

RAPPORT UIT-R M 2009

**SYSTÈMES RADIOTÉLÉPHONIQUES À APPEL DIRECT POUR
LE SERVICE MOBILE MARITIME**

(1995)

Considérations générales

Bien qu'on puisse utiliser le système à appel sélectif numérique (ASN) pour établir des systèmes entièrement automatiques dans le sens navire-station côtière, station côtière-navire et navire-navire, il peut être nécessaire de créer des systèmes qui n'assurent pas toutes les facilités spécifiées pour le système ASN.

Plusieurs administrations exploitent des systèmes mobiles maritimes en ondes hectométriques, décamétriques et métriques, avec des moyens automatiques d'appel direct à travers le réseau téléphonique public avec commutation (RTPC).

Les principales caractéristiques de certains systèmes sont indiquées dans les Annexes 1 et 2.

ANNEXE 1

Système 1

1 Introduction

1.1 Le système utilise la signalisation numérique pour établir et libérer les appels sur le trajet radioélectrique sur les mêmes voies de trafic que celles utilisées pour les connexions téléphoniques (ondes métriques conformément à l'Appendice 18 du Règlement des radiocommunications (RR); ondes hectométriques/décamétriques conformément à l'Article 60 du RR).

1.2 Après la sélection manuelle d'une voie de trafic, le système assure un service automatique à appel direct navire vers RTPC et offre un service limité de radiorecherche dans le sens station côtière-navire, qui informe le navire qu'un usager du RTPC a demandé une connexion.

1.3 L'interface entre le trajet radioélectrique et le RTPC est normalement assurée par une station côtière maritime équipée d'une interface gérée par un processeur disposant des fonctions nécessaires décrites dans cette annexe et conforme aux exigences d'interconnexion avec le RTPC.

1.4 Le système permet d'assurer sur la même voie de trafic les services manuels existants et les services d'appel direct.

1.5 La station du navire peut être constituée par une unité unique et distincte qui est reliée directement à l'entrée microphone de l'émetteur-récepteur en ondes hectométriques, décamétriques ou métriques actuellement installé dans les navires.

1.6 La disponibilité d'une voie de trafic est déterminée soit par écoute manuelle ou de façon automatique si l'équipement de navire est réglé sur une voie de trafic particulière.

1.7 Pour permettre l'enregistrement de facturation séparée des différents usagers d'un même terminal de navire, on peut associer à chaque terminal au maximum 99 mots de passe ou numéros d'identification personnelle (PIN) à 5 chiffres.

1.8 Pour empêcher l'établissement de connexions sur un trajet radioélectrique qui est de trop mauvaise qualité pour assurer une communication téléphonique, l'interface de la station côtière peut mesurer le rapport signal/bruit de la liaison de données initiale et rejeter la demande de connexion si ce rapport est en dessous d'un seuil prédéterminé.

1.9 Pour assurer le secret des communications, une installation d'embrouillage optionnelle peut être incluse.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Paramètres de transmission des données

- modulation: MDF (modulation par déplacement de fréquence)
- mode d'exploitation: duplex intégral
- protocole de liaison des données: CCITT V.21 asynchrone
- débit des données: 300 bit/s
- bit de départ: 1
- bits de données: 8 bits
- parité: pair
- bit d'arrêt: 1
- fréquence de modulation de la station côtière: trait (1) 980 Hz
espace (0) 1 180 Hz
- fréquence de modulation de la station de navire: trait (1) 1 650 Hz
espace (0) 1 850 Hz
- tolérance en fréquence: : ± 1 Hz

2.2 Structure des messages de données

Les messages de données ont le format suivant et contiennent des caractères ASCII (bien que ceux qui se trouvent dans le champ du message soient transmis sous une forme comprimée – voir le § 2.4):

En-Tête	Champ de message	Fin de message
---------	------------------	----------------

2.2.1 En-tête

Il comprend le caractère ASCII de début de texte STX(02 en décimal).

2.2.2 Champ de message

Il comprend les trois parties suivantes:

- un "numéro de navire" à neuf chiffres (de préférence l'identité du service mobile maritime – MMSI) qui identifie la station de navire depuis laquelle le message est transmis ou à laquelle le message est adressé;
- un "type de message" à un chiffre;
- un champ de données de longueur variable qui, pour certains messages, est de longueur zéro.

2.2.3 Fin de message

Il comprend une séquence de contrôle de parité à deux caractères suivi par le caractère de retour-charriot (voir le § 2.5).

2.3 Contenu du champ de message

Hormis la partie du champ de message qui contient le numéro du navire, le contenu des différents champs de messages est décrit ci-dessous.

2.3.1 Messages navire-côtière

Les types de message suivants peuvent être envoyés dans le sens navire-côtière (voir aussi la Fig.1):

Valeur du champ type de message	Signification	Nombre de chiffres de données
1	Demande d'appel	5 + 9 + 16
2	Continuité de la communication/ brouilleur activé	0
3	Continuité de la communication/brouilleur désactivé	0
4	Fin de la communication	0
5	Demande d'appel avec service spécial	2
8	Réponse à l'appel côtière-navire	0

Une description détaillée de l'objet et du contenu des messages ci-dessus est donnée ci-après:

2.3.1.1 Message de navire de type 1 (demande d'appel)

Ce message est envoyé par le navire pour demander une connexion téléphonique. Le champ de données contient le mot de passe ou le numéro d'identification personnel (PIN) (cinq chiffres), l'identification de la station côtière (neuf chiffres – se reporter au § 3.2.1.1) et le numéro de téléphone (16 chiffres ou lorsque le numéro de téléphone comprend moins de 16 chiffres les chiffres non présents sont complétés par des blancs). La station côtière répondra par un message d'accusé de réception (message de station côtière de type 1). Il est à noter que si le numéro de téléphone demandé est le 22, la station côtière retourne des informations concernant les appels côtière-navire qui se trouvent en file d'attente (message de station côtière de type 7).

2.3.1.2 Message de navire de type 2 (continuité de la communication/embrouilleur activé)

Ce message est envoyé par le navire pour activer l'embrouilleur et aussi, pendant les appels embrouillés, toutes les 128 s pour indiquer que l'appel continue. Ceci permet d'éviter que la station côtière continue à occuper un canal radioélectrique libéré par le navire, dans le cas où le message de fin de communication du navire n'a pas été reçu. Lorsque trois messages consécutifs de continuité de la communication ne sont pas reçus par la station côtière, la communication est libérée. La station côtière n'envoie pas de message de réponse (mais elle active son propre embrouilleur).

2.3.1.3 Message de navire de type 3 (continuité de la communication/ embrouilleur désactivé)

Ce message est envoyé par le navire pour désactiver l'embrouilleur et aussi, pendant des appels non embrouillés, toutes les 128 s pour indiquer que la communication continue. La station côtière n'envoie pas de message de réponse (mais elle désactive son propre brouilleur s'il était activé auparavant).

2.3.1.4 Message de navire de type 4 (demande de fin de communication)

Ce message est envoyé par le navire pour mettre fin à la communication.

2.3.1.5 Message de navire de type 5 (demande d'appel de service spécial)

Ce message est envoyé par le navire, après qu'un appel ait été reçu par la station côtière, pour demander un service spécial (par exemple: transmission de données ou de télécopie). Le champ de données contient un code de service à deux chiffres (01 pour les données, 02 pour la télécopie ou 00 pour le retour à la parole). A la réception de ce message, la station côtière neutralise la fonction de continuité de la communication (se reporter aux § 2.3.1.2 et 2.3.1.3), se connecte à des sous-systèmes complémentaires si c'est nécessaire et enregistre la demande à des fins de facturation.

2.3.1.6 Message de navire de type 8 (réponse à un appel côtière-navire)

Ce message est envoyé par le navire pour confirmer la réception d'un appel côtière-navire (message de station côtière de type 7 – se reporter au § 2.3.2.7 ci-dessous).

