

RECOMMANDATION UIT-R M.1082-1*

SYSTÈME INTERNATIONAL AUTOMATISÉ DE RADIOTÉLÉPHONIE MARITIME EN ONDES HECTOMÉTRIQUES ET DÉCAMÉTRIQUES UTILISANT UN FORMAT DE SIGNALISATION AVEC APPEL SÉLECTIF NUMÉRIQUE

(1994-1997)

Domaine d'application

La présente Recommandation indique comment établir un service radiotéléphonique entièrement automatique permettant aux navires d'envoyer et de recevoir des communications par l'intermédiaire du réseau téléphonique public avec commutation (RTPC) à l'aide d'un équipement en ondes hectométriques et décimétriques. Elle contient des procédures d'exploitation détaillées, des diagrammes de temps des séquences d'établissement d'appel et une description des facteurs qui diffèrent entre les systèmes en ondes hectométriques et décimétriques et en ondes métriques.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) qu'un système de radiotéléphonie maritime en ondes hectométriques et décimétriques assurant la connexion automatique avec le réseau téléphonique public avec commutation (RTPC) améliorerait l'écoulement du trafic et accroîtrait l'efficacité de l'utilisation des voies radioélectriques;
- b) qu'un système de radiotéléphonie maritime en ondes métriques assurant la connexion automatique avec le RTPC est décrit dans la Recommandation UIT-R M.689 et que, convenablement modifié, il pourrait être utilisé en ondes hectométriques et décimétriques;
- c) que la normalisation internationale revêt une grande importance dans le service mobile maritime;
- d) que les voies existantes ouvertes à la correspondance publique, énumérées à l'Article 52 du Règlement des radiocommunications (RR), sont largement utilisées par les navires et les stations côtières dans le service mobile maritime;
- e) que les Articles 52 et 57 du RR n'autorisent pas les stations côtières à émettre des signaux sur les voies non occupées du trafic radiotéléphonique;
- f) que le système d'appel sélectif numérique (ASN) décrit dans les Recommandations UIT-R M.493 et UIT-R M.541 peut être employé aux fins de signalisation sur le trajet radioélectrique d'un système automatique utilisant une voie ASN;
- g) que les voies existantes énumérées à l'Article 52 du RR peuvent être utilisées dans un système automatique de ce type sans que leur usage en exploitation manuelle à partir de navires ou de stations côtières ne s'en trouve affecté,

recommande

- 1 d'appliquer les procédures d'exploitation énoncées à l'Annexe 1 lors de l'emploi d'un système international automatisé de radiotéléphonie utilisant le format de signalisation ASN et des voies ouvertes à la correspondance publique énumérées à l'Article 52 du RR;
- 2 d'utiliser la même voie, définie à l'Article 52 du RR, pour les communications aussi bien automatiques que manuelles établies, suivant les spécifications des stations de navire, par une même station côtière;
- 3 de veiller à la conformité des caractéristiques techniques de l'équipement des stations de navire et des stations côtières avec les dispositions de l'Annexe 2.

* Cette Recommandation doit être portée à l'attention de l'Organisation maritime internationale (OMI), du Secteur de la normalisation des télécommunications (UIT-T), de la Commission électrotechnique internationale (CEI) et du Comité International Radio Maritime (CIRM).

Procédures d'exploitation

1 Introduction

Ces procédures sont déclenchées en ASN sur des voies d'appel couplées appropriées en ondes hectométriques ou décamétriques et sont conformes aux caractéristiques techniques et aux procédures d'exploitation que décrivent en détail les Recommandations UIT-R M.493 et UIT-R M.541.

La connexion au RTPC se fait au moyen de n'importe quelle voie de trafic appropriée de la correspondance publique en ondes hectométriques ou décamétriques définie à l'Article 52 du RR sans nuire en aucune façon à son utilisation en exploitation manuelle.

L'Appendice 1 illustre le diagramme temporel des séquences de l'établissement d'un appel, de l'appel et de l'accusé de réception décrites dans le cadre de ces procédures, dans les directions navire-côtière et côtière-navire.

L'Appendice 2 indique les facteurs qui diffèrent entre les ondes hectométriques et décamétriques et les ondes métriques.

2 Procédures d'exploitation dans la direction navire-côtière

2.1 La station de navire déclenche l'appel

2.1.1 L'utilisateur à bord du navire (appelé ci-après l'utilisateur) compose comme suit la séquence d'appel sur son appareil ASN (voir la Note 1):

- il choisit le spécificateur de format 123 (service de station individuelle automatique/semi-automatique);
- il introduit l'adresse à neuf chiffres (identification) de la station côtière demandée;
- il choisit la routine de catégorie (100);
- (l'auto-identification de la station de navire est introduite automatiquement);
- il choisit la première et la seconde télécommande comme il convient (pour un appel radiotéléphonique normal, ce serait respectivement 109 (J3E) et 126 (pas d'information));
- il faudrait, de préférence, que soit indiquée la position du navire pour que la station côtière puisse utiliser cette information pour choisir la voie de trafic et/ou les antennes directives. Autrement, le symbole 126 sera automatiquement indiqué six fois (voir la Note 1 du § 8.2.2 et le Tableau 7 de l'Annexe 1 à la Recommandation UIT-R M.493);
- il introduit le numéro de l'utilisateur demandé (par exemple le numéro de téléphone);
- il choisit le signal «fin de séquence» RQ.

