UIT-T

E.217

SECTEUR DE LA NORMALISATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS DE L'UIT (02/2019)

SÉRIE E: EXPLOITATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU, SERVICE TÉLÉPHONIQUE, EXPLOITATION DES SERVICES ET FACTEURS HUMAINS

Exploitation des relations internationales – Service mobile maritime et service mobile terrestre public

Communications maritimes – Identités des stations de navire

Recommandation UIT-T E.217



RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE E

EXPLOITATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU, SERVICE TÉLÉPHONIQUE, EXPLOITATION DES SERVICES ET FACTEURS HUMAINS

EVEN OVER ENON DEG DEL A EVONG INVEEDNATION AT EG	
EXPLOITATION DES RELATIONS INTERNATIONALES	E 100 E 102
Définitions	E.100-E.103
Dispositions de caractère général concernant les Administrations	E.104–E.119
Dispositions de caractère général concernant les usagers	E.120-E.139
Exploitation des relations téléphoniques internationales	E.140-E.159
Plan de numérotage du service téléphonique international	E.160–E.169
Plan d'acheminement international	E.170-E.179
Tonalités utilisées dans les systèmes nationaux de signalisation	E.180-E.189
Plan de numérotage du service téléphonique international	E.190-E.199
Service mobile maritime et service mobile terrestre public	E.200-E.229
DISPOSITIONS OPÉRATIONNELLES RELATIVES À LA TAXATION ET À LA COMPTABILITÉ DANS LE SERVICE TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL	
Taxation dans les relations téléphoniques internationales	E.230-E.249
Mesure et enregistrement des durées de conversation aux fins de la comptabilité	E.260-E.269
UTILISATION DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL POUR LES APPLICATIONS NON TÉLÉPHONIQUES	
Généralités	E.300-E.319
Phototélégraphie	E.320-E.329
DISPOSITIONS DU RNIS CONCERNANT LES USAGERS	E.330-E.349
PLAN D'ACHEMINEMENT INTERNATIONAL	E.350-E.399
GESTION DE RÉSEAU	
Statistiques relatives au service international	E.400-E.404
Gestion du réseau international	E.405-E.419
Contrôle de la qualité du service téléphonique international	E.420-E.489
INGÉNIERIE DU TRAFIC	
Mesure et enregistrement du trafic	E.490-E.505
Prévision du trafic	E.506-E.509
Détermination du nombre de circuits en exploitation manuelle	E.510-E.519
Détermination du nombre de circuits en exploitation automatique et semi-automatique	E.520-E.539
Niveau de service	E.540-E.599
Définitions	E.600-E.649
Ingénierie du trafic des réseaux à protocole Internet	E.650-E.699
Ingénierie du trafic RNIS	E.700-E.749
Ingénierie du trafic des réseaux mobiles	E.750-E.799
QUALITÉ DE SERVICE: CONCEPTS, MODÈLES, OBJECTIFS, PLANIFICATION DE LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT	2
Termes et définitions relatifs à la qualité des services de télécommunication	E.800-E.809
Modèles pour les services de télécommunication	E.810-E.844
Objectifs et concepts de qualité des services de télécommunication	E.845-E.859
Utilisation des objectifs de qualité de service pour la planification des réseaux de télécommunication	E.860-E.879
Collecte et évaluation de données d'exploitation sur la qualité des équipements, des réseaux et des services	E.880-E.899
AUTRES	E.900-E.999
EXPLOITATION DES RELATIONS INTERNATIONALES	1.,00 2.,,,
Plan de numérotage du service téléphonique international	E.1100-E.1199
GESTION DES RÉSEAUX	D.11 (0 D .11)
Gestion des réseaux internationaux	E.4100-E.4199
Coston des testam monates	200

Recommandation UIT-T E.217

Communications maritimes – Identités des stations de navire

Résumé

En ce qui concerne les télécommunications de correspondance publique internationales, le concept d'identité de station de navire n'a de sens que pour les systèmes existants utilisant un plan de numérotage qui comprend ces identités, tels que illustrés dans les Annexes A et B. Pour les systèmes futurs n'incluant pas l'identité de station de navire dans leur plan de numérotage, le concept d'identité de station de navire n'aura plus aucune signification pour les télécommunications de correspondance publique.

Cette édition de la Recommandation UIT-T E.217 comprend le texte pertinent de la Recommandation UIT-T E.210 et vient annuler et remplacer cette dernière. En outre, elle tient compte des changements qui sont intervenus dans les services Inmarsat existants et qui ont une incidence sur l'exploitation du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM).

Dans un souci de précision historique, cette version révisée décrit également de manière détaillée la fourniture des services Inmarsat avant le passage de 12 à 15 du nombre maximal de chiffres dans le plan de numérotage décrit dans la Recommandation UIT-T E.164.

Historique

Édition	Recommandation	Approbation	Commission d'études	ID unique*
1.0	UIT-T E.217	16-05-2002	2	11.1002/1000/5586
2.0	UIT-T E.217	28-02-2019	2	11.1002/1000/13477

Mots clés

Service mobile maritime, identités du service mobile maritime, MMSI.

^{*} Pour accéder à la Recommandation, reporter cet URL http://handle.itu.int/ dans votre navigateur web, suivi de l'identifiant unique, par exemple http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en.

AVANT-PROPOS

L'Union internationale des télécommunications (UIT) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications et des technologies de l'information et de la communication (ICT). Le Secteur de la normalisation des télécommunications (UIT-T) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux développeurs de consulter la base de données des brevets du TSB sous https://www.itu.int/ITU-T/ipr/.

© UIT 2019

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

1	Doma	ine d'application
2	Référe	ences
3	Défini	tions
	3.1	Termes définis ailleurs
	3.2	Termes définis dans la présente Recommandation
4	Abrév	iations et acronymes
5	Conve	entions
6	Utilisa	ation de l'identité de station de navire
7	Attrib	ution des chiffres d'identification maritime des identités de station de navire
8	Attrib	ution de blocs de numéros pour les identités de station de navire
9		fication de la région géographique du navire dans l'identité de station de
10	Identi	fication de la nationalité du navire à partir de l'identité de station de navire
11	Appel	s de groupe
12		té de station côtière
13	Systèr	ne mondial de détresse et de sécurité en mer
Anne		Plan de numérotage du service téléphonique/du réseau numérique à intégration vices pour les services mobiles par satellite d'Inmarsat
	A.1	Introduction
	A.2	Format du numéro international de mobile Inmarsat
	A.3	Format du numéro de mobile Inmarsat
	A.4	Analyse des chiffres
	A.5	Présentation des numéros de mobiles Inmarsat dans les annuaires
	A.6	Utilisation de l'identification de station de navire pour les applications maritimes des systèmes exploités par Inmarsat
	A.7	Plan de numérotage pour les appels de groupe pour les systèmes Inmarsat
	A.8	Structure des chiffres d'identification à bord dans le plan de numérotage Inmarsat
Anne		Plan de numérotage pour l'accès aux services mobiles par satellite d'Inmarsat à du service télex international
	B.1	Introduction
	B.2	Format du numéro international de mobile Inmarsat
	B.3	Codes télex de destination pour Inmarsat
	B.4	Format du numéro de mobile Inmarsat
	B.5	Analyse des chiffres
	B.6	Présentation des numéros de mobiles Inmarsat dans les annuaires
	B.7	Utilisation de l'identification de station de navire pour les applications maritimes des systèmes exploités par Inmarsat

B.8	Plan de numérotage pour les appels de groupe pour le système Inmarsat	22
Bibliographie.		24

Introduction

L'apparition d'un système de communication mobile par satellite conçu pour répondre aux besoins de la communauté maritime a permis initialement aux navires de participer au service télex international automatique et au service téléphonique international automatique. La nécessité de disposer d'une identité internationale unique pour les stations de navire s'est alors fait ressentir.

Étant donné que de nouvelles méthodes de communication allaient permettre de connecter la communauté maritime aux réseaux de télécommunications publics à travers le monde, il a été décidé de normaliser une forme d'identification des navires aux fins de télécommunications, qui soit utilisable tant par les systèmes radioélectriques de Terre que par les systèmes à satellites. Il a également été reconnu qu'identifier de manière unique les stations de navire était indispensable à la réalisation des fonctions automatisées de communication de détresse et de sécurité, fonctions constituant la base du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM). L'identité de station de navire a donc été créée dans le cadre du concept d'identité de service mobile maritime, qui comprend d'autres éléments applicables aux communications maritimes (voir le *Règlement des radiocommunications* [UIT RR] et les Recommandations UIT-R appropriées). L'objectif visé était d'établir un lien constant qui soit direct et non ambigu entre les identités de stations de navire et les numéros de télécommunications internationales, afin de faciliter le contrôle des communications de détresse.