2.3.2 Messages de la station côtière

Les types de messages suivants peuvent être envoyés dans la direction côtière-navire (voir aussi la Fig. 2):

<i>Valeur du champ type de message</i>	<i>Signification</i>	<i>Nombre de chiffres de données</i>
1	Accusé de réception	0
2	Occupé	0
3	Appel accepté	0
4	Appel non accepté	2
5	Fin de la communication	2 + 6
6	Voie libre	0
7	Appel côtère-navire	voir § 2.3.2.7
8	État de la ligne téléphonique	2

Une description détaillée de l'objet et du contenu des messages ci-dessus est donnée ci-dessous:

2.3.2.1 Message de station côtère de type 1 (accusé de réception)

Ce message est envoyé par la station côtère pour indiquer que le message de demande d'appel (message de navire de type 1) ou de fin de communication (message de navire de type 4) a été correctement reçu, c'est-à-dire que le contrôle de parité est correct.

2.3.2.2 Message de station côtère de type 2 (occupé)

Ce message est envoyé par la station côtère pour indiquer que le système automatique n'est pas disponible. Lorsque c'est possible, ce message est transmis à tous les navires (en utilisant le numéro de navire 000000000).

2.3.2.3 Message de station côtère de type 3 (appel accepté)

Ce message est envoyé par la station côtère après qu'elle ait transmis un accusé de réception (message de station côtère de type 1) pour indiquer que la demande d'appel du navire est acceptable.

2.3.2.4 Message de station côtère de type 4 (appel non accepté)

Ce message est envoyé par la station côtère après qu'elle ait transmis un accusé de réception (message de station côtère de type 1) pour indiquer que la demande d'appel du navire n'est pas acceptable. Le champ de données contient deux chiffres qui en donnent le motif (par exemple: 00 = numéro de navire non enregistré, 01 = erreur de mot de passe (PIN), 02 = liste d'interdictions, 04 = rapport signal/bruit trop faible).

2.3.2.5 Message de station côtère de type 5 (fin de communication)

Ce message est envoyé par la station côtère pour indiquer la raison de la fin de la communication et sa durée. Le champ de données contient deux chiffres indiquant la raison de la fin de la communication (par exemple: 00 = arrêt de la communication par l'utilisateur du RTPC ou par le navire, 01 = anomalie sur la ligne téléphonique, 02 = message de continuité de la communication non reçu, 03 = fin de communication manuelle, à l'initiative de l'opératrice, 04 = fin de temporisation, 05 = erreur de protocole du navire, 06 = erreur de l'ordinateur central de la station côtère) et 6 caractères indiquant sa durée (heures, minutes, secondes dans le format hmm:ss, par exemple la durée de 1 h, 20 min, 30 s est codée en ASCII sous la forme 120:30).

2.3.2.6 Message de station côtère de type 6 (voie libre)

Ce message est envoyé par la station côtère à tous les navires (en utilisant le numéro de navire 000000000) quand la voie devient libre (à savoir la fin d'appel manuel ou direct ou après que le système de station côtère ait été remis en service après maintenance). Ceci permet aux navires de surveiller une voie pour déterminer automatiquement quand elle est libre.

2.3.2.7 Message de station côtère de type 7 (appel côtère-navire)

Ce message est envoyé par la station côtère pour indiquer que celle-ci a reçu un appel d'un utilisateur du RTPC pour le navire ou en réponse à une demande du navire (message du navire de type 1 avec 22 comme numéro de

téléphone - voir § 2.3.1.1 ci-dessus). Le champ de données contient un "chiffre d'appel" (1) suivi par les chiffres des "données d'appel" {identification de la station côtière (neuf chiffres), code de l'utilisateur (deux chiffres identifiant l'utilisateur destinataire de l'appel parmi 99 utilisateurs maximum), code personnel (un chiffre - voir la Note 1), numéro de téléphone (16 chiffres), jour, mois, heure, minute (huit chiffres), blanc (un chiffre)}. Dans le cas où aucun appel n'est enregistré pour le navire (en réponse à un message du navire de type 1), le champ de données contient deux chiffres - "pas d'appel" (0) suivis par un blanc.

Note 1 – Code qui peut être utilisé pour donner des informations complémentaires à l'utilisateur à bord du navire. La signification des valeurs de ce code personnel est à convenir entre l'utilisateur du navire et l'abonné du RTPC.

2.3.2.8 Message de station côtière de type 8 (état de la ligne téléphonique)

Ce message est envoyé par la station côtière quand celle-ci a fini de composer le numéro de l'utilisateur du RTPC demandé. Le champ de données contient deux chiffres (02) indiquant la "fin de la numérotation".

2.4 Compression du champ du message

2.4.1 Pour réduire le volume de données transmis, le champ du message est comprimé de la façon décrite ci-dessous.

2.4.2 Pour les caractères numériques dans le champ du message et pour le caractère deux-points (:), les quatre bits les plus significatifs de chaque caractère à huit bits sont éliminés et la valeur du demi-octet résultant est augmentée d'une unité pour éviter la création du code 02 (qui est le caractère d'en-tête du message). En cas de blanc (caractère espace ASCII), on utilise un code unique à quatre bits. Les valeurs des caractères comprimés sont indiquées dans le Tableau 1.

2.4.3 Chaque paire de demi-octets successifs est combinée pour former une quantité deux fois moindre d'octets que dans le champ du message non comprimé (il est à noter que tous les champs de message ont un nombre pair de caractères). Il convient de noter que, s'agissant d'un groupe d'octets comprimés représentant l'information à transmettre, l'octet de plus fort poids du groupe est transmis en premier mais que, dans chaque octet, le bit de plus faible poids est transmis en premier. A titre d'exemple, pour un message de navire de type 4, avec un numéro de navire de 123456789, le champ du message comprimé contiendrait cinq octets, comme indiqué dans le Tableau 2.

2.5 Caractères de contrôle de parité

2.5.1 Les deux caractères de contrôle de parité suivis d'un caractère de retour de chariot (ASCII, décimale 13) sont les derniers caractères transmis. Les caractères de contrôle de parité qui contrôlent le champ de message pour la présence d'erreurs sont formés comme indiqué ci-après.

2.5.1.1 On forme un octet à huit bits en faisant en sorte que chacun de ses huit bits soit égal à la valeur "ou exclusif" des bits correspondants de tous les caractères du champ de message comprimé (ce qui équivaut au bit de plus faible poids des sommes modulo-2, c'est-à-dire à la parité verticale paire). Par exemple, le bit 3 est égal à la valeur "ou exclusif" du bit 3 de tous les caractères dans le champ de message comprimé.

2.5.1.2 L'équivalent en décimale de l'octet à huit bits qui en résulte peut être représenté comme une nombre à quatre chiffres compris entre 0000 et 0255. Ce nombre à quatre chiffres est alors comprimé en deux octets à l'aide de l'algorithme décrit au § 2.4 et dans le Tableau 1.