NOTE 1 – On suppose qu'il existera du matériel commercial qui simplifiera la composition de la séquence d'appel. L'utilisateur n'aurait dans la pratique qu'à composer l'adresse de la station côtière et le numéro de l'abonné demandé, toutes les autres informations étant introduites automatiquement.

2.1.2 L'utilisateur choisit la fréquence d'appel ASN navire-côtière en ondes hectométriques ou décamétriques convenant à la station côtière et transmet la séquence d'appel après avoir autant que possible vérifié qu'il n'y a pas d'appel ASN en cours sur cette fréquence.

2.1.3 Si la station de navire ne reçoit pas, dans les 25 s, sur la fréquence ASN couplée côtière-navire (voir le § 2.2) un accusé de réception sans erreur en provenance de la station côtière appelée, l'utilisateur doit:

- dans le cas des ondes hectométriques, répéter l'émission de l'appel ASN conformément au § 2.1.2;
- dans le cas des ondes décamétriques, soit répéter l'émission de l'appel ASN sur la même fréquence, soit déclencher un appel sur une autre fréquence ASN (fréquence qui peut se révéler meilleure du point de vue de la propagation que la fréquence choisie initialement).

2.2 Accusé de réception de la station côtière

2.2.1 Cas où la station côtière peut immédiatement satisfaire la demande d'appel

2.2.1.1 Si, à la réception d'une séquence d'appel exempte d'erreur, la station côtière peut immédiatement satisfaire la demande d'appel, dans les 3 s qui suivent cette réception, la station côtière doit émettre une séquence d'accusé de réception sur la fréquence ASN couplée côtière-navire.

La séquence d'accusé de réception doit contenir les mêmes informations que la demande d'appel aux exceptions suivantes près:

- l'adresse sera celle du navire,
- l'auto-identification sera celle de la station côtière,
- la ou les fréquences de trafic ou le numéro de voie seront inclus (voir le § 8.2.2 de l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R M.493) et doivent normalement être dans la même bande que celle de l'appel ASN reçu,
- le signal de «fin de séquence» sera «BQ».

2.2.1.2 Après réception de la séquence d'appel, la station côtière doit, dans les 10 s, passer sur la ou les fréquences de trafic indiquées, puis émettre un signal de «voie occupée» sur la fréquence d'émission de la voie de trafic. Dans le cas d'une liaison en ondes décamétriques, il est possible, si la station côtière utilise des antennes directives, d'établir une chaîne (un émetteur plus une antenne d'émission et un récepteur, plus une antenne de réception) correspondant à l'emplacement géographique de la station de navire.

2.2.1.3 Après réception de la séquence d'accusé de réception, la station de navire doit, dans les 5 s, passer sur la ou les fréquences de trafic indiquées.

2.2.2 Cas où la station côtière ne peut immédiatement satisfaire la demande d'appel

2.2.2.1 Si la ou les fréquences ou la voie de trafic appropriées sont occupées, la séquence d'accusé de réception sera alors la même qu'au § 2.2.1.1, à ceci près que la première télécommande sera 104 (pas en mesure de donner suite) et la seconde télécommande 102 (occupé), et aucune fréquence ou voie de trafic ne doit figurer dans l'accusé de réception.

2.2.2.2 Si la station côtière ne peut satisfaire la demande d'appel pour d'autres raisons, la séquence d'accusé de réception sera la même qu'au § 2.2.2.1, à ceci près que le second signal de télécommande sera un des symboles 100 à 109, selon le cas applicable.

2.2.3 A la réception d'un accusé de réception indiquant «pas en mesure de donner suite», conformément aux § 2.2.2.1 ou 2.2.2.2 la station de navire devra, si la connexion automatique est toujours demandée, reformuler un appel ASN approprié conformément au § 2.1.

2.2.4 Si la station côtière a émis un accusé de réception indiquant «pas en mesure de donner suite» conformément aux § 2.2.2.1 ou 2.2.2.2, elle n'a plus rien à faire en ce qui concerne cette demande d'appel.

2.3 Procédures postérieures à l'échange d'appels ASN initiaux

2.3.1 Une fois calée sur la ou les fréquences de trafic indiquées (voir le § 2.2.1.3) la station de navire émet sur la fréquence navire-côtière de la voie de trafic un appel ASN identique à l'appel initial (voir le § 2.1.1).

Si la station côtière reçoit sur la fréquence de réception de la voie de trafic, dans les 25 s, un appel ASN contenant la même auto-identification que celle du navire demandeur, elle peut, après réception d'une séquence d'appel sans erreur, mesurer automatiquement le rapport signal/bruit, S/N , de l'appel ASN reçu et le comparer avec celui qu'il faut au mode demandé (voir la Note 1).

