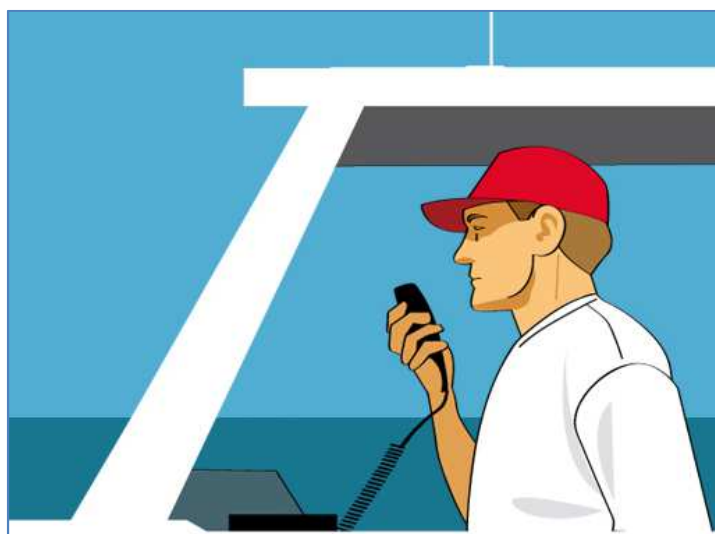




# MANUEL DE PREPARATION DU CRR MARITIME

## CERTIFICAT RESTREINT DE RADIOTELEPHONISTE DU SERVICE MOBILE MARITIME (*SHORT RANGE CERTIFICATE*)



*Tous les droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés connus et inconnus à ce jour sont réservés à l'Agence Nationale des Fréquences pour tous pays. Seules sont autorisées les reproductions intégrales ou partielles réservées à l'usage privé du copiste et les courtes citations conformément aux dispositions du code de la propriété intellectuelle. Toute autre reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages du présent fascicule, faite sans l'autorisation de l'Agence Nationale des Fréquences, est illicite et constitue une contrefaçon.*

**Manuel rédigé par le Département licences et certificats de l'ANFR.**

**Crédit photographique : p. 15 : « © SHOM 2004 – Extraits de l'ouvrage *Radiocommunications maritimes – 924 – RNA – Autorisation de reproduction n°50/2004* », p. 10 : Direction des Affaires Maritimes (DAM)**

# Sommaire

<b>AVANT-PROPOS</b>	<b>3</b>
COMMENT S'INSCRIRE A L'EXAMEN	3
LE LIVRET DE PREPARATION	3
<b>CHAPITRE I : CONNAISSANCES GENERALES</b>	<b>4</b>
A. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES ET ADMINISTRATIVES	4
1. Textes internationaux et nationaux	4
2. Mise en œuvre des dispositions réglementaires	5
3. Correspondance publique	7
B. CONNAISSANCES GENERALES DU SERVICE MOBILE MARITIME	8
1. Catégories de communications dans le service mobile maritime	8
2. Définitions des stations dans le service mobile maritime	9
3. Fréquences et voies de la bande VHF marine	10
4. Sources d'énergie des stations de navire	11
C. LE SYSTEME MONDIAL DE DETRESSE ET SECURITE EN MER (SMDSM)	12
1. Les neuf fonctions du SMDSM	12
2. Le concept de zones	12
3. Les sous-systèmes du SMDSM	13
4. L'organisation SAR	13
D. ALPHABET PHONETIQUE INTERNATIONAL ET VOCABULAIRE ANGLAIS NORMALISE.	14
1. Utilisation de l'alphabet phonétique international	15
2. Utilisation de signaux de base du vocabulaire normalisé de l'OMI	15
<b>CHAPITRE II : LA RADIOTELEPHONIE VHF EN ONDES METRIQUES</b>	<b>16</b>
A. UTILISATION PRATIQUE DE L'EQUIPEMENT EN ONDES METRIQUES	16
1. Commandes d'une VHF sans ASN	16
2. Antenne VHF	17
3. Appareil VHF portatif (sans ASN)	17
B. PROCEDURES D'EXPLOITATION DES COMMUNICATIONS RADIOTELEPHONIQUES	18
1. SVH et ordre de priorité des communications	18
2. Correspondance publique	22
<b>CHAPITRE III : LES SOUS-SYSTEMES DU SMDSM</b>	<b>23</b>
A. L'APPEL SELECTIF NUMERIQUE (ASN)	23
1. Principes généraux de l'ASN	23
2. Identités du service mobile maritime (MMSI)	23
3. Catégories d'appel sur la voie 70	24
4. Les équipements VHF ASN fixes et portables	24
B. PROCEDURES DES COMMUNICATIONS DE DETRESSE, D'URGENCE ET DE SECURITE EN ASN	26
1. Communications de détresse avec une VHF ASN	26
2. Communications d'urgence avec une VHF ASN	32
3. Communications de sécurité avec une VHF ASN	32
4. Communications de routine avec une VHF ASN	32
5. Communications navire – station côtière avec une VHF ASN	33
6. Historique des messages ASN	33
C. PROTECTION DES FREQUENCES DE DETRESSE	34
1. Comment éviter les interférences et émissions non autorisées ?	34
2. Émissions au cours du trafic de détresse	34
3. Protocoles et procédures d'essais	34
4. Procédures à suivre en cas d'émission d'une fausse alerte de détresse.	35
D. RENSEIGNEMENTS SUR LA SECURITE MARITIME (RSM) DANS LE SMDSM	36
Le système NAVTEX	36
E. SIGNAUX D'ALERTE ET DE LOCALISATION DANS LE SMDSM	37
1. Radiobalise de localisation des sinistres (RLS)	37
2. Balise personnelle (PLB : Personal Locator Beacon)	38
3. Système d'identification automatique AIS (Automatic Identification System)	38
4. Emetteur AIS de recherche et de sauvetage (AIS-SART)	39
5. Répondeur radar de recherche et de sauvetage (SART)	39
<b>ANNEXES AU MANUEL DE PREPARATION DU CRR</b>	<b>41</b>

# Avant-propos

## Comment s'inscrire à l'examen

Les candidats doivent adresser à l'Agence Nationale des Fréquences les pièces suivantes :

- un formulaire de demande d'inscription au CRR du service mobile maritime dûment complété et signé (téléchargeable sur notre site [www.anfr.fr](http://www.anfr.fr)),
- une copie de la carte nationale d'identité (recto-verso) ou du passeport ou du livret de famille,
- deux photos récentes (format identité 3,5 cm x 4,5 cm) (inscrire Nom et Prénom au verso),
- le règlement du droit d'examen par chèque ou par mandat cash.

## Le livret de préparation

Ce livret s'adresse aux candidats à l'examen du Certificat Restreint de Radiotéléphoniste du service mobile maritime (*Short Range Certificate*).

L'examen consiste en un questionnaire de 24 questions à choix multiples portant sur le programme de l'examen détaillé dans le présent livret.

Un exemple de questions d'examen est disponible à partir du site [www.anfr.fr](http://www.anfr.fr)

Le déroulement de l'examen est analogue à celui du permis plaisance ou du permis de conduire automobile : les questions à choix multiples sont projetées sur un écran, lues par une voix synthétique et le candidat y répond grâce à une télécommande intelligente qui enregistre ses réponses.

Une fois la question énoncée, vous disposez de 22 secondes pour y répondre et il ne sera pas possible de revenir en arrière. Le décompte du temps restant est matérialisé par une barre de défilement sur l'écran. La durée totale de l'épreuve est d'environ 25 minutes.

La moyenne à chacune des trois parties indiquées ci-dessous est nécessaire pour être reçu à l'examen :

Epreuves du CRR du service mobile maritime	Nombre de questions
Généralités du service mobile maritime	6
Radiotéléphonie VHF	8
Utilisation pratique de VHF ASN (SMDSM)	10

Vous recevrez les résultats une dizaine de jours après l'examen par voie postale avec votre certificat en cas de réussite.

L'examen ne comporte pas de questions se rapportant aux annexes de ce manuel bien que les informations rapportées soient IMPORTANTES.

## Agence Nationale des Fréquences

Département licences et certificats

tél. : 03 29 42 20 74

crr@anfr.fr

# Chapitre I : Connaissances générales

## A. Dispositions réglementaires et administratives

### 1. Textes internationaux et nationaux

#### 1.1 Organisation Maritime Internationale (OMI)

L'**OMI**, est une institution spécialisée des Nations Unies ayant pour mission principale de renforcer la sécurité en mer. La Convention **SOLAS** (Safety Of Life At Sea) a pour principal objectif de spécifier des normes minimales pour la construction, l'équipement et l'exploitation des navires marchands afin de garantir la sécurité et la sûreté des navires et de leurs équipages.



Le chapitre IV *radiocommunications* de cette convention énumère les obligations en matière d'équipements radio suivant les bases du **SMDSM** (*Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer*). Les obligations en radiocommunications sont complétées et précisées par de nombreuses résolutions et recommandations (à caractère contraignant) : normes minimales de fonctionnement des divers équipements, formation des opérateurs, installations à terre...

#### 1.2 Union Internationale des Télécommunications (UIT)

L'**UIT**, est une institution spécialisée des Nations Unies ayant notamment pour missions de favoriser le développement des télécommunications et de coordonner les réseaux et services mondiaux de télécommunications.



##### 1.2.1 Règlement des Radiocommunications (RR)

Le RR, régulièrement mis à jour, traite notamment, dans sa partie maritime, des plans de fréquences, des services, des procédures de radiocommunications (détresse et sécurité, correspondance publique), des obligations administratives (certificats d'opérateur, licences)...



##### 1.2.2 Recommandations et base de données de l'UIT

Les recommandations UIT répondent aux textes de l'OMI en précisant les spécifications techniques, les procédures opérationnelles, les mesures de protection des services et équipements du SMDSM. Les données maritimes transmises à l'UIT par chaque pays sont consultables depuis [www.itu.int](http://www.itu.int) rubrique "MARS" (stations côtières, stations de navire, aides à la navigation, etc.)

#### 1.3 Textes réglementaires nationaux

##### 1.3.1 CRR (Arrêté du 18 mai 2005 modifié par l'arrêté 22 février 2011)

Cet arrêté définit pour un navire de plaisance avec un pavillon français les compétences requises pour l'utilisation d'une VHF maritime selon la zone de navigation pratiquée :

- eaux internationale et à l'étranger → CRR obligatoire (ou certificat équivalent).
- eaux territoriales françaises : l'utilisation d'une VHF autre qu'une VHF portative non ASN d'une puissance inférieure ou égale à 6W est soumise à l'obtention du permis de conduire des navires de plaisance \* ou du CRR.

Le CRR maritime est également valable en fluvial et sur les voies de navigation intérieure.

\* CRR exigé pour certains métiers : formateurs, moniteurs et accompagnateurs en mer, ...etc.

##### 1.3.2 Licence (Code des postes et des communications électroniques)

L'utilisation de certaines fréquences du service mobile maritime est soumise à autorisation ou licence de station de navire (voir en annexe 1 du complément de ce manuel : article L.41-1 : dispositions générales et article L39-1 3°dispositions pénales).

## 2. Mise en œuvre des dispositions réglementaires

### 2.1 Licence de station de navire


Pour utiliser une radio VHF fixe **ou portable** avec ou sans ASN, une balise de détresse Cospas-Sarsat ou tout autre équipement radioélectrique à bord d'un navire ou d'un bateau fluvial, une autorisation administrative est exigée, celle-ci est appelée "**licence**" (voir spécimen), elle n'est pas soumise à paiement, valable un an et renouvelée chaque année. Toute modification de l'installation radio, changement de propriété du navire ou des coordonnées devront être signalés afin de maintenir la licence à jour.

La licence mentionne les coordonnées du titulaires, les informations concernant le navire avec les identifiants MMSI et indicatif d'appel affectés et le détail du matériel radioélectrique embarqué.

CIAC = Mention du code d'identification de l'autorité comptable, le cas échéant (voir ch. I paragraphe A.3.2)

Le MMSI (Maritime Mobile Service Identity) pour les navires participant au SMDSM (voir ch. III, paragraphe A.2)

- Indicateur d'appel  
- Nom de navire  
- Quartier et immatriculation



REPUBLIQUE FRANÇAISE

LICENCE DE STATION DE NAVIRE N° XXXXXXXXXX

SHIP STATION LICENCE

LICENCIA DE LA ESTACION DE BARCO (\*)

Valable jusqu'au : 31/12/Année N Validité prorogée au : 31/01/Année N+1

Identifiant : SB111111  
C.I.A.C. : FR 01  
Classe générale : Pêche

MMSI : 228 157 500  
Indicatif d'appel : FN1111  
Nom du Navire : TEST ANFR  
Quartier / Immatriculation : FF D01111H  
Code ATIS : Réservé aux bateaux immatriculés en "fluvial"

LESAGE DANY  
7 RUE PHILIPPE DE MONTCOIN


67 000 SAINT HUBERT

Quantité	Type d'équipement	Référence commerciale	Puissance d'émission	Bande de fréquence
1	VHF ASN	MARCOMIC 789	25	DE 156 MHz à 174 MHz
2	VHF PORTABLE	SIMLOR TT 500	5	DE 156 MHz à 174 MHz
1	BALISE COSPAS SARSAT	GRANAD V PLUS		121.5 406.025 MHz
1	BLU	SKANDAH HG 500	500	DE 1605KHz à 27500 KHz
1	SATELLITE C	TAM TAM 3020		DE 1626.5MHz à 1660.5 MHz
1	RADAR	FURUCOM F6700		9 GHz

EXEMPLE - SPECIMEN

Cachet de l'autorité :

A Paris, le XX/YY/Année N



Le Sous-Directeur de la Sécurité Maritime

Signature

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique pour la gestion des licences et identités du service mobile maritime et fluvial par l'ANFR et les organismes de secours, les CROSS, le ONES et l'UIT à qui elles sont communiquées afin de permettre la coordination et l'organisation efficace des opérations de recherche et de sauvetage en cas d'appel de détresse. Conformément aux articles 39 et 40 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative aux fichiers et aux libertés, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir communication des informations vous concernant, veuillez vous adresser à l'adresse indiquée au dos de cette licence.  
Le responsable de gestion des licences et MMSI fait l'objet d'une délibération de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) n°2015-270 du 16 juillet 2015 en date du 2 octobre 2015.  
(\*) Conformément au Règlement des Radiocommunications annexé à la Convention de l'Union Internationale des Télécommunications actuellement en vigueur, et aux dispositions des articles D.406-11 et D.406-12 du code des postes et des communications électroniques, la présente autorisation est délivrée pour l'installation et l'utilisation des équipements radioélectriques aéronautiques.

Coordonnées du titulaire

Description succincte des équipements radioélectriques

### 2.2 Indicateur d'appel et MMSI

Chaque navire ou bateau participant au service radiotéléphonique maritime ou fluvial est doté d'un indicatif d'appel (en anglais : **CALL SIGN**). Il est délivré avec la première licence attribuée au navire ou au bateau et lui restera affecté quels que soient les propriétaires ultérieurs et tant qu'il restera sous pavillon français.

Une identification unique de 9 chiffres est attribuée à la station si le navire possède un ou plusieurs équipements radio devant être codés avec un **MMSI** (Maritime Mobile Service Identity).

Le MMSI permet une identification sûre du navire et du propriétaire par les centres de secours en mer en cas de détresse. Il est interdit de réutiliser un **MMSI** attribué à un navire sur une autre embarcation.

En France, c'est l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) qui est déléguée par la Direction des Affaires maritimes (DAM) pour gérer les licences des stations radioélectriques et délivrer les indicateurs d'appel et MMSI.

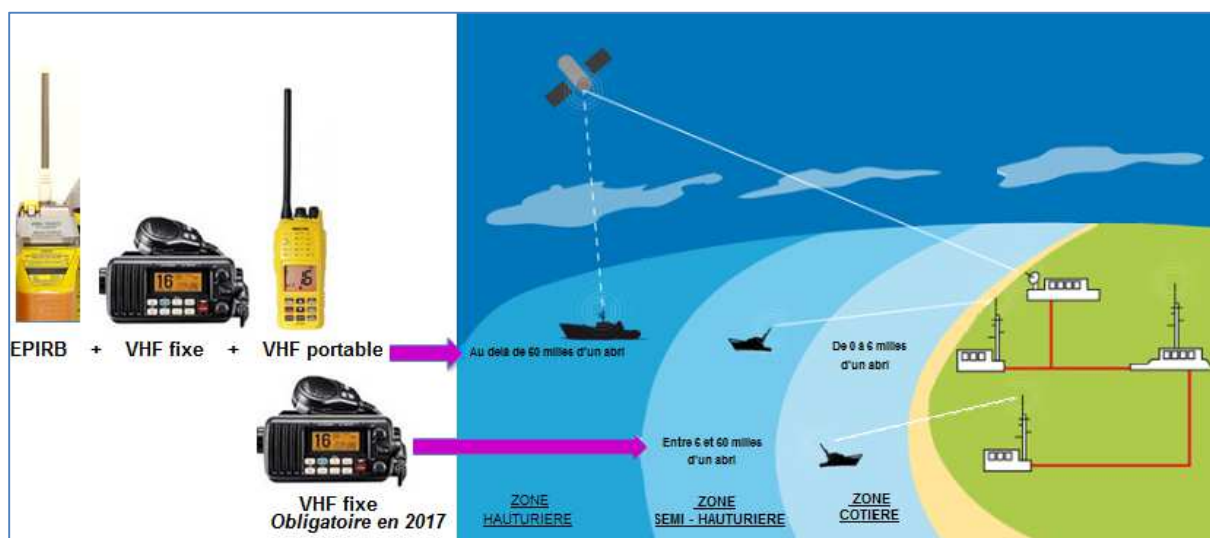
## 2.3 Equipements radiomaritimes obligatoires

- Navires de plaisance

Les navires de plaisance à usage personnel ou de formation d'une longueur de coque inférieure ou égale à 24 mètres sont soumis à obligation d'emport d'équipement(s) radioélectrique(s) si la zone de navigation de l'embarcation (à voile ou à moteur) est supérieure à 6 milles d'un abri. La division 240 précise les zones de navigation et le matériel obligatoire :



- **semi-hauturier** (entre 6 et 60 milles d'un abri) → VHF fixe
- **hauturier** (plus de 60 milles d'un abri) → Radiobalise de localisation des sinistres (EPIRB) + VHF fixe + VHF portable



Note : Si le navire dispose d'une VHF avec ASN, la position du navire doit, en permanence, être fournie automatiquement afin d'être incluse dans l'alerte de détresse initiale.

- Navires astreints

Un navire est dit "astreint" à une inspection lorsqu'une réglementation internationale et/ou nationale le contraint à être équipé d'équipements radio et que celui-ci est soumis à une visite de sécurité périodique. Une grande partie des navires professionnels français (navires de charge, pêche et passagers) et les navires de plaisance de plus de 24 mètres sont astreints à ces inspections.

Les contrôles portent sur la présence des équipements obligatoires, la conformité et le bon fonctionnement de ceux-ci ainsi que la présence d'un (ou plusieurs) opérateur(s) qualifié(s).

En France, les inspections "radio" sont effectuées, sous l'autorité des Affaires Maritimes, par des agents de l'ANFR ou par des sociétés habilitées.