Par exemple:

Résultat Ou exclusif:	11010010
Valeur en décimale:	0210
Contrôle de parité en binaire:	0001 0011 0010 0001
Premier octet transmis:	00010011

↑1er bit transmis

TABLEAU 1
Compression des caractères

Caractère ASCII	Binaire à 8 bits	Demi-octet de plus faible poids	Caractère comprimé
0	00110000	0000	0001
1	00110001	0001	0010
2	00110010	0010	0011
3	00110011	0011	0100
4	00110100	0100	0101
5	00110101	0101	0110
6	00110110	0110	0111
7	00110111	0111	1000
8	00111000	1000	1001
9	00111001	1001	1010
:	00111010	1010	1011
Espace	00100000	n/a	1100
STX (en-tête)	00000010	Non comprimé	

TABLEAU 2
Exemple de transmission de caractères comprimés

Caractères ASCII non comprimés	1 2	3 4	5 6	7 8	9 4
Octets codés comprimés	00100011	01000101	01100111	10001001	10100101
Séquence de bits transmise	11000100	10100010	11100110	10010001	10100101

0

Temps →

FIGURE 1 – Messages de navire – Codage du champ de message

Type de message et signification	Champ de message					
	Numéro de navire	Type de message	Champ de données			
			Mot de passe/PIN	Identification de station côtière	Numéro de téléphone	Code de service
1 (demande d'appel)	9 chiffres	1	5 chiffres	9 chiffres	16 chiffres (1)	----
2 (continuité de la communication/embrouilleur activé)	9 chiffres	2	----	----	----	----
3 (continuité de la communication/embrouilleur désactivé)	9 chiffres	3	----	----	----	----
4 (fin de communication)	9 chiffres	4	----	----	---	----
5 (demande d'appel de service spécial)	9 chiffres	5	----	----	----	00, 01 ou 02
8 (réponse à un appel côtière-navire)	9 chiffres	8	----	----	----	----

(1) ou numéro de téléphone 22 (voir le § 2.3.1.1)

FIGURE 2 – Messages de station côtière – Codage du champ de message

Type de message et signification	Champ de message										
	Numéro de navire	Type de message	Champ de données								
			Divers (voir ci-dessous)	Chiffre d'appel	Identification de station côtière	Code d'utilisateur	Code personnel	Numéro de téléphone	Jour, mois, heure, minute	Blanc	Durée
1 (accusé de réception)	9 chiffres	1	----	---	---	---	---	---	---	---	----
2 (occupé)	00000000	2	----	---	----	---	---	---	---	---	----
3 (appel accepté)	9 chiffres	3	----	--	----	---	---	----	---	---	----
4 (appel non accepté)	9 chiffres	4	raison 00,01,02,04	--	----	---	---	----	---	--	----
5 (fin de communication)	9 chiffres	5	raison 00,01,02,03, 04,05 ou 06	-	----	---	---	----	---	---	6 caractères (voir le § 2.3.2.5)
6 (voie libre)	00000000	6	----	---	----	---	---	----	---	---	----
7 "appel" (côtière-navire) ou "pas d'appel"	9 chiffres	7	----	1	9 chiffres	2 chiffres	1 chiffre	16 chiffres	8 chiffres	espace ⁽¹⁾	----
	9 chiffres	7	----	0	----	---	----	----	----	espace ⁽¹⁾	----
8 Etat de la ligne téléphonique	9 chiffres	8	fin de numérotation 02	---	----	---	---	----	----	---	----

(1) Espace = caractère ASCII, décimal 32

3 Procédures d'exploitation

3.1 Introduction

Ces procédures sont basées sur l'utilisation des messages spéciaux depuis la station de navire et depuis la station côtière, décrits au § 2.

Les Appendices 1, 2, 3 et 4 indiquent les chronogrammes des différentes séquences de l'appel.

3.2 Procédures d'exploitation dans le sens navire-côtière

3.2.1 Demande de communication par une station de navire

3.2.1.1 L'utilisateur à bord du navire (ci-après dénommé l'utilisateur) compose la séquence d'appel sur son terminal de la façon suivante:

- il entre son numéro d'identification personnelle (PIN) à cinq chiffres;
- (le numéro du navire est entré automatiquement);
- *Note 1* – L'utilisateur peut insérer au besoin l'adresse à neuf chiffres de l'équipement de la station côtière. Cependant, à moins que les stations côtières situées dans la même zone utilisent en commun les voies de trafic, cette adresse à neuf chiffres n'est pas nécessaire et une valeur par défaut de neuf zéros est insérée automatiquement;
- il insère le numéro de l'abonné demandé (par exemple son numéro de téléphone).

3.2.1.2 L'utilisateur choisit la voie de trafic appropriée en ondes métriques, hectométriques ou décimétriques et transmet la séquence d'appel (message du navire de type 1) après avoir vérifié, dans la mesure du possible, qu'il n'y a pas d'appel en cours sur cette fréquence (par écoute manuelle, ou automatiquement par le terminal du navire qui détecte le message de voie libre émis par la station côtière).

3.2.1.3 Si la station du navire ne reçoit pas d'accusé de réception sans indication de présence d'erreur (message de station côtière de type 1) émis par la station côtière dans un délai de 20 s, l'utilisateur doit répéter la procédure d'appel sur la même voie de trafic ou sur une autre voie de trafic.

3.2.2 Accusé de réception de la station côtière

3.2.2.1 Si, dès la réception d'un message exempt d'erreur, la station côtière peut immédiatement répondre à la demande d'appel, ce qui suppose également que le rapport signal/bruit est acceptable, elle doit, dans un délai de 20 s après sa réception, transmettre un accusé de réception (message de station côtière de type 1) et dans un nouveau délai de 10 s transmettre le message d'appel accepté (message de station côtière de type 3).

3.2.2.2 Si la station côtière ne peut pas répondre, elle transmet le message de station côtière de type 4 au lieu du message de station côtière de type 3, en donnant la raison correspondante décrite au § 2.3.2.4.

3.2.3 Connexion de l'appel

3.2.3.1 Après avoir transmis le message d'appel accepté (voir le § 3.2.2.1), la station côtière compose le numéro de téléphone demandé et transmet ensuite le message de station côtière de type 8 au navire ou, si aucune ligne téléphonique n'est disponible dans un délai de 180 s, elle libère la connexion en transmettant le message de station côtière de type 5 (avec champ de données = 01) – voir également le § 3.2.4.2.

3.2.3.2 Après avoir commencé à composer le numéro de l'abonné, la station côtière doit connecter la ligne au trajet radioélectrique. La durée de la communication doit commencer à être comptabilisée pour la facturation après réponse de l'abonné, c'est-à-dire après détection du signal de réponse.

3.2.3.3 Si l'abonné appelé ne répond pas ou si une tonalité autre que la tonalité de retour d'appel est reçue (par exemple: tonalité d'occupation, ou de numéro inaccessible, etc.), alors l'appel doit être considéré comme ayant échoué, et la station côtière doit, dans un délai d'une minute, libérer le circuit en déconnectant la ligne et les circuits radioélectriques. Si un autre appel est demandé, l'usager devrait déclencher un nouvel appel.

3.2.3.4 Lorsqu'un appel est en cours, la station du navire envoie un signal de continuité de la communication (message de navire de type 2 ou 3) toutes les 128 s. Si deux messages consécutifs ne sont pas reçus, la station côtière envoie un message de fin de communication (message de navire de type 5) et déconnecte le circuit radioélectrique et la ligne.

3.2.3.5 Lorsqu'une communication est en cours, et que des installations d'embrouillage existent, l'utilisateur peut activer la fonction d'embrouillage à n'importe quel stade de la communication en envoyant un message de navire de type 2. Pour désactiver la fonction d'embrouillage, le navire envoie le message de navire de type 3 à la station côtière.

3.2.3.6 Lorsqu'un appel est en cours, des services spéciaux tels que la transmission de télécopie ou de données peuvent être activés en envoyant le message de navire de type 5 à la station côtière.

Note 1 – La station du navire doit pouvoir être connectée à un télécopieur ou, pour les transmissions de données, à un modem.

Note 2 – Pour les transmissions de télécopie et de données, la station du navire doit comporter un ensemble radio fonctionnant en mode duplex intégral.

3.2.4 *Fin de communication*

3.2.4.1 Quand la station de navire souhaite mettre fin à la communication avec l'abonné (ou mettre fin à une requête de communication), elle transmet un message de fin de communication (message de navire de type 4).

3.2.4.2 Dès réception de ce message, s'il contient le même numéro de navire que celui du navire appelant, la ligne de Terre est déconnectée, le décompte de la durée de la communication est arrêté et la station côtière transmet, dans un délai de 5 s après la réception, un accusé de réception (message de station côtière de type 1). La durée taxable de la communication (exprimée en heures, minutes, secondes) est transmise dans un délai de 5 s dans le message de fin de communication (message de station côtière de type 5). Il sera suivi du message de voie libre (message de station côtière de type 6).

