

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*)

Première partie Connaissances générales

Ce document a servi pour la séance enregistrée le 07/03/2015.

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



Préambule

- Origine de la documentation pour préparer ces slides :
 - **Site ANFR**
 - Page d'accueil « radiomaritime » :
<http://www.anfr.fr/fr/autorisations-certificats/radiomaritime.html>
 - Le manuel ANFR version juin 2014 :
http://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/radiomaritime/Manuel_Maritime_REV_Juin_14_V5.pdf
 - **Les sites à citer :**
 - Un site complet et agréable à consulter créé par un formateur : <http://gmdss.free.fr/index.html>
 - Les pages Wikipédia :
 - ASN : http://fr.wikipedia.org/wiki/Appel_s%C3%A9lectif_num%C3%A9rique
 - MMSI : http://fr.wikipedia.org/wiki/Maritime_Mobile_Service_Identity
 - SAR : http://fr.wikipedia.org/wiki/Recherche_et_sauvetage
 - SMDSM : http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_mondial_de_d%C3%A9tresse_et_de_s%C3%A9curit%C3%A9_en_mer



1-1) L'examen du CRR

Pour vous inscrire au CRR, vous pouvez soit :

- Réserver une session par téléphone, en appelant le 03 29 42 20 74 puis envoyer votre bulletin d'inscription (*prévoir un délai de 15 jours pour l'enregistrement de votre dossier par l'ANFR*),
- Envoyer votre bulletin d'inscription puis réserver une session lorsque vous vous sentirez prêt à passer l'examen.

Pour être validé, **votre dossier complet** doit parvenir au **minimum 15 jours** avant l'examen :

- **bulletin d'inscription** au CRR dûment complété.
http://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/radiomaritime/Form_inscription_CRR_Maritime_Sept_13.pdf
- copie recto-verso d'une **pièce d'identité** (*CNI, passeport ou livret de famille*).
- **2 photos** récentes (*format identité 3,5 x 4,5 cm, inscrire Nom et Prénom au verso*).
- **chèque** ou mandat cash de **78 €** à l'ordre de « REGIE RECETTES MEFI MAISONS-ALFORT ». *Votre chèque doit être encaissé pour passer l'examen.*

Les candidats devront avoir ayant **plus de 16 ans**



1-1) L'examen du CRR

Date des sessions : <http://crr.anfr.fr/index.php>

Lieu : Villejuif (SRR), près de l'Institut Gustave Roussy, environ tous les 10 jours

Module de **présentation de l'examen** :

<http://www.anfr.fr/fr/autorisations-certificats/radiomaritime/le-crr/entrainementcrr.html> . **Attention, ce sont toujours les 24 mêmes questions, ce n'est donc pas un module d'entraînement !**

QCM avec boîtier (de 2 à 4 propositions, une seule est bonne)

24 questions réparties en 3 modules portant sur :

- Généralités (6 questions)
- Radiotéléphonie VHF (8 questions)
- SMDSM (10 questions)

Obtenir la **moyenne pour chaque module** (*bien répondre à la moitié des questions*).

C'est ce découpage par module que l'on va utiliser pour nos séances et c'est celui utilisé dans le document ANFR juin 2014 (version 5). Les questions ne porte que sur les pages 4 à 40 du document (et pas sur les annexes du document).



1-2) A quoi sert le CRR ?

- **CRR** = Certificat Restreint de Radiotéléphoniste
 - **Pourquoi Restreint ?** Parce qu'il ne permet que l'exploitation d'une station VHF ASN sur un navire non astreint.
 - **Ne pas confondre CRR** (*autorisation donnée à un opérateur d'utiliser une VHF à bord d'un bateau*) **et Licence** (*document d'identification de la station propre au navire*).
 - même différence qu'entre un permis de conduire (*autorisation de conduire*) et une carte grise (*document d'identification du véhicule avec son n° d'immatriculation*)
- **Il faut toujours avoir sur soi les deux documents** (CRR et licence) en plus des documents du bateau lui-même.
- En navigation internationale et à l'étranger, **le CRR peut être obligatoire**, même pour un VHF non ASN
 - En navigation dans les eaux territoriales françaises, seule l'utilisation d'une **VHF portative non ASN** est autorisée sans CRR. *L'utilisation d'une VHF ASN n'est autorisée qu'avec le CRR (ou le permis de conduire des navires de plaisance pour une station portative dont la puissance inférieure ou égale à 6W)*



1-2) A quoi sert le CRR ?

- Le CRR maritime est accepté dans le **service fluvial** (*mais pas l'inverse : la partie SMDSM n'est pas au programme du CRR fluvial*)
 - **Navires astreints** : obligation d'avoir une station à bord, contrôles et visites périodiques obligatoires. Autres documents obligatoires pour ces navires : dernier rapport d'inspection et journal radioélectrique.
 - navires **professionnels** : de charge, de pêche ou à passagers
 - navires de plaisance de **plus de 24 mètres**
 - ces navires doivent **veiller en permanence** la voie de détresse (voie 16) et la voie 70 (veille automatique par le système ASN)
 - **Navires non astreints** : peuvent avoir des obligations de contrôles et de visites à l'étranger.
- Dès qu'il y a un poste portatif VHF (avec ou sans ASN) à bord, **la licence est obligatoire** et est si possible affichée. Ce peut être vérifié par les autorités de contrôle en mer (en France comme à l'étranger)



1-2) A quoi sert le CRR ?