## 2.4 Documents radio à bord d'un navire de plaisance équipé d'une VHF

Les autorités de contrôle en mer françaises ou étrangères, gendarmerie, garde-côtes, douanes, peuvent exiger la production immédiate des documents ci-dessous

- la licence d'exploitation originale de l'année en cours (affichée si possible)
- le CRR (ou le permis plaisance dans les eaux territoriales françaises).

Tout navigateur en difficulté doit pouvoir communiquer rapidement par VHF le quartier et l'immatriculation et le de son navire (ex : AJ B52181), ces informations doivent être visibles à proximité du poste de pilotage ou à l'intérieur du cockpit.

La réglementation impose une hauteur des caractères de 1 cm et une épaisseur du trait de 0,1 cm.

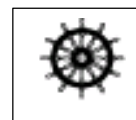
## 2.5 Conformité des équipements

Les équipements radio embarqués doivent être conformes aux exigences essentielles qui leur sont applicables.

Les équipements installés à bord des navires non astreints à inspection et les navires non professionnels, doivent répondre à la directive communautaire 99/05/CE, dite R&TTE, transposée dans le code des postes et des communications électroniques. Ces matériels doivent porter le marquage ci-contre.



Les équipements à bord des navires soumis à inspection et selon leurs obligations au regard de la réglementation internationale, doivent répondre soit à la directive communautaire 96/98/CE dite "MED" (marquage "barre de gouvernail") soit à la directive communautaire R&TTE. Les matériels relevant de la directive MED doivent porter le marquage ci-contre.



## 2.6 Protection du secret des correspondances

La violation du secret des correspondances est un délit, dont les sanctions sont prévues par le code pénal. Il est rigoureusement interdit de faire quelque référence que ce soit à une communication entendue, par inadvertance ou non, sur une voie radio (Voir annexe 1).

## 3. Correspondance publique

### 3.1 Système de taxation international

Quelques rares stations étrangères permettent encore de transmettre vers des abonnés téléphoniques à terre des communications à partir de sa VHF. En France, ce service n'existe plus. Les taxes liées à ces communications sont recouvrées au niveau national par des autorités comptables, organismes publics ou privés reconnus par l'administration du pays qui a délivré la licence d'exploitation. Les autorités comptables sont notifiées à l'UIT qui en publie la liste afin de permettre aux navires de communiquer dans le monde entier.

### 3.2 Code d'Identification de l'Autorité Comptable (CIAC)

L'autorité comptable reconnue reçoit un code d'identification, le CIAC, composé de 2 lettres correspondant à l'Etat dans lequel elle est domiciliée et de 2 chiffres (par exemple : FR01, FR13 ...). Ce code figure sur la licence. Le code CIAC **de moins en moins utilisé** est exigé dans certains pays pour transmettre des appels téléphoniques (navire-terre) par l'**intermédiaire** d'une station côtière.



## B. Connaissances générales du service mobile maritime

### 1. Catégories de communications dans le service mobile maritime

La VHF est reconnue pour être un équipement de sécurité indispensable en mer pour tout navigateur en difficulté, notamment lorsque la couverture réseau du téléphone portable ne permet plus d'être entendu. Des voies numérotées préprogrammées ("chanel" en anglais) sont dédiées à chaque besoin particulier comme recevoir des informations météo, réserver une place dans un port, contacter un autre navire, participer à une opération de secours, etc.

Deux modes de transmission sont possibles avec une VHF avec Appel Sélectif Numérique (ASN) :

- transmission vocale par radiotéléphonie = communication de la parole en sélectionnant sur sa VHF la voie appropriée = transmission analogique.
- transmission numérique automatique sur la voie (ou chanel) **70** = ASN = communication par appel codés de messages numériques par sélection sur sa VHF des menus et fonctions appropriées.

#### 1.1 Service des opérations portuaires

Ce service a pour objet la transmission de messages traitant exclusivement de la manœuvre, du mouvement et de la sécurité des navires, dans un port ou au voisinage de celui-ci, entre les navires et les stations portuaires ou entre navires.

En France la voie 9 est la plus utilisée par les ports de plaisance.

#### 1.2 Communications "navires - navires"

En dehors des situations de sécurité, d'opérations portuaires ou de messages de correspondance publique, les voies réservées aux échanges de "routine" de navire à navire, s'effectuent sur quatre voies VHF **6, 8, 72 et 77**.



#### 1.3 Communications de détresse, d'urgence et de sécurité

Type	Priorité	Signal d'alarme en phonie	Voie utilisée en phonie
Détresse	Absolue	MAYDAY	16
Urgence	2	PAN PAN	16
Sécurité	3	SECURITE	16

#### 1.4 Correspondance publique

Si le navire est à portée d'une station côtière opérationnelle, il est possible d'obtenir par son intermédiaire une liaison radio depuis sa VHF avec un abonné téléphonique à terre ou vers un navire hors de portée de l'installation radioélectrique de bord (et réciproquement). Ce service n'est possible qu'avec certaines stations côtières étrangères qui acceptent la correspondance publique. Une demande de liaison de correspondance publique s'effectue en général sur la voie **16**.



## 2. Définitions des stations dans le service mobile maritime

Pour définir l'activité radio en mer, des termes et définitions de l'UIT ont été repris dans ce manuel. La "station du service mobile maritime" se compose d'un ou de plusieurs émetteurs ou récepteurs permettant d'assurer un service de radiocommunication maritime ( ex : VHF fixe ou portative).

### 2.1 Station de navire

C'est une *station mobile* du *service mobile maritime* placée à bord d'un navire qui n'est pas amarré en permanence, autre qu'une station d'engin de sauvetage.

### 2.2 Station côtière

C'est une *station terrestre* du *service mobile maritime* (il peut s'agir d'une station assurant uniquement des missions de sécurité, d'une station de correspondance publique à but uniquement commercial ou d'une station assurant ces deux activités).

### 2.3 Station portuaire

C'est une *station côtière* du service des opérations portuaires.

### 2.4 Centres de coordination des secours

C'est une *station côtière* responsable des opérations de sauvetage pour une zone déterminée.

En France, les Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage (CROSS) coordonnent en permanence les opérations de recherche et de sauvetage des zones maritimes sous leur juridiction.

Plus de 10 000 opérations par an sont traitées par les CROSS au profit des navires de pêche, de commerce, de plaisance et des pratiquants de loisirs nautiques.

Suivant l'alerte reçue, les CROSS peuvent faire intervenir sur zone tous les moyens en homme et en matériel (navire, avion, hélicoptère,...) et contacter les navires à proximité du lieu du sinistre.

La SNSM (Société nationale de sauvetage en mer), association constituée de bénévoles, est souvent sollicitée pour intervenir à la demande des CROSS.

Il y a cinq CROSS en métropole :

- CROSS Gris-Nez (Manche Est – Pas de Calais)
- CROSS Jobourg (Manche Centrale)
- CROSS Corsen (Manche Ouest – mer d'Iroise)
- CROSS A Etel (Golfe de Gascogne)
- CROSS Med La Garde (Méditerranée Nord Ouest)

*La nuit, le CROSS Med en Corse est désarmé au profit du CROSS La Garde qui assure alors la veille et la coordination des opérations sur l'ensemble de la zone de responsabilité française en Méditerranée.*

Il y a deux CROSS dans les DOM :

- CROSS Antilles-Guyane (Atlantique tropical)
- CROSS Réunion (Sud Océan Indien)

Source : Direction des Affaires Maritimes (DAM)



D'autres missions additionnelles sont assurées par les CROSS : surveillance de la navigation maritime, surveillance des pollutions, surveillance des pêches maritimes, diffusion des renseignements de sécurité maritime et sûreté maritime.

A partir d'une ligne fixe ou portable, vous pouvez contacter un CROSS par le numéro **196**.

Les CROSS, en cas d'indisponibilité d'un émetteur, peuvent être relayés localement par les sémaphores de la Marine nationale.

### 3. Fréquences et voies de la bande VHF marine

#### 3.1 Notion de fréquence

Toute émission est caractérisée :

- par sa fréquence (f)
- par sa longueur d'onde ( $\lambda$ )
- par sa vitesse de propagation (célérité : c).

Les ondes radioélectriques se propagent dans l'atmosphère à une vitesse de 300.000 km/s.

La fréquence se calcule selon la formule suivante :  $f = c/\lambda$  et se mesure en Hertz (Hz). L'unité de base étant trop petite, on utilise des multiples :

1 kHz (kilo Hertz)	= 1 000 Hz	
1 MHz (Méga Hertz)	= 1 000 kHz	= 1 000 000 Hz
1 GHz (Giga Hertz)	= 1 000 MHz	= 1 000 000 000 Hz

On distingue notamment :

- Les ondes hectométriques : **MF** (*Medium Frequency*)
- Les ondes décamétriques : **HF** (*High Frequency*)
- Les ondes métriques : **VHF** (*Very High Frequency*)
- Les ondes décimétriques : **UHF** (*Ultra High Frequency*)
- Les ondes centimétriques : **SHF** (*Super High Frequency*)

Catégories	Abréviation	Bande de fréquences	Longueur d'onde
Ondes hectométriques	<b>MF</b>	300 kHz à 3 MHz	1 000 m à 100 m
Ondes décamétriques	<b>HF</b>	3 MHz à 30 MHz	100 m à 10 m
Ondes métriques	<b>VHF</b>	30 MHz à 300 MHz	10 m à 1 m
Ondes décimétriques	<b>UHF</b>	300 MHz à 3 GHz	1 m à 0,1 m
Ondes centimétriques	<b>SHF</b>	3 GHz à 30 GHz	0.1 m à 0.01 m

#### 3.2 Fréquences de la bande VHF marine

La bande de fréquences VHF réservée au service maritime s'étend de 156 à 174 MHz mais la plus part des équipements VHF fonctionnent dans la bande dite "VHF marine" 156 -162 MHz (de 156.025 MHz à 162.025 MHz).

57 voies VHF sont utilisées dans cette bande de fréquence, elles sont numérotées de 01 à 28 et de 60 à 88 ( voir annexe 2).

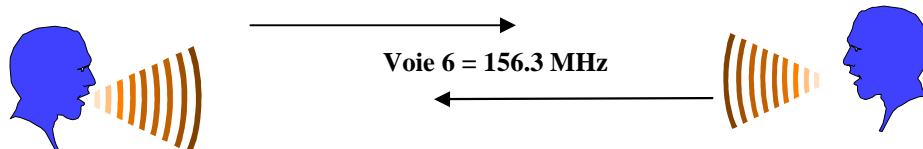
Attention : l'affectation des voies VHF utilisées dans le domaine fluvial est complètement différente de celle du maritime (voir Annexe 8).

En fluvial, il faut impérativement utiliser une puissance réduite, les fonctions ASN sont interdites. Pour obtenir un code ATIS réservé à l'identification des stations fluviales, il faut posséder une immatriculation fluviale

### 3.3 Voies simplex et duplex

**Exploitation simplex** : une même fréquence est utilisée à l'émission comme à la réception (c'est le cas notamment des voies navire–navire). Il faut que chacun communique en alternance pour se comprendre.

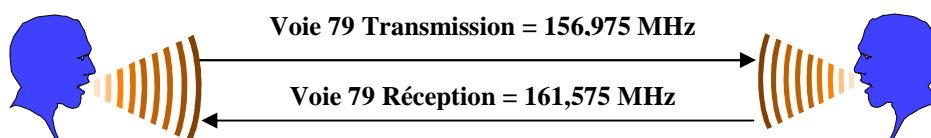
Exemple : voie 6 (navire-navire), la VHF utilise la même fréquence de 156.3 MHz à l'émission comme à la réception.



**Exploitation duplex** : la VHF à bord utilise deux fréquences différentes à l'émission et à la réception. Les opérateurs émettent et reçoivent en même temps (comme au téléphone).

Exemple : la voie 79 utilisée localement pour diffuser la météo.

La fréquence est de 156,975 MHz à l'émission par le CROSS, la fréquence de réception sur cette même voie est de 161,575 MHz.

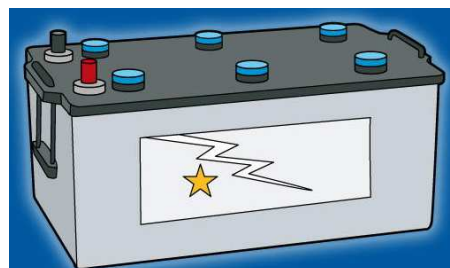


**Exploitation semi-duplex** : l'une des extrémités de la voie (en général, station de navire) est exploitée en mode simplex ; l'autre extrémité (en général station terrestre) est exploitée en mode duplex. C'est un mode de liaison effectué en alternat en raison de l'impossibilité du navire de pouvoir émettre et recevoir en même temps avec une seule antenne.

## 4. Sources d'énergie des stations de navire

A bord des navires de plaisance, les sources d'énergie sont constituées de **batteries d'accumulateurs** qui accumulent de l'énergie électrique en la stockant sous forme chimique après une opération de charge. Cette énergie est restituée au fur et à mesure des besoins : c'est l'opération de décharge.

La batterie est l'ultime générateur de courant en cas d'avarie des autres moyens d'énergie.



### **Conseil d'entretien des batteries au plomb**

Les batteries au plomb sont les plus utilisées sur les navires mais elles ont l'inconvénient de se décharger lorsqu'elles ne sont pas sollicitées. Le taux de décharge est variable selon la qualité et le type de fabrication. Il est conseillé de les recharger régulièrement pour augmenter leur durée de vie.

- Contrôler régulièrement la tension en volts (V) aux bornes de la batterie lorsque celle-ci est au repos (en l'absence de charge ou d'utilisation) ou s'il existe un voyant de contrôle vérifier celui-ci n'indique pas un défaut de charge.
- Nettoyer régulièrement les cosses de raccordement et les enduire de graisse neutre (vaseline)

Les batteries doivent être placées dans un endroit ventilé, être maintenues propres et sèches et reposer dans un bac étanche et inaltérable.

## C. Le Système Mondial de Détresse et Sécurité en Mer (SMDSM)

Le SMDSM, (en anglais GMDSS : *Global Maritime Distress and Safety System*), est un système international de couverture mondiale utilisant des moyens de télécommunications (satellites, ASN...) pour la recherche et le sauvetage en mer et la prévention des accidents maritimes.

Tout navire où qu'il soit, doit être capable de rentrer en contact avec les autorités à terre et assurer les communications indispensables à sa propre sécurité et celle des navires qui se trouvent à proximité. Les organismes chargés des secours doivent être avertis rapidement en cas de détresse et assurer des opérations de recherche et sauvetage coordonnées.

En 1999, les règles définies par le SMDSM sont devenues obligatoires pour tous les navires relevant de la *Convention SOLAS*. En France, la quasi-totalité des navires professionnels est astreinte au SMDSM au titre de la Convention SOLAS et de la réglementation nationale.

### 1. Les neuf fonctions du SMDSM

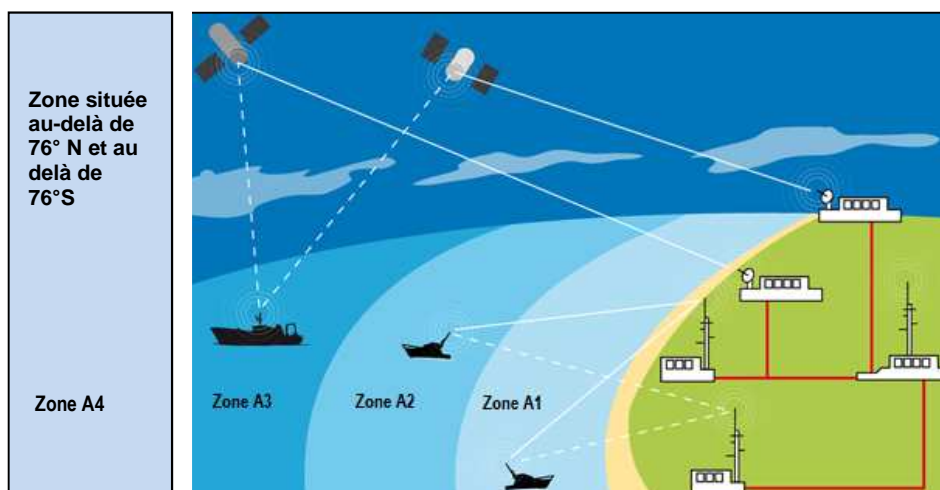
Tout navire soumis au SMDSM doit pouvoir assurer les fonctions suivantes :

1. Emettre des alertes de détresse navire–terre par au moins deux moyens distincts et indépendants, utilisant chacun un service de radiocommunication différent.
2. Recevoir des alertes de détresse terre–navire.
3. Emettre et recevoir des alertes de détresse navire–navire.
4. Emettre et recevoir des communications ayant trait à la coordination des opérations de recherche et sauvetage.
5. Emettre et recevoir des communications sur site.
6. Emettre et recevoir des signaux destinés au repérage.
7. Emettre et recevoir des renseignements sur la sécurité maritime (RSM).
8. Emettre et recevoir des communications d'ordre général.
9. Emettre et recevoir des communications de passerelle à passerelle.

### 2. Le concept de zones

Pour assurer les neuf fonctions du SMDSM, quatre zones océaniques ont été définies, celles-ci correspondent aux couvertures des différents moyens de radio utilisés, :

<b>Zone A1</b>	Sous couverture d'au moins une station côtière VHF avec fonction d'alerte ASN disponible en permanence. En France métropolitaine la portée radio est de 20 à 30 milles des côtes.
<b>Zone A2</b>	Sous couverture d'au moins une station côtière MF dans laquelle la fonction ASN est disponible en permanence, hors zone A1 (portée radio : 150 à 300 milles).
<b>Zone A3</b>	Sous couverture d'un satellite Inmarsat entre les parallèles 76° N et 76° S hors zones A1 et A2.
<b>Zone A4</b>	Zone en dehors des zones A1, A2 et A3 (couverture HF et radiobalises Cospas-Sarsat).