3.2.4.3 Lorsque la station de navire ne reçoit pas d'accusé de réception (message de station côtière de type 1) dans un délai de 5 s, elle doit répéter le message de fin de communication deux fois (avec un intervalle de 5 s) et considérer que la communication est terminée.

3.2.4.4 Lorsque la station côtière ne reçoit pas la demande de fin de communication comme indiqué au § 3.2.4.1, la communication est considérée comme terminée quand l'état de raccrochage est détecté sur le RTPC (ou lorsque trois messages consécutifs de continuité de la communication (message de navire de type 2 ou 3) ne sont pas reçus). Quand ce cas est enregistré à la station côtière:

- le décompte de la durée de la communication est arrêté;
- la ligne est libérée et déconnectée du circuit radioélectrique;
- la station côtière transmet un message de fin de communication (message de station côtière de type 5) et un message de voie libre (message de station côtière de type 6).

La voie radioélectrique est alors disponible pour accueillir un autre trafic.

3.3 *Procédures d'exploitation dans le sens côtière-navire (radiorecherche)*

3.3.1 Un abonné terrestre appelle une station côtière sur le RTPC et, en utilisant un poste téléphonique multifréquences, il introduit toutes les données suivantes:

- numéro de téléphone à composer (16 chiffres au maximum);
- numéro du navire (neuf chiffres);
- code de l'utilisateur (deux chiffres);
- code personnel (un chiffre).

La station côtière enregistre le message et envoie au navire un message de station côtière de type 7 dès que la voie de trafic sur laquelle le navire a effectué son dernier contact est libre.

En cas de non-réponse ou lorsqu'aucune information sur les voies de trafic n'est disponible, le message est enregistré dans la boîte aux lettres du navire située dans la station côtière.

3.3.2 Lorsqu'elle reçoit un appel côtière-navire de radiorecherche, la station de navire transmet une réponse à l'appel côtière-navire (message de navire de type 8).

3.3.3 Seul l'utilisateur auquel l'appel est destiné a accès à sa boîte aux lettres. Pour accéder à sa boîte aux lettres, l'utilisateur compose le code 22 (au lieu du numéro de téléphone) et envoie une demande d'appel (message de navire de type 1) en direction de la station côtière.

3.3.4 La station côtière répond par un accusé de réception (message de station côtière de type 1) suivi, dans un délai de 10 s, d'un message de station côtière de type 7 donnant les informations du premier message contenu dans la boîte aux lettres.

3.3.5 Ensuite, le navire accuse réception de cet appel, dans un délai de 20 s, au moyen d'un message de navire de type 8.

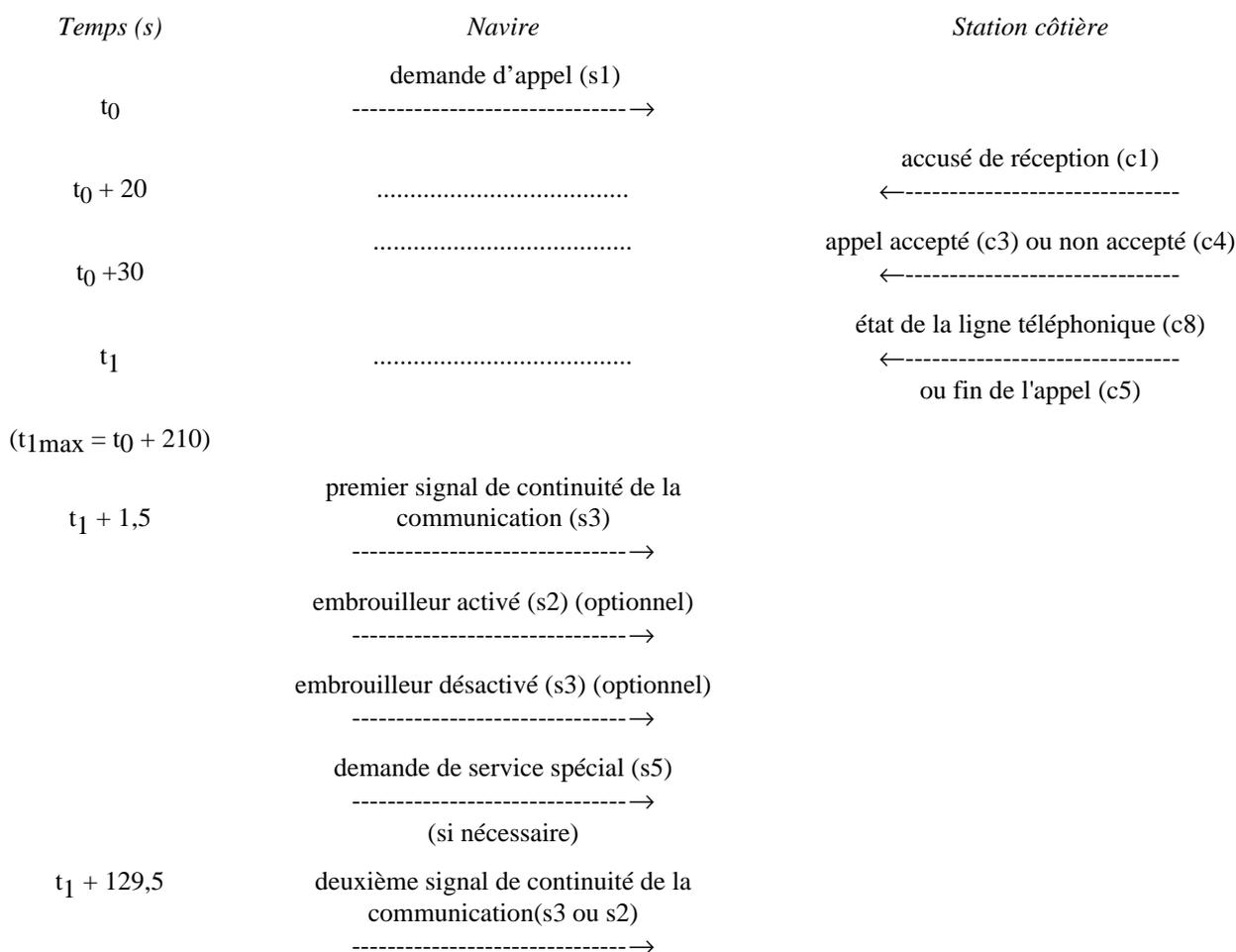
3.3.6 Si d'autres messages à l'intention de ce navire sont contenus dans la boîte aux lettres de la station côtière, les étapes décrites dans les § 3.3.4 et 3.3.5 sont répétées automatiquement jusqu'à ce que la boîte aux lettres soit vide. Le dernier message de station côtière de type 7 contient dans son champ de données "pas d'appel".

