



Radiosignaux

91

Radionavigation maritime

Version à jour au 04 avril 2018
(Groupe hebdomadaire d'*Avis aux Navigateurs* n° 14)

Cette version annule et remplace les précédentes

Sommaire

0. INTRODUCTION

0.1. Avant-propos	5
0.1.1. Généralités.....	5
0.1.2. Tenue à jour.....	5
0.2. Avis importants	7
0.2.1. Unités - Système géodésique.....	7
0.2.2. Abréviations et symboles.....	7
0.2.3. Remarque concernant les instructions nautiques.....	7

1. LA NAVIGATION RADIOÉLECTRIQUE - GÉNÉRALITÉS

1.1. Propagation des ondes électromagnétiques	13
1.1.1. Généralités.....	13
1.1.2. Les différents types de propagation.....	13
1.1.3. Propagation des ondes selon leur fréquence.....	15
1.2. Précision d'un système de radionavigation	16
1.2.1. Généralités.....	16
1.2.2. Erreurs.....	16
1.2.3. Erreurs de mesure et précision du point.....	17
1.3. Classement des systèmes de radiolocalisation	18
1.3.1. Classement en fonction de l'implantation des stations.....	18
1.3.2. Classement en fonction de la portée.....	18
1.3.3. Classement en fonction du lieu de position.....	18
1.3.4. Classement en fonction de la technique de mesure.....	18
1.4. Géodésie et navigation	20
1.4.1. Les surfaces terrestres.....	20
1.4.2. Systèmes et surfaces de référence.....	20
1.4.3. Coordonnées associées à un système.....	21

2. LES SYSTÈMES DE LOCALISATION PAR SATELLITES

2.1. Généralités	23
2.1.1. Les systèmes de positionnement par satellites.....	23
2.1.2. Les références de temps dans les systèmes de positionnement par satellites.....	23
2.2. Le système GPS	24
2.2.1. Généralités sur le système GPS.....	24
2.2.2. Le segment spatial - Les satellites.....	24
2.2.3. Le segment de contrôle.....	26

2.2.4. Le segment utilisateur.....	27
2.2.5. Exploitation du GPS en service standard.....	29
2.2.6. L'exploitation du GPS en mode différentiel.....	30
2.2.7. GPS et carte marine.....	32
2.2.8. État et suivi de la constellation GPS.....	35
2.2.9. Les stations GPS différentiel.....	36
2.3. Le système GLONASS.....	66
2.3.1. Généralités sur le système GLONASS.....	66
2.3.2. Le segment spatial - Les satellites.....	66
2.3.3. Le segment de contrôle.....	67
2.3.4. Le segment utilisateur.....	67
2.3.5. L'exploitation du GLONASS.....	68
2.3.6. GLONASS et carte marine.....	68
2.3.7. État et suivi de la constellation GLONASS.....	68
2.4. Le système Galileo.....	69
2.4.1. Le concept du système.....	69
2.4.2. Les services.....	69
2.4.3. Infrastructure.....	69
2.4.4. Le plan de mise en œuvre.....	70
2.5. Le système global de navigation par satellite.....	71
2.5.1. Généralités.....	71
2.5.2. GNSS : intégration des systèmes.....	72
2.5.3. Le GNSS européen.....	73

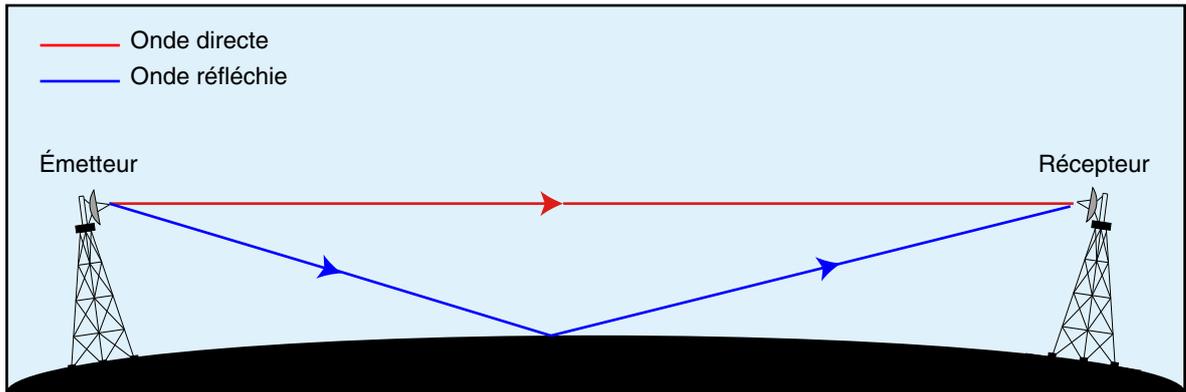
3. LE SYSTÈME LORAN C

3.1. Description.....	75
3.1.1. Généralités.....	75
3.1.2. Secteur d'émission.....	75
3.1.3. Secteur de contrôle.....	78
3.1.4. Secteur utilisateur.....	78
3.1.5. Exploitation.....	79
3.1.6. Avenir du LORAN C.....	81
3.2. Les chaînes LORAN C et CHAYKA.....	82