Il s'avère que les systèmes à satellites permettent de résoudre les diverses questions liées à la facturation, au routage, à la taxation et à la signalisation, de manière compatible avec les réseaux desservant les autres points de communication, alors qu'auparavant, il était impossible d'élaborer des procédures de connexion à une étape avec les navires sur des trajets radioélectriques de Terre répondant à l'ensemble des questions susmentionnées. De plus, les systèmes mobiles à satellites sont aujourd'hui conçus pour fournir un service à plusieurs secteurs différents (et pas seulement au secteur maritime); on ne peut donc pas inclure l'identité de station d'un navire dans le numéro de télécommunications internationales de ce navire. On considère que faire figurer une identité de station de navire dans un numéro de télécommunications internationales ne serait pas acceptable et serait contraire aux principes énoncés dans la Recommandation [b-UIT-T E.190] concernant une utilisation efficace et rationnelle des ressources de numérotage.

En ce qui concerne les télécommunications de correspondance publique internationales, le concept d'identité de station de navire n'a de sens que pour les systèmes existants utilisant un plan de numérotage qui comprend ces identités. Pour les systèmes ultérieurs qui n'incluront pas l'identité de station de navire dans leur plan de numérotage, le concept d'identité de station de navire n'aura plus aucune signification pour les télécommunications de correspondance publique. On trouvera dans les Annexes A et B des exemples illustrant la prise en compte des identités de stations de navire dans le plan de numérotage associé au service téléphonique international et au service télex international fournis par le système mobile maritime à satellites d'Inmarsat.

La présente Recommandation définit en outre une méthode permettant d'attribuer à chaque navire participant aux différents services mobiles maritimes une identification de station de navire unique sur le plan international.

Il reste primordial d'établir un lien entre l'identité de station d'un navire appartenant au SMDSM et un numéro de télécommunication quelconque associé à ce navire. Si, à l'examen visuel du numéro, le lien n'apparaît pas immédiatement, il faut pouvoir le retrouver en consultant une base de données appropriée.

Recommandation UIT-T E.217

Communications maritimes – Identités des stations de navire

1 **Domaine d'application**

On trouvera dans la présente Recommandation une description des méthodes permettant d'utiliser les identités des stations de navire pour les télécommunications maritimes. Le lien avec les télécommunications de correspondance publique internationales est également décrit.

2 Références

Les Recommandations UIT-T et autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute Recommandation ou autre référence est sujette à révision; les utilisateurs de la présente Recommandation sont de ce fait invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessous. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée périodiquement. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document en tant que tel le statut de Recommandation.

_	=			
[UIT-T E.164]	Recommandation UIT-T E.164 (2010), Plan de numérotage des télécommunications publiques internationales.			
[UIT-T F.69]	Recommandation UIT-T F.69 (1994), Service télex international — Dispositions relatives au service et à l'exploitation applicables aux codes télex de destination et aux codes d'identification des réseaux télex.			
[UIT-T U.11]	Recommandation UIT-T U.11 (1993), Signalisation télex et gentex sur les circuits intercontinentaux utilisés pour du trafic intercontinental automatique de transit (signalisation du type C).			
[UIT-T U.12]	Recommandation UIT-T U.12 (1993), Système de signalisation de commande terminale et de transit pour services télex et analogues sur circuits internationaux (signalisation du type D).			
[UIT-T Comp. E.212] Complément à la Recommandation UIT-T E.212 (2004), <i>Liste des indicatifs de pays ou de zones géographiques du mobile</i> . Annexe au Bulletin d'exploitation de l'UIT N° 803. https://www.itu.int/itudoc/itu-t/ob-lists/icc/e212_685.pdf				
[UIT-R M.585-7]	Recommandation UIT-R M.585-7 (2015), Assignations et utilisation des identités dans le service mobile maritime.			
[UIT CS et CV]	UIT (2015). Constitution de l'Union internationale des télécommunications; Convention de l'Union internationale des télécommunications. Dans: <i>Recueil des textes fondamentaux adoptés par la Conférence de plénipotentiaires</i> . Genève: UIT. http://search.itu.int/history/History/DigitalCollectionDocLibrary/5.21.61.en.100.pdf			
[UIT MM]	UIT (2016). Manuel à l'usage des services mobile maritime et mobile maritime par satellite (Manuel sur le service maritime). Genève: Bureau des radiocommunications de l'UIT. http://handle.itu.int/11.1002/pub/80db9f92-en			
[UIT RR]	UIT (2016). Règlement des radiocommunications, 5 volumes. Genève: UIT.			

NOTE – Le manuel [UIT MM] fait référence aux Recommandations de l'UIT-T et de l'UIT-R qui se rapportent à la création et à l'utilisation d'identités de service mobile maritime et de numéros de télécommunications internationales pour les navires. Il convient également de se reporter aux passages appropriés de la Constitution et de la Convention de l'UIT [UIT CS et CV] ainsi qu'au Règlement des radiocommunications [UIT RR]. (Voir

http://handle.itu.int/11.1002/pub/80da2b36-en

par exemple la Recommandation [UIT-R M.585-7] et l'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR].)

3 Définitions

3.1 Termes définis ailleurs

La présente Recommandation emploie les termes suivants définis ailleurs:

- **3.1.1 station terrienne côtière** [UIT RR]: Station terrienne du service fixe par satellite ou dans certains cas du service mobile maritime par satellite, située en un point déterminé du sol et destinée à assurer la liaison de connexion du service mobile maritime par satellite.
- **3.1.2 station côtière** [UIT RR]: Station terrestre du service mobile maritime.
- **3.1.3 service mobile maritime par satellite** [UIT RR]: Service mobile par satellite dans lequel les stations terriennes mobiles sont situées à bord de navires; les stations d'engin de sauvetage et les stations de radiobalise de localisation des sinistres peuvent également participer à ce service.
- **3.1.4 service mobile maritime** [UIT RR]: Service mobile entre stations côtières et stations de navire, ou entre stations de navire, ou entre stations de communications de bord associées; les stations d'engin de sauvetage et les stations de radiobalise de localisation des sinistres peuvent également participer à ce service.

NOTE – Le service maritime en ondes décamétriques (HF) et le service maritime en ondes métriques (VHF) (tels que définis dans le Règlement des radiocommunications [UIT RR]) sont des exemples de services mobiles maritimes (de Terre) classiques.

3.2 Termes définis dans la présente Recommandation

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.2.1 identité de station côtière: Identification de la station côtière $X_1, X_2 ... X_k$ transmise sur le trajet radioélectrique.

NOTE – Dans la présente Recommandation, le terme "identité de station côtière" désigne également, pour simplifier, l'identité d'une station terrienne côtière.

3.2.2 identité de station de navire (fondée sur [UIT-R M.585-7]): numéro à neuf chiffres permettant d'identifier d'une manière unique une station de navire et dont le format est le suivant:

$$M_1I_2D_3X_4X_5X_6X_7X_8X_9$$

Les trois premiers chiffres désignent l'administration responsable du navire et sont appelés chiffres d'identification maritime (MID). La valeur du premier chiffre MID est comprise entre 2 et 7. En ce qui concerne les autres valeurs, la valeur 0 est réservée, la valeur 1 est réservée pour extension tandis que les valeurs 8 et 9 sont utilisées à d'autres fins, dans l'optique toutefois d'être utilisées à l'avenir pour extension.

Certains pays peuvent appliquer des restrictions concernant le nombre maximal de chiffres qui peuvent être transmis sur des réseaux télex et téléphoniques nationaux aux fins d'identification des stations de navire.

3.2.3 numéro de station de navire: Numéro qui identifie un navire en vue d'un accès à ce navire à partir du réseau public et qui fait partie du numéro international que doit composer, au cadran ou au clavier, un abonné du réseau public.

NOTE – Dans la présente Recommandation, le terme "station de navire" désigne également, pour simplifier, une station terrienne de navire.

4 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations et acronymes suivants:

APC correspondance publique aéronautique (aeronautical public correspondence)

BGAN réseau mondial large bande (broadband global area network)

SDA sélection directe à l'arrivée

GES station terrienne au sol (ground earth station)

GSPS service de téléphone satellitaire mondial (global satellite phone service)

GX Global Xpress

HF ondes décamétriques (high frequency)

RNIS réseau numérique à intégration de services

MID chiffre d'identification maritime (maritime identification digit)

RPDCP réseau public pour données à commutation par paquets

RTPC réseau téléphonique public commuté

RCC centre de coordination de sauvetage (rescue coordination centre)

SMDSM système mondial de détresse et de sécurité en mer

UHF ondes décimétriques (ultra high frequency)

VHF ondes métriques (very high frequency)

5 Conventions

Néant.