APPENDICE 1

(de l'Annexe 1)

Chronogramme de raccordement de la station de navire à la station côtière

(Voir les § 3.2.1, 3.2.2 et 3.2.3)
(Délais maximaux)

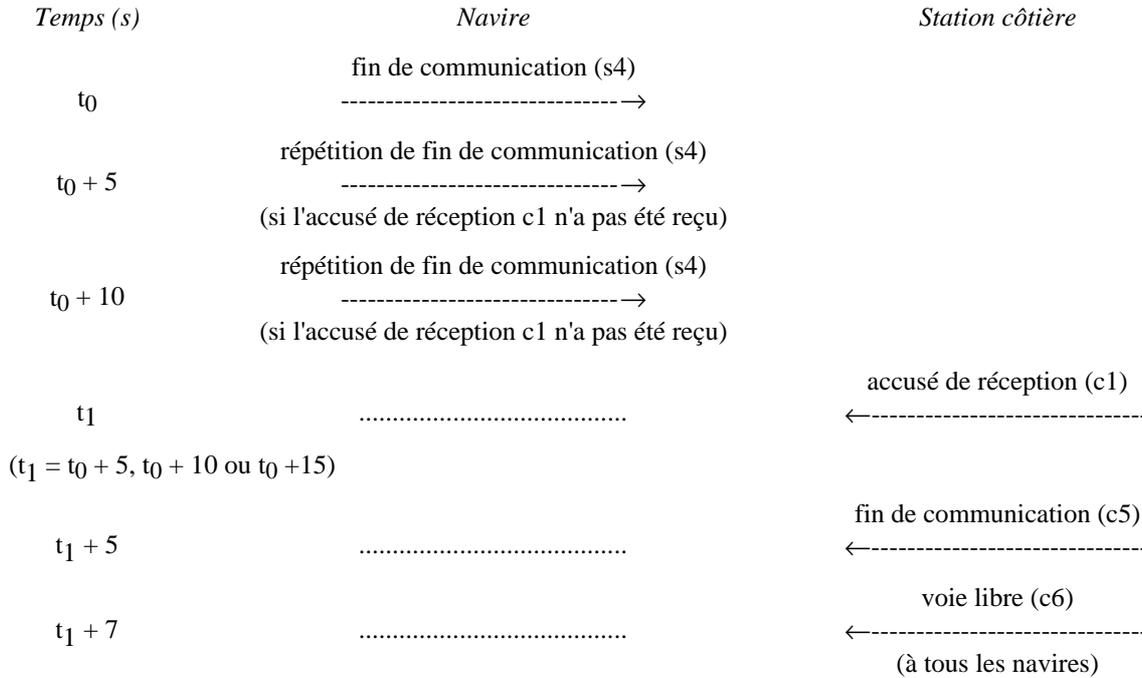


APPENDICE 2

(de l'Annexe 1)

Chronogramme de fin de communication

(Voir le § 3.2.4)
 (Délais maximaux)

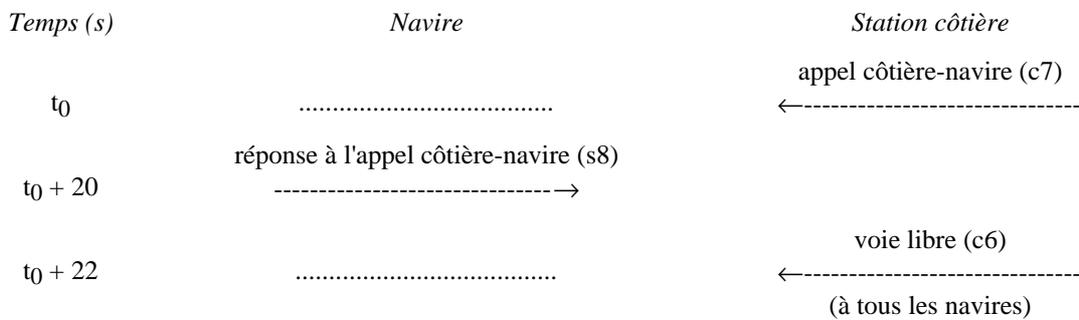


APPENDICE 3

(de l'Annexe 1)

Appel de radiorecherche côtière-navire

(Voir les § 3.3.1 et 3.3.2)
 (Délais maximaux)



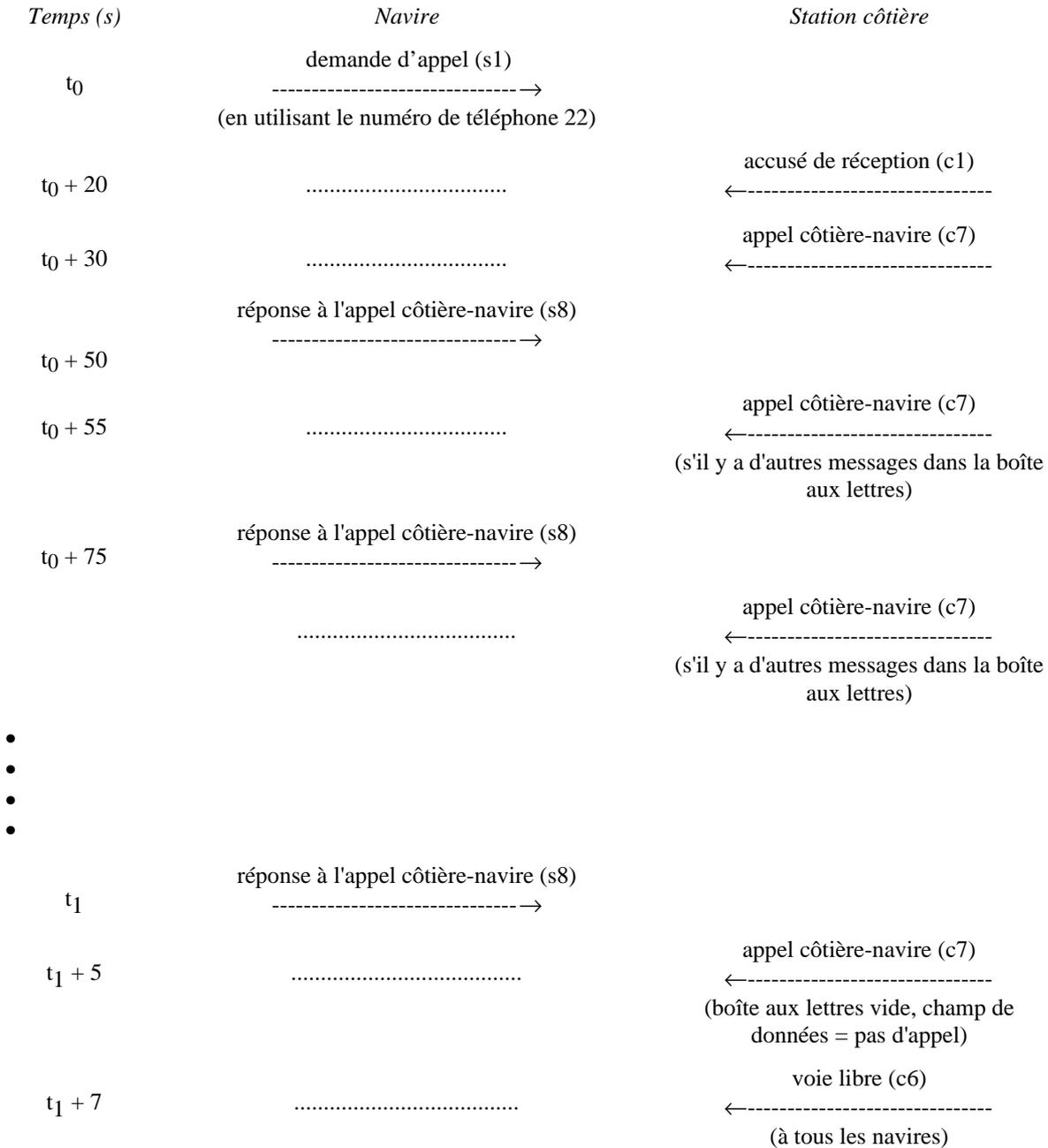
APPENDICE 4

(de l'Annexe 1)

Consultation par le navire de la boîte aux lettres de la station côtière

(Voir les § 3.3.3 - 3.3.6)

(Délais maximaux)



ANNEXE 2

Systeme 2

1 Introduction

Le système utilise les voies en ondes métriques spécifiées dans l'Appendice 18 du RR et peut également utiliser d'autres voies dans la bande 156-174 MHz.

Sur les voies spécifiées dans l'Appendice 18 du RR, le système permet l'exploitation semi-automatique dans le sens navire-station côtière et, sur les autres voies dans la bande 156-174 MHz, le système permet l'exploitation entièrement automatique dans les sens navire-station côtière et station côtière-navire.