NOTE 1 – Le Tableau 1 de la Recommandation UIT-R F.339 précise qu'un appel téléphonique en J3E de qualité d'écoulement du trafic tout juste commerciale en présence d'évanouissement et sans diversité a besoin d'un rapport RF signal/densité de bruit supérieur à 61 dB/Hz. Ledit Tableau donne les rapports signal/densité de bruit pour les autres classes d'émission. La qualité de la voie de trafic peut aussi être évaluée à l'aide d'autres méthodes.

2.3.2 La station côtière doit alors arrêter d'émettre le signal «voie occupée» et commencer à émettre un accusé de réception ASN, dans les 5 s suivant la réception de l'appel, sur la fréquence côtière-navire de cette voie de trafic.

2.3.2.1 Si l'évaluation de la qualité de la voie de trafic indique que la communication sur la voie de trafic sera satisfaisante, l'accusé de réception doit alors être identique à celui émis conformément au § 2.2.1.1. La station côtière doit alors commencer à composer le numéro de l'abonné.

2.3.2.2 Si, par contre, l'évaluation de la qualité de la voie de trafic indique que la communication sur cette voie ne sera pas satisfaisante et si la station côtière peut offrir une autre voie de trafic, l'accusé de réception doit alors être identique à celui émis conformément au § 2.2.1.1, à ceci près que la fréquence indiquée est la fréquence qui correspond à cette autre voie de trafic et la procédure doit être répétée à partir du § 2.3.1.

2.3.2.3 Si l'évaluation de la qualité de la voie de trafic indique de nouveau que la communication sur la nouvelle voie de trafic ne sera pas satisfaisante, et si la station côtière ne peut offrir une autre fréquence de trafic, l'accusé de réception doit alors être identique à celui émis conformément au § 2.2.1.1, à ceci près que la première télécommande sera 104 (pas en mesure de donner suite) et que la deuxième sera 108 (pas en mesure d'utiliser la voie proposée).

2.3.3 Si dans les 25 s, aucun appel ASN de ce type n'est reçu du navire (voir le § 2.3.1), la station côtière doit retirer de la voie de trafic le signal «voie occupée».

2.3.4 Si la station côtière a émis un accusé de réception indiquant «pas en mesure de donner suite» conforme au § 2.3.2.3, elle doit retirer de la voie de trafic le signal «voie occupée» et n'a plus rien à faire en ce qui concerne cette demande d'appel.

2.3.5 Si la station de navire reçoit un accusé de réception «pas en mesure de donner suite» conforme au § 2.3.2.3, ou si elle ne reçoit aucun accusé de réception dans les 25 s qui suivent le début de l'émission de l'appel décrit au § 2.3.1 et n'a pas d'indication lui permettant de savoir si la connexion avec l'abonné demandé a effectivement été établie, elle doit alors libérer l'appel conformément au § 2.5.1.

2.4 Connexion d'appel

2.4.1 Dès que la station côtière commence à composer le numéro de l'utilisateur, elle doit connecter le circuit de ligne au canal radioélectrique. Pour la taxation, l'appel commence à la réponse de l'abonné, c'est-à-dire dès que le décrochage est détecté.

2.4.2 Si l'abonné appelé ne répond pas dans la minute qui suit la fin de la numérotation ou si on reçoit autre chose qu'une tonalité de sonnerie (par exemple, occupation, numéro inaccessible, etc.), on considère que l'appel n'a pas commencé et la station côtière doit libérer le circuit en déconnectant la ligne et le circuit radio. L'utilisateur, lorsqu'il entend la tonalité de sonnerie s'arrêter ou autre chose que cette tonalité, doit éviter toute autre émission sur la voie de trafic. Si un autre appel est demandé, l'utilisateur lancera un nouvel appel sur une voie d'appel ASN.

2.5 Fin de l'appel

2.5.1 Lorsque la station de navire souhaite mettre fin à la connexion d'appel avec l'abonné, elle émet un appel ASN «fin de l'appel» sur la fréquence navire-côtière de la voie de trafic. Le format de cet appel doit être identique à celui décrit au § 2.1.1, à ceci près que la première télécommande sera 105 (fin d'appel) et la seconde 126.

2.5.2 Dès réception de cet appel, si celui-ci contient la même auto-identification que celle du navire demandeur, la ligne terrestre est déconnectée, on arrête le décompte de la communication et la station côtière émet un accusé de réception ASN sur la fréquence côtière-navire de la voie de trafic, dans la seconde qui suit la réception. Le format de cet accusé de réception doit être identique à celui décrit au § 2.5.1, à ceci près que le signal «fin de séquence» doit être BQ et que:

- on doit insérer la durée taxable de l'appel dans le champ «fréquence/voie» en affectant aux trois premiers caractères des valeurs de code correspondant aux heures, minutes, secondes, et aux trois autres caractères des symboles 126: par exemple une durée taxable de 6 min et 50 s sera codée comme suit: 00 06 50 126 126 126;
- si la durée taxable de l'appel n'est pas disponible, le champ «fréquence/voie» doit alors contenir 6 symboles 126.

2.5.3 Si la station de navire ne reçoit pas dans les 20 s qui suivent un «accusé de réception de fin de l'appel», elle doit répéter le signal «fin de l'appel» et considérer que l'appel est terminé.

