



BAKOM Bundesamt für Kommunikation
OFCOM Office fédéral de la communication
UFCOM Ufficio federale delle comunicazioni
UFCOM Uffizi federal da comunicaziuns

INMARSAT-C

Résumé

(Extrait du „Handbook for marine radio communication, third edition, von G. D. Lees und W. G. Williamson, ISBN 1-85978-672-3)

1. Généralités concernant Inmarsat

INMARSAT est la désignation pour *International Mobile Satellite Organisation*. Le siège central se trouve à Londres.

Le système pour l'usage maritime se compose de:

Installation sur le navire	MES (Mobile Earth Station) ou SES (Ship Earth Station)	
Les quatre régions océaniques (Ocean Region)	Atlantic Ocean Region East	AOR-E
	Atlantic Ocean Region West	AOR-W
	Pacific Ocean Region	POR
	Indian Ocean Region	IOR
Dans chaque région satellitaire	une NCS (Network Coordinating Station)	
Stations côtières terriennes par région satellitaire	LES (Land Earth Station) oder CES (Coast Earth Station)	

1.1 Systèmes Inmarsat

Il existe les systèmes:

Inmarsat-B

Inmarsat-C

Inmarsat-M et mini-M

Inmarsat-E

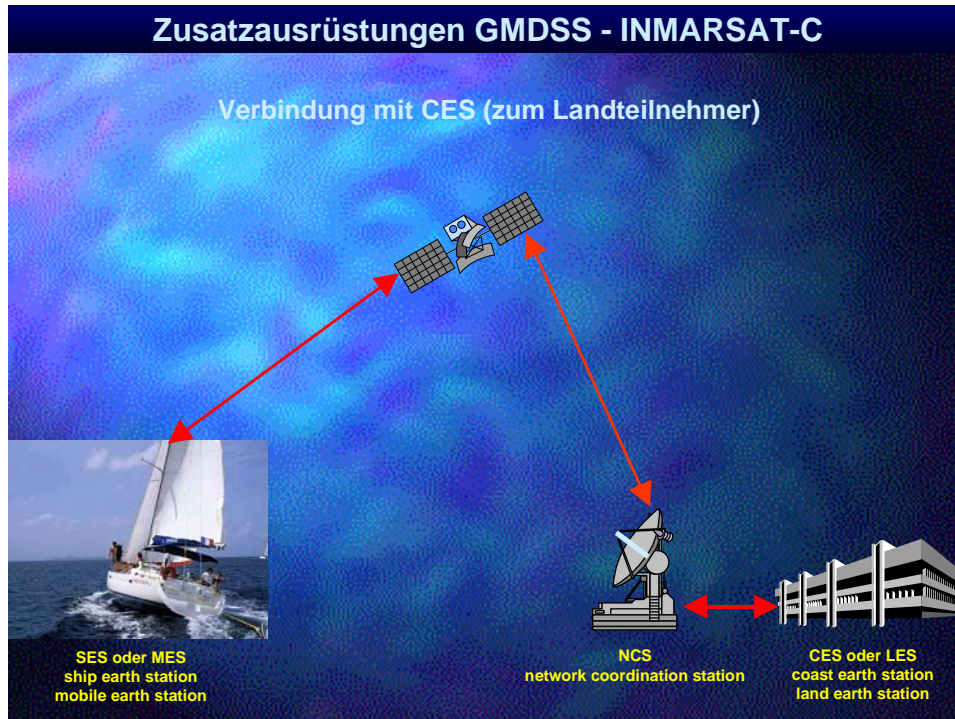
Chaque système utilise les mêmes quatre satellites qui sont "parqués" sur l'équateur. Chacun des systèmes exige sa propre procédure de transmission (Recevoir/Émettre). C'est pour cela que chaque système dispose de ses propres stations terriennes spécialement construites pour le système.

