

Radio-Club de la Haute Île



F5KFF / F6KGL
Port de Plaisance
F- 93330 Neuilly sur Marne



2DN Voile

Découverte et Développement
de la Navigation à la Voile

Préparation au CRR (*Certificat Restreint de Radiotéléphoniste du service mobile maritime*)

Troisième partie

Le SMDSM

(Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer)

Ce document a servi pour la séance enregistrée le 21/03/2015.

Le fichier audio (*MP3*) et le lien vers la vidéo (*Youtube*) sont disponibles
sur la page <http://www.crr.ovh/lescours/index.html>



1-1) les fonctions du SMDSM

- Le **SMDSM** (*Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer, en anglais : **GMDSS** -Global Maritime Distress and Safety System*) doit assurer les **9 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 (SAR)**.
 - 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**.
- Pour que ces 9 fonctions puissent être assurées, le SMDSM fait appel à différentes techniques ou sous-systèmes, ayant chacun leurs limites



1-2) Les techniques du SMDSM

- **Radiotéléphonie :**
 - **VHF**, MF, HF
 - Pour l'appel et le trafic de détresse et de sécurité entre navires et stations côtières ou entre navires.
- **Télégraphie à impression directe** (radiotélétype)
 - HF, MF (2.187,5 kHz)
 - Pour le trafic de détresse et de sécurité et surtout pour la diffusion des renseignements sur la sécurité maritime (RSM) (NAVTEX).
- **Appel Sélectif Numérique** (ASN) :
 - **VHF** (voie 70, simplex 156,525 MHz), MF, HF
 - Pour l'alerte de détresse et leurs accusés de réception
 - Pour les relais de détresse et leurs accusés de réception
 - Pour les appels pour établir des communications d'urgence et de sécurité
 - Pour les appels pour établir des communications de routine, commerciales ou demandes de renseignements (position, tests du matériel, ...)



1-2) Les techniques du SMDSM

- **Services par satellite :**
 - **Inmarsat**
 - Pour l'alerte, le trafic de détresse et la diffusion des renseignements sur la sécurité maritime (RSM). *Fonctionnement zones A1 à A3 (4 satellites géostationnaires)*
 - **COSPAS** (russe) – **SARSAT** (américain) :
 - **système international fusionné en 1988** commun aux navires, avions et aux individus pour l'alerte et la localisation des radiobalises de détresse. *Fonctionnement toutes zones A1 à A4 (7 satellites météo à orbite polaire sont équipés)*
 - « **balises Argos** » sur 406 MHz, liaison T>E (*jusqu'en 2009 : 121,5 et 243 MHz, utilisé par des stations de réception terrestres : navires sur zone, hélico pour porter secours*)
 - Les 4 étapes de **transmission d'un appel de détresse** au CROSS sont :
 - 1. **Déclenchement** de la balise de détresse.
 - 2. Transmission de la **détresse vers les satellites** en orbite géostationnaire (*Inmarsat*) et en orbite polaire (*Cospas-Sarsat*).
 - 3. Pour la France, **transfert des signaux vers le** centre de contrôle de la mission Cospas-Sarsat (**FMCC** : *French Maritime Control Center de Toulouse*)
 - 4. **Affectation** de la détresse **vers le MRCC** ou le CROSS (*lorsque la détresse a été déclenchée par un navire*).



1-3) Code MMSI

- Le **MMSI** (*Maritime Mobile Service Identity*) est codé sur **9 chiffres** et permet d'identifier rapidement un navire et sa nationalité.
 - Il définit aussi les stations faisant partie du SMDSM.
 - Ce code doit être **programmé une fois pour toutes** dans tous les appareils (*et de préférence par un professionnel pour éviter toutes fausses manipulations*)
- Le code MMSI contient systématiquement le **MID** (*Maritime Identification Digit, code à trois chiffres*) qui **définit la nationalité**
 - Les séries MID sont **attribués par l'UIT** (*comme les préfixes d'indicatif d'appel*).
 - Les **codes 227, 228 et 229** ont été attribués à la France métropolitaine
 - MID attribués pour les DOM-TOM : 329=Guadeloupe ; 347=Martinique ; 361=St Pierre et Miquelon ; 501=Terre Adélie ; 540=Nouvelle-Calédonie ; 546=Polynésie française ; 578=Wallis et Futuna ; 607=Îles Saint-Paul et Amsterdam ; 618=Archipel de Crozet et TAAF ; 635=Îles Kerguelen ; 660=Réunion et Mayotte ; 745=Guyane
 - Le MID des pays européens commence par un 2 (un chiffre par continent)
 - Les MID ne commencent jamais par 0,1 ou 9



1-3) Code MMSI

- Le MMSI est **attribué par l'ANFR** (*avec l'indicatif d'appel*)
 - Il n'y a qu'**un MMSI par navire** même s'il y a plusieurs équipements à bord du navire.
- Selon le type de stations, le MMSI est constitué différemment :
 - **Stations de navires :**
 - Navires : **MID 123 456**
 - Groupe de navires (*quasiment pas utilisé*) : **0 MID 123 45**
 - Embarcations rattachées à un navire principal : **98 MID 1234**
 - **Stations côtières** et autres stations :
 - Stations côtières : **00 MID 1234**
 - Aides à la navigation (phares, bouées) : **99 MID 1234**
 - Aéronefs participant aux opérations de sauvetage : **111 MID 123**



1-4) Les équipements VHS ASN fixes et portables

- L'émetteur-récepteur VHF ASN est l'assemblage d'un appareil VHF classique et d'un sous-ensemble constitué
 - d'un **codeur/décodeur d'appel sélectif**
 - et d'un **récepteur de veille de la voie 70** qui est toujours en fonction
 - *Sur les premiers modèles commercialisés, ces deux modules étaient physiquement distincts.*
 - *Aujourd'hui, les constructeurs intègrent les modules VHF, codeur/décodeur et récepteur de veille dans le même boîtier.*
- Lors de la **réception d'un message ASN** sur la voie 70 (*quelque soit le type de message reçu*), une **alarme sonore** retentit sur l'appareil VHF ASN.
 - stoppez l'alarme sonore et lisez le message reçu par votre appareil ASN




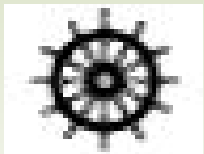
1-4) Les équipements VHS ASN fixes et portables

- La VHF ASN fixe se distingue d'un modèle non ASN classique par :
 - la présence de deux connecteurs d'antennes VHF pour les modèles haut de gamme ou professionnel (classe A)
 - une commande d'envoi d'appel de détresse (poussoir rouge "**Distress**" ou "**Détresse**") *permettant l'envoi d'un appel de détresse par une pression prolongée d'au moins 5 secondes. Afin d'éviter les fausses manœuvres, cette touche est protégée par un capot en plastique translucide.*
 - un clavier spécifique d'accès aux différentes fonctions et menus de l'appareil indépendamment de la marque et du type d'appareil.
 - Chaque menu est décrit en abréviation anglaise.
 - Ces menus permettent d'effectuer différentes opérations comme :
 - la configuration de la VHF ASN
 - exemple : paramétrage d'écran, saisie MMSI attribué
 - appeler d'une façon sélective ou individuelle
 - une station de navire
 - ou une station côtière
 - en connaissant son MMSI.
 - Afficher un journal de bord permet d'effectuer un suivi des appels entrants.