2 Considérations générales

2.1 Pour la modulation, le système utilise les audiofréquences d'appel et de signalisation indiquées dans le Tableau 3.

2.2 Le système a deux modes de fonctionnement, appelés ci-après Mode I et Mode II. La différence entre le Mode I et le Mode II est que, pour le fonctionnement station côtière-navire dans le Mode I, les voies d'appel deviennent des voies de trafic; dans le Mode II, une voie d'appel reste dans tous les cas une voie d'appel.

2.3 Les combinaisons entre les services offerts et les voies utilisées sont indiquées dans le Tableau 4.

3 Caractéristiques de l'équipement à usage général

3.1 Définition et utilisation des différents types de voie dans le Mode I

3.1.1 Pour le fonctionnement station côtière-navire, les voies de trafic et les voies d'appel sont les mêmes.

3.1.1.1 En l'absence de trafic, la station côtière émet d'une manière continue la fréquence F_A (2 247 Hz) dans les voies d'appel ne relevant pas de l'Appendice 18 du RR. En outre, les voies d'appel transmettent l'identificateur de la station de navire demandée.

3.1.1.2 Les stations de navire restent réglées sur la même voie d'appel tant qu'elles reçoivent la fréquence F_A . La perte de la voie d'appel est indiquée par la disparition du trafic de la voie d'appel pendant 6 s ou par un transfert en voie de trafic. Dans ce cas, la station de navire recherche deux fois une nouvelle voie d'appel dans la bande ne relevant pas de l'Appendice 18 du RR.

3.1.2 Pour le fonctionnement navire-station côtière, la station côtière marque les voies de trafic libres de la bande ne relevant pas de l'Appendice 18 du RR par la fréquence F_L , avec l'émetteur en puissance réduite. Pour rechercher une voie de trafic libre, la station de navire effectue deux balayages des fréquences disponibles jusqu'à ce qu'elle trouve une voie de trafic libre. En cas d'échec, la procédure est abandonnée et la station de navire revient à la voie d'appel sur laquelle elle avait reçu son identificateur de station de navire en dernier.

3.1.3 Pour le fonctionnement navire-station côtière sur les voies de l'Appendice 18 du RR, la station de navire se règle sur une voie libre, par exemple manuellement.

3.2 Définition et utilisation des différents types de voie dans le Mode II

3.2.1 Pour le fonctionnement navire-station côtière et station côtière-navire, les voies de trafic et les voies d'appel sont différentes.

3.2.2 En l'absence de trafic, la station côtière émet d'une manière continue la fréquence F_A (2 400 Hz) dans les voies d'appel ne relevant pas de l'Appendice 18 du RR. En outre, les voies d'appel transmettent l'identificateur de la station de navire demandée et les données de surveillance du réseau. La transmission des données de surveillance du réseau est répétée à des intervalles variant entre 1 min et 240 min.

3.2.3 Il existe, pour chaque station côtière, une seule voie d'appel station côtière-navire qui ne peut jamais servir de voie de trafic. Les stations de navire restent réglées sur la même voie d'appel tant qu'elles reçoivent les données de

surveillance du réseau ou la fréquence marquée (F_A). La perte d'une voie d'appel est indiquée par la disparition du trafic de la voie d'appel pendant 6 s. La recherche d'une nouvelle voie d'appel sera fondée, par ordre de priorité décroissant, sur les données suivantes:

- liste des voies d'appel des stations côtières voisines (voir le § 3.3.2.3), ce qui entraînera, dans la plupart des cas, un temps de recherche de l'ordre de 2 s;
- le numéro de voie de la voie d'appel perdue.

L'algorithme sera mis en oeuvre jusqu'à la détection d'une voie d'appel. La station de navire se calera sur chaque voie pendant 600 ms jusqu'à la détection de la fréquence F_A (2 400 Hz).

3.2.4 La station côtière marque les voies de trafic libres ne relevant pas de l'Appendice 18 du RR par la fréquence F_L , avec l'émetteur en puissance réduite. Il existe deux types possibles de recherche:

3.2.4.1 La station de navire effectue deux balayages des fréquences disponibles jusqu'à ce qu'elle trouve une voie de trafic libre. En cas d'échec, la procédure est abandonnée et la station de navire revient à la voie d'appel sur laquelle elle avait reçu son identificateur de station de navire en dernier.

3.2.4.2 Si la station de navire ne connaît pas les voies de trafic de la station côtière dont elle a reçu l'appel, elle effectue exactement le même type de recherche qu'au § 3.1.2. Si elle connaît les voies de trafic de la station côtière et qu'elle les a mises en mémoire, elle effectue un balayage de ces voies trois fois. En cas d'échec, deux situations peuvent se présenter:

- si la station de navire connaît les stations côtières voisines (et leurs voies), elle effectue un balayage des voies de la station côtière une fois. Si elle ne trouve pas une voie de trafic libre, elle effectue un balayage des autres voies qui n'ont pas encore été programmées.
- si la station de navire ne connaît pas les stations côtières voisines (et leurs voies), elle effectue un balayage de toutes les voies une fois.

3.2.5 Pour le fonctionnement navire-station côtière sur les voies de l'Appendice 18 du RR, la station de navire se règle sur une voie libre, par exemple manuellement.

3.3 Description des messages

3.3.1 Messages navire-station côtière

3.3.1.1 Saisie des voies

Une voie est saisie par émission de la fréquence F_0 pendant $700 \text{ ms} \pm 20 \text{ ms}$.

3.3.1.2 Numéro d'abonné

Chaque chiffre est représenté par une fréquence F_0 à F_9 pendant une durée de 100 ms. Les fréquences sont espacées d'au moins 150 ms.

3.3.2 Messages station côtière-navire

3.3.2.1 Identité de station côtière (seulement dans le Mode II)

F_A	F_R	S_1	S_2	X	Y
-------	-------	-------	-------	---	---

- F_A : en-tête
- F_R : répétition (voir le Tableau 3, Note 4)
- S_1, S_2 : numéro décimal de station côtière {01 ... 24} (24 est la capacité maximale du système)
- X, Y: champs réservés pour utilisation ultérieure. Ces champs sont codés chacun sous forme de 0 et ne doivent pas être interprétés par les stations de navire.

Les identités de station côtière peuvent, si elles sont traitées conjointement avec la liste des voies, être utilisées par les stations de navire pour enregistrer les informations détaillées relatives aux stations côtières et aux voies. Chaque champ est représenté par une fréquence d'une durée de 100 ms.

3.3.2.2 Liste des voies de station côtière (seulement dans le Mode II)

F _A	F _B	X ₁	X ₂	Y ₁	Y ₂
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

- F_A: en-tête
- F_B: type de message
- X₁, X₂: numéro décimal de voie {01 ... 99}
- Y₁, Y₂: numéro décimal de voie {01 ... 99}

La composition totale de la station côtière est transmise par plusieurs messages de ce type. Un numéro de voie 00 sera ignoré par la station de navire. Les stations de navire sans capacité de mise en mémoire ignorent ce type de message (voir le § 3.4). Chaque champ est représenté par une fréquence d'une durée de 100 ms.

3.3.2.3 Liste des voies d'appel voisines (seulement dans le Mode II)

F _A	F _D	S ₁	S ₂	X ₁	X ₂
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

- F_A: en-tête
- F_D: type de message
- S₁, S₂: numéro décimal de station côtière {01 ... 24}
- X₁, X₂: numéro décimal de voie {01 ... 99}

Un numéro de voie 00 sera ignoré par la station de navire. La liste des voies d'appel des stations côtières voisines est limitée à quatre voies (quatre messages de ce type). Toutes les stations de navire doivent enregistrer ces données. Chaque champ est représenté par une fréquence d'une durée de 100 ms.

3.3.2.4 Accusé de réception initial par la station côtière

Une station côtière enverra son accusé de réception initial en émettant la fréquence F₁₄ pendant 300 ms ± 10 ms.