4. RACONS ET RAMARKS

4.1. Présentation.....	87
4.1.1. Généralités.....	87
4.1.2. Les RACONS.....	87
4.1.3. Les RAMARKS.....	89
4.2. Les balises radar.....	91
4.2.1. Principe de présentation des balises.....	91
4.2.2. Liste des pays.....	95
4.2.3. Liste des balises RACONS et RAMARKS (France & Europe du Nord).....	98
4.2.4. Liste des balises RACONS et RAMARKS (Europe du Sud & Méditerranée).....	126
4.2.5. Liste des balises RACONS et RAMARKS (Afrique & Océan Indien).....	132
4.2.6. Liste des balises RACONS et RAMARKS (Moyen Orient).....	139
4.2.7. Liste des balises RACONS et RAMARKS (Asie).....	146
4.2.8. Liste des balises RACONS et RAMARKS (Océanie).....	187

13



1.1.2.4.A. — Onde directe et onde réfléchie.

01 **1.1.2.5. Propagation par réflexion ionosphérique (ondes de ciel)**

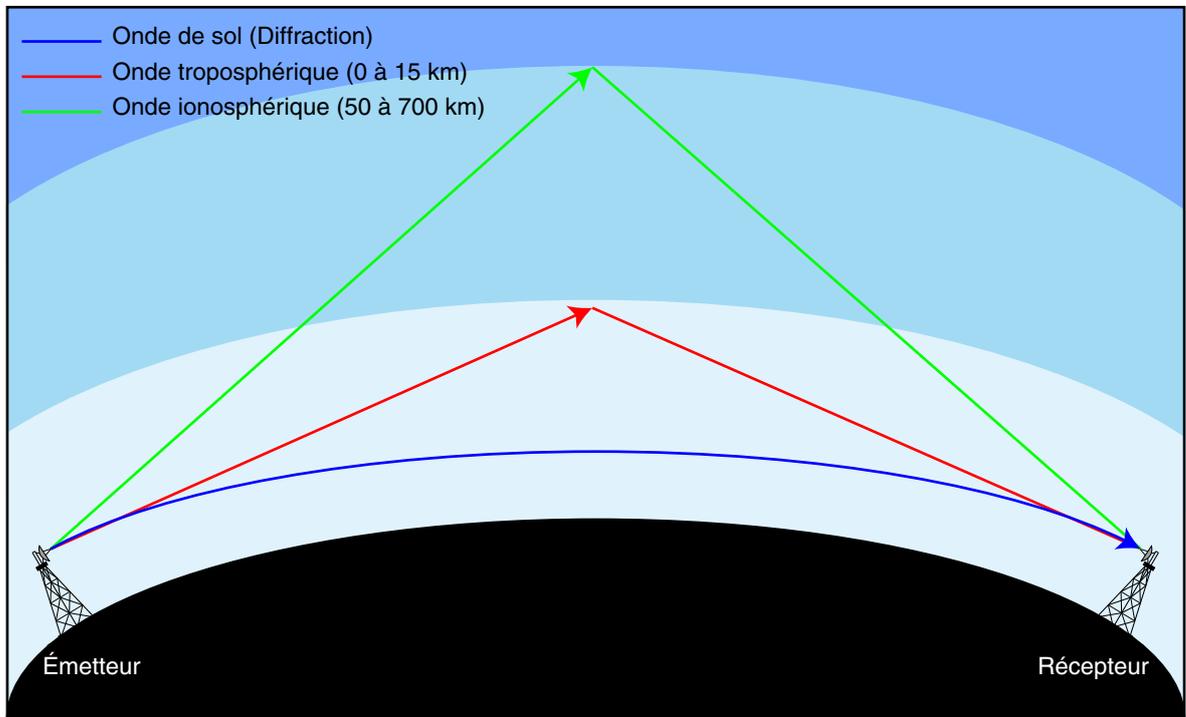
07 Une liaison peut être établie entre deux stations éloignées, par réflexion sur les couches ionosphériques qui se situent à des altitudes comprises entre 60 et 500 km (D, E ou F selon la longueur d'onde) [voir figure 1.1.2.5.A.].