1-4) Les équipements VHS ASN fixes et portables

- Il existe différentes classes de matériels :
- Les matériels de classe A sont destinés aux navires astreints, sont conformes aux spécifications du SMDSM et permettent :
 - L'alerte, l'accusé de réception et les relais de détresse ;
 - L'appel et l'accuse de réception des communications normales (*ou générales*)
 - L'appel des services semi-automatiques et automatiques (*correspondance publique*)
- 
 - Des communications automatiques et indépendantes sur la voie 70 et sont équipés d'un connecteur d'antenne VHF spécifique à la voie 70 (*en plus du connecteur d'antenne VHF marine classique*)
 - *Un matériel de classe A nécessite donc 2 antennes VHF*
- Les matériels de classe B répondent aux spécifications minimales du SMDSM :
 - Ils ne possèdent qu'un seul connecteur VHF
 - *La veille de la voie 70 s'effectue grâce à une fonction automatique de type Dual Watch (en plus de la veille de la voie 16 lorsque la fonction « Dual Watch » est activée)*





1-4) Les équipements VHS ASN fixes et portables

- Les matériels de **classe D** sont identiques aux matériels de classe B, mais **sans possibilité d'accès au service automatique** (*correspondance publique*) **et sans possibilité d'accuser réception** d'une alarme de détresse émise par un autre navire.
- Ces matériels sont destinés aux **navires de plaisance** non soumis aux règles internationales (**navires non astreints**)
 - Sur ces modèles, les commandes peuvent être intégrées au combiné.
 - En fonction des constructeurs, certaines fonctions additionnelles peuvent être proposées :
 - fonction **ATIS** (*Automatic Terminal Information Service*)
 - identifiant unique attribué aux **navires fluviaux** qui est émis à chaque fin de transmission.
 - *En France, peu d'écluses sont équipées de systèmes de reconnaissance ATIS, mais à l'étranger, ce système peut s'avérer obligatoire.*
 - mini récepteur **AIS** (pour identifier des navires proches),
 - bracelets homme à la mer (**MOB** : Man Over Board),
 - combiné déporté sans fil





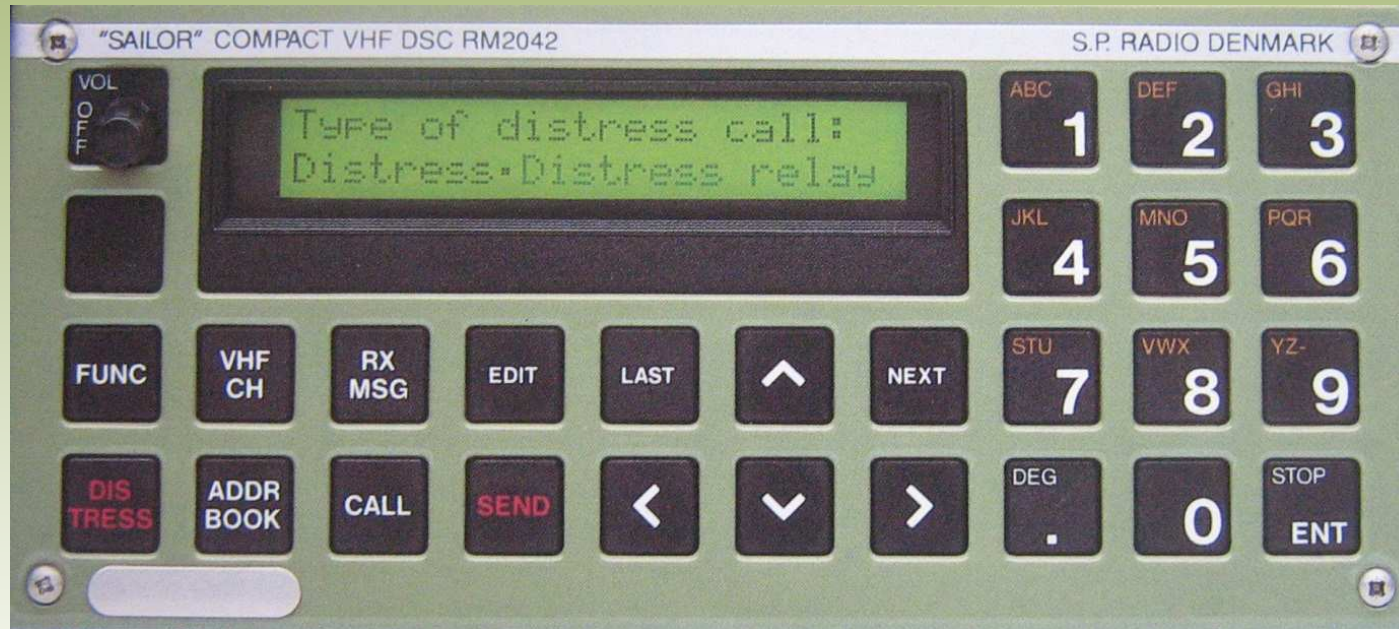
1-4) Les équipements VHS ASN fixes et portables

- Les matériels de **classe D**
 - Ces VHF fonctionnent généralement avec **connexion à une antenne GPS** permettant de définir la position du navire.
 - des modèles avec **GPS intégré** qui ne nécessitent aucune connexion à une antenne GPS externe sont aussi proposés aux plaisanciers.
 - lorsqu'un GPS externe est branché, les normes de transmission des informations à la station sont au **format NMEA** (*National Marine Electronics Association*)
 - 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*
 - Les **VHF portatives ASN** disposent d'un **GPS intégré** et d'une **lampe stroboscopique** (pour envoyer des signaux optiques dans la nuit)



1-4) Les équipements VHS ASN fixes et portables

- Exemple de panneau de commande d'un matériel ASN



- Les matériels de classe F ne répondent pas aux normes du SMDSM ; ils peuvent :
 - Lancer des appels de détresse, d'urgence et de sécurité ;
 - Recevoir uniquement les accusés de réception de ses propres appels de détresse.



2) Protection des fréquences de détresse

- Comment éviter les **brouillages préjudiciables** (*interférences*) ?
 - Eviter l'émission de **fausses alertes** de détresse
 - Les navires assurant les fonctions du SMDSM doivent suivre les directives destinées à éviter les fausses alertes de détresse (*Résolution A814 (19) de l'OMI*).
 - 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,
 - avoir une parfaite **connaissance du SMDSM**,
 - **posséder les certificats** requis pour faire fonctionner les équipements
 - 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.