- **Les autres certificats**, en fonction du type de navire et de la zone de navigation fréquentée et permettant l'utilisation de transceivers HF en BLU, pour les navigateurs au large et pour les professionnels :
 - **CRO** : Certificat Restreint d'Opérateur du SMDSM
 - **CSO** : Certificat Spécial d'Opérateur du SMDSM
 - **CGO** : Certificat Général d'Opérateur du SMDSM (*certificat le plus complet*)
- *Pour plus d'informations sur ces certificats, voir le site du Lycée Professionnel du Guilvinec qui prépare à ces examens :*
<http://smdsm.pagesperso-orange.fr/formationsmdsm.htm>



2) La Licence de Station de Navire

- La licence est **délivrée par l'ANFR** et est **valable une année** pour un seul navire et mentionne :
 - **date limite** de validité (*un an, prorogé au 31/1 de l'année suivante*)
 - Les **coordonnées du titulaire** (*adresse postale*)
 - (Prénom) NOM
 - Adresse
 - Code Postal - Ville
 - Le **CIAC** (*Code d'Identification d'Autorité Comptable*)
 - **Code** : FR99 (ex : FR01=Astrium, EADS), *organisme reconnu par l'UIT pour le recouvrement des communications via le réseau commuté (téléphone).*
 - **Compte** : *n° propre à chaque navire pour identification de la facturation*
 - Ces communications ne sont plus assurées en France (*France télécom n'assure plus ce service depuis 2000 et Saint Lys Radio a fermé en 1998*) mais il existe encore quelques stations côtières étrangères (*qui facturent en DTS, Droits de Tirage Spéciaux du FMI, code XDR avec 1 XDR = 1,18 EUR*)



2) La Licence de Station de Navire

- Les **informations concernant le navire**
 - Type de navire
 - Le **MMSI** (*Maritime Mobile Service Identity*) pour les navires participant au SMDSM sous la forme 227 999 999.
 - Le MMSI et l'indicatif d'appel sont uniques au monde, sont attribués avec la première licence et lui resteront affecté même si le propriétaire est changé du moment qu'il reste sous pavillon français
 - **L'indicatif d'appel** (*Call Sign en anglais*) sous la forme FX11114.
 - Le nom du navire
 - Quartier / Immatriculation
- La liste détaillée du **matériel embarqué**
 - Quantité
 - Type d'équipement
 - Référence commerciale
 - Puissance d'émission
 - Bande de fréquences
- Toute **modification** (*navire, adresse et matériel embarqué*) doit être **déclarée à l'ANFR** grâce à l'imprimé joint à la licence.



2) La Licence de Station de Navire

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
LICENCE DE STATION DE NAVIRE N°0114A FN
SHIP STATION LICENCE
LICENCIA DE LA ESTACION DE BARCO (*)
Valable jusqu'au : 31/12/2015 Validité prorogée au : 31/01/2016

N° de compte : SB
Code CIAC : FR01

Type de navire : PLAISANCE
MMSI : 227
Indicatif d'appel : FN
Nom : LE NOCEEN
Quartier / Immatriculation : CC 854446W
Code ATIS :
Annexe(s) :

2 D N
SECTION VOILE BASE NAUTIQUE
HAUTE ILE CHEM DE L ECLUSE
93330 NEULLY SUR MARNE

Qté	Type d'équipement	Référence commerciale	Puiss. Ém.	Bande de fréquence
1	VHF ASN	NAVICOM RT 450 DSC	25,0 W	DE 156 MHZ A 174 MHZ

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS ET DE LA MER
CERTIFICAT RESTREINT DE RADIOTELEPHONISTE
DU SERVICE MOBILE MARITIME
(SHORT RANGE CERTIFICATE)
Valable également sur les voies de navigation intérieure

NOM / name : PHILIPPE
PRENOM / first name : PHILIPPE
N(E)E / date of birth :
NUMERO / number :
DELIVRE LE / issued on :
PAR / by : DRAM Haute Normandie

Cachet de l'autorité :
À Paris, le 10/12/2014
Le Sous-Directeur de la Sécurité Maritime
Jean-Luc LE LIBOUX

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 CNES 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 33 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.

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 électroniques décrits ci-dessus.

**Licence annuelle et
CRR (validité permanente)**

Agence Nationale des Fréquences
LICENCE DE STATION DE BORD POUR L'ANNÉE 2015
N° de licence : 0114A076743FN

La licence de station de bord est renouvelée chaque année sans que vous ayez à en faire la demande (par tacite reconduction). La licence doit impérativement être conservée à bord pour pouvoir être présentée lors des contrôles des autorités compétentes.