2.5.4 Si la station côtière ne reçoit pas de signal «fin de l'appel» conforme au § 2.5.1, il faut considérer que l'appel est terminé lorsqu'on constate l'état raccroché sur le RTPC (ou en l'absence de réponse au bout de 1 min, ou si on reçoit autre chose qu'une tonalité de numérotation). Lorsque la station côtière constate cet état, les opérations suivantes doivent se produire:

- l'enregistrement de la durée de l'appel s'arrête,
- la ligne est libérée et déconnectée du circuit radioélectrique,
- la station côtière émet un appel ASN «fin de l'appel» dont le format est identique à celui de l'accusé de réception décrit au § 2.5.2, à ceci près que le signal «fin de séquence» doit être 127,
- la station côtière cesse d'émettre sur la voie de trafic.

La voie radioélectrique est alors disponible pour acheminer d'autres communications.

2.5.5 Certaines stations côtières peuvent compléter la détection de l'état raccroché par un système de détection d'absence de parole sur le circuit de ligne, afin d'assurer une protection supplémentaire contre des libérations erronées.

2.5.6 Si un autre appel est reçu du même navire avant qu'elle ait constaté la fin d'appel, la station côtière peut alors se servir de l'information tirée de l'appel pour déconnecter la voie de trafic allouée précédemment.

2.5.7 Si le navire demande d'autres appels, un nouvel appel peut être alors lancé sur la voie d'appel ASN.

3 Procédures d'exploitation dans la direction côtière-navire

Les procédures décrites ci-dessous sont identiques pour les appels en ondes hectométriques et en ondes décamétriques, à la seule différence que le nombre de tentatives d'appels peut être plus élevé dans le dernier cas que dans le premier.

- Les stations côtières en ondes hectométriques ne disposeront normalement que d'une seule voie ASN sur laquelle le navire doit en principe rester en veille. Toutefois, si aucune réponse n'est reçue du navire sur cette voie, la station côtière peut, selon les conditions énoncées aux numéros 4323X (S52.133) à 4323Z (S52.135) et 4323AA (S52.136) du RR, répéter l'appel à destination du navire sur la voie d'appel ASN internationale en ondes hectométriques (elle émet sur 2 177 kHz et reçoit sur 2 189,5 kHz).
- Lorsqu'elle procède à un appel en ondes décamétriques, une station côtière peut avoir besoin de répéter l'appel sur un certain nombre de bandes en ondes décamétriques. Elle peut tenir à jour une base de données sur les navires abonnés dans laquelle figure la dernière position connue du navire et est en mesure, en utilisant le modèle de propagation des ondes décamétriques dont est doté le système automatisé, de déduire la (ou les) bande(s) en ondes décamétriques la mieux adaptée pour appeler le navire.

3.1 La station côtière déclenche l'appel

3.1.1 L'équipement de la station côtière devrait permettre de distinguer l'identité du navire suivant la Recommandation UIT-R M.585, lors d'une émission à partir du RTPC.

3.1.2 Dans le cas de services automatisés en ondes hectométriques et décamétriques, une station côtière peut choisir entre les ondes hectométriques et les différentes bandes en ondes décamétriques en puisant dans sa base de données sur les positions des navires.

3.1.3 Lors de la réception d'une demande d'appel émanant du RTPC, l'équipement dont est dotée la station côtière doit, si une voie de trafic se trouve disponible dans la bande appropriée, la réserver et émettre un signal de voie occupée sur la fréquence de cette voie de trafic utilisée pour l'émission par la station côtière.

3.1.4 Si la station côtière ne peut pas répondre immédiatement à la demande d'appel faute de voie de trafic disponible, elle doit alors émettre un signal d'occupation à destination de l'abonné demandeur, puis déconnecter la ligne.

3.1.5 Si une voie de trafic adaptée est disponible et si l'identité du navire est détectée suivant les dispositions du § 3.1.1, la station côtière doit émettre une séquence d'appel ASN sur une voie d'appel ASN appropriée de la même bande que la voie de trafic et selon les conditions suivantes:

- le spécificateur de format sera 123 (service automatique),
- l'adresse sera celle du navire,
- l'auto-identification sera celle de la station côtière,
- la première télécommande sera 109 (J3E) ou une autre télécommande adaptée au service,
- la deuxième télécommande sera comme il conviendra,
- le numéro de la voie de trafic ou les fréquences seront indiqués,
- le numéro de l'abonné RTPC doit de préférence suivre, mais peut être omis s'il en est ainsi décidé ou s'il n'est pas connu,
- le signal «fin de séquence» sera RQ.

3.1.6 Si la station côtière ne reçoit pas un accusé de réception exempt d'erreur de la station de navire appelée dans les 25 s, la séquence d'appel peut être répétée sur une autre voie d'appel ASN adaptée conformément aux dispositions du § 3.1.5.

3.2 Accusé de réception de la station de navire

3.2.1 A la réception d'une séquence d'appel exempte d'erreur selon les dispositions du § 3.1.5, la station de navire doit, dans les 5 s, entreprendre automatiquement d'émettre une séquence d'accusé de réception sur la fréquence ASN couplée navire-côtière.