6 Utilisation de l'identité de station de navire

6.1 Chaque navire doit posséder une identité de station de navire unique, laquelle devrait être utilisée à la fois dans les systèmes maritimes en ondes métriques/décimétriques (VHF/UHF) et maritimes en ondes décamétriques et dans les systèmes mobiles maritimes à satellites ainsi que pour les services de télécommunication.

Il est souhaitable que le numéro de station de navire et l'identité de station de navire présentent une relation simple et sans ambiguïté.

La capacité du système d'identification des stations de navire doit être suffisante pour permettre à tous les navires qui le désirent, ou qui y sont obligés, de participer, soit maintenant soit dans un avenir prévisible, aux divers services mobiles maritimes.

- 6.2 La longueur maximale initiale de 12 chiffres (désormais 15 chiffres) du format des numéros UIT-T E.164 du service téléphonique international devait permettre la mise en œuvre de diverses fonctions d'identification et d'exploitation des systèmes. Dans le cas d'une utilisation avec les systèmes mondiaux de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) existants, on disposait seulement de six de ces 12 chiffres pour identifier un navire donné. S'il était nécessaire de représenter une identité de station de navire par un numéro à neuf chiffres suivant le format UIT-T E.164, on utilisait alors pour les six premiers chiffres les six chiffres correspondant à l'identité de station de navire, que l'on complétait par des zéros pour les chiffres 7, 8 et 9. Appelé identité de station de navire avec ajout de trois zéros, ce type de numéro a été utilisé pour des systèmes de Terre et des systèmes à satellites.
- 6.3 L'Annexe A présente la façon dont on peut utiliser une identité de station de navire dans un numéro téléphonique international pour le service mobile maritime par satellite.

6.4 On trouvera dans l'Annexe 1 de la Recommandation [UIT-R M.585-7] des lignes directrices relatives à l'attribution des identités de station de navire.

7 Attribution des chiffres d'identification maritime des identités de station de navire

7.1 Chaque chiffre MID correspond à une capacité attribuable discrète d'identités de station de navire. Les chiffres MID étaient à l'origine attribués à chaque pays conformément à un plan qui reliait la capacité attribuable d'identités de station de navire au nombre de navires. Le Règlement des radiocommunications [UIT RR] prévoit l'attribution d'un chiffre MID supplémentaire pour une administration donnée, lorsque cela est nécessaire.

8 Attribution de blocs de numéros pour les identités de station de navire

8.1 Des blocs de numéros devraient être attribués à chaque pays de telle sorte que les administrations puissent attribuer systématiquement des identités de station de navire à partir de ces blocs.

9 Identification de la région géographique du navire dans l'identité de station de navire

- **9.1** Le premier chiffre de chaque identité de station de navire est destiné à identifier la région géographique dont relève la nationalité (enregistrement) du navire. Seuls les chiffres 2 à 7 sont utilisés à cet effet pour identifier les différentes régions du monde, comme suit:
- 2 Europe
- 3 Amérique du Nord
- 4 Asie (sauf l'Asie du Sud-Est)
- 5 Océanie et Asie du Sud-Est
- 6 Afrique
- 7 Amérique du Sud.

Des dispositions peuvent en conséquence être prises pour attribuer systématiquement une identité de station de navire à chaque navire dès l'attribution des blocs nationaux. Les chiffres 0 et 1 sont réservés à d'autres fins comme il est précisé dans le Tableau 1.

9.2 Les chiffres 8 et 9 ne sont pas utilisés pour l'identification des régions géographiques. Toutefois, dans le cas des systèmes maritimes en ondes métriques/décimétriques et maritimes en ondes décamétriques, ces chiffres ont été utilisés par le passé pour élargir l'accès au réseau. L'attribution du premier chiffre de l'identité de station de navire est résumée dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Attribution du premier chiffre (X₁) de l'identité de station de navire

Premier chiffre (X1) de l'identité de station de navire	Utilisation
0	Appel de groupe/identité de station côtière
1	Réservé pour extension future
2	Europe
3	Amérique du Nord
4	Asie (sauf l'Asie du Sud-Est)
5	Océanie et Asie du Sud-Est
6	Afrique
7	Amérique du Sud
8	Utilisé par le passé pour élargir l'accès au réseau
9	Utilisé par le passé pour élargir l'accès au réseau

10 Identification de la nationalité du navire à partir de l'identité de station de navire

- **10.1** Du fait de l'attribution systématique à chaque pays de blocs de numéros pour les identités de station de navire, l'analyse des trois premiers chiffres de l'identité d'une station de navire permet de déterminer la nationalité de ce navire.
- 10.2 On trouvera dans le Tableau 2 des exemples de chiffres MID pour les navires.

Tableau 2 – Exemples de chiffres d'identification maritime pour les navires

Pays	Chiffres d'identification maritime	Identité de station de navire
P	231	de 231 000 000 à 231 999 999
Q	233, 234	de 233 000 000 à 234 999 999
R	236, 237, 238	de 236 000 000 à 238 999 999
S	240 à 249	de 240 000 000 à 249 999 999

11 Appels de groupe

Pour désigner les appels à destination d'un groupe de navires ayant des intérêts communs, les chiffres $X_1 = 0$, $X_2 = de 1$ à 9 et $X_1 = 0$, $X_2 = 0$, $X_3 = 0$, $X_4 = de 0$ à 9 sont attribués. Ces appels peuvent être interdits dans le réseau public commuté ou au niveau des stations côtières. Le contrôle des appels de groupe peut encore être assuré au moyen d'un accès spécial au service des appels de groupe au niveau des stations côtières. Le plan de numérotage pour les appels de groupe utilisé dans le système Inmarsat est donné à l'Annexe A.

12 Identité de station côtière

Pour désigner les identités des stations côtières des systèmes mobiles maritimes (de Terre), les chiffres $X_1 = 0$, $X_2 = 0$, $X_3 = de 1$ à 9 sont attribués.

13 Système mondial de détresse et de sécurité en mer

- 13.1 Une identité de station de navire permet d'identifier de manière non ambiguë un navire appartenant à un SMDSM. Les centres de coordination de sauvetage (RCC) peuvent l'utiliser pour vérifier des informations telles que le nom du navire, son indicatif d'appel, son pavillon ("nationalité" du navire) et les détails relatifs au point de contact en cas d'urgence. Ces informations sont nécessaires aussi bien pour les navires en détresse que pour ceux pouvant être amenés à leur porter secours. Si l'identité de station de navire ne figure pas dans le numéro de télécommunication du navire, il revient à l'opérateur du système de fournir cette information au centre RCC par le biais d'un accès à une base de données. Un tel accès doit être disponible 24 heures sur 24 et sept jours sur sept. S'il s'agit d'un système bénéficiant d'un accès prioritaire en cas de détresse, cette information doit être réacheminée de manière automatique au centre RCC.
- 13.2 L'interrogation initiale doit être fondée sur le numéro de télécommunication UIT-T E.164 permettant d'accéder (entre autres) aux informations suivantes: identité de la station de navire, nom du navire, indicatif d'appel du navire, pavillon, détails relatifs au point de contact en cas d'urgence. Dans le contexte maritime, un numéro de télécommunication UIT-T E.164 est propre à un seul système mobile maritime à satellites. Un système donné peut être identifié grâce à l'un de ses numéros de télécommunication UIT-T E.164, et l'on peut interroger la base de données appropriée.

Annexe A1

Plan de numérotage du service téléphonique/du réseau numérique à intégration de services pour les services mobiles par satellite d'Inmarsat

A.1 Introduction

A.1.1 But

La présente annexe spécifie un plan de numérotage pour le service téléphonique et pour le réseau numérique à intégration de services (RNIS) applicable aux stations terriennes mobiles des systèmes exploités par Inmarsat. Ces systèmes peuvent être des systèmes maritimes, terrestres ou aéronautiques à satellites. L'ensemble des systèmes mobiles à satellites pourra aussi inclure des systèmes à satellites destinés à d'autres applications.

A.1.2 Conventions terminologiques

Les conventions terminologiques suivantes sont utilisées dans la présente Annexe.

- **A.1.2.1 identité de station de navire**: telle que définie au § 3 de la présente Recommandation, dans l'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR], dans les Recommandations UIT-R et dans la Recommandation [UIT-R M.585-7].
- **A.1.2.2 numéro international de mobile Inmarsat**: numéro placé après le préfixe international qui identifie un équipement terminal relié à une station terrienne mobile Inmarsat pour assurer l'accès à partir d'un réseau public.

¹ La présente annexe annule et remplace la Recommandation [b-UIT-T E.215].