Pour favoriser l'identification de votre navire en cas d'appel de détresse et rendre les opérations de secours plus réactives encore, il est conseillé d'ajouter des informations personnelles et de vérifier que les informations de la licence sont toujours d'actualité. Nous vous encourageons à effectuer cette démarche en ligne depuis <https://maritime.anfr.fr>, vos codes d'accès sont les suivants :

Compte : SB Immatriculation : 854446W Indicatif : FN

Il vous est toujours possible de signaler les mises à jour de la licence ou de vos coordonnées personnelles en renvoyant, par voie postale, ce formulaire renseigné, à l'adresse indiquée en bas de page.
Nouveauté 2015 : simplification de vos démarches administratives, rendez-vous sur notre site : <https://www.anfr.fr/>

Je vérifie que les informations de ma licence sont à jour

Nom du navire : LE NOCEEN	MMSI : 227
Quartier / Immatriculation : CC 854446W	ATIS :

Matériel débarqué (marque et type) :
 Nouveau matériel embarqué (marque et type) :
 Navire détruit / coulé / radié / station radio débarquée / autre (rayer les mentions inutiles)
 J'ai changé de navire, veuillez réviser ma licence. Le formulaire pour le nouveau navire se télécharge depuis www.anfr.fr (clic sur rubrique "Autorisations - Certificats" puis clic sur "Radiomaritime")
 Navire vendu avec ou sans la station radio (préciser les coordonnées du nouveau propriétaire)

Nom : Prénom :
 Adresse : Ville :
 CP : Ville :

Ma nouvelle adresse (si différente de l'adresse ci-jointe)
 Adresse :
 CP : Ville :
 Pays : Ville :

2 D N
SECTION VOILE BASE NAUTIQUE
HAUTE ILE CHEM DE L ECLUSE
93330 NEULLY SUR MARNE

J'ajoute des informations personnelles pour les centres de secours (CROSS et CNES)

Téléphone : Portable : Courriel :
 Portable : Courriel :

En cas d'urgence, contacter M./Mme :
 M./Mme :

Je m'oppose à la communication des données me concernant aux organismes de secours.

Fait à : Le :
 Signature du titulaire :

Les informations communiquées ne seront en aucun cas transmises à des tiers à des fins de prospective commerciale. La loi du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès de l'ANFR.

Agence Nationale des Fréquences - Département licences et certificats
 4 RUE ALPHONSE MATTER - BP 8314 - 88108 SAINT-DIE-DES-VOSGES-CEDEX
<http://www.anfr.fr/Rubrique> Nous contacter

**Imprimé à remplir en cas
de modification du
matériel embarqué à bord
du navire**



3-1) Textes internationaux

- **OMI (Organisation Maritime Internationale)** : « filiale » de l'ONU basée à **Londres** chargée de renforcer la sécurité en mer. *Comme l'ONU, l'OMI émet des résolutions et des recommandations.*
- **Les principaux textes de l'OMI sont :**
 - **Convention SAR** (Search And Rescue)
 - Entrée en vigueur en 1985
 - Coordination internationale des opérations de recherche et de sauvetage
 - 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
 - Chaque Etat 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 France, ces missions sont confiées aux **CROSS**.*



3-1) Textes internationaux

- **Les principaux textes de l'OMI sont :**
 - **Convention SOLAS** (Safety Of Life At Sea – Sauvetage de Vie en Mer) : obligations en matière d'équipements de radiocommunication.
 - Mise en place à partir de 1992
 - Obligatoire pour tous les navires professionnels depuis le 1/1/99
 - **GMDSS Materplan** (SMDSM en français)
 - Permet à tous les navires d'assurer les communications indispensables à sa propre sécurité et celle des navires sur zone
 - Permet aux organismes chargés des secours d'être averti rapidement en cas de en cas de détresse et d'assurer des opérations de recherche et sauvetage coordonnées
 - *Avant l'entrée en vigueur du système SMDSM (obligatoire pour les gros navires depuis 1999), la sécurité en mer reposait en partie sur les bons usages maritimes*



3-1) Textes internationaux

- Définition des **zones OMI**
 - **Zone A1** : zone de couverture d'au moins une station côtière VHF dans laquelle la fonction ASN est disponible en permanence.
 - Pour la France métropolitaine, la zone océanique A1 s'étend jusqu'à 20 milles des côtes (portée moyenne d'une VHF fixe = **20 à 30 milles**).
 - **Zone A2** : zone de couverture d'au moins une station côtière MF (2 MHz) dans laquelle la fonction ASN est disponible en permanence, hors zone A1
 - Portée radio : **150 à 300 milles** au large des côtes
 - **Zone A3** : zone de couverture d'un satellite géostationnaire d'Inmarsat (*entre les parallèles 70° N et 70° S, au delà des cercles polaires situés à $66^{\circ}33'$*), hors zones A1 et A2
 - Les satellites Inmarsat sont géostationnaires (*36.000 km d'altitude au-dessus de l'équateur*) et ne « voient » pas les pôles.
 - **Zone A4** : zone en dehors des zones A1, A2 et A3 (= **régions polaires**)
 - **couverture HF** (ensemble du globe terrestre) **et radiobalises** Cospas-Sarsat (*anciennes « balises Argos » dont les récepteurs sont installés sur 7 **satellites météo** « défilants » à orbite basse traversant les pôles*)