13 La composition de l'ionosphère dépend de l'éclairement solaire et par conséquent du lieu, de la saison et de l'heure dans la journée. De nombreux phénomènes peuvent modifier cette composition : les trajets empruntés par les ondes réfléchies par l'ionosphère sont donc mal connus et la précision d'un positionnement radioélectrique par onde ainsi réfléchie, médiocre.

19 Notons que la couche D qui n'existe que le jour absorbe les ondes **LF** et **MF**.

25 Dans le cas des ondes **VL**F, la terre et l'ionosphère sont conducteurs et constituent un guide d'onde dans lequel la propagation s'effectue sans perte. La notion de trajet radioélectrique disparaît au profit de celle de transport d'énergie : la vitesse de propagation de cette énergie (vitesse de groupe) est de 300 574 km/s.

31



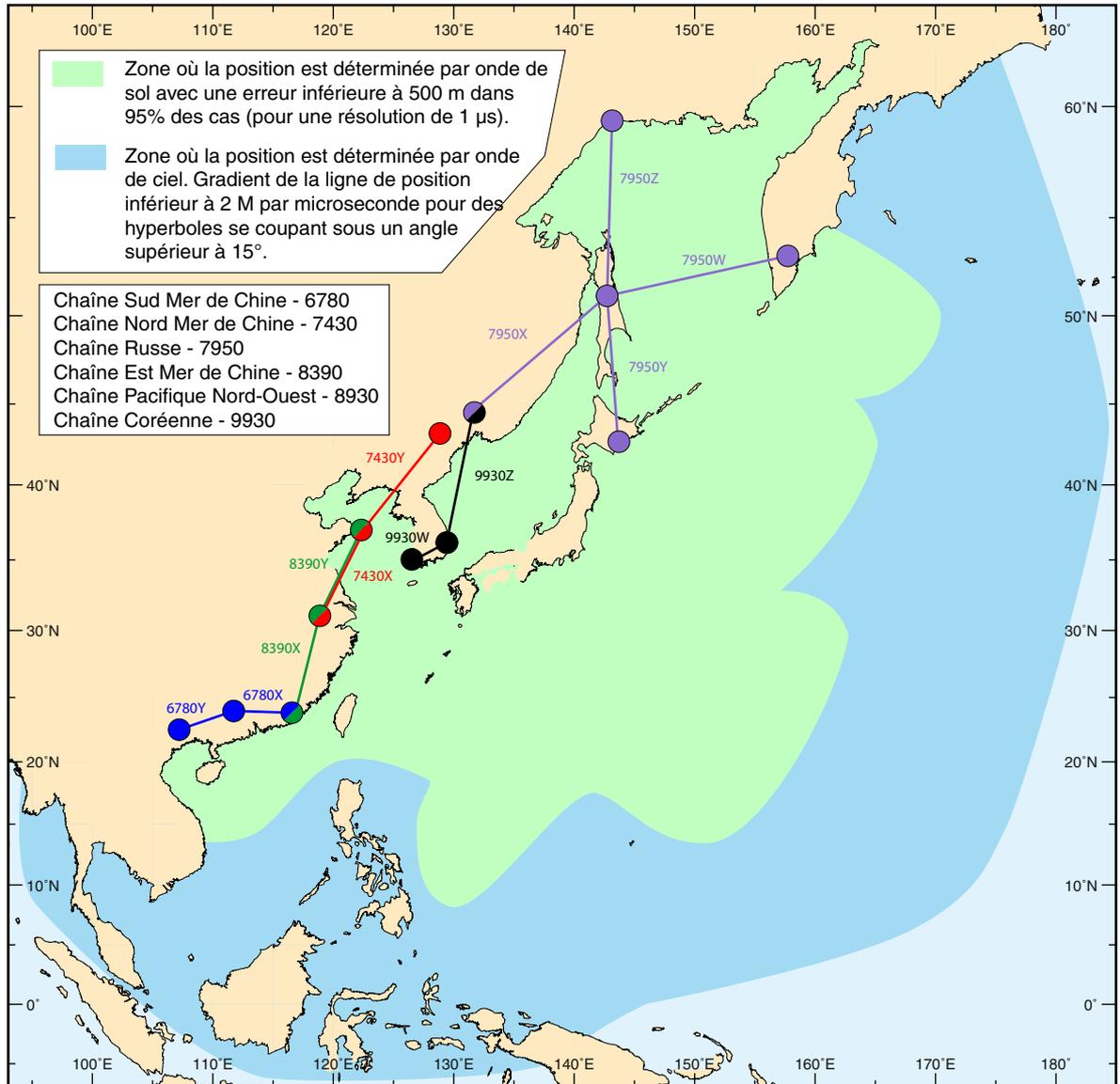
1.1.2.5.A. — Onde de sol, troposphérique et ionosphérique.