### 3. Les sous-systèmes du SMDSM

Pour que les neuf fonctions puissent être assurées, le SMDSM fait appel à différentes techniques ou sous-systèmes, ayant chacun leurs limites :

Radiotéléphonie	VHF, MF, HF	Pour l'appel et le trafic de détresse et de sécurité entre navires et stations côtières ou entre navires.
Appel Sélectif Numérique	VHF, MF, HF	Pour l'alerte de détresse.
Télégraphie à impression directe	HF, MF	Pour le trafic de détresse et de sécurité et surtout pour la diffusion des renseignements sur la sécurité maritime (RSM) (NAVTEX).
Services par satellite	Inmarsat	Pour l'alerte, le trafic de détresse et la diffusion des renseignements sur la sécurité maritime (RSM). Fonctionnement zone A1 à A3
	COSPAS-SARSAT	Pour l'alerte et la localisation des radiobalises de détresse. Fonctionnement toutes zones A1 à A4
Répondeur radar SART	SHF	Pour la localisation des embarcations de sauvetage

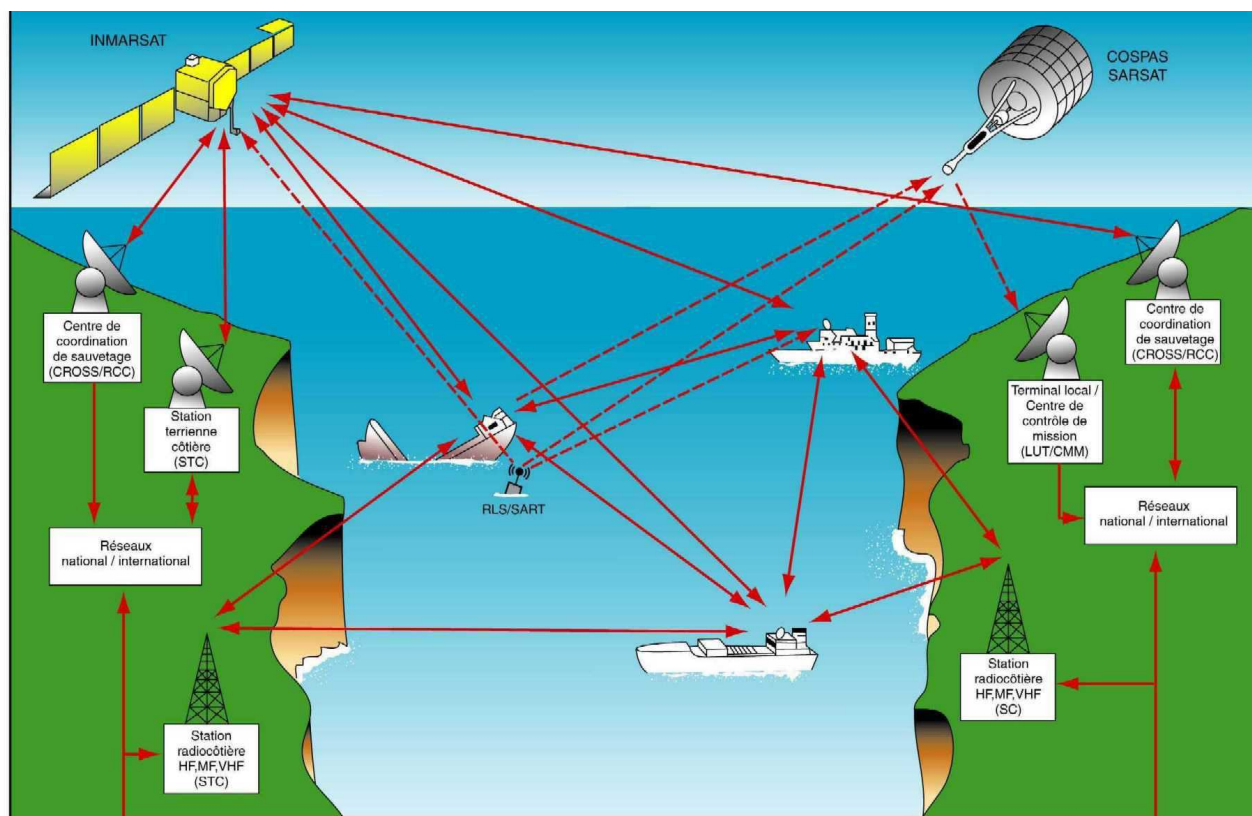
### 4. L'organisation SAR

La Convention SAR (*Search And Rescue*), entrée en vigueur en 1985, a pour objectif la mise en place d'un plan international permettant de coordonner les opérations de recherche et sauvetage sans tenir compte des frontières.

Les mers sont divisées en 13 zones, elles-mêmes subdivisées en régions de recherche et sauvetage (SRR : *Search and Rescue Regions*) placées chacune sous la responsabilité d'un Etat ; ce dernier s'engage à assurer la réception des alertes et à diriger les opérations de recherche et sauvetage en mettant en place des centres de coordination (MRCC : *Maritime Rescue Coordination Centre*).

En métropole et outre-mer, les CROSS sont les MRCC responsables des opérations SAR pour leur région respective.

Le CROSS Gris-Nez assure, en plus de ses missions de MRCC, les points de contact avec les MRCC étrangers qui sollicitent une coopération internationale de la France en zone SAR étrangère.

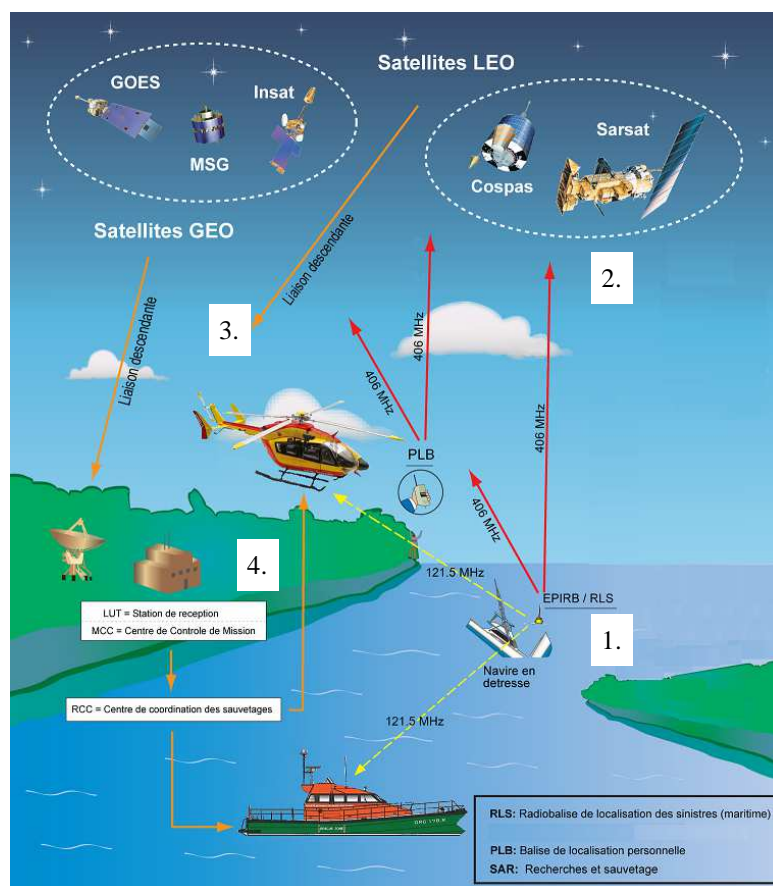


(© SHOM 2004

Le programme international Cospas-Sarsat, reconnu par l'OMI dans le cadre du SMDSM, permet le traitement des alertes de détresse envoyées par radiobalise de localisation des sinistres. Les données de localisation précises et fiables sont transmises aux centres de secours responsables afin que ceux-ci puissent venir en aide aux personnes en détresse.

Suite au déclenchement d'une radiobalise en mer, le fonctionnement du système par satellite Cospas-Sarsat comprend quatre étapes :

1. Déclenchement de la balise de détresse.
2. Transmission de la détresse vers les satellites en orbite géostationnaire et en orbite polaire.
3. Pour la France, transfert des signaux vers le centre de contrôle de la mission Cospas-Sarsat (FMCC : French Maritime Control Center à Toulouse)
4. Affectation de la détresse vers le CROSS.



## D. Alphabet phonétique international et vocabulaire anglais normalisé.

### 1. Utilisation de l'alphabet phonétique international

L'alphabet phonétique international permet de renforcer la compréhension des mots (nom du navire, indicatif, abréviation) transmis par radiotéléphonie. On épelle les mots ou les nombres en faisant correspondre chaque lettre à un mot convenu dont la première lettre est la même que celle du mot à épeler.

Exemple : le mot " MARTIN " sera épelé " MIKE, ALFA, ROMEO, TANGO, INDIA, NOVEMBER ".

#### Table d'épellation de l'alphabet phonétique international

(Appendice 14 du Règlement des radiocommunications)

<b>Lettre à transmettre</b>	<b>Mot de code</b>	<b>Prononciation du mot de code <sup>1</sup></b>
<b>A</b>	Alfa .....	<u>AL</u> FAH
<b>B</b>	Bravo.....	<u>BRA</u> VO
<b>C</b>	Charlie .....	<u>TCHAH</u> LI ou <u>CHAR</u> LI
<b>D</b>	Delta.....	<u>DEL</u> TAH
<b>E</b>	Echo .....	<u>ÈK</u> O
<b>F</b>	Foxtrot .....	<u>FOX</u> TROTT
<b>G</b>	Golf .....	GOLF
<b>H</b>	Hotel.....	HO <u>TÈLL</u>
<b>I</b>	India .....	<u>IN</u> DI AH
<b>J</b>	Juliett .....	<u>DJOU</u> LI <u>ÈTT</u>
<b>K</b>	Kilo .....	<u>KI</u> LO
<b>L</b>	Lima .....	<u>LI</u> MAH
<b>M</b>	Mike .....	<u>MA</u> ÌK
<b>N</b>	November .....	NO <u>VÈMM</u> BER
<b>O</b>	Oscar .....	<u>OSS</u> KAR
<b>P</b>	Papa .....	<u>PAH</u> <u>PAH</u>
<b>Q</b>	Quebec .....	KÉ <u>BEK</u>
<b>R</b>	Romeo .....	<u>RO</u> MI O
<b>S</b>	Sierra .....	SI <u>ER</u> RAH
<b>T</b>	Tango .....	<u>TANG</u> GO
<b>U</b>	Uniform .....	<u>YOU</u> NI FORM ou <u>QU</u> NI FORM
<b>V</b>	Victor .....	<u>VIK</u> TAR
<b>W</b>	Whiskey .....	<u>OUISS</u> KI
<b>X</b>	X-ray .....	<u>EKSS</u> RÉ
<b>Y</b>	Yankee .....	<u>YANG</u> KI
<b>Z</b>	Zulu .....	<u>ZOU</u> LOU

### 2. Utilisation de signaux de base du vocabulaire normalisé de l'OMI

L'OMI a publié un petit fascicule bilingue intitulé " *Vocabulaire normalisé de la Navigation Maritime* ". Cet ouvrage peut être très utile pour qui naviguent près des côtes étrangères, l'anglais étant la langue universelle parlée par les opérateurs radio de tous pays (quelques expressions couramment utilisées sont proposées en annexe 5 de ce manuel).

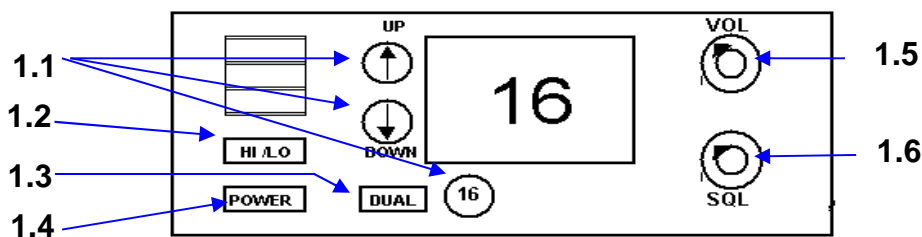
<sup>1</sup> Les syllabes accentuées sont soulignées

## Chapitre II : la radiotéléphonie VHF en ondes métriques

Ce chapitre traite des VHF classiques fixes ou portables utilisées en phonie et des procédures d'appel à suivre lorsque l'on utilise uniquement la voix pour communiquer. Les communications par mode numérique ASN sont traitées au chapitre 3.

### A. Utilisation pratique de l'équipement en ondes métriques

#### 1. Commandes d'une VHF sans ASN



1.7



##### 1.1 Sélection et commande des voies

Différents dispositifs existent suivant le type de poste pour sélectionner une voie. Cela peut être un bouton rotatif, des touches " Up " et " Down " ou encore des touches "↑" et "↓".

Il existera toujours un bouton ou une touche avec repère **16** permettant d'accéder directement à la voie 16.

##### 1.2 Commande de la puissance de sortie par bouton ou touche

Généralement appelé " **Hi/Lo** " (*High/Low*), cette commande offre 2 possibilités :

- être en mode de puissance normale : **25 watts**
- être en mode de puissance réduite : 1 watt

La portée de la VHF dépend de la hauteur de l'antenne et de la puissance utilisée : en puissance normale la portée peut varier de 20 à 50 milles. Il est recommandé d'utiliser la puissance réduite dans les zones portuaires et pour toute communication de proximité avec une autre radio pour :

- éviter les brouillages par utilisation simultanée de la même voie par plusieurs navires éloignés de quelques milles,
- réduire la consommation de sa batterie.

##### 1.3 Dispositifs et commandes de double veille

Une touche appelée " **DUAL** " ou " **DW** " (*Dual Watch*), permet de veiller la voie de détresse tout en étant positionné sur une autre voie (par exemple la voie 6 navire-navire). A réception d'un signal sur la voie 16, le poste reste positionné sur celle-ci puis bascule sur l'autre voie choisie.

Il existe sur certains modèles de VHF une triple veille (TW).

##### 1.4 Mise en service

Un bouton "marche/arrêt" (POWER) permet d'activer et désactiver l'appareil.

##### 1.5 Commande du volume

Un bouton parfois commun avec la touche marche-arrêt permet de régler le volume sonore.

##### 1.6 Commande du squelch

Le squelch est un dispositif de réglage de la sensibilité de la réception de la VHF. Il force le récepteur à être silencieux quand celui-ci ne reçoit aucun signal ou lorsque ce signal est inférieur à un certain seuil.



### Comment effectuer le réglage :

- se placer sur la voie 16
- régler le squelch au minimum : on entend un bruit de souffle important
- reprendre doucement le réglage en sens inverse jusqu'au silence complet
- revenir légèrement en arrière
- quand le haut-parleur n'émet qu'un "cloc" de temps à autre, le réglage est parfait.

### **1.7 Commande d'alternat**

Le combiné raccordé au poste fixe possède une touche PTT (*Push To Talk*) qui permet d'alterner émission et réception. On reste dans le mode émission tant que l'on maintient la pression sur cette touche. Lorsque l'on a terminé de parler, on doit relâcher la pression pour passer en mode réception et entendre son correspondant.

## **2. Antenne VHF**



L'antenne est un circuit résonnant qui a un double but :

- en émission, transformer un maximum d'énergie électrique haute fréquence en énergie électromagnétique de même fréquence
- en réception, capter un maximum d'énergie électromagnétique haute fréquence et la transformer en énergie électrique de même fréquence disponible pour le récepteur.

Pour remplir ce rôle, l'antenne doit être :

- dédiée à son équipement
- conçue pour une utilisation maritime
- accordée à la bande de fréquences de travail de l'émetteur-récepteur
- placée, en théorie, à deux longueurs d'onde (soit 4 mètres en VHF) au moins de tout objet métallique important.

L'antenne VHF est généralement de type fouet vertical (dite cierge ou bâton).

Compte tenu de la propagation en ligne droite des ondes métriques, l'antenne sera avantageusement placée le plus haut possible, afin d'assurer la meilleure portée.

Il pourra se révéler très utile de posséder à bord du navire une antenne de secours.

## **3. Appareil VHF portatif (sans ASN)**

Les commandes de la VHF portative sans ASN sont similaires à une VHF fixe, sa puissance d'émission ne doit pas dépasser **6 watts**, ce qui limite sa portée à une dizaine de milles, elle peut être équipé des 57 voies.

La portative permet une liberté de communication quelque soit l'endroit ou l'on se trouve sur le navire, il est recommandé de s'équiper d'un équipement étanche qui peut flotter.

La portative peut être emportée dans le radeau de secours en cas d'abandon du navire, elle pourra alerter et guider les navires proches. Il faut donc s'assurer de la bonne charge de l'accumulateur de l'appareil, l'autonomie est généralement de 8H. Posséder une batterie de secours peut s'avérer être fort utile.



## B. Procédures d'exploitation des communications radiotéléphoniques

### 1. SVH et ordre de priorité des communications

La fonction essentielle d'une station radioélectrique maritime est d'assurer la transmission et la réception des messages relatifs à la *Sauvegarde de la Vie Humaine en mer* (SVH). Ces messages s'adressent à tout navire à proximité et à toute station côtière et les émissions s'effectuent sur la fréquence internationale d'appel et de détresse (voie 16).

Les messages SVH sont de 3 types, reconnaissables à l'utilisation d'un mot (ou groupe de mots) prononcé et compris dans toutes les langues (ex : MAYDAY). Ces appels, émis sur ordre du commandant ou du patron, ou du chef de bord, s'adressent à tout navire et à toute station côtière

Type	Priorité	Situation
<b>DETRESSE</b> "MAYDAY"	1 (Absolue)	<b>Lorsqu'un navire ou une personne est sous la menace d'un danger grave et imminent</b> et a besoin qu'on lui vienne immédiatement en aide (voie d'eau importante, incendie, échouement, homme à la mer, ..).
<b>URGENCE</b> "PAN PAN"	2	<b>Signaler une urgence concernant la sécurité du navire</b> (demande de remorquage suite à une avarie,...) <b>ou d'une personne</b> (blessé ou malade à bord, consultation médicale...).
<b>SECURITE</b> "SECURITE"	3	<b>Signaler tout danger lié à la sécurité de la navigation</b> (objets dangereux, épaves à la dérive, phares éteints...) ou à la <b>météorologie</b> (coup de vent, tempête, rencontre de vents de force supérieure à 7 Beaufort non signalés dans les bulletins réguliers...). Ce type de message précède toute émission de Bulletins Météorologiques Spéciaux (BMS) et tout AVis URgent aux NAVigateurs (AVURNAV).
<b>ROUTINE</b>	4	Autres appels qui ne concernent pas la SVH

#### 1.1 Communications de détresse

- Appel de détresse sur la voie 16 : MAYDAY (prononcer "m'aider").
  - "MAYDAY" (prononcé trois fois) ;
  - "ICI", en anglais "THIS IS" ;
  - le nom du navire (prononcé trois fois) ;
  - l'indicatif d'appel du navire (épelé une fois) ;  
ou tout autre identification.



Suivra ensuite, le message de détresse

- Texte du message de détresse
  - rappel une fois : MAYDAY – nom du navire - Indicatif (ou tout autre identification), la position du navire : absolue (coordonnées géographiques) ou relative (par rapport à un point fixe bien connu) ;
  - la nature de la détresse ;
  - le type d'assistance requise ;
  - le nombre de personnes à bord ;
  - les intentions du responsable du navire ;
  - tout renseignement destiné à faciliter les secours.

Le message sera répété, autant de fois qu'il sera possible, jusqu'à ce qu'une station côtière ou un navire ait répondu.

Exemple : le navire CORMORAN est en feu, les 5 personnes à bord quittent le navire

	en français	en anglais
Appel de détresse	MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY ICI CORMORAN, CORMORAN, CORMORAN FXFA (Foxtrot, X-Ray, Foxtrot, Alfa)	MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY THIS IS CORMORAN, CORMORAN, CORMORAN FXFA (Foxtrot, X-Ray, Foxtrot, Alfa)
Message de détresse	MAYDAY CORMORAN FXFA Deux milles Ouest Quiberon Feu à bord Demandons assistance immédiate 5 personnes à bord  Quittons le navire A vous	MAYDAY CORMORAN FXFA Two miles West of Quiberon Vessel on fire Require immediate assistance 5 persons on board  Leaving the vessel Over

- Accusé de réception d'un message de détresse :

À la réception d'un message de détresse, tout navire doit :

- cesser toute transmission et écouter ;
- noter soigneusement le contenu du message en restant à l'écoute sur la voie 16 ;
- attendre un certain temps pour permettre à une station côtière de répondre ;
- si aucune station n'a répondu dans un délai de cinq minutes, indiquer au navire en détresse qu'il a été entendu et qu'il peut lui porter secours ;
- essayer, lorsque cela est possible, d'alerter une station côtière.