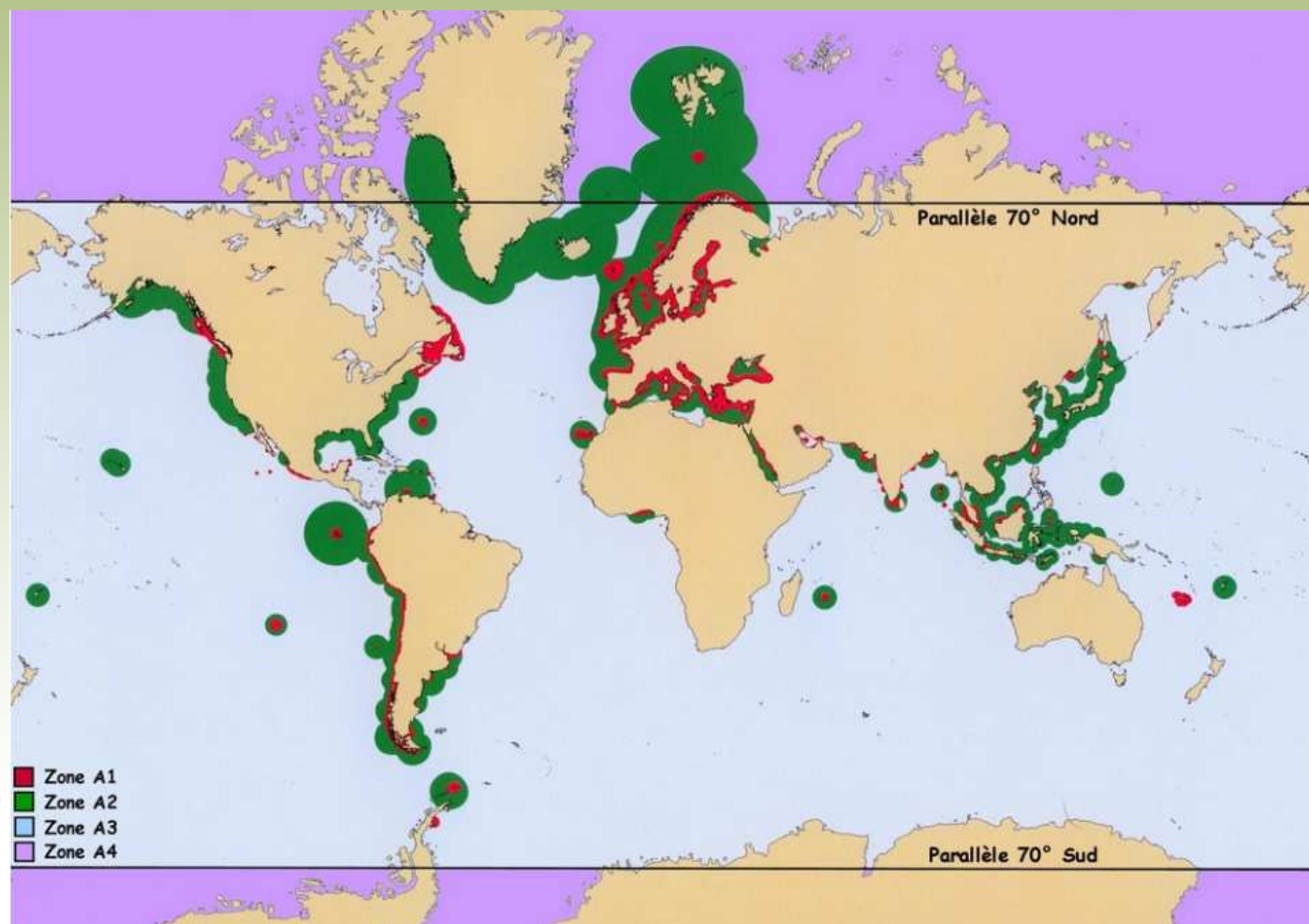


3-1) Textes internationaux

- Carte des zones OMI en fonction des stations terrestres existantes

Voir aussi les deux cartes détaillées de l'annexe 4 du manuel CRR de l'ANFR :

- *Europe du Nord (p 47)*
- *Méditerranée Ouest (p 48)*





3-1) Textes internationaux

- Les équipements radio **ASN** (*Appel Sélectif Numérique ou **DSC** en anglais pour Digital Selective Calling*) opèrent dans différentes bandes selon la zone où le navire se situe :
 - **VHF** marine (canal 70 : **156,525 MHz**)
 - pour la **zone A1** (portée 20 à 30 MN),
 - ou **MF/HF** (bande 1,6 à 4 MHz : **2.187,5 kHz**)
 - pour la **zone A2** (portée 150 à 300 MN),
 - ou **HF** (bandes 4 à 22 MHz : **4.207,5 – 6.312 – 8.414,5 – 12.557 – 16.804,5 kHz**)
 - couverture mondiale selon les conditions de propagation propres à chaque bande (*variables selon l'heure, la saison et les conditions de ionisation des hautes couches de l'atmosphère, c'est pourquoi plusieurs fréquences sont définies*)
 - pour la **zone A3** (la zone A3 est couverte entre les latitudes 70° par un satellite Inmarsat).
 - ou la **zone A4** sans service Inmarsat (au delà des latitudes 70°)