1.2 Bandes de fréquences

Pour les communications entre les navires et les stations côtières terriennes, quatre bandes de fréquences sont utilisées:

MES – Satellite uplink	1625.5 – 1646.5 MHz
Satellite – MES downlink	1525.0 – 1545.0 MHz
LES – Satellite uplink	6245.0 – 6443.0 MHz
Satellite – LES downlink	3600.0 – 3623.0 MHz

1.3 Tâche de la "Network Coordinating Station", NCS



La NCS contrôle l'attribution des canaux aux MES et aux LES dans sa région.

MES et LES surveillent continuellement un ou deux canaux qui s'appellent "common signalling channels" pour émettre et pour recevoir les ordres d'attribution de canaux.

Les LES connectent le réseau INMARSAT avec les réseaux internationaux de télécommunications à terre.

1.4 Identification des installations Inmarsat

A chaque MES est attribué un numéro d'identification unique, le **IMN** (Inmarsat Mobile Number).

INMARSAT-B	9 chiffres	premier chiffre: 3 suivi du MID et 5 chiffres
INMARSAT-C	9 chiffres	premier chiffre: 4 suivi du MID et 5 chiffres
INMARSAT-M	9 chiffres	premier chiffre: 6 suivi du MID et 5 chiffres

1.5 Les systèmes Inmarsat

1.5.1 Inmarsat-B

Inmarsat-B est conforme au GMDSS et offre les services ci-dessous:

- Alertes et trafic de détresse
- Téléphonie
- Téléx
- FAX
- Transmission de données

1.5.2 Inmarsat-C

Inmarsat-C est conforme au GMDSS et offre les services ci-dessous:

- Alertes et trafic de détresse
- EGC (Enhanced Group Call) pour la réception des informations SafetyNET et FleetNET
- **Pas de téléphonie !** Seulement:
 - e-mail
 - FAX (seulement navire à terre !)
 - Téléx

1.5.3 Inmarsat-M et Inmarsat mini-M

Inmarsat-M **n'est pas conforme au GMDSS** et offre les services ci-dessous:

- Téléphonie
- Transmission des données
- FAX

Inmarsat mini-M est une version portable de l'Inmarsat-M avec les dimensions d'un computer Laptop et le système n'est pas conforme au GMDSS. Il offre les services ci-dessous:

- Téléphonie
- Transmission des données (e-mail, Internet)
- LAN
- Vidéo
- Transmission des images

2. INMARSAT-C

2.1 Généralités concernant Inmarsat-C

Inmarsat-C est un système satellitaire pour l'échange des données. Il n'admet pas des communications en téléphonie.

Un terminal Inmarsat-C se compose d'un Transceiver, un écran, un clavier et une imprimante. Beaucoup de systèmes utilisent un PC.

Il est possible de connecter au Inmarsat-C avec une interface des systèmes de navigation comme un GPS.

Contrairement aux systèmes B et M qui utilisent des antennes dirigeables, le Inmarsat-C utilise une antenne omnidirectionnelle.

2.2 Login/logoff

Avant que le système Inmarsat-C puisse être utilisé, la MES doit s'annoncer (log-in) au NCS de la région océanique correspondante.

Le "log-in" s'effectue automatiquement ou manuellement, selon le produit. Il se déroule sur un "common-channel" qui peut être comparé avec un canal d'appel aux systèmes terrestres. Dès que des données sont échangées entre la MES et une LES, la NCS attribue le "working channel".

Il est important de faire un "log-out" avant de déclencher la station ! La LES ne transmettra plus de messages au MES jusqu'à ce qu'elle ait de nouveau fait un "log-in".

Si l'on ne fait pas de "log-out", chaque LES avec du trafic essayera de contacter le MES pour transmettre les messages. Après plusieurs essais, le LES va rejeter les messages et le navire ne les recevra plus jamais. De plus, il se peut que la durée des essais soit taxée aux expéditeurs des messages.