01 1.1.3. Propagation des ondes selon leur fréquence

13

Longueur d'onde	Bande	Fréquence	Type de propagation Caractéristiques	Utilisation
1 mm	EHF	300 GHz		RADAR - GPS GALILEO - GLONASS
1 cm		30 GHz	Onde directe (plus diffusion troposphérique). Réflexion sur les obstacles.	
10 cm	SHF	3 GHz		
1 m	UHF	300 MHz	Directivité très facilement atteinte.	RADIOCOMMUNICATIONS MARTIMES
10 m		150 MHz	Pas d'onde de surface. Onde directe et onde de ciel sporadique.	
100 m	HF	30 MHz	Onde de surface très vite absorbée. Onde ionosphérique très intéressante (portée mondiale sans interférence).	
1 km		6 MHz		
	MF	3 MHz	Onde de surface atténuée. Onde ionosphérique (réflexion sur les couches E et F) avec évanouissement lent.	
		2 MHz	Onde de surface prépondérante. Onde ionosphérique absorbée de jour par les couches D et E, de nuit réflexion sur les couches E et F avec évanouissement lent. Interférences entre l'onde de ciel et de surface. Faible niveau des parasites atmosphériques, minimum vers 2 MHz	
1 km	LF	300 kHz	Onde de surface prépondérante. Onde ionosphérique importante de nuit et pratiquement inexistante de jour. Niveau des parasites atmosphériques important. Effet de « fading », interférence onde de surface et onde de ionosphérique. Pénétration dans l'eau de mer (quelques mètres).	DGPS LORAN C
10 km		30 kHz		
100 km	VLF	3 kHz	Onde de surface très peu atténuée. Propagation type guide d'onde constitué par la terre et les couches ionisées (D et E). Prédominance de l'onde ionosphérique à grande distance. Variation brutale de l'absorption au coucher du soleil. Niveau important des parasites atmosphériques. Pénétration dans l'eau de mer (quelques mètres).	

1.1.3.A. — Propagation des ondes selon leur fréquence.



3.2.B. — Chaînes LORAN C : Pacifique Ouest.

Chaîne				
Station	Latitude	Longitude	P (kW)	ED
6780 – Chaîne Sud Mer de Chine				
M He Xian	23° 58' 03,847" N	111° 43' 10,298" E	1200	
X Raoping	23° 43' 25,941" N	116° 53' 44,826" E	1200	14464,69
Y Chongzuo	22° 32' 35,452" N	107° 13' 21,665" E	1200	26925,76
7430 – Chaîne Nord Mer de Chine				
M Rongcheng	37° 03' 51,765" N	122° 19' 25,954" E	1200	
X Xuancheng	31° 04' 07,937" N	118° 53' 09,625" E	1200	13459,70
Y Helong	42° 43' 11,562" N	129° 06' 27,213" E	1200	30852,32

7950 – Chaîne Russe					
M	Alexandrovsk (Russie)	51° 04' 42,805" N	142° 42' 04,952" E	700	
W	Petropavlovsk (Russie)	53° 07' 48,260" N	157° 41' 49,100" E	700	14506,50
X	Ussuriysk (Russie)	44° 31' 58,240" N	131° 38' 28,600" E	700	33678,00
Y	Tokachibuto (Japon)	42° 44' 37,214" N	143° 43' 10,500" E	600	49104,15
Z	Okhotsk (Russie)	59° 25' 01,770" N	143° 05' 18,680" E	10	64102,05
8000 – Chaîne Ouest Russie					
M	Bryansk(Russie)	53° 07',84° N	34° 54',75° E	450	
W	Petrozavodsk (Russie)	61° 45' 54° N	33° 41' 67° E	700	
X	Slonim (Biélorussie)	53° 07' 92° N	25° 23' 77° E	450	
Y	Simferopol (Ukraine)	44° 53' 34° N	33° 52' 40° E	550	
Z	Syzran (Russie)	53° 17' 29° N	48° 06' 89° E	700	
8390 – Chaîne Est Mer de Chine					
M	Xuancheng	31° 04' 07,937" N	118° 53' 09,625" E	1200	
X	Raoping	23° 43' 25,941" N	116° 53' 44,826" E	1200	13795,52
Y	Rongcheng	37° 03' 51,765" N	122° 19' 25,954" E	1200	31459,70
8830 – Chaîne Nord Arabie saoudite – Afif					
M	Afif	23° 48' 36,952" N	42° 51' 18,184" E	1000	
W	Salwa	24° 50' 01,631" N	50° 34' 12,574" E	1000	13645,00
Y	Ash Shaykh Humayd	28° 09' 15,997" N	34° 45' 40,544" E	1000	42645,00
Z	Al Muwassam	16° 25' 56,028" N	42° 48' 04,884" E	1000	58790,00
9930 – Chaîne Coréenne					
M	Pohang (Corée)	36° 11' 05,450" N	129° 20' 27,440" E	150	
W	Gwangju (Corée)	35° 02' 23,996" N	126° 32' 27,295" E	50	11946,97
Z	Ussuriisk (Russie)	44° 32' 00" N	131° 38' 39" E	700	54162,44

3.2. — Les chaînes LORAN C et CHAYKA.

LES BALISES RADAR

RN.40940 360°	Bugyeodo	Balise 60 s	34° 41,0' N 10	128° 46,5' E B
RN.40960 360°	Hongdo	Feu 60 s	34° 32,2' N 10	128° 44,0' E Y
RN.40980 360°	Goam 3 et 10 cm	Feu	34° 29,9' N 10	128° 28,6' E M
RN.41000 360°	Seodo 3 et 10 cm	Feu	35° 01,7' N 10	128° 58,4' E M
RN.41020	Bukhyeongjedo 3 et 10 cm	Feu	34° 56,0' N 10	128° 58,4' E C
RN.41040 360°	Mokdo 3 et 10 cm	Feu	34° 58,8' N 10	128° 59,4' E B
RN.41060 360°	Gamcheon Hang 3 et 10 cm	Bouée d'approche	35° 01,9' N 3	129° 01,3' E N
RN.41080	Gamcheon Hang – brise-lames Ouest 3 et 10 cm	Feu	35° 02,9' N 10	129° 00,4' E Y
RN.41100	Nam Hang 3 et 10 cm	Pont	35° 04,8' N 3	129° 02,0' E C
RN.41120	Busan Hang 3 et 10 cm	Bouée	35° 04,0' N 10	129° 07,9' E G
RN.41140	Jodo – brise-lames Est 3 et 10 cm	Feu	35° 04,8' N 3 – 13	129° 06,3' E K
RN.41160	Ulsan Hang 3 et 10 cm	Bouée d'approche	35° 23,8' N 10	129° 23,6' E K
RN.41180	Ulsan Hang 3 et 10 cm	Bouée d'approche « n° 1 »	35° 24,4' N 10	129° 23,2' E X
RN.41220 360°	Ulsan Hang 3 et 10 cm	SBM « B »	35° 26,3' N 3	129° 23,6' E C
RN.41240	Denghae-1 Gas 3 et 10 cm	Plate-forme	35° 25,8' N 20	130° 00,0' E D
RN.41280 360°	Ulsan Hang – brise-lames Ouest	Feu 60 s	35° 28,0' N 10	129° 24,0' E O
RN.41320 360°	Gyoseokcho	Balise 60 s	36° 05,5' N 10	129° 33,5' E Z
RN.41340	Wangdolcho 3 et 10 cm	Balise	36° 43,1' N 10	129° 43,9' E Y
RN.41360	Imwon Hang 3 et 10 cm	Feu	37° 13,5' N 10	129° 20,7' E G
RN.41380	Hosang Hang – brise-lames Sud	Feu	37° 09,9' N 10	129° 21,9' E C
RN.41400 360°	Liancourt Rocks (Dokdo/Take- Shima) 3 et 10 cm	Feu	37° 14,4' N 10	131° 52,2' E K

RACONS ET RAMARKS

RN.41420 360°	Donghae Hang – brise-lames Nord 3 et 10 cm	Feu	37° 29,8' N 10	129° 09,0' E B
RN.41440	Ullreungsadong Hang – brise-lames Sud 3 et 10 cm	Feu	37° 27,6' N 10	130° 52,9' E Q
RN.41450	Ulleungdo 3 et 10 cm	Bouée d'approche	37° 28,9' N 10	130° 54,6' E N
RN.41460	Cheongdo 3 et 10 cm	Balise	37° 30,2' N	130° 55,1' E G
RN.41480	Ssangjeongcho 3 et 10 cm	Balise	37° 33,4' N 10	130° 56,4' E C
RN.41490	Jumunjin Hang 3 et 10 cm	Bouée d'approche	37° 53,1' N	128° 50,1' E Z
RN.41500 360°	Jodo 3 et 10 cm	Balise Est	38° 12,0' N 10	128° 37,4' E X

4.2.7.12. – Corée du Sud.

01 4.2.7.13. Japon

Japon				
RN.41560 360°	Naka Se	Feu	31° 51,1' N 5	130° 02,9' E OE
RN.41600 360°	Suo Nada	Bouée « n° 4 »	33° 51,6' N 5	131° 11,8' E K
RN.41640 360°	Kanmon Passage 2	Bouée « n° 10 »	33° 56,4' N 5	130° 51,6' E G
RN.41660 360°	Iyo Nada	Bouée « n° 5 »	33° 41,6' N 5	132° 08,1' E G
RN.41700 360°	Kurushima Kaikyo	Bouée « n° 2 »	34° 09,2' N 5	132° 55,1' E K
RN.41720 360°	Kurushima Kaikyo	Bouée « n° 9 »	34° 05,9' N 5	134° 02,2' E OE
RN.41780 360°	Habushi Iwa	Feu	34° 20,7' N 5	134° 42,8' E OE
RN.41840 360°	Harima Nada	Bouée « n° 4 »	34° 30,1' N 5	134° 38,7' E K
RN.41860 360°	Akashi Kaikyo Koro	Bouée W	34° 36,5' N 5	134° 56,7' E OE
RN.41880 360°	Akashi Kaikyo Koro	Bouée E	34° 35,0' N 5	135° 04,9' E OE
RN.41900 360°	Kanku Kishiwada	Feu	34° 29,7' N 7	135° 20,7' E K
RN.41920 360°	Sumoto Offing	Bouée	34° 21,3' N 5	135° 00,5' E G

RN.42620	Wong Sands (Pasir Wong), Kuala Rajang	Balise	2° 06,2' N	111° 08,7' E
				R

4.2.7.18. — Malaisie — Sarawak.

01 4.2.7.19. Indonésie

Indonésie — Kalimantan				
RN.42640 360°	Malalungun	Feu 40 s	1° 55,7' N 5	118° 26,8' E K
RN.42660 180°-000°	Tanjung Mangkalihat	Feu 40 s	0° 59,5' N 8	118° 59,3' E T
RN.42680 360°	Tanjung Bara Sangata 3 et 10 cm	Balise	0° 32,1' N	117° 46,4' E K
RN.42700 360°	Sungai Kutei Approche	Feu postérieur 30 s	0° 59,1' S 5	117° 19,0' E M
RN.42720	Muara Pegah	Plate-forme	1° 01,1' S	117° 21,4' E Q
RN.42740	Tanjung Pedadatua 3 et 10 cm	Feu	3° 30,0' S	114° 27,9' E A
RN.42760 360°	Pulau Masalembu Besar 3 et 10 cm	Feu	5° 34,0' S 20	114° 26,8' E M
RN.42780 292°-160°	Pulau Serutu	Feu 30 s	1° 43,1' S 8	108° 41,7' E T
RN.42800	Sungai Kapua Kecil	Feu antérieur	0° 04,4' N 10	109° 10,1' E K
RN.42820	Pulau Muri	Feu	1° 54,2' N 10	108° 38,7' E K

4.2.7.19.1. — Indonésie — Kalimantan.

Indonésie — Sumatra				
RN.42840 360°	Le Meule 3 et 10 cm	Feu	5° 53,9' N	95° 19,8' E M
RN.42860 360°	Kruenggeukueh	Feu	5° 14,4' N	97° 02,7' E C
RN.42880 315°-077°	Tanjung Jamboaye 3 et 10 cm	Feu	5° 14,8' N 20	97° 29,3' E K
RN.42890	GBCPP Premier Oil	Plate-forme	5° 14,3' N	105° 34,5' E G
RN.42900	Blanglancang 3 et 10 cm	Plate-forme « NSO-A »	5° 44,5' N	97° 50,2' E Q
RN.42910	Naga	Plate-forme « WP West »	4° 51,3' N	105° 38,6' E N
RN.42915	Pelikan	Plate-forme « WP West »	4° 48,6' N	105° 23,5' E U
RN.42920 360°	Nipahlarangan	Feu	3° 54,2' N 25	98° 40,7' E N

San Francisco (baie, voie V entrante) 3S			993692011	37° 18,4' N	122° 39,8' W
San Francisco (baie, voie V entrante/sortante) 3W			993692008	37° 29,4' N	123° 10,7' W
San Francisco (baie, voie V sortante) 4N			993692012	38° 09,6' N	123° 20,5' W
San Francisco (baie, voie V sortante) 4S			993692017	37° 18,8' N	122° 43,6' W
San Francisco (baie, voie V sortante) 5N			993692013	37° 58,8' N	123° 09,1' W
San Francisco (baie, voie V sortante) 5S			993692018	37° 30,0' N	122° 43,6' W
San Francisco (baie, voie V sortante) 5W			993692015	37° 33,9' N	123° 04,1' W
San Francisco (baie, voie V sortante) 6N			993692014	37° 48,9' N	122° 47,2' W
San Francisco (baie, voie V sortante) 6S			993692019	37° 39,3' N	122° 43,6' W
San Francisco (baie, voie V sortante) 6W			993692016	37° 42,3' N	122° 48,3' W
San Francisco, pont Oakland — Jetée « A »	V		993692024	37° 47,4' N	122° 23,1' W
San Francisco, pont Oakland — Jetée « B »	V		993692025	37° 47,7' N	122° 22,8' W
San Francisco, pont Oakland — Jetée « C »	V		993692026	37° 47,9' N	122° 22,7' W
San Francisco, pont Oakland — Jetée « D »	V		993692027	37° 48,0' N	122° 22,5' W
San Francisco, pont Oakland — Jetée « E »	V		993692028	37° 48,3' N	122° 22,2' W
San Pablo Bay	R	Feu « n° 12 »	993692052	38° 03,0' N	122° 19,8' W
Tacoma	V	Obstruction 3	993692046	47° 16,5' N	122° 22,9' W
Yaquina Bay	V	Bouée d'atterrissage « Y »	993692047	44° 35,9' N	124° 06,8' W
Yaquina Bay, jetée Sud	V	Feu « n° 4 »	993692048	44° 36,5' N	124° 04,8' W

5.3.7.4.C. — États-Unis — Côtes du Pacifique.

01 5.3.8. Liste des entités géographiques commençant par "F" possédant des AIS

01 5.3.8.1. Finlande

Finlande					
Hanko 10	V	Feu	992306000	59° 48,5' N	22° 54,3' E
Helsingkallan	V	Bouée	992306007	63° 36,6' N	21° 49,1' E
Note : cette bouée est activée pendant la saison d'hiver.					

Norrskärin	V			63° 16,1' N	20° 48,1' E
Note : cette bouée est activée pendant la saison d'hiver.					
Norrskärin P	V			63° 18,7' N	20° 35,7' E
Note : cette bouée est activée pendant la saison d'hiver.					
Rauman	V	Feu	992306502	61° 08,1' N	21° 04,1' E
Sköldvik	V	Bouée	992306501	60° 03,2' N	25° 32,8' E
Storkallegrund	V			62° 41,0' N	20° 42,2' E
Note : cette bouée est activée pendant la saison d'hiver.					
Suomen Leijona	R	Feu	992303003	59° 28,4' N	20° 48,8' E

5.3.8.1. — Finlande.

01 5.3.8.2. France

France — Côtes de l'Atlantique					
Aiguillon	R	Phare	992271018	47° 14,5' N	2° 15,8' W
Antifer (Chenal d'approche)	R	Bouée « A17 »	992271203	49° 41,6' N	0° 01,7' E
Antifer (Zone d'attente)	R	Bouée « A5 »	992271204	49° 45,9' N	0° 17,6' W
Archipel des Sept-Îles, île aux Moines	V	Tour	992271326	48° 52,7' N	3° 29,4' W
Banc de Guérande - Basse Michaud	R	Bouée de mesures		47° 13,0' N	2° 35,7' W
Bancs du Dyck	R	Bouée « DY 1 »	992271129	51° 09,0' N	2° 14,9' E
Bancs du Dyck	R	Bouée « DY2 »	992271133	51° 09,5' N	2° 19,4' E
Bancs du Dyck	R	Bouée « DY 3 »	992271118	51° 11,4' N	2° 22,4' E
Calais approche	R	Bouée	992271108	50° 58,9' N	1° 45,1' E
Cap Levi	R	Phare	992271213	49° 41,7' N	1° 28,4' W
Carteret	R	Phare	992271219	49° 22,4' N	1° 48,4' W
Chaussée de Sein	R	Bouée	992271305	48° 03,0' N	4° 59,9' W
Cherbourg	V	Bouée d'atterrissage « CH1 »	992271202	49° 43,2' N	1° 42,1' W
Cherbourg – Phare du Fort de l'Ouest	R	Phare	992271214	49° 40,5' N	1° 38,9' W
DST Ouessant	V	Bouée NE	992276313	48° 59,4' N	5° 24,1' W
DST Ouessant	V	Bouée SW	992276300	48° 30,0' N	5° 45,4' W
DST Pas de Calais	R	Bouée « Bassurelle »	992271105	50° 32,7' N	0° 57,7' E
DST Pas de Calais	R	Bouée « Colbart Nord »	992271121	50° 57,5' N	1° 23,3' E
DST Pas de Calais	R	Bouée « Fairy Ouest »	992271127	51° 23,9' N	2° 09,3' E
DST Pas de Calais	R	Bouée « Hinder 1 »	992271114	51° 20,8' N	2° 10,9' E
DST Pas de Calais	R	Bouée « MDW »	992271104	51° 19,0' N	1° 59,2' E

	Correction à UTC		Heure d'été	
	Hiver	Été	Début	Fin
Saint-Barthélemy (France)	-4	-4		
Saint-Marin	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Saint-Martin (France)	-4	-4		
Saint-Paul (TAAF)	+5	+5		
Saint-Pierre-et-Miquelon (France)	-4	-4		
Sainte-Hélène (Royaume-Uni)	0	0		
Salomon (Île)	+11	+11		
Salvador	-6	-6		
Samoa	+13	+14	dernier dimanche de sept. (0300)	premier dimanche d'avril (0400)
San Félix (Îles Desventuradas) [Chili]	-4	-3	premier dimanche de sept. (0100)	dernier dimanche d'avril (0100)
Sandwich du Sud (Îles) [Royaume-Uni]	-2	-2		
Sao Tomé-et-Principe	0	0		
Sardaigne (Italie)	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Sénégal	0	0		
Serbie	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Seychelles	+4	+4		
Sicile (Italie)	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Sierra Léone	0	0		
Singapour	+8	+8		
Slovaquie	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Slovénie	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Société (Îles) [Polynésie française]	-10	-10		
Socotra (Yémen)	+3	+3		
Somalie	+3	+3		
Soudan (Khartoum)	+3	+3		
Soudan (Sud)	+2	+2		
Sri Lanka	+5½	+5½		
Suède	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Suisse	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Suriname	-3	-3		
Svalbard / Spitsberg (Norvège)	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Swaziland	+2	+2		
Syrie	+2	+3	premier avril (0000)	dernier jeudi d'octobre (2400)

6.1.3.S. — Heure en usage par entités géographiques commençant par « S ».

64

	Correction à UTC		Heure d'été	
	Hiver	Été	Début	Fin
Tadjikistan	+5	+5		
Taïwan	+8	+8		
Tanzanie	+3	+3		
Tchad	+1	+1		
Tchèque	+1	+2	dernier dimanche de mars (0200)	dernier dimanche d'octobre (0300)
Terre Adélie (TAAF)	+10	+10		
Terre de Graham (Antarctique)	-3	-3		
Thaïlande	+7	+7		
Timor Oriental	+9	+9		
Togo	0	0		
Tokelau (Nouvelle-Zélande)	+13	+13		
Tonga	+13	+13		
Trinidad et Martim Vaz (Brésil)	-2	-2		
Trinité-et-Tobago	-4	-4		
Tromelin (TAAF)	+4	+4		
Tuamotu (Polynésie française)	-1	-1		
Tunisie	+1	+1		
Turkménistan	+5	+5		
Turques-et-Caïques (Royaume-Uni)	-4	-4		
Turquie	+2	+3	dernier dimanche de mars (03 00)	dernier dimanche d'octobre (0400)
Tuvalu	+12	+12		

6.1.3.T. — Heure en usage par entités géographiques commençant par « T ».

67

	Correction à UTC		Heure d'été	
	Hiver	Été	Début	Fin
Ukraine	+2	+3	dernier dimanche de mars (0300)	dernier dimanche d'octobre (0400)
Uruguay	-3	-3		

6.1.3.U. — Heure en usage par entités géographiques commençant par « U ».

70

	Correction à UTC		Heure d'été	
	Hiver	Été	Début	Fin
Vanuatu	+11	+11		
Vénézuela	-4½	-4½		
Vierges (îles) [États-Unis]	-4	-4		
Vierges (îles) [Royaume-Uni]	-4	-4		
Viêt Nam	+7	+7		

6.1.3.V. — Heure en usage par entités géographiques commençant par « V ».

73

	Correction à UTC		Heure d'été	
	Hiver	Été	Début	Fin
Wallis-et-Futuna (France)	+12	+12		

6.1.3.W. — Heure en usage par entités géographiques commençant par « W ».

76

	Correction à UTC		Heure d'été	
	Hiver	Été	Début	Fin
Yémen	+3	+3		

6.1.3.Y. — Heure en usage par entités géographiques commençant par « Y ».

79

	Correction à UTC		Heure d'été	
	Hiver	Été	Début	Fin
Zambie	+2	+2		
Zimbabwe	+2	+2		

6.1.3.Z. — Heure en usage par entités géographiques commençant par « Z ».