- **A.1.2.3 numéro de mobile Inmarsat**: partie du numéro international de mobile Inmarsat qui suit l'indicatif de pays UIT-T E.164 attribué à Inmarsat.
- **A.1.2.4 autre terminologie**: en ce qui concerne la terminologie portant sur des termes tels que service mobile maritime par satellite, service mobile aéronautique par satellite et station terrienne de navire, voir le Règlement des radiocommunications [UIT RR] et le § 3.
- **A.1.2.5 chiffres d'identification à bord**: ces chiffres sont la partie du numéro de station terrienne mobile utilisée pour identifier:
- un équipement terminal particulier à bord;
- une station terrienne mobile particulière.

A.1.3 Généralités

Le plan de numérotage est fondé sur les considérations suivantes:

- **A.1.3.1** il doit être possible d'identifier une station terrienne mobile Inmarsat grâce au numéro de mobile Inmarsat:
- **A.1.3.2** le numéro de mobile Inmarsat doit avoir un format tel que le même numéro puisse être utilisé pour assurer l'accès à partir de tous les réseaux publics;
- **A.1.3.3** différents acheminements peuvent être utilisés pour les appels à destination de stations terriennes mobiles conçues pour différents systèmes Inmarsat;
- **A.1.3.4** les administrations et Inmarsat peuvent appliquer différents tarifs et taxes de répartition à des systèmes Inmarsat différents;
- **A.1.3.5** le plan de numérotage devra offrir une capacité d'identification à bord ou d'accès direct à un équipement terminal spécifique relié à une station terrienne mobile, par exemple à bord d'un navire;
- A.1.3.6 le plan de numérotage devra assurer l'accès aux stations terriennes mobiles à plusieurs voies;
- **A.1.3.7** la longueur du numéro international de mobile Inmarsat devra être conforme à la Recommandation [UIT-T E.164];
- **A.1.3.8** pour les applications maritimes par satellite, le plan de numérotage des stations terriennes de navire devrait donner accès à plusieurs stations terriennes de navire situées sur le même navire, au moyen d'une même identité de station de navire;
- **A.1.3.9** le Règlement des radiocommunications [UIT RR] spécifiera, si besoin est, l'attribution de chiffres MID supplémentaires pour un pays spécifique.
- **A.1.3.10** Inmarsat attribuera et administrera les chiffres d'identification terrestres ($L_2I_3D_4$) utilisés pour identifier le pays d'enregistrement des stations terriennes mobiles basées à terre.

A.2 Format du numéro international de mobile Inmarsat

Le format général du numéro international de mobile Inmarsat est le suivant:

$$CCC T_1 (T_2) X_1 X_2 ... X_k$$

où CCC est l'indicatif UIT-T E.164 à trois chiffres 870 attribué à Inmarsat, pour permettre à l'expéditeur d'un appel à destination d'une station terrienne mobile Inmarsat de composer un indicatif UIT-T E.164 pour bénéficier d'un accès mondial, et T_1 (T_2) X_1 , ... X_k est le numéro de mobile Inmarsat. Le nombre de chiffres T variera entre un et deux, selon le système Inmarsat utilisé, comme indiqué dans le Tableau A.1.

A.3 Format du numéro de mobile Inmarsat

A.3.1 Format général

Le format général du numéro de mobile Inmarsat est le suivant:

$$T_1 (T_2) X_1 X_2 ... X_k$$

où un chiffre T simple ou double sert à distinguer les différents systèmes Inmarsat.

Les formats utilisés pour les divers systèmes Inmarsat sont définis dans le Tableau A.1.

Tableau A.1 – Valeur du ou des chiffres T pour diverses applications

Chiffre(s) T	Application
0	
1	
2	Réservé pour utilisation future
3	
4	Appels ordinaires, système Inmarsat C (voir le § A.3.2)
5	Appels ordinaires, système aéronautique Inmarsat (voir le § A.3.3)
70-75 et 79	Réservé pour utilisation future
77-78	Réseau mondial large bande/service de téléphone satellitaire mondial/Global Xpress (BGAN/GSPS/GX)
8	
9	Réservé pour extension future (voir le § A.3.5)

A.3.2 Format à utiliser dans le système Inmarsat C

A.3.2.1 Service mobile maritime – Appels ordinaires

Pour les appels ordinaires à destination de stations terriennes de navire du système Inmarsat C, le format sera initialement:

où 4 correspond au chiffre T et où les chiffres $M_1I_2D_3X_4X_5X_6$ au moins font partie de l'identité de station de navire. Les chiffres X_7X_8 peuvent aussi faire partie de l'identité de station de navire ou être utilisés pour distinguer plusieurs stations terriennes de navire situées sur un même navire. Dans ce dernier cas, X_7X_8 devient Z_1 et Z_2 et il convient de suivre les principes du § A.8.

Le format de numéro:

dont le chiffre X₁ prend la valeur 8 est réservé aux applications futures d'Inmarsat.

La longueur du numéro de mobile Inmarsat était au départ limitée à neuf chiffres, de sorte que la longueur du numéro international de mobile Inmarsat était de 12 chiffres. La longueur maximale d'un numéro UIT-T E.164 a depuis été portée à 15 chiffres.

A.3.2.2 Service mobile terrestre – Appels ordinaires

Pour les appels ordinaires destinés à des stations terriennes mobiles basées au sol du système Inmarsat C, le format initial sera:

où 4 correspond au chiffre T et où le chiffre 9 désigne une station terrienne mobile basée au sol. Les chiffres $L_2I_3D_4$ représentent les chiffres d'identification terrestre utilisés pour identifier le pays d'enregistrement.

La longueur du numéro de mobile Inmarsat était au départ limitée à neuf chiffres, de sorte que la longueur du numéro international de mobile Inmarsat était de 12 chiffres. La longueur maximale d'un numéro UIT-T E.164 a depuis été portée à 15 chiffres.

A.3.2.3 Appels de groupe

La sélection des appels de groupe dans le système Inmarsat C est effectuée au moyen de procédures d'accès en deux étapes qui ne sont pas conformes au plan de numérotage décrit au § A.7.

A.3.2.4 Extension du numéro

Pour les applications maritimes par satellite, les numéros de mobile Inmarsat utilisés dans le système Inmarsat C peuvent comprendre jusqu'à 12 chiffres étant donné que la longueur maximale des numéros pour le réseau international a été portée à 15 chiffres. Le § A.8 propose une méthode qui permet de prendre en charge cette extension et faire en sorte que deux longueurs de numéro coexistent pour le même chiffre T.

A.3.3 Format à utiliser dans le système aéronautique Inmarsat

Le format général des numéros du système aéronautique Inmarsat est le suivant:

$$5 X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8$$
 (neuf chiffres)

où 5 correspond au chiffre T.

Le format des chiffres X_1 à X_8 permet de satisfaire à deux conditions fondamentales pour le numéro de mobile (aéronautique) Inmarsat, à savoir:

- une adresse primaire à huit chiffres pour tous les aéronefs;
- une adresse de remplacement à six chiffres et deux chiffres propres à la sélection directe à l'arrivée (SDA) pour certains aéronefs.

A.3.3.1 Adresse primaire

Pour l'adresse primaire, le format du numéro sera le suivant:

$$5 X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8$$

- chiffre T = 5:
- Pour $X_1 = 0 à 7$,

les chiffres $X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8$ constituent l'adresse primaire de la station terrienne d'aéronef, où X_n est le chiffre octal représentant les 3 bits correspondants de l'adresse technique de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) à 24 bits, et X_2 à $X_8 = 8$ ou 9 sont réservés pour utilisation future.

L'adresse primaire vaut aussi bien pour la téléphonie de correspondance publique aéronautique (APC) (et d'autres services en mode circuit) que pour les services APC (de transmission de données) en mode paquet.

A.3.3.2 Adresse de remplacement

Pour que certains aéronefs puissent disposer de la possibilité SDA, le format du numéro sera comme suit:

Pour
$$X_1 = 8$$

les chiffres $X_1X_2X_3X_4X_5X_6Z_1Z_2$ sont composés de l'adresse de remplacement à six chiffres d'une station terrienne d'aéronef suivie d'un numéro d'extension à deux chiffres,

où:

- X_n représente des chiffres attribués arbitrairement pour identifier sans ambiguïté une station terrienne d'aéronef particulière;
- Z_n représente des chiffres de SDA permettant d'identifier sans ambiguïté les terminaux embarqués;
- l'adresse de remplacement ne peut être utilisée que pour le service téléphonique APC (et d'autres services en mode circuit);
- elle ne doit pas être utilisée pour un service APC (de transmission de données) en mode paquet;
- la relation entre l'adresse technique à 24 bits de l'OACI et le numéro de mobile Inmarsat sera déterminée au moyen d'une association algorithmique à la station terrienne aéronautique au sol (GES).