Cette réponse prendra la forme suivante :

- "MAYDAY" (une fois) ;
- le nom et l'indicatif du navire en détresse (une fois) ;
- "ICI", en anglais "THIS IS" ;
- le nom et l'indicatif du navire qui répond (une fois) ;
- "REÇU MAYDAY" (une fois), en anglais "RECEIVED MAYDAY" ;
- tous renseignements complémentaires.

	en français	en anglais
Accusé de réception	MAYDAY CORMORAN FXFA ICI DAUPHIN FFGO RECU MAYDAY	MAYDAY CORMORAN FXFA THIS IS DAUPHIN FFGO RECEIVED MAYDAY
Infos utiles	Suis à environ un mille au nord de votre position Serai sur zone dans 15 minutes environ A vous	We are one mile away from you We should arrive within 15 minutes Over

- Relais d'appel de détresse

Un navire doit retransmettre un message de détresse au profit d'un navire si l'appel n'a pas fait l'objet d'un accusé de réception d'une station côtière ou d'un autre navire dans un délai de cinq minutes ou si le navire n'arrive pas à joindre la station côtière(ex : portée trop faible, radio en panne). Le relais de détresse s'effectue sur la voie 16 et prendra la forme suivante :

- "MAYDAY RELAY" (trois fois);
- "A TOUS" (trois fois), en anglais "ALL STATION";
- "ICI", en anglais "THIS IS" ;
- le nom de la station effectuant le relais (trois fois)
- l'indicatif de la station effectuant le relais (une fois)
- "MAYDAY" (une fois)
- le nom et l'indicatif d'appel du navire en détresse (une fois)
- répétition des renseignements contenus dans le message de détresse.

	En français	En anglais
Relais de détresse	MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY A TOUS, A TOUS, A TOUS ICI DAUPHIN, DAUPHIN, DAUPHIN FFGO MAYDAY CORMORAN FXFA	MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY ALL STATIONS, ALL STATIONS, ALL STATIONS THIS IS DAUPHIN, DAUPHIN, DAUPHIN FFGO MAYDAY CORMORAN FXFA
Infos utiles	Deux milles Ouest Quiberon Feu à bord Equipage 5 personnes quitte le navire A vous	Two miles West of Quiberon Vessel on fire Five persons on board leaving the vessel Over

- Contrôle du trafic de détresse

La station qui coordonne les opérations de sauvetage (MRCC, station côtière ou unité de sauvetage) peut imposer le silence sur la voie 16 aux stations qui pourraient perturber les opérations en transmettant à celles-ci le signal " **SILENCE MAYDAY** ".

Lorsque les opérations de sauvetage sont terminées, la station qui a coordonné celles-ci transmet à toutes les stations, sur la voie 16, un message de fin de détresse se terminant par les mots " **SILENCE FINI** ".

## 1.2 Communications d'urgence

Les communications d'urgence peuvent être adressées à toutes les stations ou à une station particulière. Elle s'effectuent sur la voie 16 ou exceptionnellement sur une autre voie si le message est trop long, la voie de dégagement sera indiquée lors de l'appel d'urgence sur la voie 16.

- Appel d'urgence : PAN PAN (prononcer "panne, panne").

L'appel d'urgence sera formulé sur la voie 16 de la façon suivante :

- "PAN PAN" (trois fois)
- le nom de la station appelée ou l'appel "A TOUS" (3 fois), en anglais "ALL STATION ";
- ICI, en anglais "THIS IS" ;
- le nom du navire appelant (trois fois);
- l'indicatif du navire appelant (épilé une fois)



- Texte du message d'urgence

Le texte du message d'urgence comportera dans l'ordre les indications suivantes :

- la position du navire : absolue (coordonnées géographiques) ou relative (par rapport à un point fixe connu)
- la nature de l'urgence
- les secours demandés
- les intentions du responsable du navire
- tout renseignement destiné à faciliter les secours.

Exemple : le navire NEPTUNE ayant l'indicatif FAD2000 a cassé son gouvernail

Message d'urgence	
En français	En anglais
PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN A TOUS, A TOUS, A TOUS ICI NEPTUNE, NEPTUNE, NEPTUNE FAD2000	PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN ALL STATIONS, ALL STATIONS, ALL STATIONS THIS IS NEPTUNE, NEPTUNE, NEPTUNE FAD2000
Position 20 milles Nord-Ouest de Cherbourg Gouvernail cassé, partons à la dérive Demandons remorquage Voilier coque blanche, 3 personnes à bord A vous	20 miles North West of Cherbourg Broken rudder, drifting Require tow White hull yacht, 3 persons on board Over

- Consultation radiomédicale

Lorsque la santé d'une personne se trouvant à bord du navire se révèle préoccupante, il est possible de demander une consultation radiomédicale par le biais d'un message d'urgence. Dans ce cas, le navire sera mis en liaison, par une station côtière ou un MRCC, avec le Centre de Consultation Médicale Maritime de Toulouse. Le médecin conseillera le bord sur la conduite à tenir selon la description des symptômes qui lui aura été communiquée. Une évacuation sanitaire pourra être nécessaire.

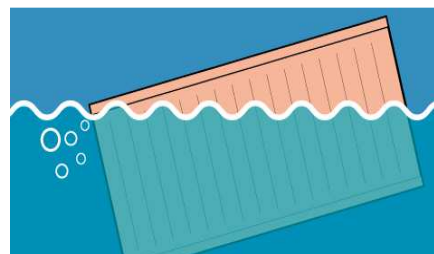
### 1.3 Communications de sécurité

Les communications de sécurité sont généralement adressées à toutes les stations. Elle s'effectuent sur la voie 16 si le message est court sinon sur une autre moins indiquée lors de l'appel de sécurité sur la voie 16.

- Appel de sécurité : SECURITE( prononcer "sécurité").

L'appel de sécurité sera formulé de la façon suivante :

- "SECURITE" (trois fois)
- le nom de la station appelée ou l'appel, "A TOUS" (3 fois), en anglais "ALL STATION";
- "ICI" ,en anglais "THIS IS" ;
- le nom du navire (trois fois)
- l'indicatif du navire (une fois)



- Texte du message de sécurité.

Le message sera répété jusqu'à ce que le navire ait obtenu l'accusé de réception d'une station côtière. Celle-ci se chargera de retransmettre l'information aux services diffusant les AVURNAV (AVis URgent aux NAVigateurs).

Exemple : le navire DANIEL, indicatif FG8810 veut signaler un container à la dérive .

Message de sécurité	
En français	En anglais
SECURITE, SECURITE, SECURITE A TOUS, A TOUS, A TOUS ICI DANIEL, DANIEL, DANIEL FG8810	SECURITE, SECURITE, SECURITE ALL STATIONS, ALL STATIONS, ALL STATIONS THIS IS DANIEL, DANIEL, DANIEL FG8810
Container à la dérive à un mille au nord du Cap Corse	Container adrift one nautical mile north of Cap Corse

## 1.4 Communication de routine

Pour appeler un autre navire alors qu'il n'a pas été convenu à l'avance d'autre voie de trafic, ni d'horaire de rendez-vous, il faut d'abord utiliser la voie 16 (sans trop l'encombrer) puis basculer sur une autre voie navire-navire (**6 - 8 - 72 ou 77**).

Exemple : Le navire JULES veut rentrer en contact avec le navire MARIE

- Appel sur voie 16 : MARIE, MARIE – ICI JULES JULES – Me recevez-vous ? – A vous..
- Réponse sur voie 16 : JULES – ICI MARIE – Bonjour – Dégagez voie 72 – A vous..

## 1.5 Réception de renseignements sur la sécurité maritime par radiotéléphonie en VHF

En France, les CROSS sont chargés d'assurer la diffusion régulière des bulletins météorologiques plusieurs fois par jour. Ces diffusions se font à heure précise sur les voies **79** ou **80** selon la zone. Les avis de coup de vent (supérieur à 7 Beaufort en zone côtière des 20 milles) font l'objet de Bulletins Météorologiques Spéciaux (BMS). Ils sont diffusés dès réception et répétés toutes les heures tant qu'ils sont en cours de validité.

## 2. Correspondance publique

La correspondance publique est une communication d'ordre général et désigne toute communication émise ou transmise par un navire qui fait appel à une station côtière pour être relié à un correspondant possédant une ligne téléphonique à terre. Quelques stations étrangères étant encore opérationnelles, voici la procédure à suivre.

### 2.1 Appel d'une station côtière en radiotéléphonie

- Demande de liaison (généralement sur voie 16 )
  - identification de la station côtière (trois fois)
  - ICI
  - identification du navire (trois fois).

On entend par identification : le nom du navire, l'indicatif radio de la station ou les deux à la fois.

Demande de liaison	
JERSEY RADIO, JERSEY RADIO, JERSEY RADIO	
ICI	<i>THIS IS</i>
VIKING, VIKING, VIKING	
Me recevez-vous ?	<i>Do you read me ?</i>

La station côtière répond sur la voie 16 en précisant la voie de dégagement.

Une fois votre appareil positionné sur cette voie, il vous suffit de passer en émission sans parler en appuyant sur la pédale de votre combiné. Dès que votre appel aura été enregistré, une sonnerie de retour d'appel se fera entendre et un opérateur vous demandera votre CIAC et le numéro de votre correspondant, puis il vous connectera avec celui-ci.

- Fin de l'appel

La fin de la communication avec votre correspondant a lieu lorsque celui-ci raccroche son combiné. A votre demande, la station côtière vous donnera le coût de la communication.

### 2.2 Appel à destination de navires à partir d'une station côtière

La station côtière contactera le navire sur la voie 16, puis tous deux définiront une voie de travail.

## Chapitre III : les sous-systèmes du SMDSM

### A. L'Appel Sélectif Numérique (ASN)

#### 1. Principes généraux de l'ASN

L'ASN, (en anglais, **DSC : Digital Selective Calling**) est un mode de communication rapide et automatique utilisant une technique de transmission automatique de codes numériques qui consiste à moduler l'onde radio avec deux valeurs : "0" et "1", permettant de coder des informations et transmettre des messages prédéfinis. Chaque message ASN décodé est directement lisible sur l'écran d'affichage des récepteurs.

Rappel : L'obtention du CRR permet d'utiliser tous les types de VHF maritime fixe ou portative avec ou sans ASN que l'on soit en France ou à l'étranger.

#### 2. Identités du service mobile maritime (MMSI)

Pour satisfaire aux techniques de l'ASN (VHF, MF et HF) et du service mobile par satellite Inmarsat, un moyen d'identification des stations et de leur nationalité a été mis en place.

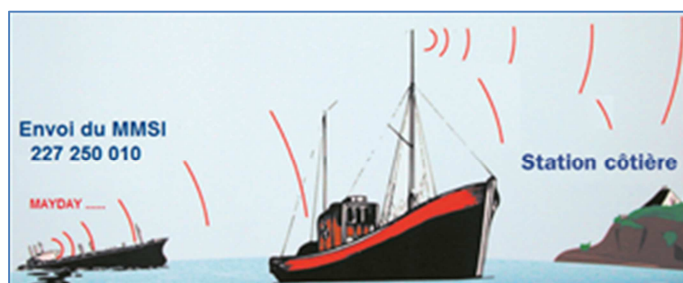
Ainsi chaque navire ou station côtière participant au SMDSM possède une identification unique composée d'un numéro à 9 chiffres appelé MMSI (*Maritime Mobile Service Identity*). Pour bénéficier des fonctionnalités de l'ASN, ce code doit être programmé de préférence par un professionnel.

Les trois premiers chiffres identifient **la nationalité** du navire ou de la station côtière : **MID** (*Maritime Identification Digit*).

L'UIT a attribué à chaque état un ou plusieurs MID, (selon l'importance de la flotte nationale). À ce jour, la France métropolitaine possède 3 MID : **226**, **227** et **228**. Les DOM, les collectivités territoriales et les COM (collectivités d'outre-mer) se sont vu attribuer des MID spécifiques (voir annexe 3).

Ci-contre, MMSI d'un navire immatriculé en métropole envoyant son MMSI **227** 250 010 lors d'une situation de détresse;

Attention : Le MMSI ne peut être recodé sur l'équipement radioélectrique d'un autre navire au risque de ne pas être correctement identifié par les CROSS et les organismes de secours en mer.



Le MMSI indiqué sur la licence de station de navire et les informations associées enregistrées sur la base Radiomaritime de l'ANFR permettent aux CROSS d'identifier rapidement : un navire, les coordonnées de son propriétaire et les personnes à contacter en cas de détresse en mer.

Le MMSI des stations côtières françaises ou étrangères commence toujours par 00, suivi du MID + 4 chiffres.

Exemple : MMSI du CROSS Gris-Nez : 00 **227** 5100

Il existe 4 catégories de MMSI pour les stations de navires et les stations côtières :

Catégorie de station	MMSI Type	Exemple de MMSI
Stations de navires	<b>MID</b> XXX XXX	<b>227</b> 132 120
Appel de groupe de navires *	<b>0MID</b> XXX XX	<b>0227</b> 310 00
Stations côtières	<b>00MID</b> XXXX	<b>00227</b> 5400
Appel de groupe de stations côtières *	<b>00MID</b> XXXX	<b>00227</b> 4000

\* quasiment pas utilisé

Il existe également des MMSI attribués aux :

- aides à la navigation (phares, bouées, ...) : 99 **MID** XXXX
- embarcations rattachées à un navire principal : 98 **MID** XXXX
- aéronefs participant aux opérations de sauvetage : 111 **MID** XXX

### **3. Catégories d'appel sur la voie 70**

L'émission et la réception des messages ASN effectuées sur la voie **70** (156,5250 MHz) concernent :

- les alertes de détresse et leurs accusés de réception
- les relais de détresse et leurs accusés de réception
- les appels pour établir les communications d'urgence et de sécurité
- les appels pour établir les communications de routine, commerciales ou de demandes de renseignements (position, tests, etc.).

### **4. Les équipements VHF ASN fixes et portables**

L'émetteur-récepteur VHF ASN fixe ou portable est l'assemblage d'un appareil VHF classique sans ASN auquel on a ajouté un codeur/décodeur d'appel sélectif et un récepteur de veille de la voie **70**.

Une VHF ASN se distingue par :

- un poussoir d'appel de détresse (couleur rouge "Distress" ou "Détresse"). Une pression prolongée d'au moins 5 s permet l'envoi d'un appel de détresse sans préciser le motif.
- un clavier ou touche(s) d'accès spécifiques aux différentes fonctions permettent le défilement d'une succession de menus et/ou sous-menus différents suivant chaque modèle.
- une fonction GPS. Les VHF portatives et certains modèles de VHF fixe disposent d'une antenne GPS intégrée au boîtier. Pour les modèles non équipés, il faut se connecter à un GPS pour transmettre sa position.

Pour que la fonction ASN soit opérationnelle, le MMSI du navire sur lequel l'équipement sera embarqué doit être programmé dans l'appareil.

Il convient d'être particulièrement vigilant lorsqu'on effectue cette programmation en s'aidant de la notice d'utilisation de l'équipement. En cas d'erreur, certains modèles ne permettent pas de saisir une seconde fois le MMSI obligeant de faire appel à un professionnel pour reprogrammer sa VHF.

Selon la marque et le modèle de chaque VHF ASN, on sélectionne préalablement la touche " CALL " ou " Menu DSC " ou " Tx Calls " puis ensuite on choisit le libellé adéquat suivant la communication souhaitée :

- " DISTRESS ", " ALL SHIPS " à des destinataires multiples;
- " INDIVIDUAL " en utilisant le MMSI d'une station que l'on veut contacter.

Les VHF ASN *de classes D* destinées à la plaisance présentent moins d'exigences que les modèles de *classe A* dédiés au professionnels.

Des fonctions additionnelles et autres options, complètent l'offre des VHF disponibles sur le marché : enregistrement de contacts, journal de bord, option ATIS ( pour identification bateau fluviaux), mini récepteur AIS, bracelets homme à la mer (MOB : Man Over Board), commandes intégrées au combiné, combiné déporté sans fil, etc.



### VHF ASN fixe



Toute VHF ASN fixe embarquée doit être programmée avec le MMSI affecté à la station de navire. La position géographique du navire doit être transmise automatiquement afin d'être incluse dans toute alerte de détresse envoyée.

### VHF portatives ASN

Les commandes des VHF portatives ASN sont similaires à celles des VHF fixe ASN. Toutes les portatives disposent d'un GPS intégré et d'un dispositif lumineux d'homme à la mer permettant le repérage en cas d'alerte de détresse, les portatives sont étanches et peuvent flotter. Comme pour les portatives non ASN, la puissance d'émission ne doit pas dépasser **6 watts**.

A l'heure actuelle, en France, comme dans la grande majorité des pays européens, aucune licence et MMSI ne peuvent être délivrés aux personnes qui ne peuvent justifier du rattachement d'une VHF portative à un navire immatriculé auprès des affaires maritimes. Si cette condition est remplie, l'appareil est accepté même si l'équipement est le seul matériel radio à bord, il se voit attribué un MMSI de la forme **MID XXX XXX**

Rappel : le MMSI attribué à un navire est le même que celui qui doit être programmé sur tous les équipements présents à bord (VHF fixe et portative ASN, balise Cospas-Sarsat, ..)

## B. Procédures des communications de détresse, d'urgence et de sécurité en ASN

### 1. Communications de détresse avec une VHF ASN

Tout navire en détresse adresse un appel **à tous** (en anglais : **all ships**) automatiquement transmis sur la voie 70 qui s'adresse aux stations côtières et stations de navires à proximité. En principe, c'est le centre de coordination de recherche et de sauvetage (CROSS) situé dans la zone de la détresse qui répondra à l'appel.

Le centre de secours traitant la détresse retransmettra l'appel vers les navires susceptibles d'assurer le sauvetage, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une station côtière.

#### 1.1 Alerte de détresse

Les messages d'alerte de détresse, conçus à l'aide de logiciels intégrés aux émetteurs SMDSM, sont transmis cinq fois de suite sur la voie **70**.

L'alerte de détresse doit fournir :

- l'identité de la station mobile en détresse (MMSI)
- la position (coordonnées géographiques)
- la position géographique et l'heure de détresse

La sélection de messages de détresse prédéfinis quelque soit la marque de VHF permet de donner des indications en langue anglaise quant à la nature de la détresse, à savoir :

En français	En anglais
Indéterminée.....	UNDESIGNATED
Incendie, explosion.....	FIRE, EXPLOSION
Voie d'eau.....	FLOODING
Abordage.....	COLLISION
Echouement.....	GROUNDING
Gîte, danger de chavirement.....	LISTING, IN DANGER OF CAPSIZING
Navire coule.....	SINKING
Navire désemparé et à la dérive.....	DISABLE AND ADRIFT
Abandon de navire.....	ABANDONING SHIP
Homme à la mer.....	MAN OVER BOARD
Piraterie/agression et vol à main armée.....	PIRACY/ARMED ROBBERY ATTACK

Les exemples de transmissions qui vont suivre sont donnés à titre indicatif et ne peuvent prétendre à l'universalité. Les différents modèles de VHF ASN sur le marché possèdent les mêmes fonctionnalités opérationnelles mais n'utilisent pas nécessairement les mêmes modes opératoires ni la même terminologie. Il est donc indispensable d'examiner attentivement le mode d'emploi de l'appareil.