3-1) Textes internationaux

- **UIT (Union Internationale des Télécommunications)** : « filiale » de l'ONU basé à **Genève** chargée de coordonner le plan des fréquences selon les services.
- Le texte principal de l'UIT est le **Règlement des Radiocommunications** (*RR ou Radio Regulations en anglais*) :
 - Termes et **définitions des services** de radiocommunication (service maritime mobile et service maritime fixe), **article S1**
 - **Attribution des bandes** de fréquences, **article S5**
 - Dispositions générales des **communications de détresse et de sécurité**, Fréquences, Procédures d'exploitation, Procédures opérationnelles et signaux d'alerte dans le SMDSM (**articles 30 à 34 formant le chapitre VII du RR**)



3-1) Textes internationaux

- **Appendices du RR**
 - Appendice 14 : **table d'épellation phonétique**
 - La table d'épellation étant internationale, ce sont **l'orthographe et la prononciation anglaise** des mots qui sont utilisées.
 - Cette table est utilisée dans les contacts en téléphonie pour **échanger les indicatifs d'appel** ou **renforcer la compréhension** des mots

A	ALFA	B	BRAVO	C	CHARLIE
D	DELTA	E	ECHO	F	FOX-TROT
G	GOLF	H	HOTEL	I	INDIA
J	JULIETT	K	KILO	L	LIMA
M	MIKE	N	NOVEMBER	O	OSCAR
P	PAPA	Q	QUEBEC	R	ROMEO
S	SIERRA	T	TANGO	U	UNIFORM
V	VICTOR	W	WHISKEY	X	X-RAY
Y	YANKEE	Z	ZULU		

- Il existe aussi un **code d'épellation pour les chiffres** (*pas au programme de l'examen*)



3-1) Textes internationaux

- Appendices du RR

- Appendice 15 : Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)
 - Voie 6 – **156,3 MHz** : opérations de recherche et sauvetage (SAR) coordonnées
 - Voie 70 – **156,525 MHz** : ASN
 - Voie 13 – **156,650 MHz** : sécurité de la navigation
 - Voie 16 – **156,800 MHz** : communications de détresse et de sécurité en radiotéléphonie
 - Voies AIS1 et AIS2 – **161,975 et 162,025 MHz** : le système AIS est utilisé pour les émetteurs de recherche et de sauvetage AIS (AIS-SART) dans les opérations de recherche et de sauvetage
 - **121,5 MHz** – AERO-SAR : Les stations mobiles du service mobile maritime peuvent communiquer avec les stations du service mobile aéronautique sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz exclusivement pour la détresse et l'urgence.
 - **406 MHz** – EPIRB : cette bande est utilisée exclusivement dans le sens Terre vers Espace. C'est le satellite qui assure le sens Espace vers Terre.



3-1) Textes internationaux

- **Appendices du RR**
 - Appendice 42 : tableau d'attribution des **séries internationales d'indicatif d'appel**
 - La **lettre F** est attribuée à la France
- **Recommandations de l'UIT** (reprises des résolutions et recommandations de l'OMI)
- **Nomenclatures de l'UIT**
 - **Liste IV : stations côtières** et services spéciaux
 - **Liste V : stations de navire** et identités du service mobile maritime
 - *Ces deux listes sont des **documents payants** sur le site de l'UIT*



3-2) Textes nationaux

- **Code des postes et communications électroniques**
 - **L41-1 : autorisation administrative** pour exploiter une station radioélectrique (*licence*)
 - **L42-4 : certificats d'opérateur**, conditions fixées par le ministre chargé des communications électroniques :
 - **Arrêté du 18/05/2005 modifié** par l'arrêté du 22/2/11 (CRR maritime et fluvial) - NOR: INDI0505075A
 - **Article 1** : toute personne manœuvrant, à partir d'un navire de plaisance, une station VHF doit être titulaire du CRR
 - **Article 3** : déroulement des épreuves
 - **Annexe 1** : programme de l'examen CRR maritime
 - **D406-12** : obligations liées à l'exploitation d'une station de bord
 - **Autorité des capitaines** sur les installations radioélectriques
 - Les installations sont **exploitées** par des opérateurs titulaires de certificat
 - Les opérateurs doivent respecter le **secret des correspondances**
 - *rappel du L226-15 du Code Pénal (atteinte à la vie privée) : il est interdit d'intercepter ou divulguer des correspondances reçues même non intentionnellement*