2) Protection des fréquences de détresse

- **État de la voie 70**
 - L'équipement VHF ASN doit pouvoir assurer une **veille efficace** sur la voie 70.
- **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.
- **Comment empêcher les émissions non autorisées ?**
 - 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.
 - Toute **émission pouvant causer des brouillages préjudiciables** aux communications de détresse, d'urgence ou de sécurité sur les fréquences 156,525 MHz (voie 70) et 156,800 MHz (voie 16) est interdite.



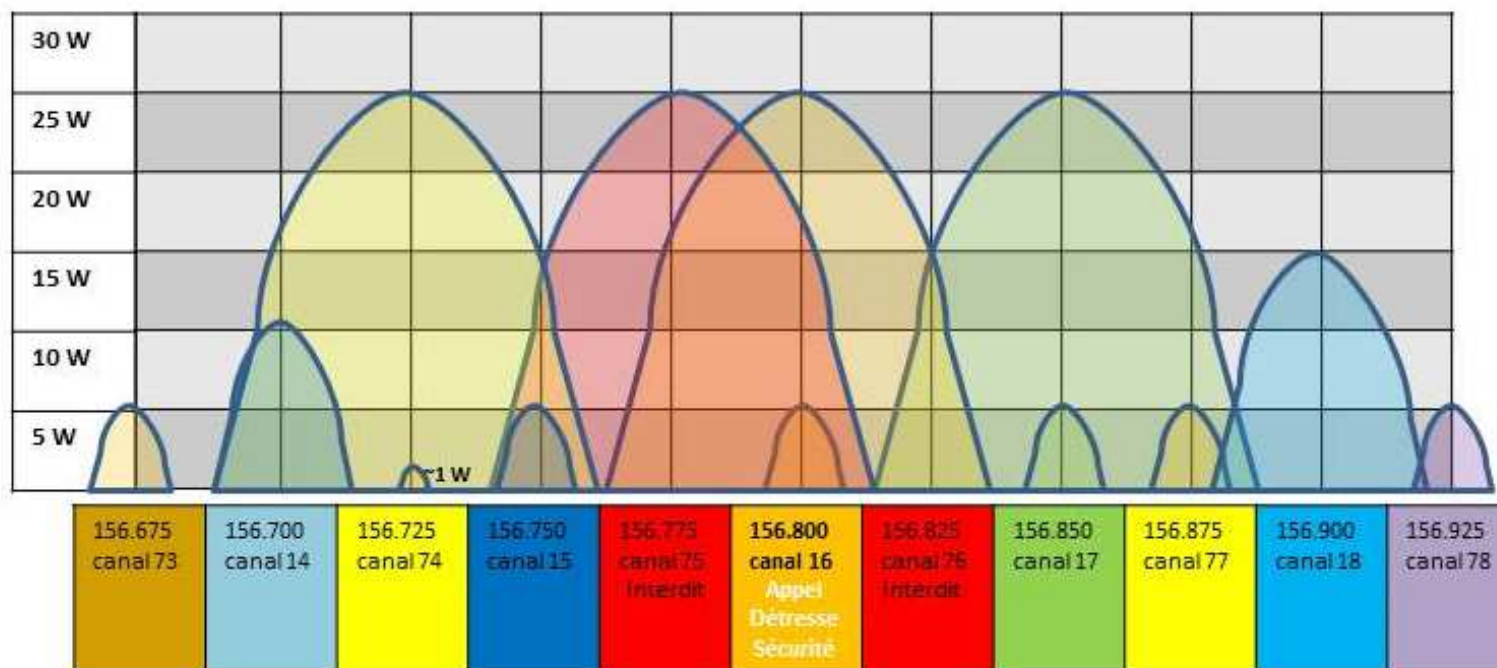
2) Protection des fréquences de détresse

- **Comment empêcher les émissions non autorisées ?**
 - Afin de faciliter la réception des appels de détresse, toutes les émissions sur la fréquence 156,800 MHz (voie 16) doivent être réduites au minimum et **ne pas dépasser une minute.**
- **Bandes de garde VHF**
 - Toute émission effectuée dans la bande 156,7625 - 156,8375 MHz et pouvant causer des brouillages préjudiciables aux émissions autorisées des stations du service mobile maritime sur 156,800 MHz (voie 16) est interdite.
 - 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 (voies adjacentes à la voie 70).



2) Protection des fréquences de détresse

Protection des canaux radio maritime



*Représentation de l'occupation du spectre radio
en fonction de la puissance utilisée*

*C'est la raison des canaux 75 et 76 qui sont interdits d'utilisation
pour éviter une gêne du canal 16 réservé aux appels, détresse et sécurité*



2) Protection des fréquences de détresse

• Protocoles et procédures d'essais

- 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.
 - Il est recommandé de faire un essai de transmission ASN avec une station côtière ou un autre navire en appel de routine, format individuel.
 - Pour rentrer en contact avec un navire dont on connaît le MMSI,
 - on sélectionne "**INDIVIDUAL**" dans le menu de sélection du type d'appel
 - puis on saisira le **MMSI**
 - et on précisera dans la sélection des catégories d'appel "**ROUTINE**"
- Le nombre et la durée des émissions d'essai 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 *afin d'être certaine qu'aucune émission de détresse n'est en cours et que la station appelée n'est pas en communication avec une autre station.*



3) Alerte de détresse

- Dans le cadre du SMDSM et en ondes métriques, **l'alerte est transmise par ASN sur la voie 70** (*en Modulation de Phase*).
 - Les messages d'alerte de détresse, conçus à l'aide de logiciels intégrés aux émetteurs SMDSM, sont transmis automatiquement **cinq fois de suite** sur la voie 70 avec un système de codage très robuste :
 - Chaque caractère est codé sur 10 bits : *les 7 premiers bits du code contiennent l'information et les 3 derniers assurent la détection d'erreur de transmission/ réception*
 - L'émission et la réception se font en phase *qui s'initialise par une transmission de points qui correspondent à une sorte de "top horaire"*.
 - La vitesse de transmission est de 1 200 bauds, *sachant que chaque caractère est transmis deux fois avec un étalement dans le temps de 33,33 ms.*
- Comme pour les signaux d'alarmes en radiotéléphonie, tout navire en détresse adresse un appel « **à tous** » (en anglais : « **all ships** ») 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.



3) Alerte de détresse

- L'alerte de détresse doit fournir :
 - l'identité de la station mobile en détresse (MMSI)
 - la position (coordonnées géographiques)
 - soit par l'intermédiaire d'un système GPS interfacé ou intégré
 - soit manuellement.
- Les renseignements suivants peuvent être fournis :
 - la nature de la détresse (voir tableau ci-dessous)
 - Exemple d'écran ci contre
 - La simple pression du bouton poussoir « **DISTRESS** » ne précisera jamais la nature de la détresse (par défaut, nature « indéterminée »)
 - l'heure de la détresse (UTC), automatique si relié à un GPS
 - UTC = Universal Time Co-ordinated (temps universel coordonné), ex-GMT ("heure de Greenwich"). UTC en France = heure locale - 1h en hiver et - 2 h en été
 - l'indication de la classe d'émission qui sera utilisée lors des échanges ultérieurs (en règle générale, voie 16 VHF en FM).