- Envoi d'une alerte de détresse

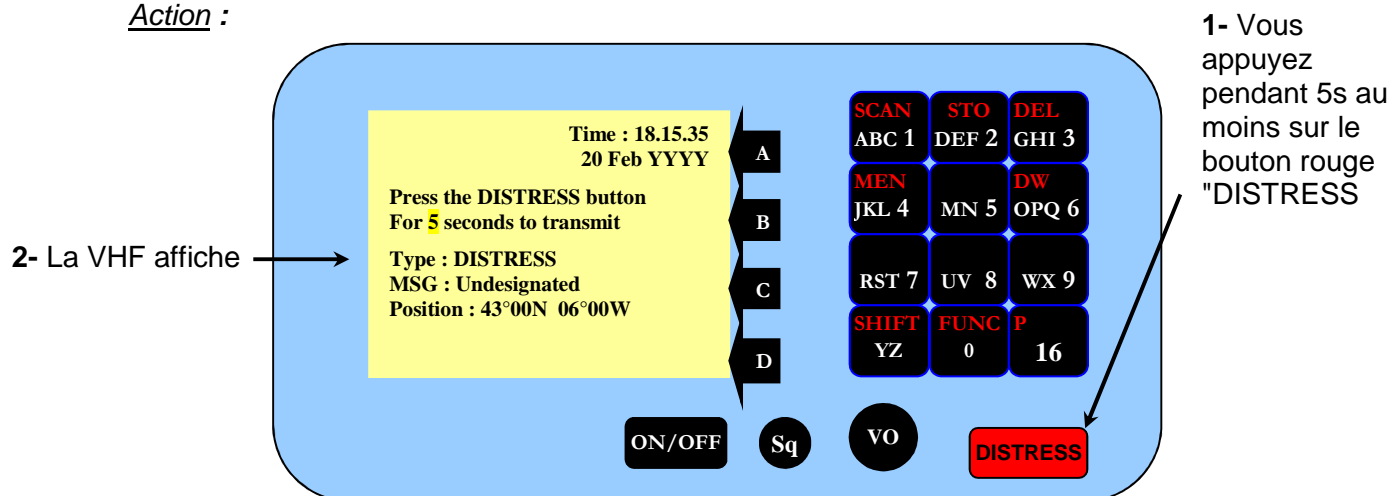
- Méthode 1 : message simple : aucune précision de la nature de la détresse

Il est possible d'envoyer rapidement une alerte de détresse en soulevant le capot de la touche rouge "DISTRESS" et en appuyant au moins 5 secondes sur celle-ci, l'écran clignote et une alarme retentit. L'alerte est envoyée aux stations sans préciser la nature de la détresse "UNDESIGNED". Les stations équipées de VHF ASN recevront un message contenant le MMSI du navire, l'heure et la position.

Situation de détresse :

- vous êtes à bord du navire THETYS, indicatif FT9876, MMSI 227 132 120
- vous voulez envoyer une détresse rapide

Action :



- Méthode 2 : message détaillé : précision sur la nature de la détresse

Situation de détresse :

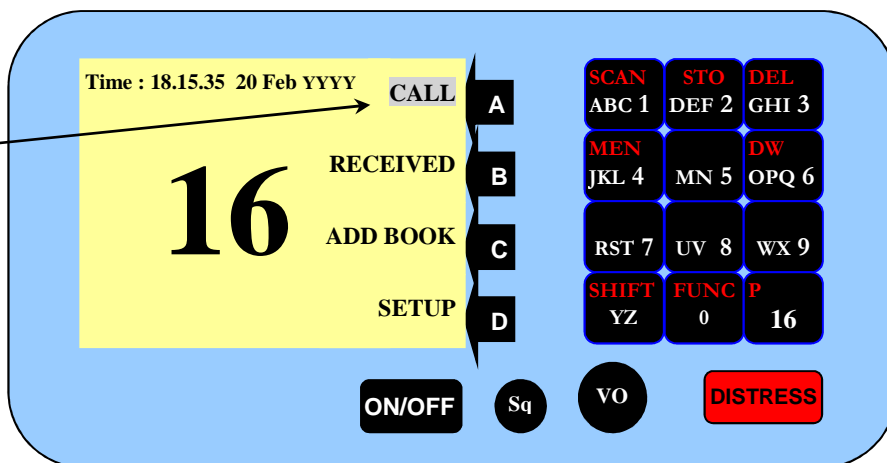
- vous êtes à bord du navire THETYS, indicatif FT9876, MMSI 227132 120
- vous voulez signaler une voie d'eau

Actions résumées :

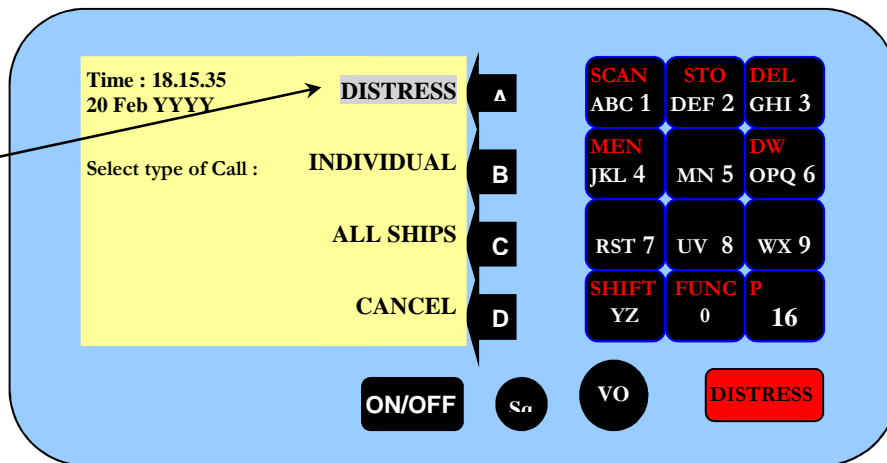
- 1 - vous sélectionnez le menu appel (appui sur la touche A "CALL")
- 2 - vous sélectionnez le format **DISTRESS**
- 3 - le système vous demande de choisir un type de détresse parmi une liste
- 4 - vous sélectionnez dans la liste : **FLOODING** (Voie d'eau) et vous validez par **ACCEPT**
- 5 - la VHF affiche le message et demande de corriger "**CANCEL**" ou d'envoyer "**SEND**"
- 6 - vous sélectionnez l'envoi "**SEND**".

Actions détaillées :

1- Vous sélectionnez le menu appel (Appui sur la touche "CALL")

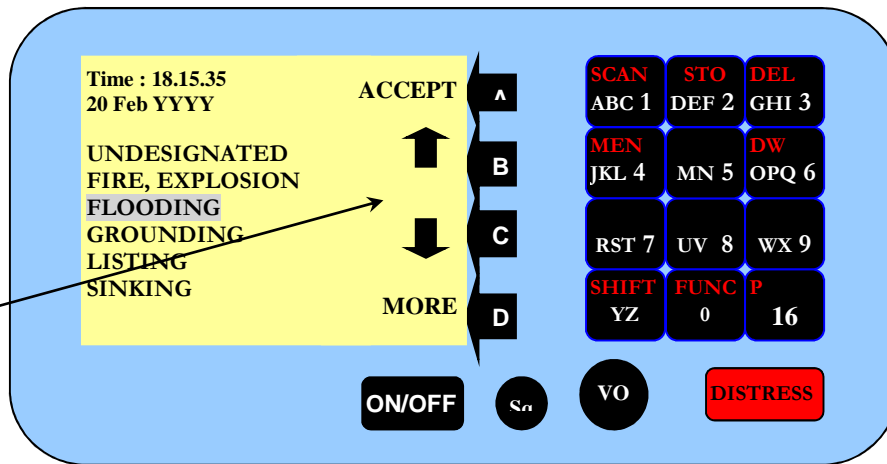


2- Vous sélectionnez le format DISTRESS



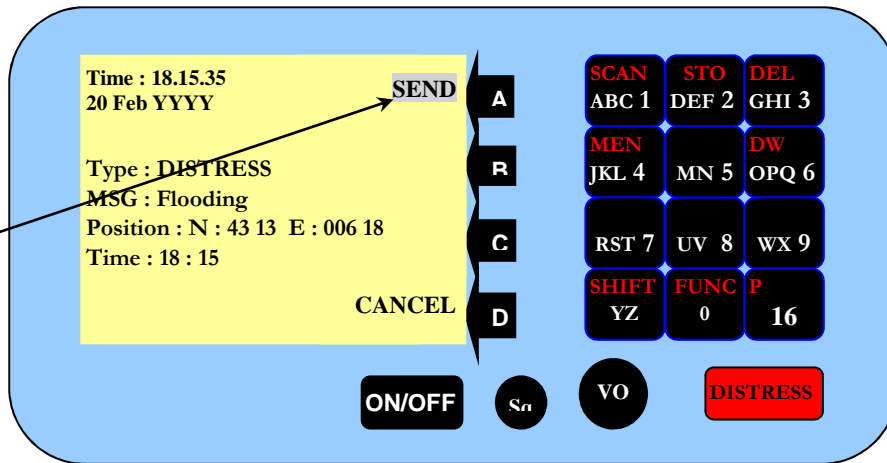
3- Le système vous demande de choisir un type de détresse

4- Vous sélectionnez FLOODING (voie d'eau) en utilisant les flèches haut/bas (touches B et C) et vous validez par la touche A - ACCEPT



5- Flooding s'affiche, la VHF demande de corriger/d'annuler : CANCEL ou d'envoyer le message: SEND

6- Vous sélectionnez envoyer : SEND



## 1.2 Accusé de réception d'une alerte de détresse

L'accusé de réception d'une alerte de détresse ASN est, en règle générale, effectué par une station côtière dont le MMSI commence par 00..., sur la même voie que la détresse (70) et immédiatement.

Le format employé est toujours "**ALL SHIPS**" (appel à tous les navires).

- Attente d'accusé de réception

Situation : vous avez envoyé une alerte de détresse suivant la méthode 2 précédente.

Vous êtes en attente d'un accusé de réception, l'alerte de détresse sera renouvelée automatiquement toutes les quatre minutes.

Waiting for  
Distress  
Acknowledgment **16**  
  
Retransmit distress  
call every 4 minutes

- Réception d'accusé de réception

Situation : vous recevez un accusé de réception d'une station terrestre qui a reçu votre alerte de détresse, son MMSI est le 00 227 5140.

L'alarme sonore de la VHF retentit.

Action :

- 1 - dès que vous avez reçu l'accusé de réception, la réémission de l'alerte de détresse est stoppée.
- 2 - vous stoppez l'alarme sonore, le message reçu confirme l'accusé de réception de la station 00 227 5140, votre MMSI est le 227 132 120.
- 3 - vous sélectionnez la voie 16 :
- 4 - vous lancez votre appel de détresse en téléphonie (voir paragraphe 1.4 de la page suivante).

Distress  
Acknowledgment  
Received  
From : 002275140

Time : 18.17.06 10 oct YY  
Type : All Stations  
From : 002275140  
Cat : Distress  
ACK : Call  
Telecom : Distress Ackn  
Ship : 227132120  
MSG : Flooding  
Position : N : 43 13 E : 006 18



## 1.3 Réception d'une alerte de détresse

Situation : vous êtes à bord du navire MISTRAL, indicatif FH2827, MMSI 227 150 630 et vous recevez une alerte de détresse.

La réception d'une alerte de détresse est signalée par une alarme sonore.

Action :

vous stoppez l'alarme sonore et votre VHF affiche :

Distress  
Call  
Received  
From : 227132120

Time : 18.15.09 10 oct YY  
Type : Distress  
From : 227132120  
MSG : Flooding  
Position : N : 43 13 E : 006 18  
Time : 18 : 15

➤ **1<sup>er</sup> Cas** : une station côtière accuse réception avant le renouvellement de l'alerte,

1 - votre VHF affiche :  
*Distress acknowledgment received from 002275140*  
 = *Un accusé de réception de la détresse a été reçu de la part de la station 002275140*

**Distress  
 Acknowledgment  
 Received  
 From : 002275140**

2 - vous stoppez l'alarme sonore et vous lisez le message reçu, votre VHF affiche :

**Time : 18.17.06 10 oct YY  
 Type : All Stations  
 From : 002275140  
 Cat : Distress  
 ACK : Call  
 Tel : Distress Ackn  
 Ship : 227132120  
 MSG : Flooding  
 Position : N : 43 13 E : 006 18**

3 - vous sélectionnez la voie 16 :



4 - vous écoutez le message de détresse.

➤ **2<sup>ème</sup> Cas** : aucune station n'accuse réception avant le renouvellement de l'alerte,

1 - votre VHF affiche après la réception du deuxième appel :

**Time : 18.15.09 10 oct YY  
 Type : Distress  
 From : 227132120  
 MSG : Flooding  
 Position : N : 43 13 E : 006 18  
 Time : 18 : 15**

2 - si vous possédez une VHF ASN de classe A ou B, vous accusez réception du message de détresse sur la voie 70. Sinon, vous sélectionnez la voie 16 :



- vous écoutez le message de détresse.
- vous accusez réception du message en téléphonie.

#### 1.4 Traitement des alertes de détresse

- Message de détresse sur voie 16

Règle : Dès que vous avez reçu un accusé de réception faisant suite à votre envoi d'une alerte de détresse ASN, vous devez utiliser la voie 16 pour donner les précisions ci-dessous :

Etapas du message	Exemple
Début du message en téléphonie	MAYDAY (une seule fois)
Identification du navire : nom, MMSI, indicatif et toute autre identification	ICI voilier SIRIUS / 2 2 7 1 5 9 2 8 0 / FH2827
Position	Position à 11h00 locales 43 00 N 06 00 E
Nature de la détresse et de l'assistance demandée	Navire en feu demande assistance immédiate
Toute autre information susceptible de faciliter le sauvetage	Voilier coque bleue – 4 personnes à bord
Fin du message	A vous

- Trafic de détresse

À la suite de ces prises de contact, suivra le trafic de détresse sur la voie 16 ; chaque message aura en préambule : MAYDAY (une seule fois).

- Relais d'alerte de détresse

Les stations côtières peuvent, après avoir accusé réception d'une alerte de détresse, émettre un relais de détresse adressé, selon les cas :

- à tous les navires évoluant dans une zone géographique donnée
- à un groupe de navires
- à un navire particulier.

La station côtière ayant fait parvenir les informations concernant la détresse au Centre de sauvetage (MRCC) associé, devra, à la demande de ce dernier, émettre un relais de détresse, adressé à tous les navires (" ALL SHIPS " ou " ALL STATIONS ")

Exemple :

Time : 11.13.06 14 nov YY Type : ALL SHIPS Cat : DISTRESS From : 002275410 Telecom : DISTRESS RELAY Ship : 227625140 MSG : FIRE Position : N 43 00 E 06 00
---

### 1.5 Communications sur site

Ce sont les communications échangées entre les naufragés et les navires ou les aéronefs sur la zone de la détresse.

Les voies utilisées sont la voie **16** pour le trafic de détresse et la voie **6** ou une voie simplex navire - navire pour les communications de moindre importance.

### 1.6 Coordination SAR (Search And Rescue)

Les opérations de recherche et de sauvetage de personne(s) en détresse en mer, quel que soit le lieu, seront coordonnées par une ou plusieurs organisations SAR agissant en coopération.

Tout navire en détresse doit appeler à la fois un centre de coordination de recherche et de sauvetage maritime (MRCC), élément central de l'organisation SAR, directement ou indirectement via une station côtière et les navires susceptibles de se trouver au voisinage en utilisant des techniques de transmission automatique (ASN).

Le MRCC répercutera l'appel et dirigera les navires vers le lieu de la détresse, directement ou via une station côtière. Il évaluera tous les renseignements qu'il a en sa possession<sup>3</sup> de façon à déterminer la phase d'urgence ainsi que l'ampleur des opérations de recherche et de sauvetage nécessaires. Il existe trois phases d'urgence :

- la phase d'incertitude à la réception d'une l'alerte ou lorsqu'un navire n'est pas arrivé à destination ou n'a pas signalé sa position comme prévu,
- la phase d'alerte lorsque les tentatives de contact ont échoué ou que les informations laissent penser que le navire est en difficulté sans toutefois conduire à un cas de détresse,
- la phase de détresse lorsque les renseignements reçus indiquent que le navire est en détresse ou lorsque les tentatives de contact sont restées sans résultat.

<sup>3</sup> Lors de toute demande ou modification de licence, des données nominatives (téléphone, nom, prénom, contacts,...) et des informations relatives au navire (immatriculation, matériel de bord, longueur,...) sont communiquées par le titulaire à l'ANFR. Ces données sont consultables par les centres de secours et facilitent l'identification en cas d'appel de détresse.

## 2. Communications d'urgence avec une VHF ASN

Les radiocommunications d'urgence ont priorité sur toutes les autres communications sauf celles de détresse. Elles se déroulent en deux étapes : l'annonce d'urgence émise par appel sélectif numérique (ASN) puis l'appel et le message d'urgence émis en radiotéléphonie.

### 2.1 L'annonce d'urgence : **URGENCY**

L'annonce d'urgence est effectuée au moyen de l'ASN sur la voie 70.

Elle peut être adressée à tous, à une station particulière ou à tous les navires dans une zone déterminée.

Ex. : Type : ALL SHIPS  
Cat : URGENCY  
Ship : 227049330  
Telecom 1 : \*\*\*\*  
Telecom 2 : CH16

### 2.2 L'appel et le message d'urgence

Les navires et les stations côtières qui reçoivent, par ASN, une annonce d'urgence adressée à tous, n'accusent pas réception de l'annonce mais passent à l'écoute de la voie 16 pour recevoir l'appel et le message.

PAN PAN (3 fois)  
A TOUS / ALL STATIONS (3 fois)  
ICI / THIS IS  
Nom du navire (3 fois)  
Indicatif d'appel ou toute autre identification, MMSI (une fois)  
Texte du message d'urgence (voir partie radiotéléphonie)

## 3. Communications de sécurité avec une VHF ASN

Les radiocommunications de sécurité ont priorité sur toutes les autres communications sauf celles de détresse et d'urgence. Elles se déroulent en deux étapes : l'annonce de sécurité émise par appel sélectif numérique puis l'appel et le message de sécurité émis en radiotéléphonie.

### 3.1 L'annonce de sécurité : **SAFETY**

L'annonce de sécurité est effectuée au moyen de l'ASN sur la voie 70. Elle peut être adressée à tous, à une station particulière ou à tous les navires dans une zone déterminée.

Ex.: Type : ALL SHIPS  
From : 227049330  
Category : SAFETY  
Telecom : CH1

### 3.2 L'appel et le message de sécurité

Les navires et les stations côtières qui reçoivent, par ASN, une annonce de sécurité adressée à tous, n'accusent pas réception de l'annonce mais passent à l'écoute de la voie associée (voie 1 dans l'exemple ci-dessus) afin de recevoir l'appel et le message.

SECURITE (3 fois)  
A TOUS / ALL STATIONS (3 fois)  
ICI / THIS IS  
Nom du navire (3 fois)  
Indicatif d'appel ou toute autre identification, MMSI (une fois)  
Texte du message de sécurité (voir partie radiotéléphonie)

## 4. Communications de routine avec une VHF ASN

Avec une VHF ASN, pour avertir un autre navire équipé d'ASN d'une demande de communication, on privilégie la fonction "routine" en ASN afin d'éviter l'utilisation de la voie 16.

La voie 70 est alors utilisée pour rentrer en contact avec le navire ou la station côtière dont on connaît le MMSI.

1. Dans la rubrique "appels" du menu ASN sélectionnez :  
" **INDIVIDUAL**" puis " **ROUTINE CALL**"



2. Choisir un MMSI déjà enregistré ou entrer un nouvel MMSI  
Ex : **227 150 010**
3. indiquez la voie choisie pour la communication ultérieure  
Ex : Voie **6**
4. Validez votre choix : **SEND**
5. Attendre l'accusé de réception de la station appelée  
qui va être prévenue par une sonnerie de votre souhait de se retrouver sur la voie souhaitée.

Time : 09.14.06 15 oct 16  
 Type : Individual  
 To : 227 150 010  
 Cat : Routine  
 Channel : 06

SEND

CANCEL

## 5. Communications navire – station côtière avec une VHF ASN

La voie **70**, peut aussi être utilisée pour les appels de correspondance publique (communication téléphonique avec le réseau terrestre commuté par exemple).

Un appel de correspondance publique à destination d'une station côtière est émis de la façon suivante :

- régler l'émetteur sur la voie **70**
- sélectionner le menu appel
- sélectionner le format "**INDIVIDUAL**"
- composer le MMSI de la station appelée "**002050480**"
- sélectionner la catégorie d'appel "**ROUTINE**"
- sélectionner la télécommande 1 "**DUPLEX**"
- sélectionner la télécommande 2 "**no info**"
- éventuellement choisir une voie de trafic "**CH 25**"
- éventuellement demander un accusé de réception "**Request**".

- la VHF affiche :

Time : 09.14.06 15 oct 16  
 Type : Individual  
 To : 002050480  
 Cat : Routine  
 COMM : Duplex  
 Tél 2 : No Info  
 AD : CH 25  
 ACKN : RQ

SEND

CANCEL

- émettre l'appel "**SEND**".

Le message est envoyé. La VHF passe en attente d'accusé de réception (cet appel peut être répété si aucun accusé de réception n'est reçu dans les 5 minutes).

La station côtière adresse au navire, par ASN, un accusé de réception lui précisant la voie de trafic à utiliser.

L'opérateur à bord du navire doit dans ce cas :

- régler l'équipement VHF sur la voie indiquée
- commencer la communication sur cette voie sous la forme suivante :

MMSI ou identification de la station appelée

Ici MMSI ou indicatif d'appel ou identification du navire appelant.

## 6. Historique des messages ASN

Tout appel ASN reçu ou émis est enregistré dans la mémoire de l'équipement.

La lecture des messages reçus peut s'effectuer à partir du menu ou de la touche RECEIVE ou par tout autre moyen indiqué dans le manuel de votre VHF.

## **C. Protection des fréquences de détresse**

### **1. Comment éviter les interférences et émissions non autorisées ?**

Le matériel utilisé doit être installé de manière à ce qu'il ne soit pas possible de déclencher une alerte de détresse accidentellement.

Des instructions claires et précises sur l'utilisation du matériel doivent être fournies par le fabricant ou revendeur et être disponibles à proximité des équipements radioélectriques.

Les utilisateurs doivent être familiarisés avec le fonctionnement des équipements installés à bord et savoir prendre toutes les mesures afin d'annuler une fausse alerte de détresse et de communiquer avec le MRCC par n'importe quel moyen.

Des poursuites sont prévues à l'encontre des personnes responsables intentionnellement ou par négligence de l'émission de fausses alertes de détresse.

L'équipement VHF ASN doit pouvoir assurer une veille efficace sur la voie 70.

Afin de faciliter la réception des appels de détresse, toutes les émissions sur la voie **16** doivent être réduites au minimum et ne pas dépasser une minute.

Toute émission pouvant causer des brouillages préjudiciables aux communications de détresse, d'urgence ou de sécurité sur les voies **16** et **70** sont interdites.

Les voies de garde 75 et 76, juste à côté de la voie 16, sont des voies non utilisées pour éviter tout brouillage. De même, toutes les précautions doivent être prises pour ne pas causer de brouillage préjudiciable à la voie 70 lorsque l'on utilise les voies 10 et 11.

### **2. Émissions au cours du trafic de détresse**

Toute station entendant une communication de détresse doit cesser immédiatement toute émission susceptible de troubler le trafic de détresse et rester en veille sur la fréquence d'émission de cette détresse.

Il faut éviter les brouillages sur les fréquences de détresse et de sécurité.

L'occupation abusive des fréquences de détresse et de sécurité pour des usages autres constitue un brouillage préjudiciable, assimilable à une perturbation des fréquences radioélectriques.

### **3. Protocoles et procédures d'essais**

#### **3.1 Essai de l'équipement ASN**

Aucun essai de transmission radiotéléphonique ne doit être effectué sur la voie d'appel ASN en ondes métriques (voie 70).

Il faut utiliser la fonction test interne dans le menu du logiciel.

Lorsque cela est possible, il est recommandé de faire un essai de transmission ASN avec une station côtière ou un autre navire en appel de **routine**, format individuel.

Afin de rentrer en contact avec un navire dont on connaît le MMSI, on choisit "INDIVIDUAL" dans le menu de sélection du type d'appel, puis on saisit le MMSI et on précise dans la sélection des catégories d'appel : "ROUTINE".

#### **3.2 Procédures d'essai en radiotéléphonie**

Le nombre et la durée des émissions doivent être réduits au minimum sur la voie 16, il conviendra d'effectuer ces essais avec une puissance réduite.

Avant d'émettre sur l'une quelconque des fréquences définies pour le trafic de détresse et de sécurité, une station doit écouter sur la fréquence envisagée. Il faut ensuite s'assurer qu'aucune émission de détresse n'est en cours et que la station appelée n'est pas en communication avec une autre station.

#### **4. Procédures à suivre en cas d'émission d'une fausse alerte de détresse.**

Une fausse alerte de détresse émise par ASN en ondes métriques, doit être annulée immédiatement par ASN si l'équipement le permet. Dans tous les cas, les annulations doivent être transmises par radiotéléphonie sur la voie 16 :

Exemple :

<b>En français</b>	<b>En anglais</b>
A TOUS, A TOUS, A TOUS	ALL STATIONS, ALL STATIONS, ALL STATIONS
ICI	THIS IS
NOM du navire (3 fois) INDICATIF D'APPEL (une fois) MMSI (si alerte par ASN)	
Veuillez annuler mon alerte de détresse de ....	Please cancel my distress alert of ...
DATE, HEURE (UTC)	

- rester en veille sur la voie 16 et répondre aux communications concernant cette alerte de détresse, le cas échéant.

## D. Renseignements sur la Sécurité Maritime (RSM) dans le SMDSM

### Le système NAVTEX

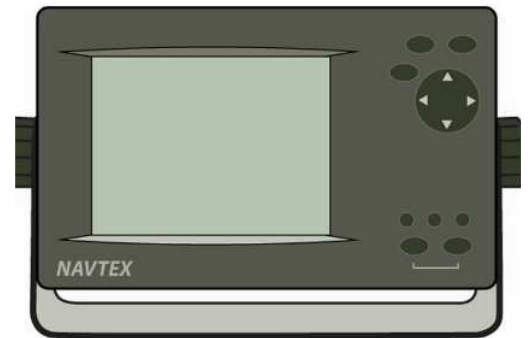
NAVTEX est un système de diffusion et de réception automatique des RSM.

Il permet aux navires de recevoir automatiquement, sous forme imprimée ou sur écran, des alertes de détresse ainsi que des avertissements de navigation (AVURNAV) et de météorologie (BMS).

*Il est assuré sur une fréquence unique suivant le service désigné :*

- **sur 518 kHz en langue anglaise (service NAVTEX international)**
- **sur 490 kHz en langue nationale dans certains pays (services NAVTEX nationaux)**
- **sur 4209,5 kHz en ondes décimétriques (service réservé aux zones tropicales).**

**La portée des émissions NAVTEX varie de 250 à 400 milles, ce qui limite le système à la zone A2.**



- **C'est un système d'émissions coordonnées**

Du fait de la fréquence unique utilisée et afin de réduire au minimum les possibilités de brouillages entre les stations émettrices à l'intérieur d'une même zone (NAVAREA)<sup>4</sup>, le groupe de coordination NAVTEX de l'Organisation Maritime Internationale veille au respect de la distance séparant chaque émetteur et lui attribue un caractère d'identification ; en outre, les stations diffusent les messages à tour de rôle suivant un plan d'attribution des horaires d'émission.

*Les différentes stations NAVTEX fonctionnent à tour de rôle, durant 10 minutes toutes les 4 heures.*

- **C'est un système de réception automatique**

Disposant d'un microprocesseur, d'un décodeur et d'une imprimante intégrée (ou d'un écran), les récepteurs NAVTEX permettent à l'opérateur de sélectionner les stations émettrices, de recevoir automatiquement les types de messages correspondant exactement à ses besoins, de rejeter les messages qui n'intéressent pas le navire et d'identifier ceux qui, en raison de leur importance, ne peuvent pas être rejetés.

Ainsi, les catégories suivantes ne peuvent pas être rejetées :

- avertissements de navigation (AVURNAV)
- avertissements météorologiques (BMS)
- renseignements concernant la recherche et le sauvetage.

*À noter qu'un message reçu correctement ne peut pas faire l'objet d'une nouvelle impression.*

**En France, le service NAVTEX est assuré par les CROSS La Garde et Corsen, ces organismes diffusent un service NAVTEX national en langue française sur la fréquence 490 kHz.**

<sup>4</sup> NAVAREA : abréviation désignant une zone du service mondial d'avertissements de navigation.

## E. Signaux d'alerte et de localisation dans le SMDSM

### 1. Radiobalise de localisation des sinistres (RLS)

Les alertes reçues par RLS (en anglais EPIRB : *Emergency Position Indicating Radio Beacon*) sont gérées par le système satellitaire COSPAS-SARSAT. Ce système fonctionne au large et sur toute la surface du globe.

#### 1.1 Enregistrement et codage

Après attribution par l'ANFR du **MMSI** associé au navire, un code hexadécimal composé de 15 chiffres et lettres ( ex : 1C6.....FFF) doit être codé par un professionnel sur chaque radiobalise COSPAS-SARSAT. L'installateur ou le revendeur transmet également la fiche de codage sur laquelle figure le code hexadécimal et le **MMSI** du navire sur lequel la balise sera embarquée. Aussi, toute RLS doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de l'ANFR qui délivre MMSI et licence.

#### 1.2 Fonctionnement des RLS ou EPIRB

Ces balises existent sous deux versions :

- balise de survie : portable, avec mise en marche manuelle
- balise de pont : logée dans un conteneur muni d'un largueur hydrostatique, pouvant être mise en marche manuellement ou automatiquement.

L'alerte de détresse est transmise via satellite aux stations au sol (LUT : *Local User Terminal*) reliées à des centres de contrôle et de mission (MCC) qui valident et distribuent les données d'alerte aux centres de sauvetage compétents. En France, le FMCC de Toulouse retransmet les données d'alerte aux centres de coordination du sauvetage concernés (CROSS Gris-Nez pour la métropole).



Les balises fonctionnent sur les fréquences **406 MHz et 121,5 MHz<sup>5</sup>**, ce qui permet aux satellites de les identifier et de les localiser et aux navires sauveteurs de les repérer en phase finale d'approche (radiatorliement).

De couleur **jaune ou orange** pour faciliter le repérage visuel, étanches à une profondeur de 10 mètres, elles doivent pouvoir fonctionner **pendant 48 heures** et pour les RLS de pont être éjectées automatiquement de leur conteneur à moins de 4 m de profondeur.

La précision de la localisation est de l'ordre de un à deux milles sans GPS mais celle-ci est améliorée si la balise intègre cette option.

Les navires de plaisance de longueur de coque inférieure à 24 mètres effectuant une navigation hauturière à plus de 60 milles d'un abri doivent emporter une balise RLS avec ou sans GPS.

#### 1.3 Montage

Dans le cas d'un modèle de survie, la balise devra être installée dans le poste de navigation et pouvoir être portée par une personne à bord d'une embarcation ou d'un radeau de sauvetage. Elle sera déclenchée manuellement.

Pour le modèle de pont, la balise devra être montée sur un support solidaire du pont et se dégager librement par un système largueur hydrostatique automatique afin de se déclencher seule si le navire coule.

<sup>5</sup> Pour les navires de plaisance, il existe des modèles à une seule fréquence (406,025 MHz).

## 1.4 Maintenance

- Essais

Un autotest incorporé permet d'effectuer des essais sur tous les types de RLS et PLB maritimes sans risques de déclencher une fausse alerte (voir notice d'utilisation du fabricant). Une visualisation du fonctionnement est souvent intégrée à la balise (clignotements lumineux).

- Vérification de la date d'expiration de la batterie

Le carnet d'entretien de la radiobalise mentionne la date de péremption de la batterie. En outre cette dernière est clairement inscrite de manière indélébile sur le corps de la radiobalise. La durée de conservation de la batterie est de **cinq ans** en général.

- Contrôle de la balise

Il est recommandé de procéder régulièrement à un contrôle de la balise et, éventuellement, de son largueur hydrostatique pour les balises de pont.

## 2. Balise personnelle (PLB : Personal Locator Beacon)

Cette balise de petite taille est prévue pour être portée sur soi ; Il existe plusieurs modèles dédiés à des utilisations différentes (aéronautique, terrestre et maritime).

Seule la balise personnelle de type maritime peut figurer sur la licence et être codée avec un MMSI.

La PLB maritime doit être étanche, pouvoir flotter librement (sans housse), être couplée à un GPS, posséder le marquage CE! avec approbation Cospas-Sarsat et respecter les normes applicables.

Comme pour la RLS, ce type de balises fonctionne sur les fréquences 406 MHz et 121,5 MHz. Pour être opérationnelle, l'antenne doit être déployée verticalement au-dessus de l'eau.



## 3. Système d'identification automatique AIS (Automatic Identification System)

Le Système d'identification automatique (AIS en anglais) est un système d'échanges automatisés de messages entre navires et entre les navires et la terre par VHF. Il permet aux navires et aux systèmes de surveillance de trafic de connaître à des intervalles réguliers, l'identité, le statut, la position et la route des navires aux alentours. La portée d'un émetteur-récepteur AIS est limitée par la portée de la radio VHF (20 à 40 milles).

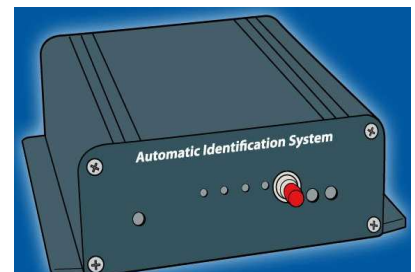
Le système AIS ne fait pas partie du SMDSM, il utilise principalement les voies AIS1 (161,975 MHz) et AIS2 (162,025 MHz).

L'AIS permet d'identifier les navires lorsque la reconnaissance visuelle ou radar n'est plus possible (nuit, temps de brume, faibles échos radars).

L'émetteur-récepteur AIS est codé avec le MMSI affecté au navire (ou à la station terrestre), il émet régulièrement ses propres données et reçoit les informations, à portée VHF, des autres stations à proximité.

Le récepteur AIS ne peut communiquer ni être codé avec un MMSI, il reçoit uniquement les informations des stations à sa portée. Certaines VHF disposant de la fonction "récepteur AIS" avec écran miniature" peuvent visualiser les stations émettrices à proximité.

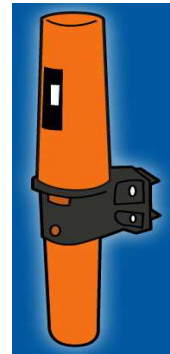
Des émetteurs AIS codés avec un MMSI sont utilisés pour l'aide à la navigation maritime (bouées, phares, épaves, etc...), ces stations sont visibles des équipements possédant un récepteur AIS.



#### **4. Emetteur AIS de recherche et de sauvetage (AIS-SART)**

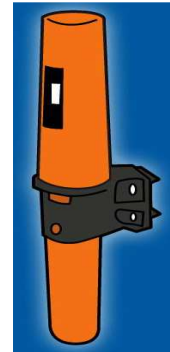
Il permet la localisation des naufragés **sur les récepteurs AIS** à bord des navires à proximité. Des signaux spécifiques permettent de distinguer l'AIS-SART de l'AIS sur les écrans des récepteurs.

Une fois déclenché par l'utilisateur l'AIS-SART émet continuellement pendant au moins 96 heures. Avec un récepteur GPS intégré, des données de position précises peuvent être fournies aux unités de secours.



#### **5. Répondeur radar de recherche et de sauvetage (SART)**

Le répondeur radar de recherche et de sauvetage (en anglais : SART : *Search And Rescue radar Transponder*) est un dispositif récepteur/émetteur qui une fois déclenché par l'utilisateur s'active par les émissions de tout radar se trouvant dans son voisinage et fonctionnant dans la bande de fréquences radar comprise entre **9200 MHz et 9500 MHz**. Il émet, dès réception d'une impulsion radar, des signaux caractéristiques **apparaissant sur l'écran radar** du navire qui l'interroge sous la forme d'une série de douze traits régulièrement espacés (trace lumineuse) reconnue internationalement comme signal de détresse SAR.



*Réponse d'un transpondeur radar SART à une distance de 2 à 3 milles*

**La portée du SART est d'environ 5 à 10 milles** suivant sa hauteur par rapport au niveau de l'eau et celle de l'antenne du radar qui le détecte.