A.3.3.3 Fonctionnalités particulières

Pour que les abonnés du réseau fixe puissent avoir accès à des fonctionnalités particulières assurées par les stations terriennes aéronautiques au sol du système Inmarsat, il faut utiliser le format de numéro suivant:

$$5 X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8$$

pour $X_1 = 9$, les chiffres X_1 ... X_n , de longueur variable, servent spécifiquement à identifier les fonctionnalités particulières offertes par la station terrienne au sol,

où:

- les chiffres X_2 ... X_n nécessitent un complément d'étude (provisoirement, $X_2 = 6$ est réservé à des applications spéciales que ne peuvent assurer que telle ou telle station terrienne au sol);
- l'accès aux fonctionnalités particulières offertes par la station terrienne au sol, en utilisant X₁ = 9, sera possible tant pour le réseau public pour données à commutation par paquets (RPDCP) que pour le réseau téléphonique public commuté/réseau numérique à intégration de services (RTPC/RNIS); toutefois, la définition et les moyens d'accès aux fonctionnalités particulières offertes peuvent être différents pour l'accès RPDCP ou RTPC/RNIS.

A.3.4 Futurs systèmes Inmarsat

Des chiffres T devront être attribués dans l'avenir à chaque nouveau système Inmarsat. Si un système antérieur est retiré du service, les chiffres T attribués à ce système pourront être réattribués aux nouveaux systèmes.

Si la capacité fournie par les chiffres T du Tableau A.2 n'est pas suffisante, on peut dégager une capacité supplémentaire en utilisant T = 9 suivi d'un autre chiffre (U) comme suit:

$$9 U X_1 X_2 ... X_k$$

où les chiffres $X_1 ... X_k$ identifient la station terrienne mobile et tout poste relié à celle-ci. Le chiffre U est utilisé pour identifier les nouveaux systèmes Inmarsat ou pour des raisons techniques et relatives à l'exploitation.

Le Bureau de normalisation des télécommunications (TSB) sera chargé de coordonner l'attribution de nouveaux chiffres U avec les Commissions d'études compétentes.

A.4 Analyse des chiffres

Si une comptabilité ou un acheminement différent s'applique à différents systèmes Inmarsat, les chiffres CCC T ou CCC T₁T₂ doivent être analysés dans les centres internationaux.

Si l'on augmente la capacité d'acheminement en utilisant T = 9 (voir le § A.3.4), les chiffres CCC9U doivent être analysés.

Les dispositions ci-dessus concernant l'analyse du numéro sont conformes à la Recommandation [UIT-T E.164].

A.5 Présentation des numéros de mobiles Inmarsat dans les annuaires

A.5.1 Généralités

Les numéros de mobiles Inmarsat peuvent être publiés dans des annuaires séparés ou dans des sections séparées de l'annuaire général.

Seuls les numéros de mobiles Inmarsat au format décrit au § A.3.1 doivent figurer dans l'annuaire. L'indicatif de pays à utiliser et les directives destinées aux abonnés doivent être contenus dans les parties générales de l'annuaire.

A.6 Utilisation de l'identification de station de navire pour les applications maritimes des systèmes exploités par Inmarsat

Une réserve concernant l'utilisation de ce paragraphe peut être formulée, à savoir que les systèmes Inmarsat M, mini-M et C dépendent de l'analyse des blocs 2 et 3 indiqués dans le Tableau A.2.

A.6.1 Généralités

L'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR], les Recommandations UIT-R et la Recommandation [UIT-R M.585-7] définissent un plan d'identification international des navires participant aux services mobiles maritimes. L'identité de station de navire comprend normalement neuf chiffres comme suit:

$M_1I_2D_3X_4X_5X_6X_7X_8X_9$

où les chiffres M₁I₂D₃ attribués aux administrations indiquent la nationalité du navire. Les six autres chiffres sont compris entre 000000 et 999999. Cette identité permet d'identifier la station de navire sur le trajet radioélectrique dans le service mobile maritime. Elle est aussi conçue de manière à pouvoir être utilisée pour appeler automatiquement des stations de navire via des réseaux publics à commutation.

Pour les applications maritimes, le numéro peut être considéré comme composé de trois blocs, comme indiqué dans le Tableau A.2.

Tableau A.2 – Numéro composé de trois blocs

T	$X_1X_2X_n$	$X_{n+1} \dots X_k$
Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3

Dans le Tableau A.2, le chiffre T est situé dans le bloc 1, les chiffres du bloc 2 sont liés à l'identité de la station de navire comme expliqué ci-après et le bloc 3 contient les chiffres utilisés à d'autres fins (par exemple, identification à bord). Dans certains systèmes Inmarsat, le bloc 3 peut être vide.

NOTE – Pour les systèmes Inmarsat M et C, le chiffre X_1 pourra prendre la valeur 8 ou 9 selon le système spécifique à utiliser pour des applications futures. Dans ce cas, les chiffres du bloc 2 ne seront pas liés au plan d'identification des stations de navire.

A.6.2 Contraintes imposées précédemment à l'identification et au numérotage des stations de navire

A.6.2.1 Aujourd'hui, le numéro de mobile Inmarsat peut comprendre jusqu'à 15 chiffres, contre 12 initialement, après l'assouplissement des limitations relatives à la commutation dans les réseaux de Terre

Le plan de numérotage doit offrir les possibilités suivantes:

- une capacité raisonnable d'identification à bord pour les appels destinés aux équipements terminaux à bord de navires reliés à la station terrienne de navire;
- installation de plusieurs stations terriennes de navire sur le même navire, toutes les stations terriennes de navire ayant un numéro associé à l'identité de station de navire unique du navire;
- des stations terriennes de navire à voies multiples.

Ces possibilités peuvent exiger l'utilisation de chiffres dans le bloc 3 du numéro de mobile Inmarsat, ce qui réduit l'espace disponible pour le bloc 2.

A.6.3 Application de l'identité de station de navire

A.6.3.1 Capacité numérique du bloc 2

La capacité d'adressage des systèmes C sur le trajet radioélectrique autorisait au départ jusqu'à sept chiffres dans le bloc 2. Toutefois, la capacité numérique limitée des réseaux de Terre imposait les contraintes initiales suivantes en ce qui concerne le nombre de chiffres du bloc 2:

- pour les systèmes Inmarsat M, la capacité numérique initiale du bloc 2 était de six chiffres afin de laisser une capacité suffisante dans le bloc 3 pour assurer les possibilités énumérées au § A.6.2.1. La capacité du bloc 2 a depuis été portée à huit ou neuf chiffres;
- pour le système Inmarsat C, la capacité numérique initiale du bloc 2 est de six chiffres afin de laisser une capacité suffisante dans le bloc 3 pour assurer la possibilité d'identifier plusieurs équipements terminaux reliés à une station terrienne de navire et plusieurs stations terriennes de navire sur le même navire. Ultérieurement, la capacité du bloc 2 pourra être portée à sept chiffres ou plus.

A.6.3.2 Mappage entre l'identité de station de navire et les chiffres du bloc 2

Le mappage initial entre l'identité de station de navire et les chiffres du bloc 2 est indiqué au Tableau A.3.

Pour les stations terriennes de navire, l'identité de station de navire était ainsi obtenue à partir des chiffres du bloc 2 à la fin duquel on ajoutait des 0 jusqu'à ce que l'identité atteigne neuf chiffres.

Pour distinguer entre eux les numéros de mobiles Inmarsat comprenant 9 et 12 chiffres (s'ils coexistaient), le chiffre X_7 de l'identité de station de navire, le huitième chiffre du numéro de mobile Inmarsat prenait la valeur fixe 0. Cette limitation n'est plus valable lorsque seuls des numéros à 12 chiffres existent (voir également le § A.8).

Le chiffre T du bloc 1 indique le type de station terrienne de navire et, implicitement, le nombre de chiffres dans le bloc 2. La relation est représentée au Tableau A.4. D'autres précisions sur la structure du numéro sont données dans la présente annexe.

Tableau A.3 – Mappage entre l'identité de station de navire et les chiffres du bloc 2 du numéro de station mobile

Identite	é de station de na	vire	XXX XXX 000	XXX XXX 0X0	XXX XXX 0XX
Mappage	page Dimension du	Six chiffres	XXX XXX	Mappage impossible	Mappage impossible
bloc 2	bloc 2	Sept chiffres	XXX XXX 000	Mappage impossible	Mappage impossible
X Un chiffre quelconque compris entre 0 et 9.					

Tableau A.4 – Relation entre les chiffres T et le format de l'identité de station de navire dans les numéros internationaux de mobiles Inmarsat à 12 chiffres

Valeur du ou des chiffres T	Système Inmarsat standard	Nombre de chiffres dans le bloc 2	Format de l'identité de station de navire
0			
1			
2	Réservé	_	_
3			
4	С	6	XXX XXX 000
5	Aéronautique	(Note)	(Note)
6			
70-75 et 79	Réservé	_	_
76			_
8			
9	Extension future	Étude ultérieure	Étude ultérieure

NOTE – Le plan de numérotage pour le service aéronautique par satellite n'est pas lié au plan d'identification des stations de navire décrit dans l'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR] et dans la Recommandation [UIT-R M.585-7].