3.3.3 Messages communs aux deux sens (navire-station côtière et station côtière-navire)

3.3.3.1 Appel sélectif des stations

I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	S
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---

- I₁, I₂, I₃, I₄, I₅: numéro d'appel sélectif de la station appelée. Ce numéro peut être aisément remplacé par les identités à neuf chiffres décrites dans la Recommandation UIT-R M.585.
- S: suffixe indiquant l'origine de la demande d'appel (0: demande de station de navire; 1: demande de station côtière). Ce suffixe n'est utilisé que dans le Mode II. Chaque champ est représenté par une fréquence d'une durée de 100 ms.

3.3.3.2 Signal de fin d'appel

F ₁₁	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅
-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

- I₁, I₂, I₃, I₄, I₅: numéro d'appel sélectif de la station appelée. Ce numéro peut être aisément remplacé par les identités à neuf chiffres décrites dans la Recommandation UIT-R M.585 (ce champ n'est utilisé que dans le Mode II).

- F_{11} : fréquence d'une durée de 200 ms dans le Mode II et de 450 ms dans le Mode I. Les autres champs sont représentés par une fréquence d'une durée de 100 ms.

TABLEAU 3
Audiofréquences utilisées

Fréquence (Hz)	Nom	Chiffre ou utilisation
1 981	F_0	(voir la Note 3)
1 124	F_1	1
1 197	F_2	2
1 275	F_3	3
1 358	F_4	4
1 446	F_5	5
1 540	F_6	6
1 640	F_7	7
1 747	F_8	8
1 860	F_9	9
2 110	F_{11}, F_R	Répétition/libération ($M \leftrightarrow F$) (voir la Note 4)
2 247	F_A Mode I	Voie d'appel ($F \rightarrow M$)
2 548	F_{14}	Demande d'indicatif d'appel ($F \rightarrow M$)
2 400	F_A Mode II	Voie d'appel ($F \rightarrow M$)
770	F_L	Voie libre ($F \rightarrow M$)
930	F_B	Liste des voies de station côtière dans le Mode II ($F \rightarrow M$)
991	F_D	Liste des voies d'appel voisines dans le Mode II ($F \rightarrow M$)

Notes relatives au Tableau 3:

Note 1 – M: mobile, c'est-à-dire station de navire

F: fixe, c'est-à-dire station côtière

M→F: mobile à fixe

F→M: fixe à mobile

Note 2 – Les fréquences F_0 à F_9 et F_{11} sont des fréquences définies dans la Recommandation UIT-R M.257.

Note 3 – F_0 peut avoir quatre significations selon sa durée:

- accusé de réception d'un appel dans une voie d'appel par une station de navire;
- saisie de voie par une station de navire;
- chiffre de station de navire et station côtière;
- décrochage de station de navire.

Ces durées sont décrites dans les Tableaux 5 et 6.

Note 4 – La fréquence de répétition ($F_R = F_{11} = 2\ 110$ Hz) est utilisée dans le cas de la transmission de deux fréquences égales. La différence entre F_R et F_{11} est établie par la durée du signal (voir les Tableaux 5 et 6).

TABLEAU 4
Interaction entre services et types de voie

Services	Voies	Voies de l'Appendice 18 du RR	Voies en dehors de l'Appendice 18 du RR
Manuel		Mode I Mode II	Mode I Mode II
Semi-automatique		Mode I Mode II	Mode I Mode II
Automatique		–	Mode I Mode II

TABLEAU 5
Durée de chaque fréquence dans la station côtière

Fréquence	Durée	Objet
F_{11}	200 ms dans le Mode II 450 ms dans le Mode I	Libération
F_R	100 ms	Répétition
F_0 à F_9	100 ms	Chiffres
F_A	100 ms	Voie d'appel
F_B	100 ms	Liste des stations côtières
F_D	100 ms	Liste des voies d'appel voisines
F_{14}	300 ms	Demande d'indicatif d'appel

TABLEAU 6

Durée de chaque fréquence dans la station de navire

Fréquence	Durée	Objet
F ₀	100 ms	Accusé de réception
F ₀	700 ms	Saisie de voie
F ₀ à F ₉	100 ms	Chiffres
F ₀	400 ms	Décrochage
F ₁₁	200 ms dans le Mode II 450 ms dans le Mode I	Libération

3.4 *Classe d'équipement*

Lors du fonctionnement dans le Mode II, les stations de navire se divisent en deux classes d'équipement, comme suit:

- *classe A*: stations de navire avec capacité de mise en mémoire pour toutes les données transmises par la station côtière concernant les informations détaillées relatives à la station côtière et aux voies. La capacité de mise en mémoire doit être d'au moins 32 voies par station côtière.
- *classe B*: stations de navire avec capacité de mise en mémoire limitée. Ces stations de navire n'enregistrent que la liste des voies d'appel voisines.

Quelle que soit la classe d'équipement, les stations de navire doivent pouvoir enregistrer la dernière voie d'appel trouvée.

4 **Procédures d'exploitation**

4.1 *Introduction*

L'Appendice 1 décrit le chronogramme des séquences d'établissement d'appel navire-station côtière.

L'Appendice 2 décrit le chronogramme des séquences d'établissement d'appel station côtière-navire.

L'Appendice 3 décrit le chronogramme de fin d'appel.

4.2 *Procédures d'exploitation navire-station côtière*

4.2.1 *Demande d'appel de la station de navire*

4.2.1.1 La procédure d'établissement d'appel navire-station côtière est décrite dans l'Appendice 1.

4.2.1.2 L'utilisateur à bord du navire (appelé ci-après l'utilisateur) doit simplement composer le numéro de l'abonné appelé (c'est-à-dire son numéro de téléphone) puis le valider en pressant une touche. Son numéro d'identification est introduit automatiquement. La voie de trafic appropriée est également choisie automatiquement mais, si l'utilisateur le désire, il peut la choisir manuellement par écoute. Dans le mode automatique, en appuyant sur la touche d'appel, l'utilisateur fait passer la station de navire au mode de balayage (voir le § 3.1.2 pour le Mode I et le § 3.2.4 pour le Mode II).

4.2.1.3 La station de navire transmet une porteuse non modulée pendant 450 ms ± 150 ms qui est ensuite modulée par la fréquence F₀ pendant 700 ms ± 20 ms.

4.2.2 *Accusé de réception de la station côtière*

4.2.2.1 Lorsqu'elle reçoit la fréquence F₀, la station côtière passe à la puissance maximale. Après une période minimale de 200 ms, elle est modulée par la fréquence F₁₄ pendant 300 ms ± 10 ms.

4.2.2.2 Lorsqu'elle reçoit la fréquence F_{14} , la station de navire envoie son identificateur (voir le § 3.3.3.1) suivi du suffixe 0 (dans le cas du Mode II). Dans le Mode I, cet identificateur est transmis deux fois avec un espacement de 900 ms.

4.2.2.3 Après la transmission de la fréquence F_0 , la station de navire attend la fréquence F_{14} pendant au moins 1 s et au plus 2 s. Si la station de navire n'a pas reçu ce premier accusé de réception, elle abandonne la procédure sur cette voie et recherche une autre voie de trafic libre.

4.2.3 Connexion d'appel

4.2.3.1 Dans le Mode I, dès que le second identificateur de la station de navire a été reçu, la station côtière connecte le trajet radioélectrique à la ligne. La station de navire peut commencer à numéroté 1 s \pm 250 ms après que la réception de la tonalité d'invitation à numéroté a été reçue.

Si la station côtière n'a pas reçu l'information de numérotation de la station de navire dans un délai de 20 s à partir de la fin du second identificateur de la station de navire, elle libère la voie.

4.2.3.2 Dans le Mode II, dès que l'identificateur de la station de navire a été reçu, la station côtière connecte le trajet radioélectrique à la ligne et transmet l'identificateur de la station de navire reçu.

La station de navire peut commencer à numéroté 4 s \pm 1 s après la fin de la transmission de l'identificateur de la station de navire.

Si la station côtière n'a pas reçu l'information de numérotation de la station de navire dans un délai de 20 s après la transmission de l'identificateur de la station de navire, elle libère la voie.