3-2) Textes nationaux

- **Code des postes et communications électroniques**
 - **L43-6 : l'ANFR** et ses missions :
 - **R20-44-11 11°** : l'ANFR assure la **gestion des assignations** dans le cadre de conventions avec les affectataires (affaires maritimes pour le CRR)
 - **R20-44-11 13°** : l'ANFR procède aux visites de **contrôle des navires**
 - **R20-44-11 16°** : l'ANFR établit et met à jour la liste des **codes CIAC**
 - **L39 et suivants : dispositions pénales** (*emprisonnement et/ou amende*) pour les délits suivants :
 - appels de détresse faux et trompeurs,
 - usurpation d'indicatif,
 - Perturbation volontaire d'une fréquence



3-2) Textes nationaux

- Code des postes et communications électroniques
 - L34-9 : équipements radioélectriques et terminaux
 - R20-1 : Matériel conforme aux « exigences essentielles » et
 - Pour les navires non astreints, à la R&TTE (*Directive européenne 99/05/CE qui va être remplacée par la RED en 2016*)
 - le logo « **CE** » signifie qu'un laboratoire indépendant et certifié a vérifié la conformité du matériel.
 - Pour les navires astreints,
 - à la Directive européenne 96/98/CE (MED, logo « **barre** »)
 - et à la R&TTE (logo « **CE (!)** »)
 - *Reconnaitre le vrai logo CE (attention aux logos abusifs : s'il ne porte pas le vrai logo « CE », le matériel **n'est pas conforme** à la R&TTE !)*





4-1) Catégories de stations

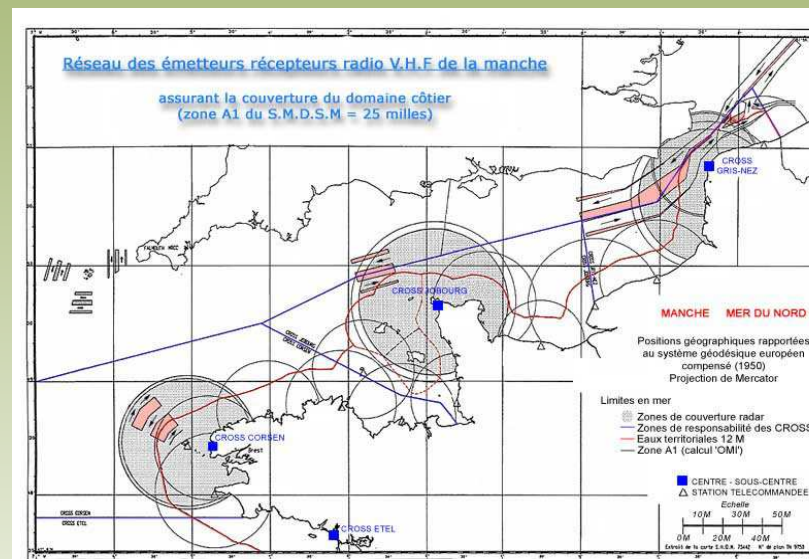
- **Station de navire** : station placée à bord d'un navire non amarré en permanence (= mobile maritime)
- **Station côtière** : station terrestre (= fixe)
 - assurant des missions de sécurité
 - assurant la correspondance publique à but uniquement commercial
 - assurant les deux missions à la fois
 - *il y en a 47 en France, réparties sur tout le littoral et gérées par les CROSS*
- **station portuaire** : station côtière du service des opérations portuaires
- **CROSS** (*Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage*) assurent en permanence :
 - la surveillance des zones maritimes sous leur juridiction,
 - la diffusion des informations de sécurité maritime
 - et coordonnent les opérations de recherche et de sauvetage



4-1) Catégories de stations

- **5 CROSS en métropole :**
 - **Gris-Nez** (Manche Est – Pas de Calais, *Boulogne*)
 - **Jobourg** (Manche centrale, *Cherbourg*)
 - **Corsen** (Manche ouest, *Brest*)
 - **Etel** (Atlantique, *Lorient*) *et un sous-CROSS à Soulac** (*Gironde*)
 - **La Garde** (Méditerranée, *Marseille*) *et deux sous-CROSS à Aspretto* (*Corse*) *et à Agde** (*Hérault*)

** non cités dans le document ANFR mais indiqués sur les cartes de l'annexe 4*
- **2 CROSS dans les DOM :**
 - **CROSSAG** (Antilles Guyane, *Fort de France*) *et un sous-CROSS à Cayenne*
 - **CROSSRU** (Océan Indien)





4-1) Catégories de stations

- Les CROSS, en cas d'indisponibilité d'un émetteur, peuvent être **relayés** localement par les sémaphores de la Marine Nationale.
- Les CROSS sont les MRCC (*Maritime Rescue Coordination Center*) responsables des opérations relevant de la convention SAR pour leur région respective. Ils peuvent faire intervenir
 - tous les moyens de l'Etat (*Affaires maritimes, Gendarmerie, Marine nationale*),
 - la Société nationale de sauvetage en mer (*SNSM*)
 - ainsi que les navires se trouvant à proximité du lieu d'un sinistre.
- Le CROSS Gris-Nez assure, en plus de ses missions de MRCC, les fonctions de SPOC (*SAR Point Of Contact*) lorsque les MRCC étrangers sollicitent une coopération internationale de la France en zone SAR étrangère.
- Un service NAVTEX national en langue française est diffusé sur la fréquence internationale de 490 kHz par les CROSS de :
 - **La Garde** (pour la zone Méditerranée)
 - **et Corsen** (pour la zone Atlantique)



4-1) Catégories de stations

- **Comment contacter les CROSS**
(*en dehors du canal 16 VHF*) ?
- En plus des numéros d'urgence existants, la France se dote de deux numéros destinés au secours spécialisé dans les urgences aéronautiques et les **urgences maritimes**. Cette décision a été publiée au journal officiel du 5 juin 2014. Il s'agit de deux numéros à trois chiffres commençant par 19 :
 - **196** pour les urgences maritimes (ce numéro a été choisi car il rappelle le canal 16 de la VHF et l'ancien numéro 16 16, ce dernier étant hors service depuis juillet 2011)
 - **191** pour les urgences aéronautiques
- D'autres numéros d'urgence commençant par 19 pourront être mis en œuvre.



**POUR DÉCLENCHER DES
SECOURS EN MER
APPELEZ LE CROSS**

Depuis le littoral
TÉLÉPHONE N°196
APPEL GRATUIT DEPUIS UN FIXE OU UN PORTABLE

En mer
RADIO VHF CANAL 16
DEMANDEZ LE CROSS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable
et de l'Énergie

19000-DAMCOUR/19103



4-2) Catégories de communications

- **Communications de détresse, d'urgence et de sécurité**
 - VHF sans ASN : par téléphonie
 - VHF avec ASN (*DSC en anglais*) : message automatique
- **Correspondance publique** : communication d'**ordre général** qui permet de correspondre avec un abonné au réseau commuté (téléphone) ou avec un autre navire. *La demande de liaison s'effectue sur la voie 16 VHF. Possible avec quelques stations côtières étrangères mais ce service n'existe plus en France.*
- **Communications « navires-navires »** : 4 voies VHF simplex sont réservés à cet effet : **6, 8, 72 et 77**
- **Opérations portuaires** : manœuvre, mouvement dans un port ou à proximité. Pas de voies affectées.
- **Mouvements des navires** : mouvements hors opérations portuaires. Pas de voies affectées.



4-3) Exploitation en simplex ou duplex

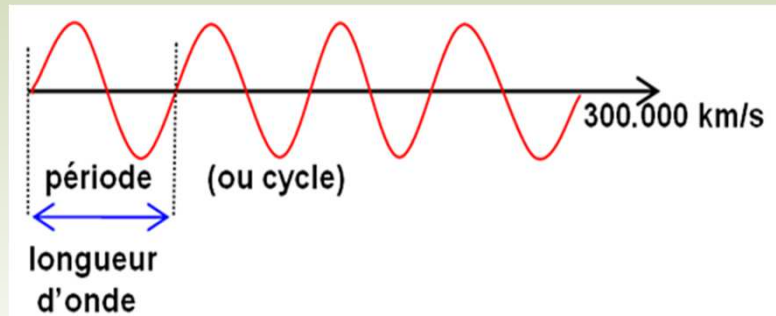
- **Exploitation en simplex** : une même fréquence est utilisée en émission et en réception, chacun parle donc à son tour (**alternat**).
 - **exemple : voie 6 (156,300 MHz)** : on peut être à plusieurs sur une même fréquence et celui qui émet indique quelle station doit continuer le contact.
- **Exploitation en duplex** : deux fréquences différentes, une pour la réception, l'autre pour l'émission. **exemple : voie 79** :
 - 156,975 MHz : utilisé par le CROSS en émission (fréquence à écouter)
 - 161,575 MHz : fréquence d'émission des navires que le CROSS écoute
 - Toutefois, on reste en alternat car **il est impossible sur le navire d'émettre et de recevoir en même temps** (*on est alors en semi-duplex*). *Seules les stations terrestres peuvent être en « full duplex » car l'émetteur et le récepteur sont sur deux sites différents.*
 - L'émission en duplex permet au CROSS de toujours être en écoute.
 - On ne peut effectuer que des communications bilatérales (*il est difficile d'écouter en même temps le message d'un navire et la réponse du CROSS*)
- Chaque voie (*duplex ou simplex*) a une **affectation particulière**
 - Exemple : voie 16 = voie d'urgence et de détresse
 - Voir tableau d'affectation des voies (*prochaine séance*)



5-1) Fréquence et longueur d'onde

• Relation longueur d'onde / fréquence

- La longueur d'onde (λ , en mètres) est la distance parcourue dans le vide (ou dans l'air) par l'onde au cours d'une durée égale à la période du signal.
- Dans le vide (*et dans l'air*), les ondes radio se déplacent à la vitesse de la lumière (300.000 km/s)
- La fréquence (F en hertz, Hz) est le nombre de période (ou cycle) du signal par seconde.