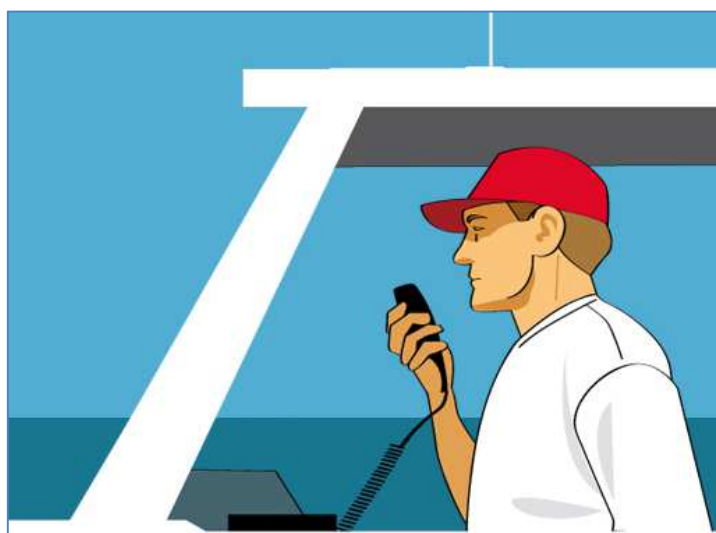






## Annexes au Manuel de Préparation du CRR

### **CERTIFICAT RESTREINT DE RADIOTELEPHONISTE DU SERVICE MOBILE MARITIME (SHORT RANGE CERTIFICATE)**



*Tous les droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés connus et inconnus à ce jour sont réservés à l'Agence Nationale des Fréquences pour tous pays. Seules sont autorisées les reproductions intégrales ou partielles réservées à l'usage privé du copiste et les courtes citations conformément aux dispositions du code de la propriété intellectuelle. Toute autre reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages du présent fascicule, faite sans l'autorisation de l'Agence Nationale des Fréquences, est illicite et constitue une contrefaçon.*

**Manuel rédigé par le Département licences et certificats de l'ANFR.**

Crédits photographiques : pp. 49 et 50 : « © SHOM 2004 – Extraits de l'ouvrage *Radiocommunications maritimes – 924 – RNA – Autorisation de reproduction n°50/2004* ».

# Table des matières

<u>ANNEXE 1 : EXTRAITS DE LA REGLEMENTATION FRANÇAISE APPLICABLE (SOURCE : <a href="http://www.legifrance.gouv.fr">www.legifrance.gouv.fr</a>) ..</u>	<u>45</u>
<u>ANNEXE 2 : AFFECTATION DES VOIES VHF DU SERVICE MOBILE MARITIME EN FRANCE .....</u>	<u>47</u>
<u>ANNEXE 3 : LISTE DES MID (<i>MARITIME IDENTIFICATION DIGITS</i>) ATTRIBUES A LA FRANCE .....</u>	<u>48</u>
<u>ANNEXE 4 : ZONES OCEANIQUES D'EUROPE OCCIDENTALE .....</u>	<u>49</u>
<u>ANNEXE 5 : LEXIQUE FRANÇAIS-ANGLAIS (VOCABULAIRE NORMALISE DE L'OMI ; EXTRAITS) .....</u>	<u>51</u>
<u>ANNEXE 6 : GLOSSAIRE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABREVIATIONS RADIOMARITIMES.....</u>	<u>53</u>
<u>ANNEXE 7 : LES DIFFERENTES CLASSES D'ASN.....</u>	<u>55</u>
<u>ANNEXE 8 : RADIOTELEPHONIE FLUVIALE.....</u>	<u>56</u>

**CODE PENAL**

**Article 226-15 (Protection du secret des correspondances)**

Modifié par [LOI n°2011-525 du 17 mai 2011 - art. 150](#)

Le fait, commis de mauvaise foi, d'ouvrir, de supprimer, de retarder ou de détourner des correspondances arrivées ou non à destination et adressées à des tiers, ou d'en prendre frauduleusement connaissance, est puni d'un an d'emprisonnement et de 45000 euros d'amende.

Est puni des mêmes peines le fait, commis de mauvaise foi, d'intercepter, de détourner, d'utiliser ou de divulguer des correspondances émises, transmises ou reçues par la voie électronique ou de procéder à l'installation d'appareils conçus pour réaliser de telles interceptions.

**CODE DES POSTES ET DES COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES**

**Article L39-1 (Dispositions pénales pour défaut de licence)**

Modifié par [Ordonnance n°2011-1012 du 24 août 2011 - art. 41](#)

Est puni de six mois d'emprisonnement et de 30 000 euros d'amende le fait :

1° De maintenir un réseau indépendant en violation d'une décision de suspension ou de retrait du droit d'établir un tel réseau ;

2° De perturber, en utilisant une fréquence, un équipement ou une installation radioélectrique, dans des conditions non conformes aux dispositions de l'article L. 34-9 ou sans posséder l'autorisation prévue à [l'article L. 41-1](#) ou en dehors des conditions de ladite autorisation lorsque celle-ci est requise ou sans posséder le certificat d'opérateur prévu à [l'article L. 42-4](#) ou en dehors des conditions réglementaires générales prévues à [l'article L. 33-3](#), les émissions hertziennes d'un service autorisé, sans préjudice de l'application de [l'article 78 de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986](#) relative à la liberté de communication ;

2° bis De perturber, en utilisant un appareil, un équipement ou une installation, dans des conditions non conformes aux dispositions applicables en matière de compatibilité électromagnétique des équipements électriques et électroniques fixées dans le code de la consommation, les émissions hertziennes d'un service autorisé, sans préjudice de l'application de l'article 78 de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication

3° D'utiliser une fréquence, un équipement ou une installation radioélectrique dans des conditions non conformes aux dispositions de l'article L. 34-9 ou sans posséder l'autorisation prévue à l'article L. 41-1 ou en dehors des conditions de ladite autorisation lorsque celle-ci est requise ou sans posséder le certificat d'opérateur prévu à l'article L. 42-4 ou en dehors des conditions réglementaires générales prévues à l'article L. 33-3 ;

4° D'avoir pratiqué l'une des activités prohibées par le I de [l'article L. 33-3-1](#) en dehors des cas et conditions prévus au II de cet article.

**Article L39-6 (Dispositions pénales pour défaut de licence)**

*(Loi n° 90-1170 du 29 décembre 1990 art. 1 et 9 Journal Officiel du 30 décembre 1990)*

*(Loi n° 96-659 du 26 juillet 1996 art. 9 Journal Officiel du 27 juillet 1996)*

*(Loi n° 2004-669 du 9 juillet 2004 art. 19 Journal Officiel du 10 juillet 2004)*

En cas de condamnation pour l'une des infractions prévues aux articles L. 39 et L. 39-1, le tribunal pourra, en outre, prononcer la confiscation des matériels et installations constituant le réseau ou permettant la fourniture du service ou en ordonner la destruction aux frais du condamné et prononcer l'interdiction, pour une durée de trois années au plus, d'établir un réseau ouvert au public ou de fournir au public un service de communications électroniques.

**Article L39-7 (Appels et messages interdits)**

*(inséré par Loi n° 2004-669 du 9 juillet 2004 art. 19 9° Journal Officiel du 10 juillet 2004)*

Toute personne qui, sciemment, transmet ou met en circulation, par la voie radioélectrique, des signaux ou appels de détresse, faux ou trompeurs, est punie d'un an d'emprisonnement et de 3750 euros d'amende ou de l'une de ces deux peines seulement.

Les appareils utilisés par le délinquant ou ses complices peuvent être confisqués.

### Article L39-8 (Usurpation d'indicatif d'appel)

(inséré par Loi n° 2004-669 du 9 juillet 2004 art. 19 9°, 10° Journal Officiel du 10 juillet 2004)

Toute personne qui effectue des transmissions radioélectriques en utilisant sciemment un indicatif d'appel de la série internationale attribué à une station de l'Etat, ou à une autre station autorisée, est punie d'un an d'emprisonnement.

### Article L41-1 (Dispositions générales sur la licence)

Modifié par [Ordonnance n°2011-1012 du 24 août 2011 - art. 24](#)

Sauf dans les cas mentionnés à [l'article L. 33-3](#), l'utilisation de fréquences radioélectriques en vue d'assurer soit l'émission, soit à la fois l'émission et la réception de signaux peut être soumise à autorisation administrative lorsque cela est nécessaire pour éviter les brouillages préjudiciables, assurer la qualité technique du service, préserver l'efficacité de l'utilisation des fréquences radioélectriques ou pour réaliser l'un des objectifs d'intérêt général mentionnés à [l'article L. 32-1](#) et au III de [l'article L. 42](#).

Est également soumise à autorisation administrative l'utilisation d'une installation radioélectrique en vue d'assurer la réception de signaux transmis sur les fréquences attribuées par le Premier ministre, en application de [l'article L. 41](#), pour les besoins de la défense nationale ou de la sécurité publique.

Conformément à l'article [L. 2124-26 du code général de la propriété des personnes publiques](#), l'utilisation, par les titulaires d'autorisation, de fréquences radioélectriques disponibles sur le territoire de la République constitue un mode d'occupation privatif du domaine public de l'Etat.

### Article L42-4 (Dispositions générales sur les certificats d'opérateur)

(inséré par Loi n° 2004-669 du 9 juillet 2004 art. 22 III Journal Officiel du 10 juillet 2004)

Le ministre chargé des télécommunications détermine par arrêté les catégories d'installations radioélectriques d'émission pour la manœuvre desquelles la possession d'un certificat d'opérateur est obligatoire et les conditions d'obtention de ce certificat.

Le ministre fixe également les modalités d'attribution et de retrait des indicatifs des séries internationales utilisées par les stations radioélectriques autorisées en application du présent code.

### Article D406-12 (Obligations liées à l'exploitation d'une station de bord)

(inséré par Décret n° 2005-399 du 27 avril 2005 art. 8 II, III, IV, XI Journal Officiel du 30 avril 2005)

Les installations radioélectriques à bord des navires relèvent de l'autorité des capitaines. En aucun cas et pour aucun motif, une station de bord ne peut faire usage d'un indicatif d'appel autre que celui qui lui a été assigné.

La manœuvre des installations de radiocommunications maritimes est effectuée par l'intermédiaire d'opérateurs titulaires du certificat visé à l'article L. 42-4.

Les opérateurs d'installations radiomaritimes doivent respecter le secret des correspondances conformément à l'article L. 32-3.

## ARRETES

[Arrêté du 18 mai 2005](#) modifié par l'[arrêté du 22 février 2011](#) Certificat restreint de radiotéléphoniste (CRR) Programme et conditions d'obtention du CRR, fixation du montant des droits à acquitter par les candidats

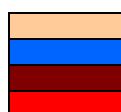
[Arrêté du 15 juillet 1999](#) modifié relatif aux prérogatives ainsi qu'aux conditions de délivrance des titres nécessaires à l'exercice des fonctions relatives aux radiocommunications dans le cadre du Système Mondial de Détresse de Sécurité de Mer modifié par [arrêté du 11/03/2002](#). Les certificats concernés sont les suivants :

en français		en anglais	
Certificat Restreint d'Opérateur	CRO	Restricted Operator's Certificate	ROC
Certificat Spécial d'Opérateur	CSO	Long Range Certificate	LRC
Certificat Général d'Opérateur	CGO	General Operator's Certificate	GOC
Certificat de Radioélectronicien de 1ère classe	CR1	First-class Radio Electronic Certificate	

## ANNEXE 2

### AFFECTATION DES VOIES VHF DU SERVICE MOBILE MARITIME EN FRANCE

Voies	Mode	Emission	Réception	Affectation
60	D	156,0250	160,6250	CP - RRI
1	D	156,0500	160,6500	CP - RRI
61	D	156,0750	160,6750	CP - RRI
2	D	156,1000	160,7000	CP - RRI
62	D	156,1250	160,7250	CP - RRI
3	D	156,1500	160,7500	CROSS et autorités portuaires
63	D	156,1750	160,7750	CROSS et autorités portuaires
4	D	156,2000	160,8000	CROSS et autorités portuaires
64	D	156,2250	160,8250	CROSS et autorités portuaires
5	D	156,2500	160,8500	Autorités portuaires
65	D	156,2750	160,8750	CP - RRI
6	S	156,3000	156,3000	Navire - Navire
66	D	156,3250	160,9250	CP - RRI
7	D	156,3500	160,9500	Marine Nationale
67	S	156,3750	156,3750	CROSS
8	S	156,4000	156,4000	Navire - Navire
68	S	156,4250	156,4250	CROSS
9	S	156,4500	156,4500	Ports de plaisance
69	S	156,4750	156,4750	Marine Nationale (sémaphores)
10	S	156,5000	156,5000	Marine Nationale
70	S	156,5250	156,5250	ASN pour détresse, sécurité et appel
11	S	156,5500	156,5500	Marine Nationale
71	S	156,5750	156,5750	Marine Nationale (sémaphores)
12	S	156,6000	156,6000	Autorités portuaires
72	S	156,6250	156,6250	Navire - Navire
13	S	156,6500	156,6500	CROSS et autorités portuaires
73	S	156,6750	156,6750	Marine Nationale et autorités portuaires
14	S	156,7000	156,7000	Marine Nationale et autorités portuaires
74	S	156,7250	156,7250	Marine Nationale et Gendarmerie Maritime
15	S	156,7500	156,7500	Surveillance des plages
75	S	156,7750	156,7750	BANDE DE GARDE VOIE 16
16	S	156,8000	156,8000	APPEL - DETRESSE – SECURITE
76	S	156,8250	156,8250	BANDE DE GARDE VOIE 16
17	S	156,8500	156,8500	Marine Nationale, Gendarmerie Maritime et Autorités portuaires
77	S	156,8750	156,8750	Navire – Navire
18	D	156,9000	161,5000	CP – RRI
78	D	156,9250	161,5250	CP - RRI
19	D	156,9500	161,5500	Autorités portuaires
79	D	156,9750	161,5750	CROSS et autorités portuaires
20	D	157,0000	161,6000	Autorités portuaires
80	D	157,0250	161,6250	CROSS et autorités portuaires
21	D	157,0500	161,6500	Autorités portuaires
81	D	157,0750	161,6750	CP - RRI
22	D	157,1000	161,7000	Autorités portuaires
82	D	157,1250	161,7250	Marine Nationale et autorités portuaires
23	D	157,1500	161,7500	CP – RRI et autorités portuaires
83	D	157,1750	161,7750	Autorités portuaires
24	D	157,2000	161,8000	CP - RRI
84	D	157,2250	161,8250	CP - RRI
25	D	157,2500	161,8500	CP - RRI
85	D	157,2750	161,8750	Marine Nationale
26	D	157,3000	161,9000	CP - RRI
86	D	157,3250	161,9250	Marine Nationale
27	D	157,3500	161,9500	CP - RRI
87	S	157,3750	157,3750	CROSS
28	D	157,4000	162,0000	CP - RRI
88	S	157,4250	157,4250	CROSS
AIS1	S	161,975	161,975	Ports (suivi automatique des navires)
AIS2	S	162,025	162,025	Ports (suivi automatique des navires)



voies duplex  
voies simplex  
voies de sécurité  
bande de garde

S : simplex / D : duplex  
CP : correspondance publique  
RRI : réseaux radioélectriques indépendants  
ASN : Appel Sélectif Numérique  
AIS : Automatic Identification System

CROSS : Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage

### ANNEXE 3

#### LISTE DES MID (MARITIME IDENTIFICATION DIGIT) ATTRIBUES A LA FRANCE

- 226 : Métropole
- 227 : Métropole
- 228 : Métropole
  
- 329 : Guadeloupe
- 347 : Martinique
- 361 : St Pierre et Miquelon
  
- 501 : Terre Adélie
- 540 : Nouvelle-Calédonie
- 546 : Polynésie Française
- 578 : Wallis et Futuna
  
- 607 : Iles St Paul et Amsterdam
- 618 : Archipel de Crozet et TAAF
- 635 : Iles Kerguelen et anciens navires inscrits au RIF (Registre International Français)
- 660 : Réunion ; Mayotte
  
- 745 : Guyane

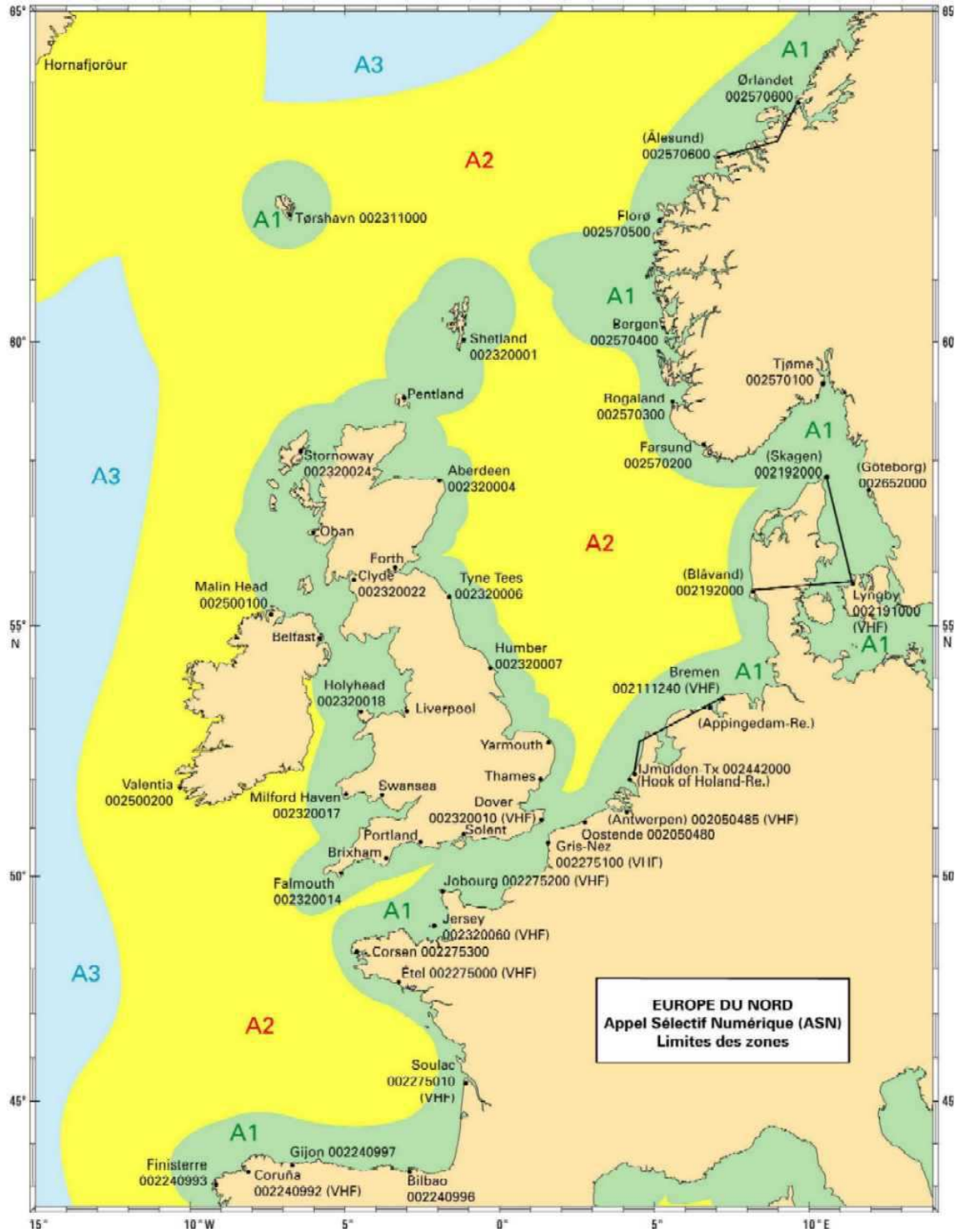
*Avant 2000, il n'y avait aucune distinction des MID de métropole et de ceux d'outremer.*