3) Alerte de détresse

- La sélection d'un des 11 **messages de détresse prédéfinis** permet de donner des indications quant à la nature de la détresse (en anglais). Ces messages se présentent à l'écran dans cet ordre :
 - **Indéterminée** (UNDESIGNATED), *message par défaut, à éviter*
 - **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)



4) Les différents types d'annonce

- | | type d'annonce | <i>Compléments</i> |
|--|----------------|--------------------|
| • Annonce de <u>détresse</u> | | |
| • <u>Envoi</u> d'alerte de détresse | | |
| • Message simple | (4-1) | |
| • Message détaillé | (4-2) | |
| • <u>Accusé de réception</u> d'une alerte de détresse | | |
| • Attente de l'accusé de réception | (4-3) | |
| • Réception de l'AR | (4-4) | |
| • <u>Réception</u> d'une alerte de détresse | (4-5) | |
| • Accusé de réception d'une station côtière | (4-6) | |
| • Pas de réponse de la station côtière | (4-7) | |
| • <u>Communications sur site</u> | | (4-8) |
| • <i>Coordination <u>SAR</u> (Search And Rescue)</i> | | (4-9) |
| • Annonce d' <u>urgence</u> | (4-10) | |
| • Communications de <u>sécurité</u> | (4-11) | |
| • <u>Fausse alerte</u> de détresse | (4-12) | |
| • <u>Correspondance publique</u> | (4-13) | |
| • <u>Historique des messages</u> | | (4-14) |



4-1) Envoi d'une alerte de détresse (message simple)

- Vous êtes à bord du navire THETYS, indicatif FT9876, MMSI 227 132 120 (*paramètres déjà entrés dans la mémoire de l'appareil*)
 - votre VHF n'est pas couplée à un GPS
 - vous n'avez pas saisi vos coordonnées
 - vous voulez envoyer une **détresse rapide**
- **Actions :**
 - Vous appuyez pendant 5 secondes au moins sur le bouton rouge « **DISTRESS** »
 - L'écran de la station VHF indique que l'alerte de détresse a été émise :
 - **Type : DISTRESS**
 - **MSG : UNDESIGNATED**
 - **Position :**
 - **Time :**
- *Cette procédure n'est à utiliser qu'en cas **d'extrême urgence**.*
- *Utiliser de préférence l'envoi d'alerte de détresse avec message détaillé ci-après.*



4-2) Envoi d'une alerte de détresse (message détaillé)

- Vous êtes à bord du navire THETYS, indicatif FT9876, MMSI 227 132 120
 - votre VHF est couplée à un GPS
 - vous voulez signaler une voie d'eau
- **Actions :**
 - sélectionnez le **menu appel** (appui sur la touche "**CALL**")
 - à partir du menu, sélectionnez le format **DISTRESS** (*se reporter au manuel de l'appareil pour voir comment sélectionner un format ou un type*)
 - le système vous demande de choisir un type de détresse parmi une liste, sélectionnez : **FLOODING** (Voie d'eau) et validez par **ACCEPT**
 - *si la VHF n'est pas connectée à un GPS, saisissez votre position et validez par ACCEPT*
 - la VHF affiche le message et demande de corriger (**CANCEL**) ou d'envoyer (SEND), sélectionnez l'envoi « **SEND** »
 - L'écran de la station VHF indique que l'alerte de détresse a été émise
 - **Type : DISTRESS**
 - **MSG : FLOODING**
 - **Position : N : 43 13 E : 006 18**
 - **Time : 18:15**



4-3) Attente d'un 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 00MID*) 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
 - vous avez envoyé une alerte de détresse suivant la méthode « message détaillé ».
 - vous êtes en attente d'un accusé de réception, l'alerte de détresse sera renouvelée automatiquement toutes les quatre minutes tant que votre appareil n'aura pas reçu d'accusé de réception de votre alerte.
 - L'écran de votre station VHF ASN affiche :
 - **Waiting for Distress Acknowledgment (16)**
 - **Retransmit distress call every 4 minutes**
 - *(16) indique que vous répondrez sur la voie 16 VHF*



4-4) Réception d'accusé de réception

- Vous recevez un accusé de réception d'une station terrestre (MMSI : 00 227 5140) qui a reçu votre alerte de détresse.
 - L'écran de la station affiche :
 - **Distress Acknowledgment**
 - **Received From : 002275140**
 - L'alarme sonore de la VHF retentit (*ce qui vous indique qu'un message a été reçu*)
 - *dès que vous avez reçu l'accusé de réception, la réémission de l'alerte de détresse est automatiquement stoppée.*
- stoppez l'alarme sonore, le message reçu confirme
 - l'accusé de réception de la station côtière dont le code MMSI est 00 227 5140,
 - que votre MMSI est le 227 132 120
 - votre position indiquée par le GPS



4-4) Réception d'accusé de réception

- L'écran de la station affiche :
 - **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**
- sélectionnez la voie 16
 - 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 (*identique au « texte du message » des procédures en radiotéléphonie en ajoutant le code MMSI après le nom du navire*) :



4-4) Réception d'accusé de réception

- Le message émis en téléphonie sur la **voie 16 VHF** aura cette forme :
 - MAYDAY (une fois)
 - « ICI » (ou « This is »)
 - le nom du navire (une fois)
 - le code MMSI du navire (une fois), *épeler chaque chiffre*
 - l'indicatif d'appel du navire (une fois)
 - la position du navire : absolue (coordonnées géographiques) ou relative (par rapport à un point fixe 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.



4-4) Réception d'accusé de réception

- **EXEMPLE :**

Appel

- **MAYDAY** (*une seule fois*)
- **ICI voilier SIRIUS**
- **2 2 7 1 5 9 2 8 0**
- **FH2827**
- **Position à 11h00 locales 43 00 N 06 00 E**

Message

- **Navire en feu, demande assistance immédiate**
- **Voilier coque bleue – 4 personnes à bord**
- **A vous**

- 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)
- à la fin du message, on précisera « A vous » (ou Over en anglais)



4-5) Réception d'une alerte de détresse

- 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** sur votre station VHF et l'écran de la station affiche :
 - **Distress Call Received From : 227132120**
- **Action :**
 - vous **stoppez l'alarme sonore** et l'écran de la station affiche :
 - **Time : 18.15.09 10 oct YY**
 - **Type : Distress**
 - **From : 227132120**
 - **MSG : Flooding**
 - **Position : N : 43 13 E : 006 18**
 - **Time : 18 : 15**
 - Deux cas peuvent se produire :
 - une station côtière accuse réception (voir 4-6)
 - aucune station côtière n'accuse réception avant le renouvellement de l'alerte (voir 4-7)