Si la station de navire ne reçoit pas son propre identificateur dans un délai de 500 ms après l'avoir transmis, elle reprend le balayage.

4.3 Procédures d'exploitation station côtière-navire

4.3.1 Demande d'appel de la station côtière

4.3.1.1 La procédure d'établissement d'appel station côtière-navire est décrite dans l'Appendice 2.

4.3.1.2 L'identité de la station de navire appelée (§ 3.3.3.1) est transmise deux fois pour le Mode I et une fois pour le Mode II simultanément sur les voies d'appel de toutes les stations.

4.3.2 Accusé de réception de la station de navire

4.3.2.1 Dans le Mode I, la station de navire a 17 s pour envoyer un accusé de réception. La voie d'appel devient alors une voie de trafic. Les autres stations de navire qui effectuent un balayage de cette voie rechercheront automatiquement une nouvelle voie d'appel. Si, après 40 s, la station mobile appelée n'a pas répondu, la station côtière libère à nouveau la voie qui redevient une voie d'appel.

4.3.2.2 Dans le Mode II, dans un délai maximum de 700 ms après la reconnaissance de l'identificateur de la station de navire, la station de navire doit achever la transmission d'un accusé de réception sur la voie d'appel.

Cette période de temps inclut:

- le transfert de l'émetteur sur la porteuse (limité à 400 ms dans ce cas);
- la transmission de la fréquence F_0 pendant 100 ms.

4.3.2.3 Dans le Mode II, la station de navire n'a pas plus de 25 s pour rechercher une voie de trafic libre et établir un appel d'accusé de réception navire-station côtière avec un suffixe d'identificateur de 1. Il y a deux possibilités:

- si l'accusé de réception de la station côtière n'est pas reçu dans un délai de 25 s, la station de navire continue la procédure de recherche d'une voie libre pour répéter son appel.
- si l'accusé de réception de la station côtière est reçu, la sonnerie de la station de navire commence à retentir pendant 40 s au maximum.

4.3.3 Connexion d'appel

4.3.3.1 A ce stade, les opérations suivantes sont les mêmes que pour un appel navire-station côtière.

4.3.3.2 Pour la station côtière, la réception de l'accusé de réception de la station de navire déclenche la transmission de la tonalité de retour d'appel au demandeur. Jusqu'à ce moment, le demandeur était connecté au message de bienvenue de la machine parlante.

4.3.3.3 Lorsque la période d'attente de la réponse de la station de navire expire, l'abonné demandeur est informé à l'aide d'un message verbal que l'appel a échoué.

4.3.3.4 Le décrochage est signalé une fois par transmission de la séquence suivante:

- transmission d'une porteuse non modulée pendant 500 ms;
- transmission d'une tonalité F_0 pendant 400 ms;
- coupure de la porteuse de l'émetteur pendant 100 ms.

4.4 *Fin de communication*

4.4.1 La procédure de fin de communication est brièvement décrite dans l'Appendice 3.

4.4.2 Dans le Mode I, le message de libération n'est transmis que par la station de navire. Dans le Mode II, le message de libération peut être transmis par la station de navire ou par la station côtière, c'est-à-dire par celle qui met fin à la communication la première. Dans l'un ou l'autre mode, la station côtière libère la voie après détection de la disparition de la porteuse pendant 15 s.

4.4.3 Dans le sens navire-station côtière, la station de navire ne peut transmettre le message de libération que lorsqu'elle a reçu le message accusant réception de son identité.

4.4.4 Le message de libération transmis par une station de navire ne doit pas interrompre la transmission de son identité (navire-station côtière) ou la transmission du signal de décrochage (station côtière-navire).

4.4.5 En tout état de cause, lorsque la communication est terminée, la station de navire revient à la voie d'appel sur laquelle elle était ou continue à rechercher une voie d'appel, si nécessaire. Si la voie n'est plus marquée par la fréquence F_A , il existe trois possibilités dans le Mode II.

4.4.5.1 Si l'appel a eu lieu sur une voie de station côtière "active":

- la station de navire effectue (après 600 ms) un balayage des voies d'appel voisines de cette station côtière.

4.4.5.2 Si l'appel a eu lieu sur une voie d'une station côtière voisine dont la station de navire connaît les caractéristiques:

- sur la base des informations relatives à cette station côtière, la station de navire effectue un balayage des voies d'appel voisines de cette station côtière.

4.4.5.3 Si l'appel a eu lieu sur une voie "non répertoriée" (pour laquelle ni la station côtière de base ni les voies d'appel voisines ne sont connues):

- avec ses informations enregistrées, la station de navire effectue un balayage des voies d'appel voisines de cette station côtière.

APPENDICE 1
(de l'Annexe 2)

Mode I: Chronogramme des séquences d'établissement d'appel lorsque la station de navire déclenche l'appel (délai maximal)

<i>Temps(s)</i>	<i>Navire</i>	<i>Station côtière</i>
0	Début de l'appel (4.2.1.2)	
0,6	Transmission de F_0 (4.2.1.3)	
2,6		Transmission de F_{14} (4.2.2.1)
4,6	1 ^{ère} identité de navire (4.2.2.2)	
5,5	2 ^e identité de navire (4.2.2.2)	
26	Numéro appelé (4.2.3.1)	

Mode II: Chronogramme des séquences d'établissement d'appel lorsque la station de navire déclenche l'appel (délai maximal)

<i>Temps(s)</i>	<i>Navire</i>	<i>Station côtière</i>
0	Début de l'appel (4.2.1.2)	
0,6	Transmission de F_0 (4.2.1.3)	
2,6		Transmission de F_{14} (4.2.2.1)
3,1	Identité de navire (4.2.2.2)	
3,6		Identité de navire (4.2.3.2)
24	Numéro appelé (4.2.3.2)	

APPENDICE 2
(de l'Annexe 2)

Mode I: Chronogramme des séquences d'établissement d'appel lorsque la station côtière déclenche l'appel (délai maximal)

<i>Temps(s)</i>	<i>Navire</i>	<i>Station côtière</i>
0		Transmission de l'identité de navire deux fois sur toutes les voies d'appel (4.3.1.2)
17	Transmission de F_0 sur la voie d'appel (4.3.2.1)	
19		Transmission de F_{14} (4.2.2.1)
21	1 ^{ère} identité de navire (4.2.2.2)	
21,9	2 ^e identité de navire (4.2.2.2)	
42	Sonnerie de la station de navire (4.3.2.2)	

Mode II: Chronogramme des séquences d'établissement d'appel lorsque la station côtière déclenche l'appel (délai maximal)

<i>Temps(s)</i>	<i>Navire</i>	<i>Station côtière</i>
0		Transmission de l'identité de navire sur toutes les voies d'appel (4.3.1.2)
0,7	Transmission de F_0 sur la voie d'appel (4.3.2.2) Recherche d'une voie de trafic libre (4.3.2.3)	
25,7	Transmission de F_0 sur la voie de trafic (4.2.1.3)	
27,7		Transmission de F_{14} sur la voie d'appel (4.2.2.1)
28,2	Identité de navire (4.2.2.2)	
28,7		Identité de navire (4.2.3.2)
49	Sonnerie de la station de navire (4.3.2.3)	

APPENDICE 3
(de l'Annexe 2)

Modes I et II: Chronogramme de libération de l'appel par la station de navire (voir le § 4.4)

<i>Temps(s)</i>	<i>Navire</i>	<i>Station côtière</i>
0	Transmission du message F ₁₁	
1,2		Transmission de F ₁ sur les voies adjacentes Porteuse supprimée sur tous les types de voie

Mode II: Chronogramme de libération de l'appel par la station côtière (voir le § 4.4)

<i>Temps(s)</i>	<i>Navire</i>	<i>Station côtière</i>
0		Transmission du message F ₁₁ avec identité de navire
1,2		Transmission de F ₁ sur les voies adjacentes Porteuse supprimée sur tous les types de voie