#### LISTE DES MMSI ATTRIBUES AUX CROSS

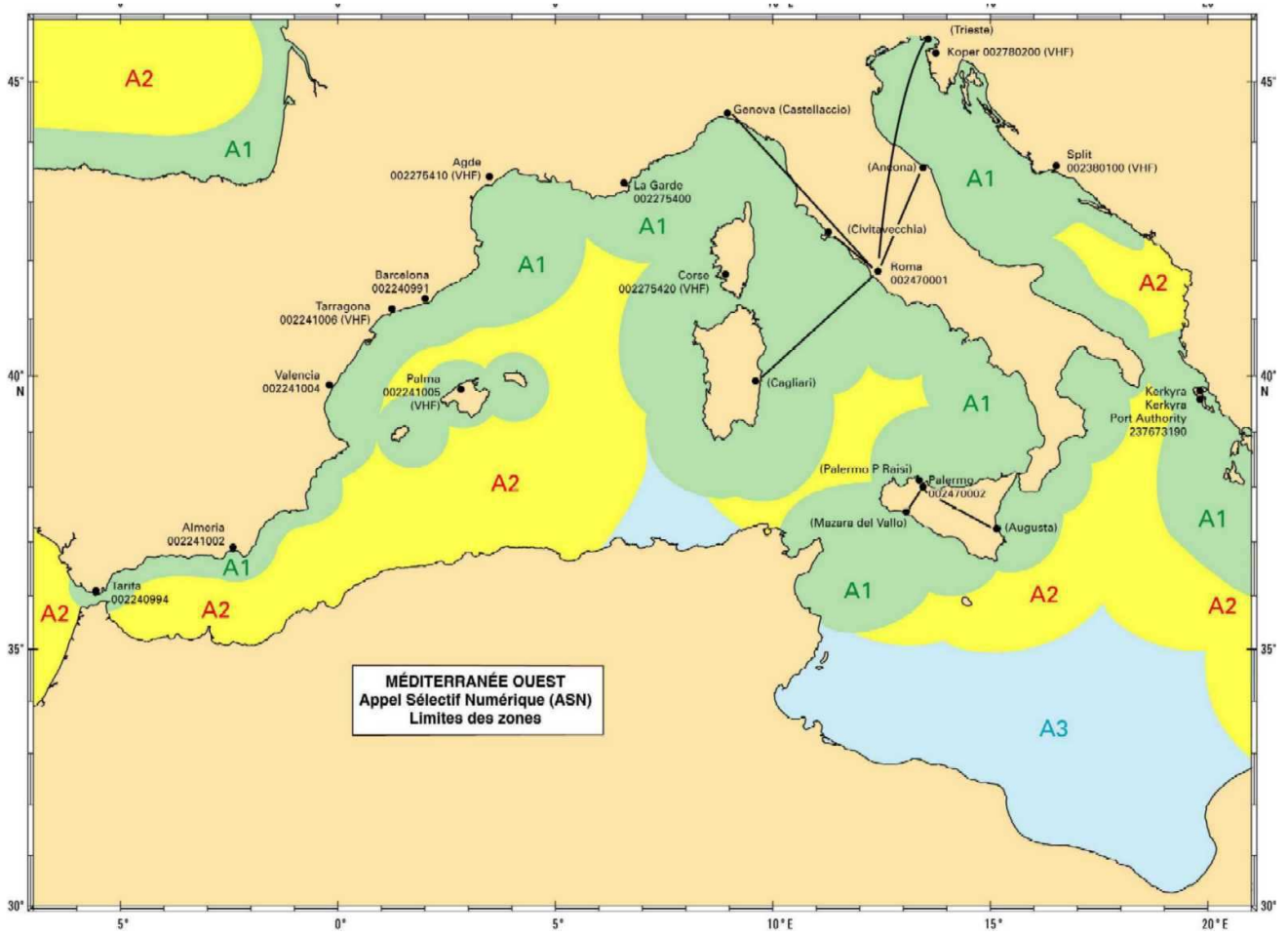
- CROSS Gris-Nez : 00 227 5100
- CROSS Jobourg : 00 227 5200
- CROSS Corsen : 00 227 5300
- CROSS Etel : 00 227 5000
- CROSS La Garde : 00 227 5400
- CROSS Antilles-Guyane : 00 227 5500 (conservation MID historique de métropole)
- CROSS Réunion : 00 660 1000

**ANNEXE 4**

**ZONES OCEANIQUES D'EUROPE OCCIDENTALE**



(© SHOM 2004)



(© SHOM 2004)



## ANNEXE 5

### LEXIQUE FRANÇAIS - ANGLAIS (EXTRAITS DU VOCABULAIRE NORMALISE DE L'OMI)

#### 1. Détresse (Distress)

En français	En anglais
Feu à bord .....	I am on fire
Demande assistance immédiate .....	I require immediate assistance
Voie d'eau.....	Flooding
Abordage.....	Collision
Avarie .....	Damage
Echouement.....	Grounding
Le navire est échoué.....	The ship is aground
Gîte.....	List
Je risque de chavirer.....	I am in danger of capsizing
Navire en train de couler.....	Sinking
Désemparé .....	Disabled
A la dérive .....	Adrift
Personne à la mer.....	Person overboard
Ma position est.....	My position is...
Je vais abandonner le navire .....	I will abandon vessel
J'ai transmis une alerte ASN.....	I transmitted a DSC alert
...personnes resteront à bord .....	...persons will stay on board
Attention ! .....	Warning !
Faire route vers la position... ..	Proceed to position...
Récupérer les survivants.....	Pick up survivors
Je viens vous porter assistance .....	I am coming to your assistance
Je compte vous atteindre à ...heures.....	I expect to reach you at...hours
Envoyez un radeau ! .....	Send a raft !
Tirer une fusée.....	Fire a rocket

#### 2. Urgence (Urgency)

En français	En anglais
Je ne suis pas maître de ma manœuvre.....	I am not under command
J'ai des problèmes de machine/d'hélice .....	I have problems with engine/propeller
Appareil à gouverner .....	Steering gear
Remorqueur .....	Tug
Assistance médicale.....	Medical assistance
Consultation radiomédicale .....	Radio medical advice

### **3. Sécurité (Safety)**

<b>En français</b>	<b>En anglais</b>
Avis de coup de vent .....	Gale warning
Tempête .....	Storm
Brume.....	Mist
Bouée éteinte .....	Unlit buoy
Mine/conteneur à la dérive .....	Mine/container adrift
Navire abandonné sans feu.....	Derelict unlit vessel
Epave dangereuse .....	Dangerous wreck
Prévision météo.....	Weather forecast
Les navires doivent s'écarter de .....	Vessels must keep clear of ...

### **4. Divers ( Miscellaneous)**

<b>En français</b>	<b>En anglais</b>
Je vous reçois .....	I read you
Gardez l'écoute sur.....	Stand by on ...
Chenal.....	Fairway
Laisser le passage .....	Give way
Amarrer, mouiller.....	To moor
Indicatif.....	Call sign
Je bats pavillon.....	My flag state is...
Nœud (vitesse).....	Knot
Ma vitesse est de 12, un-deux, nœuds.....	My speed is 12, one-two, knots
Heure prévue d'arrivée .....	ETA (Estimated Time of Arrival)
Heure prévue de départ.....	ETD (Estimated Time of Departure)
Tirant d'eau .....	Draft
Franc-bord.....	Freeboard
Je fais route.....	I am underway
Au mouillage .....	At anchor
Je vous reçois mal/1 sur 5.....	I read you bad/one
Je vous reçois très bien/5 sur 5.....	I read you excellent/five
Passez sur la voie.....	Change to channel...
Je vais mouiller à ... ..	I will anchor at ...
Port d'escale .....	Port of call
Votre poste d'amarrage est libre.....	Your berth is clear
Je maintiens mon cap .....	I am keeping course

## GLOSSAIRE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABBREVIATIONS RADIOMARITIMES

<b>AAIC</b>	Accounting Authority Identification Code (voir CIAC)
<b>ACK</b>	Acknowledgement message
<b>ANFR</b>	Agence Nationale des Fréquences
<b>AIS</b>	Automatic Identification System
<b>AIS-SART</b>	Emetteur AIS de recherche et de sauvetage
<b>AOR</b>	Atlantic Ocean Region (région de l'Océan Atlantique du réseau Inmarsat)
<b>ART</b>	Autorité de Régulation des Télécommunications
<b>ASN</b>	Appel Sélectif Numérique (voir DSC)
<b>AVURNAV</b>	AVis URgent aux NAVigateurs
<hr/>	
<b>BMR</b>	Bulletin Météorologique Régulier
<b>BMS</b>	Bulletin Météorologique Spécial
<hr/>	
<b>CGO</b>	Certificat Général d'Opérateur (SMDSM) ; voir GOC
<b>CGR</b>	Centre de Gestion des Radiocommunications (ANFR)
<b>CIAC</b>	Code d'Identification de l'Autorité Comptable (voir AAIC)
<b>COSPAS</b>	KOsmicheskaya Sistyema Poiska Avaryinykh Sudov (KOSPAS) : système de localisation des navires en détresse par satellite (Russie) ; voir COSPAS-SARSAT
<b>COSPAS-SARSAT</b>	Programme international de coopération (USA, Canada, France, Russie) d'aide à la recherche et au sauvetage par RLS (voir ce mot)
<hr/>	
<b>CRO</b>	Certificat Restreint d'Opérateur (SMDSM) ; voir ROC
<b>CROSS</b>	Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage ; voir MRCC
<b>CRR</b>	Certificat Restreint de Radiotéléphoniste
<b>CSO</b>	Certificat Spécial d'Opérateur (voir LRC)
<hr/>	
<b>D</b>	Duplex (voie)
<b>DSC</b>	Digital Selective Calling (voir ASN)
<b>DTS</b>	Droit de Tirage Spécial (voir SDR)
<hr/>	
<b>E</b>	East / Est, longitude Est
<b>EGC</b>	Enhanced Group Call (voir AGA)
<b>EPIRB</b>	Emergency Position-Indicating Radio Beacon (voir RLS)
<hr/>	
<b>GHz</b>	Gigahertz
<b>GMDSS</b>	Global Maritime Distress and Safety System (voir SMDSM)
<b>GOC</b>	General Operator's Certificate (voir CGO)
<hr/>	
<b>HF</b>	High Frequency ; hautes fréquences ; ondes courtes (3-30 MHz)
<b>HOMING</b>	Radiolocalisation
<b>Hz</b>	Hertz
<hr/>	
<b>IDBE</b>	(télégraphie à) Impression Directe à Bande Etroite (voir NBDP)
<b>IMN</b>	Inmarsat Mobile Number (numéro d'appel de mobile Inmarsat)
<b>IMO</b>	International Maritime Organization (voir OMI)
<b>INMARSAT</b>	INternational MARitime SATellite organization
<b>IOR</b>	Indian Ocean Region (région de l'Océan Indien du réseau Inmarsat)
<b>ITU</b>	International Telecommunications Union (voir UIT)
<hr/>	
<b>kHz</b>	kilohertz
<hr/>	
<b>MAYDAY</b>	Signal international de détresse en radiotéléphonie
<b>MCC</b>	Centre de Contrôle de Mission (COSPAS-SARSAT)
<b>MED</b>	Marine Equipment Directive (directive européenne sur les équipements destinés aux navires soumis à la Convention SOLAS ; marquage "roue de gouvernail")
<b>METAREA</b>	METEorological AREA ; système mondial de diffusion météo, dans lequel les océans sont divisés en 16 zones (voir NAVAREA)
<b>MF</b>	Medium Frequency ; ondes moyennes (300 kHz-3 MHz)
<b>MHz</b>	Megahertz
<b>MID</b>	Maritime Identification Digit (chiffre d'identification maritime, contenu dans le MMSI, désignant la nationalité du navire ou de la station côtière)

<b>MMSI</b>	Maritime Mobile Service Identity ; identité du service mobile maritime, identifiant unique de 9 chiffres des navires et stations côtières
<b>MOB</b>	Man overboard (système d'alerte d'homme à la mer)
<b>MRCC</b>	Maritime Rescue Coordination Centre (centre de coordination du sauvetage maritime ; voir CROSS)
<b>MSI</b>	Maritime Safety Information (voir RSM)
<hr/>	
<b>N</b>	North / Nord, latitude nord
<b>NAVAREA</b>	NAVigational AREA ; système mondial de diffusion des avertissements de navigation, dans lequel les océans sont divisés en 16 zones (voir METAREA)
<b>NAVTEX</b>	NAVigational TeLEX ; système IBDE (voir ce mot) en MF de transmission des RSM (voir ce mot)
<b>NBDP</b>	Narrow Band Direct Printing ; télégraphie à impression directe à bande étroite (voir IDBE)
<hr/>	
<b>OMI</b>	Organisation Maritime Internationale (voir IMO)
<hr/>	
<b>PAN PAN</b>	Signal international d'urgence en radiotéléphonie
<b>PLB</b>	Personal Locator Beacon (Balise personnelle de localisation)
<b>POR</b>	Pacific Ocean Region (région de l'Océan Pacifique du réseau Inmarsat)
<hr/>	
<b>RCC</b>	Rescue Coordination Centre (centre de coordination du sauvetage)
<b>RLS</b>	Radiobalise de Localisation des Sinistres (voir EPIRB)
<b>ROC</b>	Restricted Operator's Certificate (SMDSM) ; voir CRO
<b>RR</b>	Radio Regulations / Règlement des Radiocommunications (de l'UIT)
<b>RSM</b>	Renseignements sur la Sécurité Maritime (voir MSI)
<b>R&amp;TTE</b>	(Directive on) Radio equipment & Telecommunications Terminal Equipment (directive européenne s'appliquant aux équipements radio à bord des navires non-SOLAS ; marquage "CE")
<hr/>	
<b>S</b>	Simplex (voie)
<b>S</b>	South / Sud, latitude sud
<b>SafetyNET</b>	Service de diffusion de RSM (voir ce mot) d'Inmarsat
<b>SARSAT</b>	Search And Rescue Satellite-Aided Tracking ; système de localisation des navires en détresse par satellite (USA, Canada, France) ; voir COSPAS-SARSAT
<b>SART</b>	Search And Rescue radar Transponder (répondeur radar de recherche et de sauvetage)
<b>SDR</b>	Special Drawing Rights (voir DTS)
<b>SECURITE</b>	Signal international de sécurité en radiotéléphonie
<b>SES</b>	Ship Earth station ; station de navire du réseau Inmarsat (voir STN)
<b>SHOM</b>	Service Hydrographique et Océanographique de la Marine ; organisme chargé de l'information nautique et, notamment, de l'édition des AVURNAVs pour les zones de surveillance et sauvetage sous responsabilité française
<b>SMDSM</b>	Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer (voir GMDSS)
<b>SOLAS</b>	(Convention on) Safety Of Life At Sea ; convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer
<b>SRC</b>	Short Range Certificate
<b>SRR</b>	Search and Rescue Region ; région de recherche et sauvetage
<b>SVH</b>	Sauvegarde de la Vie Humaine (en mer)
<hr/>	
<b>UHF</b>	Ultra High frequency ; ondes décimétriques (300 MHz-3GHz)
<b>UIT</b>	Union Internationale des Télécommunications (voir ITU)
<b>UTC</b>	Universal Time Co-ordinated : temps universel coordonné (ex-GMT)
<hr/>	
<b>VHF</b>	Very High frequency ; ondes métriques (30-300 MHz)
<hr/>	
<b>W</b>	West / Ouest, longitude ouest

## ANNEXE 7

### LES DIFFERENTES CLASSES D'ASN

La Recommandation UIT-R M.493-13 distingue aujourd'hui 4 classes d'équipements ASN.

Celles-ci n'offrent pas toutes les mêmes fonctionnalités et sont destinées à des catégories de navires différents. Ainsi, les navires soumis à la Convention SOLAS doivent obligatoirement être équipés en classe A ou B. Par contre, les autres navires sont libres de choisir la classe de leur choix.

Concernant la détresse, les principales différences sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Classe	Gamme d'ondes	EMISSION			RECEPTION		
		Alerte de détresse	Accusé de réception d'alerte de détresse	Relais d'alerte de détresse	Alerte de détresse	Accusé de réception d'alerte de détresse	Relais d'alerte de détresse
<b>A</b>	<b>MF / HF / VHF</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>B</b>	<b>MF / VHF</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>D</b>	<b>VHF</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>E</b>	<b>MF / HF</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

## ANNEXE 8 :

### **RADIOTELEPHONIE FLUVIALE**

Les règles à respecter dans le service mobile radiotéléphonique fluvial sont définies par l'arrangement régional relatif au service de radiocommunications sur les voies de navigation intérieure<sup>5</sup> en adéquation avec les textes de l'Union Internationale des Télécommunications.

#### Les réseaux VHF fluviaux :

Le service comprend quatre réseaux décrits dans le tableau ci-dessous :

Réseaux	Objet des messages	Voie d'appel	Voie de travail	Puissance maxi
Bateau - Bateau	- sécurité des personnes - navigation - sécurité des bateaux	Voie 10 (veille permanente avec 2ème poste obligatoire sur certaines voies d'eau)	Voies simplex 6, 8, 13, 72 et 77 (voies 77 et 72 dans certains pays autorisées pour communications privées)	1 watt
Informations nautiques	- sécurité des personnes - navigation - sécurité des bateaux	C'est celle désignée comme 1ère voie de la station appelée lorsque plusieurs voies sont utilisées par cette station	S'il n'existe qu'une seule voie, elle servira à l'appel et au trafic. Liaisons avec les stations terrestres des autorités chargées de l'exploitation des voies navigables	25 w sauf Belgique et Pays-Bas limitée à 1 w
Bateau - Autorités portuaires	- sécurité des personnes - navigation - sécurité des bateaux		11, 12, 14, 71, 74 Liaisons avec les stations terrestres des autorités du port	1 watt
Radiocommunication de bord	Ce réseau permet d'établir des radiocommunications à bord d'un bateau ou d'un convoi. Ne concerne pas les menues embarcations dont la taille est inférieure à 20 m		15,17	1 watt

#### Sauvegarde de la vie humaine

- La voie 16 est normalement interdite, même loin des côtes.
- Les messages de détresse, d'urgence ou de sécurité seront transmis sur la voie 10 ou toute autre voie jugée utile par le patron à bord.
- Aux Pays Bas, dans les estuaires ou les canaux en communication avec la mer, l'écoute de la voie 16 est cependant conseillée en raison du voisinage des navires.

Dans le domaine fluvial, la position du bateau (coordonnées géographiques) sera remplacée par le point kilométrique de la situation du bateau qui émet.

#### ATIS (Automatic Transmitter Identification System) :

Toutes les installations radiotéléphoniques de bord, fixes ou portatives, doivent être équipées du système d'identification des émetteurs ATIS. L'émission du signal ATIS est automatique et se produit après relâchement du commutateur d'émission.

#### Les antennes

Sur certaines voies VHF, la puissance rayonnée par l'antenne est limitée à un watt maximum. De ce fait, les antennes dites « à gain » sont interdites également.

Si vous possédez un émetteur-récepteur VHF mixte (maritime et fluvial), n'oubliez pas de le mettre en mode « fluvial », ce qui permet de limiter la puissance lorsque vous naviguez sur les voies d'eau intérieures !

<sup>5</sup> Le Guide de la Radiotéléphonie pour la Navigation Intérieure peut être demandé auprès de la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin au Palais du Rhin à Strasbourg : <http://www.ccr-zkr.org>