A.6.3.3 Navires équipés de plusieurs systèmes Inmarsat

L'identité de station de navire utilisée pour ces navires est dérivée de la station terrienne de navire d'un système Inmarsat précis pour laquelle la dimension du bloc 2 est la plus réduite. Cela ne vaut que si les plans de numérotage pour la station terrienne de navire d'un système Inmarsat précis sont liés au plan d'identification des stations de navire.

A.7 Plan de numérotage pour les appels de groupe pour les systèmes Inmarsat

A.7.1 Catégories de services d'appel de groupe

Actuellement, quatre catégories différentes de service d'appel de groupe ont été envisagées dans le service mobile maritime par satellite.

A.7.1.1 Appels destinés à des groupes de navires nationaux

Cette catégorie est utilisée pour appeler tous les navires d'une même nationalité.

A.7.1.2 Appels destinés à des groupes de navires d'une même flotte

Cette catégorie est utilisée pour appeler tous les navires d'une même flotte.

⁰ Zéro.

A.7.1.3 Appels destinés à des groupes de navires sélectionnés

Cette catégorie est utilisée pour appeler un nombre de navires ayant une communauté d'intérêts, indépendamment des nationalités ou des flottes, et constituant un groupe préalablement défini.

A.7.1.4 Appels destinés à des groupes de navires par zone

Cette catégorie est utilisée pour appeler tous les navires, quelle que soit leur nationalité, situés dans une zone géographique préalablement déterminée.

A.7.2 Formats des appels de groupe

A.7.2.1 Le format général des appels de groupe est

$TX_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8$

Pour les systèmes Inmarsat M, mini-M et aéronautique Inmarsat, le format des chiffres $X_1 ... X_8$ doit faire l'objet d'un complément d'étude.

- **A.7.2.2** Les chiffres MID des numéros d'appel destinés à des groupes de navires nationaux et de la même flotte sont ceux attribués dans l'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR], les Recommandations UIT-R et la Recommandation [UIT-R M.585-7].
- **A.7.2.3** Conformément à l'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR] et à la Recommandation [UIT-R M.585-7], les chiffres MID particuliers représentent seulement le pays qui attribue l'identité de l'appel destiné à des groupes de navires et, par conséquent, n'empêche pas les appels destinés à des groupes de navires pour des flottes qui comprennent des navires de nationalités différentes. L'attribution des numéros d'appel destinés à des groupes de navires sélectionnés devrait être évitée lorsque le même groupe de navires pourrait aussi bien se voir attribuer un numéro de groupe de navires d'une même flotte.
- **A.7.2.4** Les numéros d'appel destinés à des groupes de navires nationaux et ceux destinés à des groupes de navires d'une même flotte devraient être attribués par les pays. Les numéros d'appel destinés à des groupes de navires sélectionnés et ceux destinés à des groupes de navires par zone, tels qu'ils sont applicables au système Inmarsat devraient être attribués par Inmarsat. L'attribution de ces numéros peut nécessiter une coopération avec d'autres organisations.
- **A.7.2.5** Un pays qui a attribué un numéro d'appel destiné à des groupes de navires nationaux ou appartenant à la même flotte devrait, si ces numéros doivent être utilisés dans les systèmes Inmarsat, en aviser le Directeur général d'Inmarsat.

A.8 Structure des chiffres d'identification à bord dans le plan de numérotage Inmarsat

A.8.1 Introduction

Dans le plan de numérotage, les deux chiffres Z_1Z_2 ont été attribués (voir les § A.3.3.2 et 3.2.3) à l'identification à bord. Ces chiffres doivent permettre d'identifier les différentes stations terriennes de navire sur un même navire et différents appareils, par exemple téléphonique et de télécopie reliés à une même station terrienne de navire.

La longueur maximale du numéro international de mobile Inmarsat a été portée de 12 à 15 chiffres, conformément à la Recommandation [UIT-T E.164].

On estime possible d'observer les spécifications susmentionnées en choisissant soigneusement la signification et les valeurs de Z_1Z_2 .

A.8.2 Structure proposée

Comme indiqué auparavant, Z_1Z_2 doivent permettre d'identifier la station et les appareils. On pense que cela est possible en utilisant Z_1 pour identifier plusieurs stations terriennes de navire et Z_2 pour identifier plusieurs appareils.

Cette structure assure une attribution uniforme des numéros et ainsi, l'augmentation du nombre de stations terriennes de navire peut être indépendante de l'augmentation du nombre des appareils d'une quelconque des stations terriennes de navire.

En outre, il est proposé que Z_1 ne soit jamais égal à 0 (zéro) et que le huitième chiffre d'un numéro de station terrienne de navire à 12 chiffres soit toujours égal à 0 (zéro), tant que les longueurs de numéro de 12 chiffres et de 15 chiffres coexistent pour la même valeur du chiffre T, à savoir:

- T MID XXXZ₁Z₂ (neuf chiffres, avec $Z_1 \neq 0$);
- T MID XXX0XXZ₁Z₂ (12 chiffres).

Cette méthode permet d'identifier sans ambiguïté les numéros de stations terriennes de navire à neuf et 12 chiffres ayant le même chiffre T.

NOTE – Une telle limitation concernant le huitième chiffre ne sera plus nécessaire lorsque seuls des numéros à 12 chiffres existeront dans les systèmes Inmarsat.

A.8.3 Attribution

Compte tenu du § A.8.2, pour un navire doté d'une seule station terrienne de navire et d'un seul appareil, Z_1Z_2 sera alors égal à 10. Si l'on ajoute un autre appareil, Z_1Z_2 sera alors égal à 11 pour cet appareil.

Si un navire est doté de deux stations terriennes de même norme disposant chacune d'un appareil, les valeurs Z_1Z_2 seront alors 10 pour une station et 20 pour l'autre station. Si un deuxième appareil est ajouté à la deuxième station, la valeur de Z_1Z_2 sera alors de 21 pour cet appareil.

S'il est nécessaire d'attribuer un numéro à plus de 10 appareils par station terrienne de navire, une autre valeur de Z_1 sera attribuée à la station terrienne de navire, par exemple pour l'appareil 10, Z_1Z_2 sera égal à 19 et, pour le onzième appareil, il sera égal à 20 ou la prochaine valeur libre de Z_1 sera attribuée.

Le Tableau A.5 illustre ces attributions.

Station terrienne de navire	Appareil	\mathbf{Z}_1	${f Z}_2$
	Plusieurs stations t	erriennes de navire	
X Téléphone Y Téléphone		1 2	0
	Plusieurs stations terrien	nes et plusieurs appareils	
V	Téléphone	1	0
X	Télécopie	1	1
Y	Téléphone	2	0
Z	Téléphone	3	0
	Télécopie	3	1
	Téléphone	3	2
	Téléphone	3	3

Station terrienne de navire	Appareil	\mathbf{Z}_1	\mathbf{Z}_2
	Téléphone	1	0
	Téléphone	1	1
X	Télécopie	1	2
	Téléphone	1	9
	Téléphone	3	0
Y	Téléphone	2	0
	Télécopie	2	1
Z	Téléphone	4	0

Annexe B2

Plan de numérotage pour l'accès aux services mobiles par satellite d'Inmarsat à partir du service télex international

B.1 Introduction

B.1.1 But

La présente annexe spécifie un plan de numérotage télex applicable aux stations terriennes mobiles des systèmes exploités par Inmarsat. Ces systèmes peuvent être des systèmes maritimes, terrestres ou aéronautiques. À l'avenir, certains systèmes mobiles à satellites pourront aussi être destinés à d'autres applications.

B.1.2 Conventions terminologiques

Les conventions terminologiques suivantes sont utilisées dans la présente Annexe.

- **B.1.2.1 identité de station de navire**: telle que définie dans l'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR], dans les Recommandations UIT-R, dans la Recommandation [UIT-R M.585-7] et au § 3 de la présente Recommandation.
- **B.1.2.2 numéro international de mobile Inmarsat**: information d'adressage sans aucun préfixe, comportant un code de destination télex et le numéro de mobile Inmarsat, utilisé pour l'accès à un terminal connecté à une station terrienne mobile Inmarsat à partir du réseau télex international.
- **B.1.2.3 numéro de mobile Inmarsat**: partie du numéro international de mobile Inmarsat qui suit le code télex de destination attribué à une région Inmarsat.
- **B.1.2.4 numéro de terminal de mobile Inmarsat**: partie du numéro de mobile Inmarsat qui identifie un équipement terminal particulier relié à la station terrienne mobile.
- **B.1.2.5** autres définitions: pour la définition de termes tels que service maritime mobile par satellite, service mobile aéronautique par satellite, station terrienne de navire, etc., voir le Règlement des radiocommunications [UIT RR].

