abonné, aussi des spécifications particulières sont-elles nécessaires (voir le § 4.2.2).

2.5.2 Caractéristiques de transmission

Les caractéristiques de transmission pour les circuits maritimes par satellite figurent dans la Recommandation G.473 [3].

Les limites à respecter pour l'établissement, le réglage et la maintenance d'un circuit maritime par satellite entre les points d'accès pour les essais E et F de la figure 2/M.1140 doivent être définies comme indiqué au tableau 1/M.1140 pour les deux cas: lorsque aucun commutateur n'est placé à la station terrienne côtière et lorsqu'un commutateur est placé à la station terrienne côtière.

Les mesures de l'affaiblissement en fonction de la fréquence (voir le tableau 1/M.1140) sont celles qui doivent être atteintes avec les compresseurs-extenseurs en position neutralisée. Les mesures avec compresseurs-extenseurs en circuit feront l'objet d'un complément d'étude.

Les niveaux relatifs dans la station terrienne côtière et dans la station terrienne de navire sont représentés à la figure 2/M.1140.

TABLEAU 1/M.1140

Limites provisoires pour l'établissement, le réglage et la maintenance

| Caractéristiques de transmission | Limites pour la maintenance (dB) |
|---|---|
| Affaiblissement en fonction de la fréquence par rapport à l'affaiblissement à la fréquence de référence | (Voir la remarque) |
| au-dessous de 300 Hz | Non spécifiée |
| de 300 à 400 Hz | -1,2 à +4,4 |
| de 400 à 600 Hz | -1,2 à +2,6 |
| de 600 à 2400 Hz | -1,2 à +1,2 |
| de 2400 à 2700 Hz | -1,2 à +2,6 |
| de 2700 à 3000 Hz | -1,2 à +4,4 |
| de 3000 à 3400 Hz | -1,2 à (non spécifiée) |
| Bruit au repos | Pas encore spécifiée. Pour information supplémentaire, voir l'annexe A. |

Remarque – Pour éviter que les écrêteurs n'introduisent une distorsion et pour éviter les variations de gain dues aux compresseurs-extenseurs, la fréquence de référence à 1020 Hz utilisée pour la mesure de l'affaiblissement est réglée au niveau de -10 dBm0 et les compresseurs-extenseurs sont neutralisés.

2.5.3 Procédures de réglage

2.5.3.1 Mesure de l'affaiblissement à la fréquence de référence

La station directrice (station terrienne côtière) applique une fréquence de référence à un niveau de -10 dBm0 depuis le point d'accès E pour essais à quatre fils de la figure 2/M.1140. La station sous-directrice (station terrienne de navire) mesure le niveau au point d'accès F pour essais à quatre fils de la figure 2/M.1140 (le point -5,5 dBr). Le niveau de réception devrait être de -15,5 dBm.

La station sous-directrice (station terrienne de navire) applique une fréquence de référence au point d'accès F pour essais à quatre fils de la figure 2/M.1140 (le point -3,5 dBr) à un niveau de -13,5 dBm, c'est-à-dire -10 dBm0. La station directrice (station terrienne côtière) mesure le niveau au point d'accès pour essais à quatre fils. Il devrait être de -10 dBm0 au point d'accès E pour essais en quatre fils de la figure 2/M.1140.

Les tolérances des mesures d'affaiblissement seront celles spécifiées dans la Recommandation M.580 [1].

2.5.3.2 *Mesure d'affaiblissement en fonction de la fréquence*

La caractéristique d'affaiblissement en fonction de la fréquence devrait être enregistrée et notée aux fréquences suivantes afin de contrôler si les objectifs du tableau 1/M.1140 sont atteints:

420, 1020, 2500, 2800, 3000 Hz.

La caractéristique d'affaiblissement en fonction de la fréquence est mesurée lorsque les compresseurs-extenseurs sont neutralisés. Les mesures effectuées avec des compresseurs-extenseurs en service feront l'objet d'un complément d'étude.

2.5.3.3 *Mesure du bruit de circuit*

La méthode de mesure du bruit n'est pas encore spécifiée. Elle est en cours d'étude.

2.5.3.4 *Mesure de la stabilité du circuit*

Cet essai doit être effectué sur les circuits maritimes par satellite ayant une terminaison à deux fils à la station terrienne de navire.