2.3 Transmission des données (store & forward)

Les messages ne sont pas transmis en direct (real-time). Ils sont répartis en paquets de données transmis en blocs quand le système a assez de capacité de transmission.

Des codes pour la correction d'erreurs sont intégrés dans les blocs; si des erreurs de transmission sont détectées, des messages de demande de répétition sont envoyés vers la station émettrice pour demander une retransmission du bloc incorrect. La procédure est répétée jusqu'à ce que tout le message puisse être complètement reconstruit. On appelle cette procédure "store and forward".

2.4 Enhanced Group Call (EGC)

EGC constitue une partie du système Inmarsat-C et complète le système NAVTEX. EGC supporte deux services:

- SafetyNET pour la diffusion des "Maritime Safety Information (MSI)" et
FleetNET pour la transmission de messages concernant la gestion des flottes et des informations générales aux flottes définies ou aux groupes de navires.

Chacun des 4 satellites émet les messages EGC sur un canal spécialement réservé à cette fin. Le canal est optimisé pour qu'une petite MES qui ne peut que recevoir surveille ce canal sans interruption. La MES pour la réception des EGC est, selon le produit, directement intégrée dans la station Inmarsat-C ou peut être installée de manière complémentaire.

Les messages EGC peuvent être adressés:

- À une région géographique spécifique ou
- À un groupe de navires

2.5 Alertes de détresse avec Inmarsat-C

Les alertes de détresse peuvent être déclanchées de deux manières différentes avec Inmarsat-C:

- Avec une touche d'alerte
- En saisissant les informations nécessaires au terminal en mode "édit".

L'alerte est adressée à une LES (à choisir), qui retransmet l'alerte au MRCC le plus proche de la position de détresse.

2.5.1 Alertes de détresse avec la touche d'alerte

Si l'on n'a pas assez de temps pour éditer un message avec le clavier, il faut bien se rendre compte que les informations mémorisées ne sont probablement plus actuelles. Cela peut être évité grâce à une actualisation régulière des données de position si le système n'est pas lié à une aide de navigation électronique.

Pour des raisons de sécurité, il est recommandé que la MES soit toujours en mode "log-in" avec les données de position actuelles.

1. Presser la touche d'alerte jusqu'à ce qu'il soit indiqué que la MES se trouve en mode "alerte de détresse". Ce mode doit rester jusqu'au moment où un accusé de réception est reçu d'une LES ou d'un MRCC.
2. Si un accusé de réception n'est pas reçu dans les cinq minutes, répéter l'alerte de détresse.
3. Si possible, transmettre des informations actuelles concernant la nature de la détresse etc. avec les possibilités du mode "édit".

L'alerte de détresse est directement transmise via NCS au MRCC le plus proche sur le "common-channel" comme "distress priority message".

2.5.2 Alertes de détresse avec le mode "édité"

Si le message est édité, les données ci-dessous sont transmises:

IMN	Est automatiquement introduit.
LES	La LES la plus proche dans la région océanique dans laquelle le navire navigue doit être sélectionnée.
Position	Latitude et longitude, entrées soit manuellement soit automatiquement par un système de navigation électronique.
Date/heure	Date et heure à laquelle la dernière position connue a été relevée.
Nature de la détresse	Sélectionnable comme avec une alerte de détresse avec DSC.
Cap au compas	Le cap sur lequel le navire naviguait au moment de l'événement. A introduire en chiffres entre 0° et 360° ou introduit automatiquement par un compas électronique.
Vitesse	Vitesse du navire en noeuds, introduit manuellement ou automatiquement par l'instrument électronique qui mesure la vitesse.

2.5.3 Annulation d'une fausse alerte

Le MRCC doit tout de suite être informé avec un message "distress priority" via la même LES par laquelle la fausse alerte a été émise. Le message doit contenir:

- Nom du navire
- Indicatif d'appel
- Identification Inmarsat-C (IMN)
- Position
- Information que la fausse alerte a été émise le (date) à (heure en UTC).