4-6) une station côtière accuse réception immédiatement

- L'écran de votre station affiche :
 - **Distress Acknowledgment**
 - **Received From : 002275140**
- vous stoppez l'alarme sonore et vous lisez le message reçu qui s'affiche sur l'écran de la station :
 - **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**
- sélectionnez la voie 16 :
- écoutez le message de détresse



4-6) une station côtière accuse réception immédiatement

- Les stations côtières peuvent, après avoir accusé réception d'une alerte de détresse, émettre un relais de détresse adressé
 - à tous les navires évoluant dans une zone géographique donnée
 - ou à un groupe de navires
 - ou à un navire particulier.
- La station côtière ayant fait parvenir les informations au CROSS, devra, à la demande de ce dernier, émettre un relais de détresse, adressé à tous les navires ("ALL SHIPS" ou "ALL STATIONS"). Dans ce cas, l'écran de la station affichera :
 - **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**



4-7) aucune station côtière n'accuse réception

- Lorsqu'aucune station côtière n'accuse réception avant le renouvellement de l'alerte (après 4 minutes)
 - votre VHF affiche toujours 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**
 - Si vous possédez une VHF ASN de classe A ou B (*généralement, matériel professionnel ou haut de gamme permettant d'accuser réception d'une alerte de détresse*), vous **accusez réception** du message de détresse **sur la voie 70** (*en mode ASN*).
 - Sinon, vous sélectionnez la **voie 16** :
 - vous **écoutez le message de détresse**.
 - vous **accusez réception** du message en téléphonie.



4-8) 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**.
 - *Rappel des voies simplex navire - navire : 6, 8, 72 et 77 (voir tableau d'affectation des voies)*



4-9) 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** *c'est-à-dire le CROSS*), 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.
 - Le MRCC évaluera tous les renseignements qu'il a en sa possession de façon à déterminer
 - la **phase d'urgence**
 - ainsi que **l'ampleur des opérations** de recherche et de sauvetage (SAR) nécessaires.



4-9) Coordination SAR (Search And Rescue)

- Il existe trois phases d'urgence :
 - la phase d'incertitude à la réception d'une alerte :
 - déclenchement intempestif de balise
 - 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.



4-10) Communications d'urgence en 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**.
 - *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.*
- A la réception d'une annonce d'urgence, l'écran de votre station VHF affichera :
 - **Type : ALL SHIPS**
 - **Cat : URGENCY**
 - **Ship : 227049330**
 - **Telecom 1 : ******
 - **Telecom 2 : CH16**



4-10) Communications d'urgence en VHF ASN

- 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 (comme pour l'appel d'urgence en radiotéléphonie) :
 - **EXEMPLE** (*en anglais*)
 - **PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN**
 - **A TOUS, A TOUS, A TOUS** (*All stations, All stations, All stations*)
 - **ICI NEPTUNE, NEPTUNE, NEPTUNE** (*This is Neptune, Neptune, Neptune*)
 - **FP4624**
 - **2 2 7 1 2 3 4 5 6**
 - **Position 20 milles Nord-Ouest de Cherbourg** (*20 miles North West of Cherbourg*)
- Appel
- **Gouvernail cassé, partons à la dérive** (*Broken rudder, drifting*)
 - **Demandons remorquage** (*Require tow*)
 - **Voilier coque blanche, 3 personnes à bord** (*White hull yacht, 3 persons on board*)
 - **A vous** (*Over*)
- Message



4-11) Communications de sécurité en 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 (comme les communications d'urgence) :
 - l'annonce de sécurité émise par appel sélectif numérique (ASN)
 - puis l'appel et le message de sécurité émis en radiotéléphonie.
 - 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.
- A la réception d'une annonce d'urgence, l'écran de votre station VHF affichera :
 - **Type : ALL SHIPS**
 - **From : 227049330**
 - **Category : SAFETY**
 - **Telecom : CH1**
 - « CH1 » signifie que le message sera transmis sur la voie 1



4-11) Communications de sécurité en VHF ASN

- 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 (*comme pour l'appel de sécurité en radiotéléphonie*) :
- **EXEMPLE** (*en anglais*) :
 - **SECURITE, SECURITE, SECURITE**
 - **A TOUS, A TOUS, A TOUS** (*All stations, All stations, All stations*)
 - **ICI DANIEL, DANIEL, DANIEL** (*This is Daniel, Daniel, Daniel*)
 - **FO8810**
 - **2 2 7 4 5 6 7 8 9**
 - **Container à la dérive à un mille au nord du Cap Corse** (*Container adrift one nautical mile north of Cap Corse*)

Appel

Message



4-12) Procédures en cas d'émission d'une fausse alerte de détresse

- Une fausse alerte de détresse émise par ASN en ondes métriques (*VHF, voie 70*) doit être **annulée immédiatement par ASN** si l'équipement le permet.
- Dans tous les cas, les annulations doivent être **transmises aussi** par radiotéléphonie sur la **voie 16** :
 - **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)
- **Message**
 - **Veillez annuler mon alerte de détresse de**
(*Please cancel my distress alert of ...*)
 - **DATE, HEURE** (UTC)
- A la suite de ce message, **rester en veille sur la voie 16** et répondre aux communications concernant cette fausse alerte de détresse, le cas échéant



4-13) Communications de correspondance publique par ASN

- La voie 70, utilisée pour les appels de détresse et de sécurité, peut l'être aussi pour les appels de correspondance publique (*communication téléphonique avec le réseau terrestre commuté par exemple, rappel : ce service n'est plus assuré par France Télécom en France métropolitaine mais quelques stations côtières étrangères continuent d'assurer ce service en VHF*).
- 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 (*exemple : 002050480*)
 - sélectionner la catégorie d'appel "**ROUTINE**"
 - sélectionner la télécommande 1 "**DUPLEX**"
 - sélectionner la télécommande 2 "**no info**"
 - éventuellement choisir une voie de trafic (*exemple : « CH 25 »*)
 - éventuellement demander un accusé de réception "**Request**".



4-13) Communications de correspondance publique par ASN

- L'écran de la station affichera :
 - **Time : 09.14.06 15 oct 03**
 - **Type : Individual** **To : 002050480**
 - **Cat : Routine** **COMM : Duplex**
 - **Tél 2 : No Info** **AD : CH 25**
 - **ACKN : RQ**
- | | |
|-------------|---------------|
| SEND | CANCEL |
|-------------|---------------|
- émettre l'appel en sélectionnant "**SEND**"
- 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 (*ci-dessus, la voie 25 demandée*).
 - L'opérateur à bord du navire doit commencer la communication sur cette voie sous la forme suivante :
 - **ICI** (*This is*)
 - **MMSI** ou **indicatif d'appel** ou identification du navire appelant



4-14) Historique des messages

- 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.



5) Renseignements sur la Sécurité Maritime (RSM) dans le SMDSM

Plusieurs systèmes intégrés dans le SMDSM coexistent :

- **NAVTEX** est un système de diffusion et de réception automatique de RSM (*Renseignements sur la Sécurité Maritime*)
- Système d'identification et de localisation automatique **AIS** (*Automatic Identification System*)
- Signaux d'alerte et de localisation dans le SMDSM :
 - Radiobalise de localisation des sinistres (**RLS**) (*EPIRB en anglais*)
 - Balise personnelle (**PLB** : Personal Locator Beacon)
 - **Emetteur AIS** de recherche et de sauvetage (**AIS-SART**)
 - **Répondeur radar** de recherche et de sauvetage (**SART**)



5-1) NAVTEX

- **NAVTEX** est un système de diffusion et de **réception automatique des RSM** (*Renseignements sur la Sécurité Maritime*). 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 **4.209,5 kHz** en ondes décimétriques (*service réservé aux zones tropicales*).
- La **portée des émissions** NAVTEX varie de 250 à 400 milles (MF), ce qui limite le système à la **zone A2**.



5-1) NAVTEX

- 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, voir carte des zones du service mondial d'avertissements de navigation*), 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 (émission pendant 10 minutes toutes les 4 heures).

- *type de modulation : SITOR B, correction d'erreurs FEC (sans voie de retour)*
- *classe d'émission : F1B (FSK), shift de 170 Hz, vitesse 100 Bauds*
- *Lorsque l'on utilise un récepteur de trafic et la carte son d'un PC pour décoder les trames NAVTEX, la réception s'effectue en position USB (AFSK)*

```

RR
RadioRaft 28/08/99 12:25:34 SITOR-B FSK-1 100.0 1/0000 <SIGNAL>
File Edit Manual Scan Mode Modulation Bauds View Options Help
(RadioRaft Modulation:Modem Mode:SITOR-B 11/06/99 18:22:55 )
zczc sa93
wz 1016
england, east coast. Lowestoft approaches. Cable operations
in progress by m/v toisa mariner with submersible between 52-37n
02-16e and 52-26n 02-10e. Wide berth requested.
Nnnn
zczc sa87
wz 1004
celtic sea. Off ushant traffic separation scheme.
Northeast buoy 48-46n 05-12w offstation.
Cancel wz 722 (sa45)
nnnn
zczc sa83
navarea one 206
england, south coast. Portland harbour. Chart ba 2268. Light
established 50-34.01N 02-25.86W, occulting white red green ten
seconds. Sectors white 209-211 degrees, red 211-217 degrees,
green 203-209 degrees.
Nnnn
zczc sa06
  
```



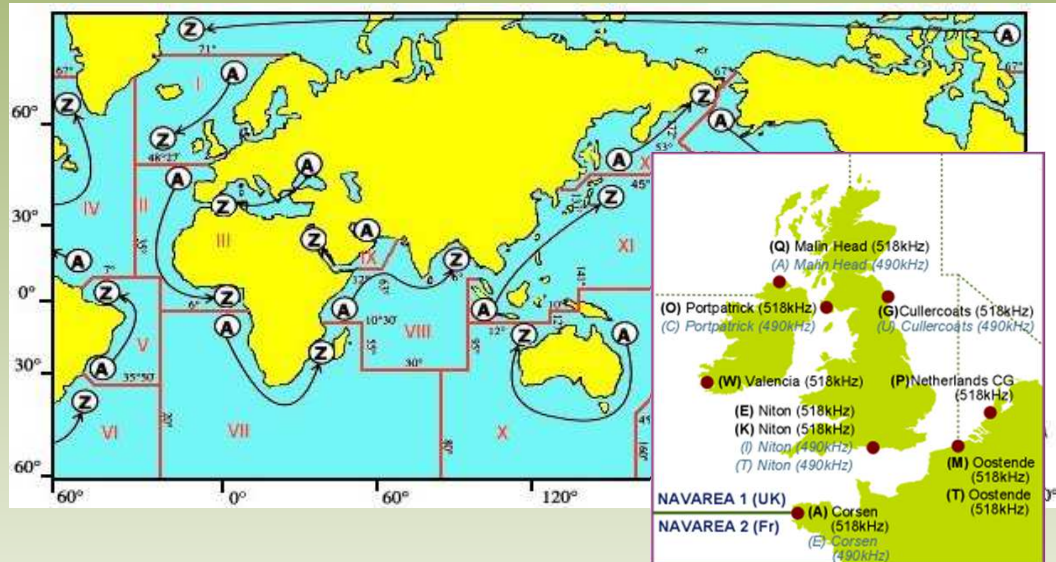
5-1) NAVTEX

- 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 **sélectionner** et 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.
 - *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 MRCC diffusent un service NAVTEX national en français sur 490 kHz*



5-1) NAVTEX

- Carte des zones NAVAREA
- Les stations sont désignées par la zone puis une lettre (A à W) déterminant leur horaire
 - 1 = Atlantique Est
 - Corsen (2-A et 2-E)
 - 3 = Méditerranée
 - La Garde (3-S et 3-W)



- Chaque station NAVTEX émet à tour de rôle. La station de Corsen émet sur 518 kHz et 490 kHz

<i>horaire A</i>	<i>horaire E</i>
00h00	00h40
04h00	04h40
08h00	08h40
12h00	12h40
16h00	16h40
20h00	20h40

heures indiquées en UTC

NAVTEX broadcasts on 490 kHz and 518 kHz. Area: Europe, Mediterranean, Black Sea

Transmission times (UTC)						B1	kHz	Station	Country	Latitude	Longitude	Remarks
00-03	04-07	08-11	12-15	16-19	20-23							
						A	518	Svalbard	Norway	78°04'n	13°38'e	
00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00	A	518	Corsen	France	48°28'n	05°03'w	
00:10	04:10	08:10	12:10	16:10	20:10	B	518	Bodo	Norway	67°16'n	14°23'e	
00:20	04:20	08:20	12:20	16:20	20:20	C	490	Portpatrick	United Kingdom	54°51'n	05°07'w	
						P	518	Haifa	Israel	32°49'n	35°00'e	
00:30	04:30	08:30	12:30	16:30	20:30	D	518	Grimeton	Sweden	57°07'n	12°24'e	
						D	518	Coruña	Spain	43°21'n	08°27'w	
						D	518	Istanbul	Turkey	41°04'n	28°57'e	
00:40	04:40	08:40	12:40	16:40	20:40	E	518	Niton	United Kingdom	50°35'n	01°18'w	
						E	518	Samsun	Turkey	41°47'n	36°20'e	
00:40	04:40	08:40	12:40	16:40	20:40	E	490	Corsen	France	48°28'n	05°03'w	French
						F	518	Arkhangelsk	Russia	64°33'n	40°32'e	
00:50	04:50	08:50	12:50	16:50	20:50	F	518	Horta	Portugal (Azores)	38°32'n	28°38'w	



5-2) Système d'identification automatique (AIS)

- Le Système d'identification automatique (AIS en anglais, Automatic Identification System) 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, **zone A1**).
- Le système AIS **ne fait pas partie du SMDSM**, il utilise principalement les voies
 - AIS1 (161,975 MHz)
 - et AIS2 (162,025 MHz).



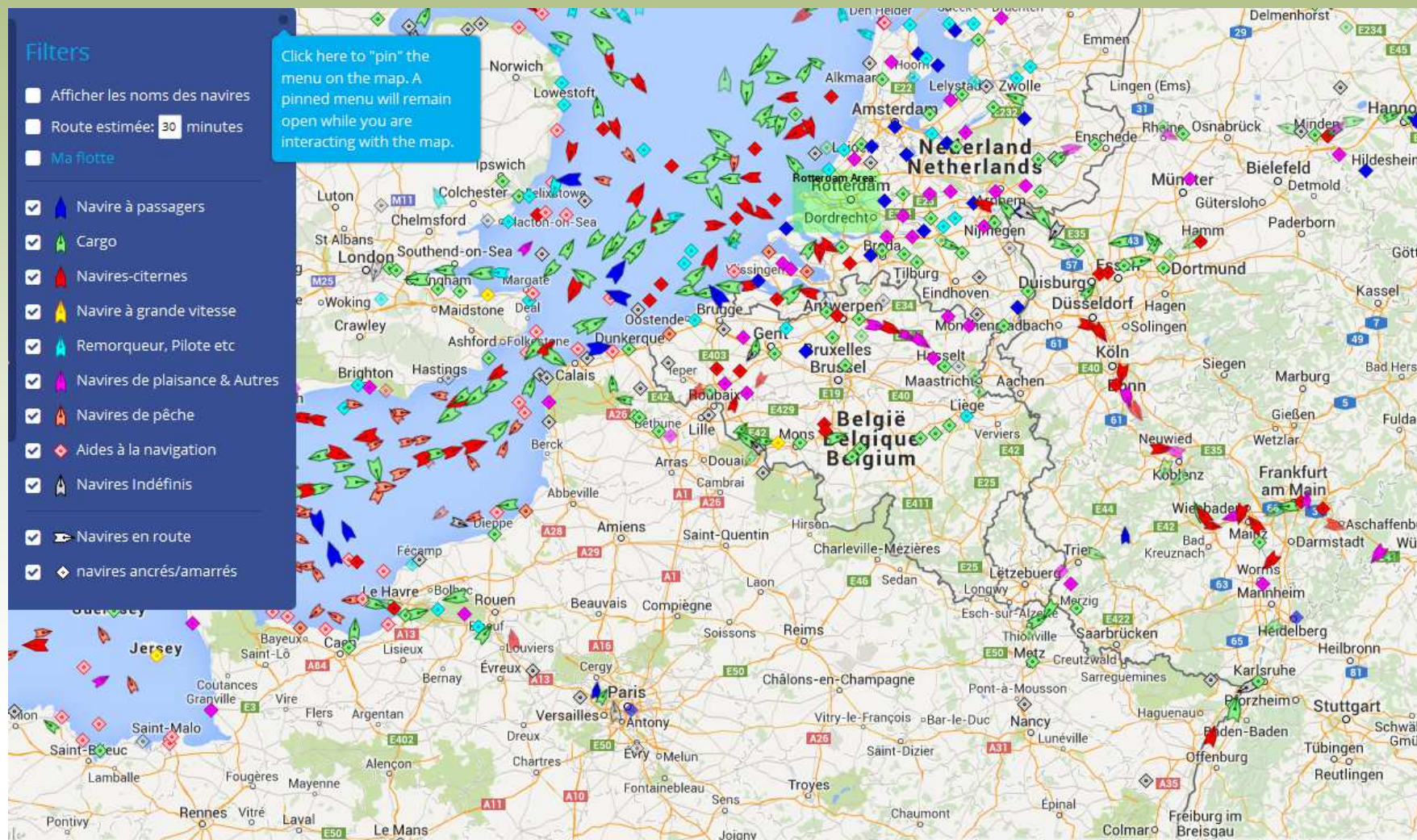
5-2) Système d'identification automatique (AIS)

- L'AIS permet **d'identifier les navires** lorsque la reconnaissance visuelle ou radar n'est plus possible (nuit, temps de brume, faibles échos radars). Il existe trois types de matériel :
 - **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.
 - **L'émetteur AIS** codé avec un MMSI est utilisé pour **l'aide à la navigation maritime** (bouées, phares, épaves, etc...),
 - ces stations sont visibles des équipements possédant un récepteur AIS



5-2) Système d'identification automatique (AIS)

- Visualisation du trafic maritime mondial AIS : <https://www.marinetraffic.com/fr/>





5-3) Radiobalise de localisation des sinistres (RLS)

- Les **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** (*pour rappel, les VHF fixes ont une portée limitée autour de 20 milles*).
- Enregistrement et codage des balises RLS/EPIRB
 - Le codage des radiobalises COSPAS-SARSAT est **effectué par un professionnel** (*installateur en radiocommunications, revendeur*).
 - En France, c'est le **MMSI du navire** sur lequel la balise sera installée qui est utilisé pour le codage.
 - Aussi, toute RLS doit faire l'objet d'une **demande d'autorisation auprès de l'ANFR** qui
 - **délivre MMSI et licence**, s'il s'agit d'une première installation,
 - ou **met à jour la licence existante** dans le cas d'une adjonction de matériel.

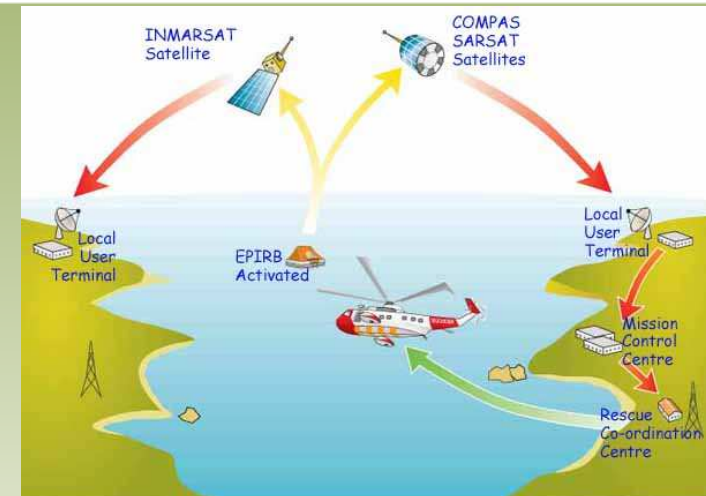




5-3) Radiobalise de localisation des sinistres (RLS)

Fonctionnement des RLS (ou EPIRB)

- Les RLS transmettent, **via satellite**, une alerte de détresse à destination de 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 SPOC concerné.
- En France, **le FMCC de Toulouse** retransmet les données d'alerte aux centres de coordination du sauvetage concernés (CROSS Gris-Nez pour la métropole).



Deux types de balises sont utilisées :

- **balise de survie** : portable, avec **mise en marche manuelle**
 - installée dans le **poste de navigation**
 - doit pouvoir être portée par une personne à bord d'une embarcation ou d'un **radeau de sauvetage**.
- **balise de pont** : logée dans un conteneur muni d'un largueur hydrostatique, pouvant être **mise en marche manuellement ou automatiquement**.
 - sur un **support solidaire du pont**
 - et **se dégager librement** par un système de largage automatique afin de se déclencher seule si le navire coule



5-3) Radiobalise de localisation des sinistres (RLS)

- Les RLS fonctionnent sur les fréquences **406,025 MHz et 121,5 MHz** (*uniquement 406 MHz pour les navires de plaisance*),
 - ce qui permet aux satellites de les **identifier** et de les localiser
 - et aux navires sauveteurs de les **repérer** en phase finale d'approche (**radioralliement**).
 - 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 être **éjectées automatiquement** de leur conteneur à moins de 4 mètres de profondeur (RLS de pont).
 - la **précision de la localisation** est de l'ordre de 1 à 2 milles,
 - *le temps moyen d'attente de la localisation variant en fonction de la latitude de la détresse.*
- La majorité des balises intègrent désormais un **récepteur GPS** qui permet d'améliorer la localisation.



5-3) Radiobalise de localisation des sinistres (RLS)

- **Essais et maintenance** :
 - Un **autotest incorporé** permet d'effectuer des essais sur tous les types de RLS et PLB (*voir paragraphe suivant*) maritimes sans risques de déclencher une fausse alerte.
 - Une **visualisation du fonctionnement** est souvent intégrée à la balise (clignotements lumineux)
 - *il est recommandé de procéder régulièrement à un contrôle de la balise et, éventuellement, de son largueur hydrostatique*
 - 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.*
- **Utilitaire pour décoder les trames** des balises de détresse 406 MHz à l'aide d'un PC, d'un téléphone ou d'une tablette : <http://jgsenlis.free.fr/406.htm>



5-4) 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**,
 - doit pouvoir **flotter** librement (sans housse),
 - peut 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.

La PLB Safelink SOLO est activée en trois actions rapides et faciles:

1 Retirer le couvercle rouge de sécurité.



2 Déployer l'antenne.



3 Appuyer sur la touche ON.





5-5) Emetteur AIS de recherche et de sauvetage (AIS-SART)

- **L'émetteur AIS-SART** 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.
- Ne pas confondre l'émetteur AIS-SART (ou **émetteur SART**) qui fonctionne en VHF et le **répondeur SART** (*voir point suivant*) qui fonctionne sur les bandes radar





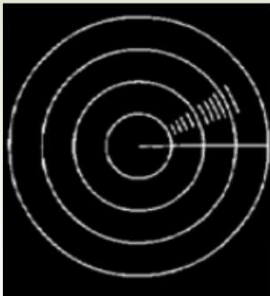
5-6) Répondeur radar de recherche et de sauvetage (SART)

- Le **répondeur radar** de recherche et de sauvetage (*ou 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 9.200 MHz et 9.500 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.



- 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



Les questions posées à l'examen

- **Lors d'un appel d'une station de navire vers une autre station de navire, les trois premiers chiffres du MMSI permettent d'identifier :**
 - Le nom du navire
 - La position du navire
 - La nationalité du navire
 - La nature de l'appel
- **Lors d'une transmission par ASN, le MMSI est transmis :**
 - Automatiquement
 - Uniquement si je le souhaite
 - Oralement sur la voie 16
- **Je veux contacter un autre navire en ASN avec demande de dégagement sur la voie 6, j'utilise**
 - La voie AIS1
 - La voie 70 par un appel à tous
 - La voie 70 par un appel de routine destiné à un autre navire
- **Pour appeler une station côtière, le MMSI correct à saisir est :**
 - 227 123 620
 - 99 227 6624
 - 00 227 5100
 - 329 226 000



Les questions posées à l'examen

- **Vous allez quitter votre navire et vous voulez indiquer qu'il est en feu, vous appuyez sur :**
 - DISTRESS
 - INDIVIDUAL
 - ALL SHIPS
 - CANCEL
- **Vous avez un blessé à bord qui nécessite des soins,**
 - Vous appuyez sur le bouton rouge « DISTRESS »
 - Vous agissez sur la touche « DISTRESS »
 - Vous agissez sur la touche « ALL SHIPS »
 - Vous appuyez sur la touche « CANCEL »
- **Vous souhaitez signaler au CROSS un conteneur à la dérive, vous sélectionnez**
 - DISTRESS
 - INDIVIDUAL
 - ALL SHIPS
 - CANCEL



Les questions posées à l'examen

- **Pour appeler une station de navire, le MMSI correct à saisir est:**
 - 227 123 620
 - 99 227 6624
 - 00 227 5100
 - 111 227 650
- **Le récepteur NAVTEX permet de recevoir**
 - Des cartes météorologiques
 - Des informations portuaires
 - Des renseignements sur la sécurité maritime
- **Un émetteur SART émet des signaux :**
 - Dans la bande VHF
 - Dans la bande VHF en ASN
 - En Inmarsat
 - Dans la bande radar comprise entre 9200 et 9500 MHz



Les questions posées à l'examen

(les bonnes réponses)

- Lors d'un appel d'une station de navire vers une autre station de navire, les trois premiers chiffres du MMSI permettent d'identifier : *La nationalité du navire*
- Lors d'une transmission par ASN, le MMSI est transmis : *Automatiquement*
- Je veux contacter un autre navire en ASN avec demande de dégagement sur la voie 6, j'utilise : *La voie 70 par un appel de routine destiné à un autre navire*
- Pour appeler une station côtière, le MMSI correct à saisir est : *00 227 5100*
- Vous allez quitter votre navire et vous voulez indiquer qu'il est en feu, vous appuyez sur : *DISTRESS*
- Vous avez un blessé à bord qui nécessite des soins, Vous agissez sur la touche «*ALL SHIPS*»
- Vous souhaitez signaler au CROSS un conteneur à la dérive, vous sélectionnez : *INDIVIDUAL*
- Pour appeler une station de navire, le MMSI correct à saisir est : *227 123 620*
- Le récepteur NAVTEX permet de recevoir : *Des renseignements sur la sécurité maritime*
- Un émetteur SART émet des signaux : *Dans la bande VHF (sur les voies AIS)*

**Merci de votre attention et
à la semaine prochaine !**

Radio-Club de la Haute Île



F5KFF / F6KGL

Port de Plaisance

F- 93330 Neuilly sur Marne

<http://www.f6kgl-f5kff.fr>



2DN Voile

Découverte et Développement
de la Navigation à la Voile

<http://2dnvoile.free.fr/system/index.php>

**La préparation au CRR est une activité du
Radio-Club de la Haute-Île F6KGL-F5KFF
en association avec 2DN Voile**

Tous les renseignements sont sur notre site Internet

<http://www.crr.ovh/topic/index.html>