Le supprimeur d'écho étant neutralisé et la portion à deux fils du circuit étant non terminée (circuit ouvert), une fréquence de référence est appliquée à un niveau de -10 dBm0 au point d'accès E pour essai dans le sens émission à la station terrienne côtière. Le niveau mesuré au point d'accès E pour essai dans le sens réception ne devrait pas être supérieur à -17 dBm0.

2.5.4 *Procédures de signalisation des dérangements*

Il faut définir les points de signalisation des dérangements sur les circuits conformément à la Recommandation M.715 [4].

Les points de signalisation des dérangements dans le réseau est à définir conformément à la Recommandation M.716 [5]. Le système maritime à satellites a besoin d'un tel point qui, dans le système INMARSAT, est assigné au centre de commande du réseau (pour les fonctions du centre de commande du réseau, voir le § 3.1.4). Cependant, en première instance, les questions générales de gestion d'un réseau international sont à soumettre aux points concernés de signalisation des dérangements dans le réseau.

Il y a lieu que l'échange d'informations entre les points de contact soit conforme aux dispositions de la Recommandation M.1510 [6].

2.5.5 *Procédures de maintenance*

Des mesures périodiques sur les circuits maritimes par satellite sont nécessaires pour confirmer que les limites des paramètres de transmission figurant dans le tableau 1/M.1140 sont toujours respectées. Ces procédures de maintenance sont particulièrement importantes en ce qui concerne les performances de transmission de la station terrienne côtière.

La périodicité de ces mesures est en cours d'étude.

2.6 *Installations d'essai sur les stations terriennes de navire*

2.6.1 *Essais automatiques*

Les unités mobiles maritimes fonctionnant en milieu maritime n'ont en général pas le personnel ayant des connaissances appropriées pour faire les essais et l'entretien du matériel connecté au réseau international. Aussi, l'essai automatique à distance d'une station terrienne de navire devrait être rendu possible par l'adjonction d'équipements d'essai automatique à la station terrienne côtière et à la station terrienne de navire. Les installations nécessaires comprennent une ligne à impédance passive de terminaison et une ligne d'essai en boucle telles que décrites dans la Recommandation O.11 [7].

2.6.2 *Essais manuels*

Il devrait être possible de faire l'essai manuel des performances de transmission des stations terriennes de navire. Ce type d'essai est indispensable lors du réglage d'une station terrienne de navire après sa réparation. Il devrait être possible de lancer l'essai à partir de la station terrienne côtière et à partir de la station terrienne de navire.

Pour être conforme à ces exigences, la station terrienne de navire devrait être équipée au minimum d'un générateur de tonalité et d'un volumètre.

3 Organisation de la maintenance pour le système maritime à satellites

3.1 Organisation de la maintenance telle qu'elle s'applique à INMARSAT

Dans un réseau maritime à satellites, la responsabilité en matière de maintenance peut être partagée entre la station terrienne de navire, la station terrienne côtière, la station de coordination du réseau et le centre de commande des opérations.

3.1.1 Responsabilité de la station terrienne de navire en matière de maintenance

La station terrienne de navire (SES) (*ship earth station*) doit être capable de communiquer d'une façon fiable avec la station terrienne côtière et peut jouer le rôle d'une station sous-directrice ayant des responsabilités vis-à-vis de la station terrienne côtière (voir le § 2.5.1). En tant que station sous-directrice, elle est chargée de signaler à la station terrienne côtière les dégradations constatées sur les circuits maritimes par satellite, et de signaler les problèmes affectant les stations terriennes de navire à l'agent de maintenance du constructeur ou de l'armateur.

3.1.2 Responsabilité de la station terrienne côtière en matière de maintenance

La station terrienne côtière (CES) (*coast earth station*) a des fonctions de communication et détient la responsabilité globale de coordination entre la station terrienne de navire et le réseau téléphonique public commuté international ; elle est chargée de signaler les problèmes à la station de coordination du réseau et au centre de commande du réseau. Les fonctions de maintenance de la station côtière sont décrites dans le § 4.2.1.

3.1.3 Responsabilité de la station de coordination du réseau en matière de maintenance

La station de coordination du réseau (NCS) (*network coordination station*) assure des fonctions de communication et de maintenance au sein du système maritime à satellites.