La fréquence peut être donnée dans un multiple du hertz :

- 1 kHz (kilohertz) = 1.000 Hz
- 1 MHz (mégaohertz) = 1.000 kHz = 1.000.000 Hz
- 1 GHz (gigaohertz) = 1.000 MHz = 1.000.000 kHz = 1.000.000.000 Hz

Formule : $F(\text{MHz}) = 300 / \lambda(\text{m})$ ou $\lambda(\text{m}) = 300 / F(\text{MHz})$ attention aux unités



5-1) Fréquence et longueur d'onde

- Les gammes d'onde :

Gamme	Ondes	Plage de fréquences	Plage de longueurs d'onde
MF (<i>Medium Frequency</i>) PO	hectométriques	de 300 kHz à 3 MHz	de 100 m (= 1 hectomètre) à 1 km
HF (<i>High Frequency</i>) OC	décamétriques	de 3 à 30 MHz	de 10 m (=1 décamètre) à 100 m
VHF (<i>Very High Frequency</i>)	métriques	de 30 à 300 MHz	de 1 à 10 m
UHF (<i>Ultra High Frequency</i>)	décimétriques	de 300 MHz à 3 GHz	de 10 cm (=1 décimètre) à 1 m

- *Les fréquences VHF de la « bande marine » vont de 156 à 162 MHz*
- *La longueur d'onde du 156 MHz est : 1,92 mètre (1,85 m pour 162 MHz)*



5-2) Sources d'énergie

- A bord des navires de plaisance, les sources d'énergie sont les **accumulateurs** (ou batteries d'accumulateurs lorsqu'il y en a plusieurs)
- **Stockage de l'énergie** sous forme chimique
- Les **accumulateurs au plomb** sont les plus courants
 - Ils ont souvent constitués de 6 éléments de 2 V, soit une force électromotrice (fém) de 12 V
 - L'électrolyte est très corrosif (acide sulfurique). En cas de fuite, l'électrolyte doit tomber dans un bac étanche et inaltérable (inox)
 - Il y a un trou d'évent pour faire sortir les gaz en cas d'utilisation intensive. Il faut donc les entreposer dans un endroit ventilé.
 - Sur les navires de plaisance, les accumulateurs sont identiques à ceux de voitures.



5-2) Sources d'énergie

- **Entretien des accumulateurs :**
 - Vérifier régulièrement la charge des accumulateurs (**tension à vide**)
 - **2,1 V par élément** lorsque l'accumulateur est **chargé**
 - jusqu'à 2,3 V en charge (grâce à l'alternateur du moteur), soit 13,8 volts avec un accumulateur à 6 éléments
 - **ne pas dépasser 2,35 V** par élément en charge (**tension V_{gaz}**)
 - **1,8 V par élément** lorsque l'accumulateur est **déchargé**
 - l'acide sulfurique de l'électrolyte s'est transformé en eau distillée
 - les deux électrodes de plomb (anode) et de dioxyde de plomb (cathode) se sont transformées en sulfate de plomb)
 - Lorsque l'accumulateur n'est pas « scellé », refaire le niveau des éléments avec de l'**eau distillée** (*qui s'est évaporée lors des utilisations intensives*). **Ne jamais ajouter de l'acide.** Utiliser des gants et des lunettes de protection
 - **Nettoyer les cosses de raccordement** qui peuvent se sulfater et s'oxyder en les enduisant de graisse neutre



Les questions posées à l'examen (entraînement ANFR)

- **En règle générale, en cas de changement de propriétaire d'un navire, l'indicatif d'appel de la station change-t-il ?**
 - OUI
 - NON
- **Un message de détresse sert à signaler :**
 - Un danger lié à la sécurité de navigation
 - Une urgence concernant la sécurité du navire
 - La menace d'un danger grave et imminent
 - Des pirates attaquant le navire
- **Les ondes métriques (VHF) s'étendent de :**
 - 30 MHz à 300 MHz
 - 3 à 30 MHz
 - 300 kHz à 3 MHz



Les questions posées à l'examen (entraînement ANFR)

- **Le sigle anglais correspondant à SMDSM est :**
 - GMDSS
 - MSDMS
 - GSDSM
 - MGSDS
- **La convention SAR :**
 - Définit une approche internationale de la recherche et du sauvetage en mer
 - Fixe les moyens pour lutter contre la pollution en mer
 - Définit les compétences requises pour utiliser une VHF
- **Quelle épellation du nom du navire STANFORD est correcte :**
 - Sierra Tango Alfa Niagara Fiesta Oscar Romeo Delta
 - Sierra Tango Alfa November Fox-trot Oscar Romeo Delta
 - Sierra Tango Alfa Niagara Fox-trot Oscar Reno Delta



Les questions posées à l'examen (les bonnes réponses)

- *En règle générale, en cas de changement de propriétaire d'un navire, l'indicatif d'appel de la station change-t-il ?* **NON**
- *Un message de détresse sert à signaler :* **La menace d'un danger grave et imminent**
- *Les ondes métriques (VHF) s'étendent de :* **30 MHz à 300 MHz**
- *Le sigle anglais correspondant à SMDSM est :* **GMDSS**
- *La convention SAR :* **Définit une approche internationale de la recherche et du sauvetage en mer**
- *Quelle épellation du nom du navire STANFORD est correcte ?* **Sierra Tango Alfa
November Fox-trot Oscar Romeo Delta**

**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>