Si le navire utilise un récepteur à exploration ASN pour la réception d'appels sur les voies ASN, ce récepteur doit automatiquement se remettre à explorer dès que l'opération de décodage de l'appel reçu est terminée.

3.2.2 Si la station de navire peut répondre immédiatement à la demande d'appel, l'accusé de réception doit contenir les mêmes renseignements que la demande d'appel (voir le § 3.1.5) aux exceptions près suivantes:

- l'adresse sera celle de la station côtière,
- l'auto-identification sera celle du navire,
- les première et deuxième télécommandes seront comme il conviendra,
- la position du navire doit de préférence être indiquée (ce qui permet de tenir à jour la base de données et d'utiliser les antennes directives de la station côtière pour les procédures suivantes); sinon, il convient d'inclure dans l'accusé de réception la ou les fréquence(s) de trafic ou le numéro de la voie indiquées par la station côtière (voir le § 8.2.2 de l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R M.493),
- le signal «fin de séquence» sera BQ.

3.2.3 Si la station de navire ne peut pas répondre immédiatement à la demande d'appel, la séquence d'accusé de réception doit être conforme aux dispositions du § 3.2.2, à ceci près que la première télécommande doit être 104 (pas en mesure de donner suite) et que la deuxième télécommande doit être à même d'indiquer le motif de cet état ou bien le numéro de symbole 126.

3.2.4 La station côtière doit, après réception d'un accusé de réception suivant les dispositions du § 3.2.3, supprimer le signal de voie occupée dans la voie de trafic, émettre un signal d'occupation à destination de l'abonné demandeur, puis libérer la ligne.

3.3 Procédures postérieures à l'échange d'appels ASN initiaux

3.3.1 Après avoir émis un accusé de réception suivant les dispositions du § 3.2.2, la station de navire doit, lorsque son utilisateur indique qu'il est en mesure d'accepter l'appel (par exemple, en décrochant), se caler dans les 5 s sur la voie de trafic indiquée dans l'appel ASN reçu.

3.3.2 Une fois calée sur la voie de trafic indiquée, la station de navire doit immédiatement commencer à émettre sur la voie de trafic un appel ASN identique à l'accusé de réception transmis sur la voie d'appel (voir le § 3.2.2), à ceci près que le signal de fin de séquence doit être RQ. Les champs RX et TX indiquent respectivement la fréquence de réception et d'émission de la station côtière.

3.3.3 Si la station côtière, en réponse à son appel initial (voir les § 3.1.5 ou 3.1.6 selon le cas) reçoit, dans les 25 s, une séquence d'accusé de réception exempte d'erreur suivant les dispositions du § 3.2.2 ci-dessus, elle doit alors attendre un appel ASN en provenance du navire sur la voie de trafic indiquée dans l'appel.

3.3.4 Si, dans la minute suivant la réception de la séquence d'accusé de réception décrite au § 3.3.3, la station côtière reçoit du navire sur la voie de trafic un appel ASN exempt d'erreur, contenant la même auto-identification que celle du navire appelé, elle peut automatiquement mesurer le rapport *S/N* de l'appel ASN reçu et le comparer au rapport *S/N* exigé pour le mode demandé.

3.3.5 Si l'évaluation de la qualité de la voie de trafic indique que la communication sur cette voie sera satisfaisante, la station côtière doit alors dans un délai de 5 s, émettre sur cette voie de trafic un accusé de réception identique à l'appel reçu (voir le § 3.3.4), à ceci près que le signal de fin de séquence doit être BQ, et connecter l'abonné terrestre au canal radioélectrique.

3.3.6 Si, par contre, l'évaluation de la qualité de la voie de trafic indique que la communication sur cette voie ne sera pas satisfaisante et si la station côtière peut offrir une autre voie de trafic dans la même bande, la station côtière doit alors émettre un accusé de réception correspondant à l'appel reçu sur la voie de trafic, mais en indiquant la nouvelle fréquence de trafic; la procédure doit alors être recommencée depuis le § 3.3.2. La station côtière doit émettre sur cette nouvelle voie de trafic un signal de voie occupée.

3.3.7 Si l'évaluation de la qualité de la voie de trafic indique de nouveau que la communication sur cette voie ne sera pas satisfaisante et si la station côtière ne peut offrir une autre voie de trafic, la station côtière doit alors émettre une séquence d'accusé de réception correspondant à l'appel reçu sur la voie de trafic, à ceci près que la première télécommande doit être 104 (pas en mesure de donner suite) et la deuxième télécommande 108 (pas en mesure d'utiliser la voie proposée). Le signal de voie occupée doit être supprimé de la voie de trafic.

La station côtière doit alors, soit transmettre un signal d'occupation à l'abonné demandeur et libérer la ligne, soit, dans le cas des ondes décimétriques, émettre éventuellement un appel ASN sur une autre bande en ondes décimétriques selon les dispositions du § 3.1.5.

3.3.8 Si l'appel ASN reçu sur la voie de trafic (voir le § 3.3.2) n'est pas exempt d'erreur, et si la station côtière peut offrir une autre voie de trafic dans la même bande, la station côtière doit alors émettre un accusé de réception sur la voie de trafic originelle. Cet accusé de réception doit être identique à l'appel lancé sur la voie d'appel (voir le § 3.1.5), à ceci près que la voie de trafic de substitution doit être indiquée et que le signal de fin de séquence doit être BQ. La procédure doit alors être renouvelée depuis le § 3.3.2.

3.3.9 Si l'appel ASN reçu sur la voie de trafic (voir le § 3.3.2) n'est pas exempt d'erreur et si aucune autre voie de trafic n'est disponible dans la même bande, la station côtière doit alors émettre un accusé de réception sur la voie de trafic suivant les dispositions énoncées au § 3.3.7.

La station côtière doit alors supprimer le signal de voie occupée dans la voie de trafic, puis soit transmettre un signal d'occupation à l'abonné demandeur et libérer la ligne, soit, dans le cas des ondes décimétriques, renouveler éventuellement la procédure d'appel sur une autre bande d'ondes décimétriques adaptée suivant les dispositions du § 3.1.5.

3.3.10 Si aucun appel ASN en réponse à l'appel ASN initial n'est reçu sur la voie de trafic dans la minute suivant la réception de la séquence d'accusé de réception décrite au § 3.3.3, la station côtière doit supprimer le signal de voie occupée dans la voie de trafic, transmettre un signal d'occupation à l'abonné demandeur et libérer la ligne. Dans le cas des ondes décimétriques, la station côtière peut choisir de renouveler l'appel initial sur une autre voie ASN adaptée suivant les dispositions du § 3.1.5.

3.3.11 Si la station de navire reçoit un accusé de réception «pas en mesure de donner suite» suivant les dispositions du § 3.3.7 ou 3.3.9, ou si elle ne reçoit aucun accusé de réception dans les 20 s suivant le commencement de la transmission de l'appel décrit au § 3.3.2, et n'a aucune indication que la connexion a été effectuée avec l'abonné demandeur, la station de navire doit alors libérer l'appel suivant les dispositions du § 2.5.1.

3.4 Connexion d'appel

Lorsque la station côtière a connecté l'abonné terrestre au canal radioélectrique (voir le § 3.3.5), le décompte de la communication, aux fins de taxation, doit commencer.

3.5 Fin de l'appel

Les procédures relatives à la fin de l'appel doivent être identiques à celles décrites au §. 2.5, à ceci près que la durée taxable de la communication dans la séquence «fin d'appel» à destination du navire peut ne pas être indiquée.

APPENDICE 1

DE L'ANNEXE 1

**Diagramme de temps des séquences d'établissement d'appel
lorsque l'appel est lancé par la station de navire
(Temps maximal)**

Temps (s)	Navire	Station côtière
0	émet l'appel ASN sur la voie d'appel (§ 2.1.2)	
10	.....	reçoit l'appel sur la voie d'appel. Si «en mesure de donner suite», passe sur les fréquences de trafic (§ 2.2.1.2) après établissement de la chaîne de transmission dans le cas des ondes décimétriques
13	.....	émet l'accusé de réception ASN (§ 2.2.1.1 ou 2.2.2) sur la voie d'appel
20	.....	après calage sur les fréquences de trafic, émet le signal «voie occupée» (§ 2.2.1.2)
23	reçoit l'accusé de réception ASN sur la voie d'appel. a) Si l'accusé de réception ASN indique «en mesure de donner suite», passe sur fréquences de trafic (§ 2.2.1.3) b) Si l'accusé de réception ASN indique «pas en mesure de donner suite», lance, au besoin, un nouvel appel approprié (§ 2.2.3). Retour à l'instant 0	
25	si aucun accusé de réception ASN n'est reçu, transmet un nouvel appel (§ 2.1.3). Retour à l'instant 0	
28	si l'accusé de réception ASN «en mesure de donner suite» est reçu, émet l'appel ASN sur la voie de trafic (§ 2.3.1)	
38	.....	reçoit l'appel ASN sur la voie de trafic, puis mesure la qualité de la voie (§ 2.3.1)
43	.....	si la qualité de la voie est satisfaisante, émet un accusé de réception (§ 2.3.2.1). Si la qualité de la voie n'est pas satisfaisante, émet un accusé de réception (§ 2.3.2.3)
53	reçoit l'accusé de réception. Si pas en mesure de donner suite, libère l'appel (§ 2.3.5). Si aucun accusé de réception n'est reçu, libère l'appel (§ 2.3.5)	si aucun appel ASN n'est reçu, supprime le signal «voie occupée» (§ 2.3.3)

**Diagramme de temps des séquences d'établissement d'appel
lorsque l'appel est lancé par la station côtière
(Temps maximal)**

Temps (s)	Station côtière	Navire
0	émet l'appel ASN sur la voie d'appel (§ 3.1.5) et le signal «voie occupée» sur la voie de trafic réservée (§ 3.1.3)	
10	.....	reçoit l'appel. S'il utilise un récepteur d'exploration ASN, commence l'exploration après avoir terminé de décoder l'appel (§ 3.2.1)
15	.....	émet l'accusé de réception ASN sur la voie d'appel (§ 3.2.2 ou 3.2.3)
25	reçoit l'accusé de réception ASN sur la voie d'appel si elle reçoit un accusé de réception exempt d'erreur «en mesure de donner suite», attend de recevoir l'appel ASN sur la voie de trafic (§ 3.3.3) si elle reçoit un accusé de réception exempt d'erreur «pas en mesure de donner suite», supprime le signal «voie occupée», puis met fin à la procédure d'appel (§ 3.2.4) si elle ne reçoit pas d'accusé de réception exempt d'erreur, émet un nouvel appel (§ 3.1.6). Retour à l'instant 0	
75	.....	s'il reçoit «en mesure de donner suite», se cale sur la voie de trafic (§ 3.3.1) émet l'appel ASN sur la voie de trafic (§ 3.3.2)
85	reçoit l'appel ASN sur la voie de trafic si exempt d'erreur, mesure la qualité de la voie (§ 3.3.4) si la qualité est satisfaisante, connecte l'abonné au canal radioélectrique (§ 3.3.5)	
90	si la qualité n'est pas satisfaisante, mais si une autre voie de trafic est disponible dans la même bande, émet un accusé de réception indiquant la nouvelle voie de trafic (§ 3.3.6) si la qualité n'est pas satisfaisante ou si l'appel reçu n'est pas exempt d'erreur (§ 3.3.7, 3.3.9) a) Si aucune autre voie de trafic n'est disponible dans la même bande, émet un accusé de réception «pas en mesure d'utiliser la voie proposée», supprime le signal de «voie occupée» et met fin à la procédure d'appel b) Si une voie de trafic est disponible dans une autre bande, émet un nouvel appel et retourne à l'instant 0	
100	.....	reçoit l'accusé de réception (§ 3.3.11)

NOTE 1 – Les diagrammes de temps supposent ce qui suit:

- 10 s s'écoulent entre le lancement d'un appel ASN et la réception de cet appel complet (la durée maximale d'un appel ASN sera de 8,2 s);
- le délai entre appels et accusés de réception est maximal;
- le *navire* a 5 s au maximum pour passer de la voie ASN à la voie de trafic dans la même bande;
- la *station côtière* a 10 s au maximum pour passer de la voie ASN à la voie de trafic dans la même bande;
- la station côtière n'offre pas d'autre fréquence de trafic.

APPENDICE 2

DE L'ANNEXE 1

Facteurs qui diffèrent entre les ondes hectométriques et décamétriques et les ondes métriques

1 Pour un système automatique fondé sur l'ASN, les changements quand on passe des bandes d'ondes hectométriques (hm) et décamétriques (dam) aux bandes d'ondes métriques sont les suivants:

1.1 La rapidité de modulation de l'ASN est de 100 Bd sur les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques et de 1 200 Bd sur les bandes d'ondes métriques. Il s'ensuit qu'un appel automatique unique ASN dure au maximum 0,633 s sur les bandes d'ondes métriques (en supposant un numéro de téléphone à 18 chiffres) alors que sur les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques un appel analogue durera 8,2 s (en supposant une suite de points à 20 bits et deux éléments dans le message voie/fréquence).

1.2 Dans les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques, la probabilité pour une station de réception donnée de recevoir une émission ASN unique sans erreur sera généralement inférieure à ce qu'elle est dans les bandes d'ondes métriques (normalement 60% en ondes décamétriques et 95% en ondes hectométriques, de jour; 100% en ondes métriques comme l'indique le Rapport UIT-R M.501).

1.3 La classe d'émission des voies de trafic radiotéléphoniques en ondes hectométriques et décamétriques est J3E (porteuse supprimée) alors qu'en ondes métriques c'est F3E/G3E (c'est-à-dire qu'une porteuse est présente même quand l'émetteur n'est pas modulé).

1.4 Sur une fréquence de la bande d'ondes hectométriques ou décamétriques, un appel ASN peut être en général reçu à une plus grande distance qu'un appel radiotéléphonique en raison surtout de la plus faible largeur de bande de l'émission ASN, tandis que sur la bande d'ondes métriques la portée des appels ASN et des appels radiotéléphoniques est à peu près la même. En outre, les voies de trafic sur les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques sont généralement de moins bonne qualité que sur les bandes d'ondes métriques.

2 Ces différences font que pour l'exploitation en ondes hectométriques et décamétriques, il faudra modifier quelque peu les procédures d'exploitation que décrit la Recommandation UIT-R M.689. Il y a trois facteurs principaux à considérer: l'exploitation en porteuse supprimée sur les voies de trafic en ondes hectométriques et décamétriques; la possibilité de recevoir un appel ASN à une distance où l'appel radiotéléphonique qui lui succède ne pourra être reçu; et la nécessité de faire en sorte que la qualité des voies de trafic soit suffisante pour la communication requise.

3 Il est possible d'estimer aussi que la répétition automatique des appels ASN (au cas où le premier appel n'a pas abouti) qui est incluse dans la Recommandation UIT-R M.689 n'apportera pas grand-chose en raison de la plus grande durée des appels ASN sur les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques. On propose que les répétitions ne soient déclenchées que manuellement.

4 Il est possible d'appliquer plusieurs méthodes pour évaluer la qualité des voies de trafic. L'une d'elles consiste à mesurer le rapport S/N sur la voie de trafic et à le comparer avec le rapport S/N exigé sur une voie de trafic pour le mode de communication désiré. La Recommandation UIT-R F.339 indique les rapports signal/densité de bruit en RF (dB/Hz) pour diverses classes d'émission et peut être utilisée pour déterminer les rapports S/N appropriés sur la voie de trafic pour le mode demandé. Par exemple, il faudrait pour une émission télégraphique F1B à 100 Bd de largeur de bande 300 Hz (ce qu'on peut considérer comme analogue à une émission ASN en bandes hm/dam) un rapport signal/densité de bruit en RF de 43 ou 52 dB/Hz (respectivement pour des conditions stables ou en présence d'évanouissements sans diversité), alors qu'à une émission de téléphonie correspondante en J3E, pour une qualité de service commerciale marginale, il faudra 56 ou 61 dB/Hz (dans les mêmes conditions que ci-dessus).

5 La mesure de la qualité (rapport S/N de l'ASN) est faite dans un seul sens: le sens navire-côtière, ce qui suppose un trajet symétrique.

Or, si on peut faire les hypothèses suivantes:

- gain d'antenne émission et réception identique dans la station côtière,
- gain d'antenne émission et réception identique dans la station de navire,
- sensibilité du récepteur identique dans les deux stations,

il n'en demeure pas moins que:

- la puissance d'émission est supérieure dans la station côtière,
- le bruit est supérieur à bord du navire.

Il se peut que ces deux phénomènes s'annulent plus ou moins.

De toute façon, la mesure de S/N de l'ASN dans deux directions entraînerait:

- un allongement de la durée des procédures,
- un accroissement du prix du matériel à bord de chaque navire.

C'est pourquoi cette possibilité n'a pas été retenue.

6 Si la station de navire possède normalement un seul ensemble radioélectrique pour les bandes des ondes hectométriques et décamétriques, ensemble qui assure successivement les fonctions suivantes:

- veille ou appel,
- échange des procédures,
- écoulement du trafic,

il n'en est pas de même à la station côtière qui possède en général plusieurs équipements pour ces bandes de fréquences.

Il est parfaitement possible d'envisager de spécialiser les équipements de la station côtière, certains étant réservés aux deux premières fonctions et tous les autres à l'écoulement du trafic.

Des antennes équidirectives sont utilisées en ondes décamétriques pour les deux premières fonctions, mais certaines stations côtières peuvent utiliser des antennes directives pour la troisième.

Le nombre de communications téléphoniques simultanées possibles à partir de la station côtière est ainsi égal au nombre d'équipements de trafic.

La veille des fréquences d'ASN est assurée en permanence, et il est possible, lorsque tous les équipements de trafic sont utilisés, de répondre à un appel et d'indiquer la non-disponibilité temporaire.

ANNEXE 2

Caractéristiques techniques

1 Station de navire

1.1 L'équipement ASN doit répondre aux caractéristiques techniques en bandes hm/dam décrites dans la Recommandation UIT-R M.493. Cet équipement ne doit pas obligatoirement fournir toutes les combinaisons de codes, ce peut être, par exemple, un équipement ASN simplifié (sans les fonctions de détresse), mais il doit produire tous les formats nécessaires à la signalisation ASN automatique et semi-automatique en bandes hm/dam.

1.2 L'émetteur-récepteur en bandes hm/dam doit être capable de travailler sur toute voie de trafic de la correspondance publique en bandes hm/dam et sur toute voie d'appel ASN en bandes hm/dam, énumérées dans l'Article 60 (S52) du RR, qui peuvent être exploitées par la ou les stations côtières qui doivent participer à l'exploitation automatique. Il doit être capable d'effectuer la sélection automatique des voies sur ordre de l'équipement ASN et le passage de la fréquence d'une voie ASN à toute autre fréquence de trafic dans la même bande en moins de 5 s.

1.3 L'équipement doit être capable de fonctionner conformément aux procédures d'exploitation décrites dans l'Annexe 1.

2 Station côtière

2.1 L'équipement ASN doit répondre aux caractéristiques techniques en bandes hm/dam décrites dans la Recommandation UIT-R M.493. L'installation doit pouvoir recevoir et émettre tous les types d'appels ASN en bandes hm/dam sur une voie d'appel ASN.

2.2 L'installation en bandes hm/dam doit être capable de fonctionner sur les voies de trafic de correspondance publique désignées à la station côtière et sur les voies d'appel ASN.

2.3 L'équipement de la station côtière doit pouvoir détecter la présence d'un appel ASN sur une voie de trafic et les états «décroché» et «raccroché» de la ligne de l'abonné.

2.4 L'équipement doit être capable d'effectuer la sélection automatique des voies sur ordre de l'équipement ASN et le passage ou l'accès à une fréquence de trafic dans la même bande en moins de 10 s.

2.5 La station côtière doit pouvoir émettre sur n'importe laquelle de ses voies de trafic un signal «voie occupée» qui soit distinct de toutes les tonalités de signalisation de ligne actuelles.

2.6 L'équipement doit être capable de fonctionner conformément aux procédures d'exploitation décrites à l'Annexe 1.