- a) Les fonctions de communication sont notamment les suivantes:
 - transmission de canaux de signalisation jusqu'aux stations terriennes de navire;
 - assignation de canaux téléphoniques en fonction de la demande;
 - tenue d'une liste de stations terriennes de navire occupées.
- b) Les fonctions de maintenance sont notamment les suivantes:
 - assistance dans l'exécution des essais périodiques du système;
 - suivi des performances des stations terriennes côtières;
 - surveillance, identification et suppression des émissions non autorisées.

3.1.4 Responsabilité du centre de commande du réseau en matière de maintenance

Le centre de commande du réseau (NCC) (*network control centre*) assure des fonctions administratives, opérationnelles et de maintenance au sein du réseau maritime à satellite.

- a) Les fonctions administratives sont notamment les suivantes:
 - rôle de point de signalisation des dérangements dans le réseau;
 - préparation, contrôle et diffusion de renseignements concernant le système;
 - rôle de point focal pour les navires (ou pour les agents maritimes, etc.), les Administrations ou autres.
- b) Les fonctions opérationnelles périodiques et normales sont notamment les suivantes:
 - liaison avec les divers fournisseurs des éléments du secteur spatial;
 - approbations concernant la programmation et la coordination des opérations de mise en service des stations terriennes de navire;
 - programmation et coordination de la mise en service des stations côtières terriennes et des stations de coordination du réseau;
 - exécution d'une surveillance limitée des caractéristiques de transmission;
 - analyse des données relatives au trafic et aux performances provenant des stations de coordination du réseau et des stations terriennes côtières.

- c) Actions à entreprendre en cas d'urgence et/ou actions correctrices, y compris si nécessaire la diffusion à destination des stations terriennes de navire, de messages d'avertissement diffusés en provenance du réseau, en cas de
- défaillances du secteur spatial;
 - défaillances graves des stations de coordination du réseau;
 - défaillances de certaines stations terriennes côtières;
 - fonctionnement incorrect de stations terriennes de navire;
 - brouillages dans le réseau.

3.2 Collaboration entre l'organisation générale de la maintenance (Recommandation M.710 [9]) et l'organisation de la maintenance dans le service maritime par satellite

La figure 3/M.1140 illustre les relations mutuelles entre l'organisation générale et l'organisation de la maintenance dans le service maritime par satellite (INMARSAT).

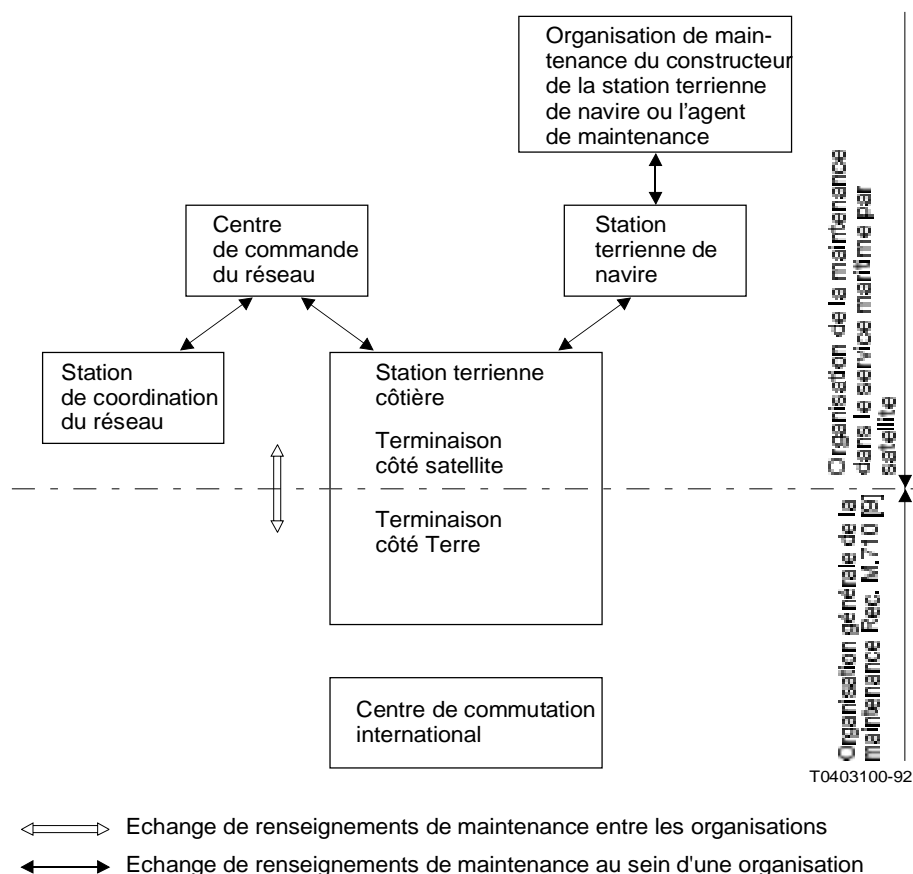


FIGURE 3/M.1140
Relations mutuelles entre l'organisation générale de la maintenance (Recommandation M.710 [9]) et l'organisation de la maintenance dans le service maritime par satellite (INMARSAT)

Les relations entre la station terrienne côtière et le centre de commutation international sont définies au § 4. Les relations entre les éléments faisant partie de l'organisation de la maintenance du service maritime par satellite sont du ressort de cette organisation.

La collaboration en matière de maintenance dans le service maritime par satellite devrait faire intervenir les éléments suivants dans chaque organisation, dont chacun représente un ensemble de fonctions:

- point de signalisation des dérangements dans le réseau (voir la Recommandation M.716 [5]);
- point d'analyse du réseau (voir la Recommandation M.720 [10]);
- point d'information sur la disponibilité des systèmes (voir la Recommandation M.721 [11]);
- gestion du réseau (voir la Recommandation E.413 [12]);
- point de commande de rétablissement du service (voir la Recommandation M.725 [13]).

4 Fonctions, responsabilités en matière de maintenance et installations de maintenance d'une station terrienne côtière pour les services téléphoniques

4.1 Fonctions générales

Une station terrienne côtière assurera les fonctions fondamentales suivantes:

- fournir des liaisons fiables avec les stations terriennes de navire dans les modes téléphoniques fondamentaux (il n'est pas tenu compte dans la présente Recommandation des autres services assurés par les réseaux maritimes à satellite);
- fournir un point d'interfonctionnement entre les systèmes de signalisation du réseau téléphonique public commuté et du système maritime à satellites;
- procéder aux essais de recette des stations terriennes de navire du système maritime à satellites, sur demande du centre de commande du réseau (NCC) (voir le § 3.1.4);
- assurer les services de sécurité et de détresse;
- tenir une liste des stations terriennes de navire autorisées à avoir accès au système;
- rassembler des données pour faciliter les fonctions de gestion (comptabilité, statistiques de trafic, etc.).

4.2 Responsabilités en matière de maintenance

Les aspects généraux de la maintenance des systèmes maritimes à satellites sont traités au § 2.

4.2.1 Station terrienne côtière

Une station terrienne côtière est responsable des fonctions suivantes définies dans les Recommandations de la série M.

- point de signalisation des dérangements sur les circuits (voir la Recommandation M.715 [4]);
- point pour les essais de transmission (voir la Recommandation M.717 [14]);
- point pour les essais de signalisation de ligne (voir la Recommandation M.718 [15]);
- point pour les essais de la commutation et de la signalisation entre enregistreurs (s'il y a lieu) (voir la Recommandation M.719 [16]).

Ces fonctions s'appliquent à la fois au réseau téléphonique public commuté et au système maritime à satellites.

4.2.2 Stations directrices et sous-directrices

Dans tous les cas, les fonctions de la station directrice, telles qu'elles sont énoncées dans la Recommandation M.723 [17] sont dévolues à une station terrienne côtière pour les circuits maritimes par satellite. Bien que la station terrienne de navire soit une installation d'utilisateur, elle peut agir en tant que station sous-directrice responsable devant la station terrienne côtière (voir le § 2.5.1).

4.2.3 Signalisation des dérangements se produisant dans une station terrienne de navire

Une station terrienne côtière est chargée de renseigner l'autorité de maintenance compétente au sein du réseau maritime à satellite, lorsqu'on soupçonne un dérangement d'une station terrienne de navire qui perturbe le service maritime par satellite.

4.3 *Installations d'essai*

4.3.1 *Points d'accès*

Des points d'accès pour les essais doivent être prévus dans une station terrienne côtière, de préférence tous les points (C, D, E et G) de la figure 1/M.1140.

4.3.2 *Installations d'essai pour le circuit maritime par satellite*

4.3.2.1 *Equipements de mesure nécessaires*

Une station terrienne côtière doit être dotée d'équipements de mesure permettant:

- la détection des défaillances dans les équipements de la station terrienne côtière;
- le contrôle des caractéristiques de transmission des circuits maritimes par satellite;
- l'essai des procédures de signalisation maritime;
- l'essai des procédures d'assignation des canaux.

Dans de nombreux cas, l'équipement de mesure peut être connecté manuellement.

4.3.2.2 *Position d'essai d'une station terrienne côtière (voir la figure 1/M.1140)*

Chaque station terrienne côtière comporte une position d'essai qui peut servir à établir des communications d'essai, par l'intermédiaire du système maritime à satellites, à destination du terminal d'essai maritime; elle peut aussi recevoir des appels de ce terminal. Elle doit être pourvue des installations nécessaires permettant d'effectuer les mesures spécifiées au § 4.3.2.1.

4.3.2.3 *Terminal d'essai maritime (voir la figure 1/M.1140)*

Chaque station terrienne côtière doit comporter un terminal d'essai maritime (MTT) (*maritime test terminal*) doté de moyens analogues à ceux d'une station terrienne de navire normale. Ce terminal peut établir des communications d'essai à destination de la position d'essai de la station terrienne côtière par l'intermédiaire d'un circuit maritime par satellite, et recevoir des communications d'essai de cette position par le même moyen; il peut aussi établir des communications d'essai à destination du réseau de Terre. Elle doit également être pourvue des installations nécessaires permettant d'effectuer les mesures spécifiées au § 4.3.2.1.

4.3.2.4 *Installations d'essais automatiques*

- a) Dans le cas où la station terrienne côtière comporte un commutateur, des lignes d'essai telles que définies dans la Recommandation O.11¹⁾ [7] devraient être mises en oeuvre dans la station terrienne côtière pour l'accès de la station terrienne de navire, par l'intermédiaire des circuits maritimes par satellite.
- b) Si la station terrienne côtière ne comporte pas de commutateur, il est souhaitable que des lignes d'essai, telles que définies dans la Recommandation O.11 [7], soient mises en oeuvre dans le centre de commutation international, auquel une station terrienne de navire peut avoir accès.

4.3.3 *Installations d'essai pour circuits allant au centre de commutation international*

Ces installations d'essai doivent être conformes aux Recommandations des séries O et M, et doivent être accessibles depuis le centre de commutation international par l'intermédiaire de la position d'essai de la station terrienne côtière.

4.4 *Equipements de télécommunication pour la maintenance*

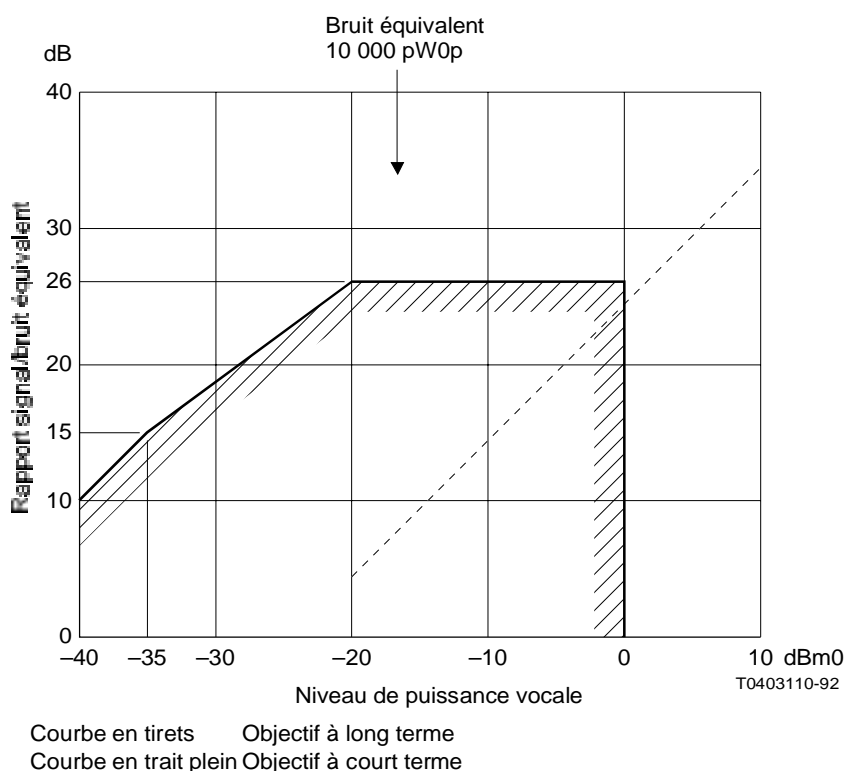
A l'étude.

¹⁾ Les lignes d'essai définies dans la Recommandation O.11 [7] peuvent être limitées à une impédance passive de terminaison et une ligne d'essai en boucle.

(à la Recommandation M.1140)

Rapports signal/bruit sur un circuit maritime par satellite comprenant des dispositifs commandés par la voix

Comme un circuit maritime par satellite peut comprendre des dispositifs commandés par la voix (par exemple, des compresseurs-extenseurs), la spécification habituelle du bruit de circuit au repos est inapplicable. La figure A-1/M.1140 représente les objectifs visés respectivement à court et moyen terme pour le rapport signal vocal/bruit pondéré en fonction du niveau moyen de puissance vocale (dBm0, moyenne du temps pendant lequel la voie est en activité). Les limites pour la maintenance et la méthode de mesure sont à l'étude.



Remarque 1 – Au-dessous de -40 dBm0 et au-dessus de 0 dBm0, la caractéristique n'est pas spécifiée.

Remarque 2 – L'objectif à court terme est donnée par les segments en traits pleins, qui illustrent subjectivement la relation entre le rapport signal vocal/bruit équivalent. L'objectif à long terme est donné par la ligne en tirets, qui exprime de même la performance d'après le rapport signal/bruit équivalent. On admet qu'il sera peut-être difficile, avec les installations dont on dispose actuellement dans le service mobile maritime par satellite, de satisfaire à l'objectif à long terme. Cependant, il est prévu que les systèmes de l'avenir se conformeront à cet objectif chaque fois que cela sera pratiquement possible.

FIGURE A-1/M.1140

Rapport signal/bruit d'un circuit maritime par satellite comportant des dispositifs commandés par la voix

Références

- [1] Recommandation M.580 du CCITT *Etablissement et réglage d'un circuit international de téléphonie publique.*
- [2] Recommandation M.610 du CCITT *Périodicité des mesures de maintenance sur les circuits.*
- [3] Recommandation G.473 du CCITT *Interconnexion d'un système mobile maritime à satellites avec le service téléphonique international à commutation automatique; considérations relatives à la transmission.*
- [4] Recommandation M.715 du CCITT *Service de signalisation des dérangements sur les circuits.*
- [5] Recommandation M.716 du CCITT *Service de signalisation des dérangements dans le réseau.*
- [6] Recommandation M.1510 du CCITT *Echange de renseignements relatifs aux points de contact pour la maintenance des services internationaux et du réseau international.*
- [7] Recommandation O.11 du CCITT *Lignes d'accès pour la maintenance.*
- [8] Manuel du CCITT - *Planification de la transmission dans les réseaux téléphoniques à commutation*, Chapitre III, Annexe 4, UIT, Genève, 1976.
- [9] Recommandation M.710 du CCITT *Organisation générale de la maintenance pour le service téléphonique international automatique et semi-automatique.*
- [10] Recommandation M.720 du CCITT *Centre d'analyse du réseau.*
- [11] Recommandation M.721 du CCITT *Service collectant les informations relatives à la disponibilité des systèmes.*
- [12] Recommandation E.413 du CCITT *Gestion du réseau international – Planification.*
- [13] Recommandation M.725 du CCITT *Centre de commande de rétablissement du service.*
- [14] Recommandation M.717 du CCITT *Centre pour les essais de la transmission.*
- [15] Recommandation M.718 du CCITT *Centre pour les essais de la signalisation de ligne.*
- [16] Recommandation M.719 du CCITT *Centre pour les essais de la commutation et de la signalisation entre enregistreurs.*
- [17] Recommandation M.723 du CCITT *Station directrice de circuit.*
- [18] Recommandation E.201 du CCITT *Recommandation de référence pour les services mobiles.*
- [19] Recommandation F.111 du CCITT *Principes de service pour les services mobiles.*
- [20] Recommandation E.220 du CCITT *Interconnexion de systèmes mobiles terrestres.*