B.1.3 Généralités

Le plan de numérotage des stations terriennes mobiles est fondé sur les considérations figurant aux § B.1.3.1 à B.1.3.10.

- **B.1.3.1** Il devrait être possible d'identifier une station terrienne mobile grâce au numéro de mobile Inmarsat.
- **B.1.3.2** Le numéro de mobile Inmarsat devrait avoir un format tel que le même numéro puisse être utilisé pour en assurer l'accès à partir de tous les réseaux publics.
- **B.1.3.3** Le nombre de codes télex de destination spécifiés dans la Recommandation [UIT-T F.69] nécessaires pour répondre aux besoins futurs d'Inmarsat devrait être aussi faible que possible.
- **B.1.3.4** Différents acheminements pourront être utilisés pour les appels à destination de stations terriennes mobiles conçues d'après les diverses normes du système Inmarsat.
- **B.1.3.5** Les exploitations reconnues et Inmarsat pourront appliquer différents tarifs et taxes de répartition à des normes de système Inmarsat différentes.
- **B.1.3.6** Le plan de numérotage devrait offrir une certaine capacité pour l'identification de l'équipement terminal relié à une station terrienne mobile.

² La présente annexe annule et remplace la Recommandation [b-UIT-T F.125].

- **B.1.3.7** Le plan de numérotage devrait assurer l'accès aux stations terriennes mobiles à plusieurs voies.
- **B.1.3.8** La longueur du numéro international de mobile Inmarsat ne devrait pas dépasser un maximum de 12 chiffres conformément aux Recommandations [UIT-T U.11] et [UIT-T U.12].
- **B.1.3.9** Pour les applications maritimes par satellite, le plan de numérotage des stations terriennes de navire devrait donner accès à plusieurs stations terriennes de navire situées sur le même navire, au moyen d'une même identité de station de navire.
- **B.1.3.10** Le Règlement des radiocommunications [UIT RR] devrait spécifier l'attribution de chiffres MID supplémentaires à tel ou tel pays, lorsque cela sera nécessaire.

B.2 Format du numéro international de mobile Inmarsat

Le format général du numéro international de mobile Inmarsat est le suivant:

CCCT
$$X_1 ... X_k$$

où CCC est le code télex de destination conforme à la Recommandation [UIT-T F.69] attribué à Inmarsat et T $X_1 \dots X_k$ le numéro de mobile Inmarsat. Le format du numéro de station terrienne mobile est donné au § B.4.

NOTE – Le numéro international de mobile Inmarsat dépendra de la région Inmarsat sélectionnée par l'appelant et vers laquelle est adressée la tentative de connexion avec la station terrienne mobile.

B.3 Codes télex de destination pour Inmarsat

Les codes télex de destination (voir la Recommandation [UIT-T F.69]) attribués pour Inmarsat sont donnés dans le Tableau B.1.

Code télex de destinationDestination géographique581Région du satellite de l'Atlantique Est, Inmarsat582Région du satellite du Pacifique, Inmarsat583Région du satellite de l'océan Indien, Inmarsat584Région du satellite de l'Atlantique Ouest, Inmarsat

Tableau B.1 – Codes télex de destination pour Inmarsat

B.4 Format du numéro de mobile Inmarsat

B.4.1 Format général

B.4.1.1 Le format général du numéro de mobile Inmarsat est le suivant:

$$T X_1 X_2 \dots X_k$$

où le chiffre T sert à distinguer les différents systèmes Inmarsat.

Les formats utilisés pour les divers systèmes Inmarsat sont définis ci-dessous. Les valeurs du chiffre T sont indiquées dans le Tableau B.2.

Le nombre de chiffres T étant limité, un nouveau chiffre T ne devrait être attribué que lorsque cela est nécessaire pour des raisons techniques ou d'exploitation.

Le TSB sera chargé de coordonner l'attribution de nouveaux chiffres T (ou U) (voir le § B.4.4) avec les Commissions d'études compétentes.

B.4.1.2 Afin de répondre aux conditions requises pour le service télex international, et notamment aux conditions de signalisation spécifiées dans les Recommandations [UIT-T U.11] et [UIT-T U.12], le numéro de mobile Inmarsat ne devrait pas comporter plus de neuf chiffres.

Tableau B.2 – Valeur du chiffre T pour diverses applications

Chiffre T	Application
0	
1	
2	Réservé pour utilisation future
3	
4	Appels ordinaires, Inmarsat C, voir le § B.4.2
5	Appels ordinaires, système aéronautique Inmarsat, voir le § B.4.3
6	
70-75 et 79	Réservé pour utilisation future
77-78	BGAN/GSPS/GX
8	
9	Réservé pour utilisation future, voir le § B.4.4

B.4.2 Format du numéro de mobile Inmarsat pour le système Inmarsat C

B.4.2.1 Appels ordinaires – Mobile maritime

Le format du numéro de mobile Inmarsat utilisé pour les appels ordinaires à destination des stations terriennes mobiles du système Inmarsat C est le suivant:

où 4 correspond au chiffre T et où au moins les chiffres $M_1I_2D_3X_4X_5X_6$ font partie de l'identité de station de navire. Les chiffres X_7X_8 peuvent également faire partie de l'identité de station de navire ou être utilisés pour distinguer plusieurs stations terriennes de navire installées à bord du même navire.

Le format du numéro est:

B.4.2.2 Appels ordinaires – Mobile terrestre

Le format du numéro de mobile Inmarsat utilisé pour les appels ordinaires à destination de stations terriennes mobiles installées au sol est le suivant:

où 4 correspond au chiffre T, où le chiffre 8 désigne une station terrienne installée au sol, et où les chiffres M₂C₃C₄ correspondent aux indicatifs de pays pour les stations mobiles énumérées dans le complément [UIT-T Comp. E.212].

B.4.2.3 Appels de groupe

La sélection des appels de groupe dans le système Inmarsat C est effectuée au moyen de procédures d'accès en deux étapes qui ne sont pas conformes au plan de numérotage décrit au § B.8.

B.4.3 Format du numéro de mobile Inmarsat pour le système aéronautique Inmarsat

Le format général des numéros de mobile Inmarsat du système aéronautique Inmarsat est le suivant:

$$5 X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8$$
 (neuf chiffres)

où 5 correspond au chiffre T.

Le format des chiffres X₁ à X₈ reste à déterminer.

B.4.4 Futurs systèmes d'Inmarsat

D'autres valeurs du chiffre T devront être attribuées à l'avenir à chaque nouveau système d'Inmarsat. Si un système antérieur est retiré du service, les chiffres T attribués à ce système peuvent être réattribués à de nouveaux systèmes.

Si la capacité fournie par les chiffres T du Tableau B.2 n'est pas suffisante, on peut dégager une capacité supplémentaire en utilisant T = 9 suivi d'un autre chiffre (U) comme suit:

9 U
$$X_1X_2 ... X_k$$

où les chiffres $X_1 ... X_k$ identifient la station terrienne mobile et tout poste relié à celle-ci. Le chiffre U est utilisé pour identifier les nouveaux systèmes d'Inmarsat ou pour d'autres raisons techniques ou concernant l'exploitation (voir le § B.6).

B.5 Analyse des chiffres

Si différents arrangements d'acheminement ou de comptabilité s'appliquent à différents systèmes Inmarsat, l'analyse des chiffres CCCT devra être effectuée dans les centres internationaux.

Lorsqu'on augmente la capacité d'acheminement en rendant T égal à 9 (voir le § B.4.4), les chiffres CCC9U doivent être analysés et ceci appelle un complément d'étude.

B.6 Présentation des numéros de mobiles Inmarsat dans les annuaires

B.6.1 Généralités

Les numéros de mobiles Inmarsat peuvent être publiés dans des annuaires séparés ou dans des sections séparées de l'annuaire général.

Seuls les numéros de mobiles Inmarsat au format décrit au § B.4.1 doivent figurer dans l'annuaire. Le code télex de destination à utiliser et les directives destinées aux abonnés devraient figurer dans les parties générales de l'annuaire.

B.7 Utilisation de l'identification de station de navire pour les applications maritimes des systèmes exploités par Inmarsat

Réserve concernant l'utilisation de cette annexe. Le système Inmarsat C procède par analyse du bloc 2. En conséquence, le texte figurant aux § B.7.1 à B.7.3 fera l'objet d'un complément d'étude.

B.7.1 Généralités

L'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR] et la Recommandation [UIT-R M.585-7] définissent un plan d'identification international des navires participant aux services mobiles maritimes. L'identité de station de navire comprend neuf chiffres comme suit:

$$M_1I_2D_3X_4X_5X_6X_7X_8X_9$$

où les chiffres M₁I₂D₃ indiquent la nationalité du navire.

Pour les navires participant aux systèmes exploités par Inmarsat, il est stipulé, dans le corps de la présente Recommandation, que le numéro de mobile Inmarsat doit se présenter comme suit:

$$T X_1 X_2 \dots X_k$$

Pour les applications maritimes, le numéro peut être considéré comme composé de trois blocs, comme indiqué dans le Tableau B.3:

Tableau B.3 – Numéro composé de trois blocs

T	$X_1X_2 \dots X_n$	$X_{n+1} \dots X_k$
Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3

où le chiffre du bloc 1 est le chiffre T, où les chiffres du bloc 2 sont liés à l'identité de la station de navire comme expliqué aux § B.7.2 et B.7.3 et où le bloc 3 contient des chiffres utilisés à d'autres fins (par exemple, le numéro terminal de mobile Inmarsat). Dans certains systèmes Inmarsat, le bloc 3 peut être vide.

Pour le système Inmarsat C, le chiffre X_1 peut prendre la valeur 8 ou 9 pour les applications non maritimes. Dans ce cas, les chiffres du bloc 2 ne sont pas liés au plan d'identification de station de navire.

B.7.2 Contraintes imposées à l'identification et au numérotage des stations de navire

B.7.2.1 Afin de répondre aux conditions requises pour le service télex international, et notamment aux conditions de signalisation spécifiées dans les Recommandations [UIT-T U.11] et [UIT-T U.12], le numéro de mobile Inmarsat ne devrait pas comporter plus de neuf chiffres.

B.7.2.2 Le nouveau plan de numérotage doit:

- permettre d'identifier les appels destinés aux équipements terminaux à bord de navires reliés à la station terrienne de navire;
- permettre l'installation de plusieurs stations terriennes de navire sur le même navire, toutes les stations terriennes de navire ayant un numéro associé à l'identité de station de navire unique du navire;
- pouvoir servir de support aux stations terriennes de navire à plusieurs voies.

Ces possibilités peuvent exiger l'utilisation de chiffres dans le bloc 3 du numéro de mobile Inmarsat, ce qui réduit d'autant l'espace disponible pour le bloc 2.

B.7.3 Applications de l'identité de station de navire

B.7.3.1 Capacité numérique du bloc 2

La capacité d'adressage du système Inmarsat C sur le trajet radioélectrique autorise jusqu'à sept chiffres dans le bloc 2. Toutefois, la capacité numérique limitée des réseaux de Terre imposait au départ les contraintes initiales suivantes en ce qui concerne le nombre de chiffres du bloc 2, avant le passage de la longueur maximale des numéros de 12 à 15 chiffres:

Pour le système Inmarsat C, la capacité numérique initiale du bloc 2 était de six chiffres afin de laisser une capacité suffisante au bloc 3 pour pouvoir identifier plusieurs équipements terminaux reliés à une station terrienne de navire et plusieurs stations terriennes de navire installées à bord du même navire.

B.7.3.2 Mappage entre l'identité de station de navire et les chiffres du bloc 2

Le mappage initial entre l'identité de station de navire et les chiffres du bloc 2 est indiqué dans le Tableau B.4.

Tableau B.4 – Mappage entre l'identité de station de navire et les chiffres du bloc 2 du numéro de station mobile Inmarsat

Identité de station de navire		XXX XXX 000	XXX XXX 0X0	XXX XXX 0XX	
Mappage bloc 2	Dimension du bloc 2	Six chiffres			Mappage impossible
X Un chiffre qu 0 Zéro	elconque compr	is entre 0 et 9			

Pour les stations terriennes de navire, l'identité de station de navire était ainsi obtenue à partir des chiffres du bloc 2 à la fin duquel on ajoutait des 0 jusqu'à ce que l'identité atteigne neuf chiffres.

Le chiffre T du bloc 1 indique le type de station terrienne de navire et, implicitement, le nombre de chiffres dans le bloc 2. La relation est représentée dans le Tableau B.5. D'autres précisions sur la structure du numéro sont données dans l'Annexe A.

Tableau B.5 – Relation entre le chiffre T et le format de l'identité de station de navire dans les numéros internationaux de mobile Inmarsat à 12 chiffres

Valeur du chiffre T	Système Inmarsat normalisé	Nombre de chiffres dans le bloc 2	Format de l'identité de station de navire
0			
1			
2	Réservé	_	_
3			
4	С	6	XXX XXX 000
5	Aéronautique	(Note)	(Note)
6			
7	Réservé	_	_
8			
9	Extension future	Étude ultérieure	Étude ultérieure

NOTE – Le plan de numérotage pour le service aéronautique par satellite n'est pas lié au plan d'identification des stations de navire décrit dans l'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR] et la Recommandation [UIT-R M.585-7].

B.7.3.3 Navires équipés de plusieurs systèmes Inmarsat

L'identité de station de navire utilisée pour ces navires est dérivée de la norme de station terrienne de navire pour laquelle la dimension du bloc 2 est la plus réduite. Cela ne vaut que si les systèmes de numérotage des normes de station terrienne de navire sont liés au plan d'identification des stations de navire.

B.8 Plan de numérotage pour les appels de groupe pour le système Inmarsat

B.8.1 Catégories de services d'appel de groupe

Actuellement, quatre catégories différentes de services d'appel de groupe ont été envisagées dans le service mobile maritime par satellite.

B.8.1.1 Appels destinés à des groupes de navires nationaux

Cette catégorie est utilisée pour appeler tous les navires d'une même nationalité.

B.8.1.2 Appels destinés à des groupes de navires d'une même flotte

Cette catégorie est utilisée pour appeler tous les navires d'une même flotte.

B.8.1.3 Appels destinés à des groupes de navires sélectionnés

Cette catégorie est utilisée pour appeler un nombre de navires ayant une communauté d'intérêts, indépendamment des nationalités ou des flottes, et constituant un groupe préalablement défini.

B.8.1.4 Appels destinés à des groupes de navires par zone

Cette catégorie est utilisée pour appeler tous les navires quelle que soit leur nationalité situés dans une zone géographique préalablement déterminée.

B.8.2 Formats des appels de groupe

- **B.8.2.1** Les chiffres MID des numéros d'appel destinés à des groupes de navires nationaux et de la même flotte sont ceux attribués dans l'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR] et dans la Recommandation [UIT-R M-585-7].
- **B.8.2.2** Conformément à l'Article 19 du Règlement des radiocommunications [UIT RR], les chiffres MID particuliers reflètent seulement le pays qui attribue l'identité de l'appel destiné à des groupes de navires et, par conséquent, n'empêchent pas les appels destinés à des groupes de navires pour des flottes qui comprennent des navires de nationalités différentes. L'attribution des numéros d'appel destinés à des groupes de navires sélectionnés devrait être évitée lorsque le même groupe de navires pourrait aussi bien se voir attribuer un numéro de groupe de flotte.
- **B.8.2.3** Les numéros d'appel destinés à des groupes de navires nationaux et ceux destinés à des groupes de navires d'une même flotte devraient être attribués par les pays. Les numéros d'appel destinés à des groupes de navires sélectionnés et ceux destinés à des groupes de navires par zone, tels qu'applicables au système Inmarsat devraient être attribués par Inmarsat. L'attribution de ces numéros peut nécessiter une coopération avec d'autres organisations.
- **B.8.2.4** Un pays qui a attribué un numéro d'appel destiné à des groupes de navires nationaux ou appartenant à la même flotte devrait, si ces numéros doivent être utilisés dans le système Inmarsat, en aviser le Directeur général d'Inmarsat.

Bibliographie

[b-UIT-T E.190]	Recommandation UIT-T E.190 (1997), Principes et responsabilités en matière de gestion, d'attribution et de retrait des ressources de numérotage international de la série E.
[b-UIT-T E.210]	Recommandation UIT-T E.210/F.120 (1988), <i>Identification des stations de navire dans les services mobiles maritimes à ondes métriques/décimétriques et par satellite</i> .
[b-UIT-T E.215]	Recommandation UIT-T E.215 (1997), Plan de numérotage du service téléphonique/du RNIS pour les services mobiles par satellite d'Inmarsat.
[b-UIT-T F.125]	Recommandation UIT-T F.125 (1993), Plan de numérotage pour l'accès aux services mobiles par satellite d'Inmarsat à partir du service téléx international.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série D	Principes de tarification et de comptabilité et questions de politique générale et d'économie relatives aux télécommunications internationales/TIC
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Environnement et TIC, changement climatique, déchets d'équipements électriques et électroniques, efficacité énergétique; construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation et mesures et tests associés
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet, réseaux de prochaine génération, Internet des objets et villes intelligentes
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication