



**METEO  
FRANCE**

# Guide marine

2017



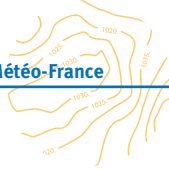


# Sommaire

- 3** La sécurité en mer
- 4** Société Nationale de Sauvetage en Mer (SNSM)
- 6** Diffusion VHF
- 9** Diffusion BLU
- 11** Diffusion Navtex
- 17** Cartes des zones maritimes
- 23** Diffusion Inmarsat C
- 24** Chaînes de radiodiffusion
- 25** Les services gratuits de Météo-France
- 26** La vigilance vagues-submersion
- 28** Lexique
- 33** Échelles : Beaufort, visibilité, état de la mer
- 34** Météorologie pour les plaisanciers : rappels de base

Édition Janvier 2017

Crédit photo couverture :  
Michel Hontarrède



# La sécurité en mer

**D**ans le cadre de sa mission de sécurité en mer, l'État diffuse, par radio, à destination des navigateurs en mer, une information météorologique dite « de sécurité ». Pour ce faire, il fait appel à deux organismes :

- Météo-France, responsable de l'élaboration des bulletins météorologiques,
- la Direction des affaires maritimes, responsable de la diffusion.

## • Les bulletins de sécurité

En matière de bulletins de météo marine de sécurité, Météo-France se conforme aux règles internationales définies dans le cadre du Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer (SMDSM). Les bulletins de sécurité comprennent les bulletins « côte » (jusqu'à 20 milles des côtes), les bulletins « large » (jusqu'à 200 à 300 milles) et les bulletins « grand large ». À ces bulletins réguliers, diffusés à heures fixes, s'ajoutent des avis de vent fort émis dès que le vent observé ou prévu atteint force 7 Beaufort sur le domaine de la côte (BMS-côte), ou force 8 Beaufort sur les domaines du large et du grand large (BMS-large).

Voir description détaillée de ces bulletins dans le lexique.

Pour assurer la diffusion en mer des bulletins de sécurité, la Direction des affaires maritimes dispose de moyens radio mis en œuvre par les Cross (Centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage) : quatre émetteurs Navtex, trois émetteurs MHF-BLU et un réseau d'émetteurs VHF.

Les bulletins de météo marine de sécurité sont également diffusés par des Chaînes de radiodiffusion et, gratuitement, sur le site internet de Météo-France.

## • Autres bulletins

Les heures et fréquences d'émission radio nous ont été communiquées par les organismes de diffusion. Les horaires sont donnés en heures UTC (temps universel coordonné) ou légales (heure légale française : UTC + 1 en hiver, UTC + 2 en été).

Les informations du *Guide marine* peuvent être reprises dans d'autres publications sous réserve d'un accord préalable du service éditeur :



Météo-France

73, Avenue de Paris - 94165 Saint-Mandé Cedex

Téléphone : +33(0)1 77 94 77 94 - Télécopie : +33(0)1 77 94 71 11

# Société Nationale de Sauvetage en Mer (SNSM)



Les Sauveteurs en Mer  
31, Cité d'Antin  
75009 Paris  
[www.snsnm.org](http://www.snsnm.org)  
Tel : 01 56 02 64 64  
Fax : 01 56 02 65 51

La Société Nationale de Sauvetage en Mer (SNSM) et Météo-France sont placés sous la tutelle du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM) et sont tous deux engagés dans le dispositif français d'action de l'État en mer. Depuis décembre 2008, ces deux institutions sont liées par une convention permettant de développer, entre autres, la sécurité et la formation. **Cette convention a été renouvelée pour 4 ans en juillet 2013.**

## Les missions de la SNSM : Sauver des vies en mer et sur le littoral

- Les **sauvetages au large** : assurés par les 4400 **sauveteurs embarqués bénévoles** (répartis dans 218 stations de sauvetage en métropole et outre-mer) qui ont pour rôle de porter assistance à toute personne en situation de naufrage réel ou poten-

tiel. Ils doivent faire preuve d'une grande adaptabilité et d'un savoir-faire optimum pour répondre efficacement et en toute sécurité aux différents cas de figure qui se présentent à eux. Dans cette tâche, ils sont épaulés techniquement par une flotte opérationnelle et des équipements de pointe.

- la **surveillance des plages** : prise en charge par les 1323 **nageurs-sauveteurs** volontaires (dont 32 % de femmes), issus des 32 centres de formation et d'intervention de la SNSM qui arment les 242 postes de secours sur les plages. Ils sont mis à disposition des collectivités locales du littoral en période estivale et employés de manière saisonnière par les communes du littoral pour secourir les personnes sur les plages et en mer, jusqu'à 300 mètres de la côte.

### Former pour sauver

La transmission de l'expertise en matière de sauvetage et la mise à jour constante des connais-





sances des équipes actives sont capitales pour les Sauveteurs en Mer. Au sein de 32 centres de formation et d'intervention à travers la France, 800 formateurs bénévoles dispensent près de 400 heures de cours et ateliers à chaque futur nageur-sauveteur. Cet apprentissage de 8 mois permet aux jeunes engagés d'obtenir les divers diplômes et certificats nécessaires à la pratique de l'assistance en bord de mer. Les stagiaires peuvent également compléter leur formation par des stages spécifiques sur les plages et en mer. Le Pôle national de formation de la SNSM, situé à Saint-Nazaire et inauguré en 2011 dispense à tous les équipages bénévoles venus en stage, les formations et recyclages nécessaires à leur fonction sur des vedettes et canots équipés des plus récentes innovations technologiques. Ce pôle est, entre autres, équipé de simulateurs de passerelles restituant parfaitement celles de ces canots de sauvetage.

### Prévenir des risques et sensibiliser

Prévenir le grand public des dangers de la mer et l'informer sur les règles de bon sens à adopter fait partie intégrante des missions de la SNSM. Cet engagement se traduit par des interventions directes auprès de l'ensemble des usagers de la mer et par la mise en œuvre régulière d'outils de communication variés. Afin d'initier le public dès son plus jeune âge, les Sauveteurs en Mer interviennent également dans les écoles et lors de classes de mer.

Avec **un nombre d'interventions de sauvetage en augmentation chaque année**, le développement des loisirs nautiques et de la navigation de plaisance doit s'accompagner d'une plus grande responsabilisation des pratiquants afin qu'ils puissent exercer **leur passion ou leur sport en toute sécurité**.

Toutes activités confondues, nous estimons que ce sont près de **400 personnes qui perdent la vie**

chaque année dans nos approches maritimes. Ces accidents graves concernent les activités de baignade à partir de la plage pour un tiers, celle des loisirs et sports nautiques à moins de 2000 m de la côte pour un second tiers ; la navigation au large pour le dernier tiers, liées à l'activité professionnelle ou à la plaisance (voile + moteur). Le bilan très détaillé de ces interventions se trouve dans la rubrique "Bilan" de la page "Sauver" du site "[www.snsm.org](http://www.snsm.org)".

Convaincue que **bon nombre d'accidents auraient pu être évités** la SNSM développe de nombreuses actions de prévention destinées à réduire la fréquence et la gravité des accidents en mer. Portant secours à **plus de 7500 personnes chaque année** et témoins au quotidien de **nombreux drames en mer**, les Sauveteurs en Mer essaient d'agir sur les comportements des usagers de la mer en généralisant plus particulièrement **le port du gilet de sauvetage**. Nous devons aujourd'hui considérer comme irresponsable le fait de pratiquer la mer sans brassière de sauvetage sur une grande majorité des navires de plaisance ou embarcations de loisirs nautiques. **Les nouvelles technologies permettent aujourd'hui de disposer d'équipements flottants à la fois légers et confortables**.

## Les chiffres clés

**La Société Nationale de Sauvetage en Mer (SNSM)** est une association loi de 1901, reconnue d'Utilité publique, qui s'appuie sur 7 000 bénévoles regroupés, pour le grand public, autour du sigle "Les Sauveteurs en Mer".

En 2015, ils ont réalisé **5200 interventions et secouru 7750 personnes**. Le budget annuel de la SNSM s'élève à 22 millions d'euros, près de 83 % des ressources collectées sont d'origine privée.



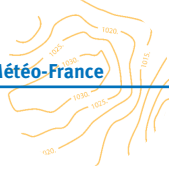
## Diffusion VHF

La VHF est le moyen radio retenu par le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) pour diffuser l'information maritime de sécurité dans la bande côtière jusqu'à 20 milles au large. Les bulletins météo, qui font partie de l'information maritime de sécurité, diffusés en VHF, sont des bulletins « côte » adaptés à ce domaine.

Même si le téléphone mobile est un moyen pratique pour consulter ces bulletins, la Direction des affaires maritimes attire l'attention des plaisanciers sur les avantages de la VHF par rapport à la téléphonie mobile : portée en mer largement supérieure, notamment dans le cas d'une installation fixe, et surtout efficacité sans comparaison en cas de détresse (veille permanente du canal 16 par les Cross, les sémaphores et la plupart des navires, facilité de radiolocalisation).

### Atlantique

Bulletins	Centre diffuseur	Émetteur- canal VHF	Heures de diffusion
De la pointe de Penmarc'h à l'anse de l'Aiguillon (carte 1)	Cross Étel	Penmarc'h - Can 80 Groix - Can 80 Belle Ile - Can 80 Saint-Nazaire - Can 80 Yeu - Can 80 Les Sables-d'Olonne - Can 80 Étel-Can - 63	7 h 03, 13 h 03, 19 h 03 7 h 15, 13 h 15, 19 h 15 7 h 33, 13 h 33, 19 h 33 7 h 45, 13 h 45, 19 h 45 8 h 03, 14 h 03, 20 h 03 8 h 15, 14 h 15, 20 h 15 Toutes les 6 mn (en cycle)
De l'anse de l'Aiguillon à la frontière espagnole (carte 1)	Cross Étel	Chassiron - Can 79 Soulac/Pte de Graves - Can 79 Cap-Ferret - Can 79 Contis - Can 79 Biarritz - Can 79 Chassiron - Can 63 Cap-Ferret - Can 63	7 h 03, 13 h 03, 19 h 03 7 h 15, 13 h 15, 19 h 15 7 h 33, 13 h 33, 19 h 33 7 h 45, 13 h 45, 19 h 45 8 h 03, 14 h 03, 20 h 03 Toutes les 6 mn (en cycle) Toutes les 12 mn (en cycle)



## Mer du Nord, Manche et mer d'Iroise

Bulletins	Centre diffuseur	Émetteur- canal VHF	Heures de diffusion
De la frontière belge à la baie de Somme (carte 1)	Cross Gris-Nez	Dunkerque - Can 79 Gris-Nez/St-Frieux - Can 79	7 h 20, 13 h 20, 19 h 20 7 h 10, 13 h 10, 19 h 10
De la baie de Somme au cap de la Hague (carte 1)	Cross Gris-Nez	Ailly/St-Valéry-en-Caux - Can 79	7 h 03, 13 h 03, 19 h 03
	Cross Jobourg	Antifer - Can 80 Port-en-Bessin - Can 80 Jobourg/La Hague - Can 80	8 h 03, 13 h 03, 20 h 03 7 h 45, 13 h 45, 19 h 45 7 h 33, 13 h 33, 19 h 33
BMS-large pour Antifer et Casquets (carte 2)	Cross Jobourg Jobourg trafic	Jobourg/La Hague - Can 80	Dès réception puis toutes les demi-heures à H+20 et H+50, en anglais.
Du cap de la Hague à la pointe de Penmarc'h (carte 1)	Cross Jobourg	Jobourg/La Hague - Can 80 Granville - Can 80	7 h 15, 13 h 15, 19 h 15 7 h 03, 13 h 03, 19 h 03
	Cross Corsen	Raz - Can 79	4 h 45, 7 h 03, 13 h 03, 19 h 03
		Stiff/Ouessant - Can 79	5 h 03, 7 h 15, 13 h 15, 19 h 15
		Batz - Can 79	5 h 15, 7 h 33, 13 h 33, 19 h 33
		Bodic/Le Trieux - Can 79	5 h 33, 7 h 45, 13 h 45, 19 h 45
		Fréhel - Can 79	5 h 45, 8 h 03, 14 h 03, 20 h 03
Îles anglo-normandes au Sud du 50 °N et à l'Est du 03 °W (carte 3)	Jersey Radio	Can 25 - Can 82	6 h 45 (heure légale), 7 h 45 (heure légale), 8 h 45 (heure légale), 12 h 45 (heure légale), 18 h 45 (heure légale) et 22 h 45 (heure légale), bulletin en anglais. Avis de coup de vent dès réception puis à H+07 (03 h, 09 h, 15 h, 21 h)



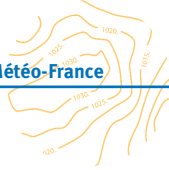


## Méditerranée

Bulletins	Centre diffuseur	Émetteur- canal VHF	Heures de diffusion
Languedoc-Roussillon de la frontière espagnole à Port-Camargue (carte 1)	Cross La Garde	Néoulos/Port-Vendres - Can 64 Agde - Can 79	Toutes les 15 mn (en cycle) 7 h 15, 13 h 15, 19 h 15
Provence de Port-Camargue à Saint-Raphaël (carte 1)	Cross La Garde	Planier - Can 80 Camarat- Can 80 Mt-Coudon/Toulon - Can 63	7 h 33, 13 h 33, 19 h 33 7 h 46, 13 h 46, 19 h 46 Toutes les 15 mn (en cycle)
Provence de Port-Camargue à Saint-Raphaël (carte 1)	Monaco Radio (Naya)	Can 25	Bulletin diffusé en continu, réactualisé 2 fois par jour (en français et en anglais).
Côte d'Azur de Saint-Raphaël à Menton (carte 1)	Cross La Garde	Pic de l'Ours/Cannes - Can 64	Toutes les 15 mn (en cycle)
Côte d'Azur de Saint-Raphaël à Menton (carte 1)	Monaco Radio (Naya)	Can 23	Bulletin diffusé en continu, réactualisé 2 fois par jour (en français et en anglais).
Côte de Corse (carte 1)	Cross La Garde	Ersa/Cap Corse - Can 79 Serra di Pigno/Bastia - Can 79 Conca/Porto-Vecchio - Can 79 Serragia/Pte Roccapina - Can 79 Punta/Ajaccio - Can 79 Piana/golfe de Porto - Can 79	7 h 33, 13 h 33, 19 h 33 7 h 45, 13 h 45, 19 h 45 8 h 03, 14 h 03, 20 h 03 8 h 15, 14 h 15, 20 h 15 8 h 33, 14 h 33, 20 h 33 8 h 45, 14 h 45, 20 h 45
Côte de Corse (carte 1)	Monaco Radio (Naya)	Can 24	Bulletin diffusé en continu, réactualisé 2 fois par jour (en français et en anglais).
Méditerranée occidentale nord : Lion, Provence, Ligurie, Maddalena, Elbe, Corse, Sardaigne, Minorque, Baléares et Cabrera (carte 7)	Monaco Radio (Naya)	Can 20	Bulletins à 9 h 30, 14 h 03 et 19 h 30 heures légales (en français et en anglais).

- Sauf indication contraire, les heures indiquées sont des heures légales françaises (UTC + 1 en hiver et UTC + 2 en été).
- La diffusion du bulletin météo est toujours précédée d'une annonce sur le canal 16.
- Les Cross diffusent les BMS-côte (avis de grand frais et au-delà) toutes les heures, à partir de H+03 mn, sur tous les émetteurs concernés. Comme la diffusion simultanée sur tous les émetteurs est impossible, celle-ci se fait émetteur par émetteur, à la suite l'un de l'autre.





## Diffusion BLU

**BLU** (SSB en anglais) : Bande latérale unique. Système de diffusion radio en moyenne et haute fréquence (MHF), nécessitant un récepteur particulier. Bien que le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) ait retenu le Navtex comme moyen radio pour diffuser l'information de sécurité en mer sur le domaine du large, les Cross assurent toujours une diffusion en MHF-BLU (jusqu'à 300 milles des côtes).

Un récepteur radio « toutes ondes », recevant les émissions en BLU, est un moyen pratique pour recevoir la météo en mer, surtout en cas de traversée. Couplé à un micro-ordinateur, il peut recevoir aussi les émissions Navtex ou fac-similé.

Toutes les émissions assurées par les Cross (bulletins réguliers et BMS) se font après appel sur 2 182 kHz.

## Mer du Nord, Manche et Atlantique

Bulletins	Centre diffuseur	Fréquences radio	Heures de diffusion
Humber, Pas de Calais, Tamise, Antifer (carte 2)	Cross Gris-Nez	1 650 kHz 2 677 kHz	Bulletin à 8 h 33 et 20 h 33 (heures légales) Avis de coup de vent dès réception puis toutes les deux heures (aux heures légales impaires) à H + 03.
Pas de Calais, Tamise, Antifer, Casquets, Ouessant (carte 2)	Cross Gris-Nez	1 650 kHz	Bulletin large à 3 jours à 16 h 33 heures légales.
Iroise, Yeu, Rochebonne, Cantabrico, Finistère (carte 2)	Cross Corsen	1 650 kHz	Bulletin large à 3 jours à 16 h 15 heures légales.
Atlantique et Manche <sup>(1)</sup> (carte 2)	Cross Corsen	1 650 kHz 2 677 kHz	Bulletin à 8 h 15 et 20 h 15 (heures légales). Avis de coup de vent dès réception puis toutes les deux heures (aux heures légales paires) à H + 03.
Atlantique Est (carte 6)	Monaco Radio	Voies 403 (4 363 kHz), 804 (8 728 kHz), 1 224 (13 146 kHz), 1 607 (17 260 kHz).	Bulletin à 9 h 30 UTC (en français et en anglais).

- Le CROSS Gris-Nez diffuse les BMS dès réception puis toutes les 2 heures à H+03 mn aux heures impaires.
- Le CROSS Corsen diffuse les BMS dès réception, puis toutes les 2 heures à H+03 mn aux heures paires.

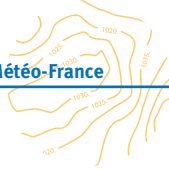
(1) **Zones** : Casquets, Ouessant, Iroise, Yeu, Rochebonne, Cantabrico, Finistère, Pazenn, Sole, Shannon, Fastnet, Lundy, Irish Sea, Rockall, Malin, Hebrides.

## Méditerranée

Bulletins	Centre diffuseur	Fréquences radio	Heures de diffusion
Est Cabrera, Baléares, Minorque, Lion, Provence, Ligure, Corse, Sardaigne, Maddalena, Elbe (carte 2)	Cross La Garde	1696 kHz 2677 kHz	Bulletin à 10 h 00, 16 h 00 et 22 h 00 (heures légales).
Baléares, Minorque, Lion, Provence, Ligure, Corse, Maddalena, Elbe (carte 2)	Cross La Garde	1696 kHz	Bulletin large à 3 jours à 15 h 50 légales.
Méditerranée occidentale (toutes les zones Méditerranée de la carte 2)	Monaco Radio (Naya)	Voies 403 (4 363 kHz), 804 (8 728 kHz), 1224 (13 146 kHz), 1607 (17 260 kHz)	Bulletins à 9 h 30, 14 h 03 et 19 h 30 heures légales (en français et en anglais).

· Le CROSS La Garde diffuse les BMS dès réception, puis toutes les 4 heures à 1 h 03, 5 h 03, 9 h 03, 13 h 03, 17 h 03 et 21 h 03.





## Diffusion Navtex

**Navtex** est un service international de diffusion d'informations concernant la sécurité maritime. C'est le moyen choisi par le SMDSM pour diffuser l'information au large. Les récepteurs Navtex restent toujours en veille et impriment les messages dès leur réception. Il est possible de choisir les messages à imprimer selon la zone de navigation et selon le type de message.

Les émetteurs Navtex utilisent tous la même fréquence (518 kHz pour le Navtex international ou 490 kHz pour le Navtex national). Ils émettent à tour de rôle, à heures fixes, pendant 10 minutes toutes les 4 heures.

Tous les messages et bulletins météorologiques diffusés sur 518 kHz sont rédigés en anglais. Sauf exception, tous ceux diffusés sur 490 kHz sont rédigés dans la langue du pays.

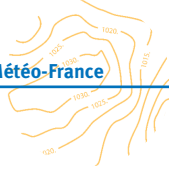
Sauf exception, les bulletins météo diffusés sont des bulletins « large » (jusqu'à 300 milles des côtes).

## Mer du Nord, Manche et Atlantique

Zones couvertes	Nom de l'émetteur	Fréquence en kHz. Lettre d'identification. Langue utilisée	Heures de diffusion du bulletin météo régulier. Heure UTC
Fair Isle, Viking, Forties, Cromarty, Forth, Tyne, Dogger, Humber (carte 3)	Cullercoats (Royaume-Uni)	518 G	9 h et 21 h 1 h : compléments à 3 jours
Zones côtières Est de l'Écosse et de l'Angleterre et de North Foreland à Selsey Bill	Cullercoats (Royaume-Uni)	490 U	7 h 20 et 19 h 20
Thames, Dover, Wight, Portland, Plymouth, Biscay, FitzRoy, Sole, Lundy, Fastnet (carte 3)	Niton (Royaume-Uni)	518 E	8 h 40 et 20 h 40 0 h 40 compléments à 3 jours
Zones côtières de North Foreland à Saint-Davis Head, incluant les îles Scilly et le canal de Bristol	Niton (Royaume-Uni)	490 I	5 h 20 et 17 h 20
Humber, Tamise, Pas-de-Calais et Antifer (carte 2)	Niton (Royaume-Uni)	490 T En français	7 h 10 et 19 h 10

## Atlantique

Zones couvertes	Nom de l'émetteur	Fréquence en kHz. Lettre d'identification. Langue utilisée	Heures de diffusion du bulletin météo régulier. Heure UTC
Lundy, Fastnet, Irish Sea, Rockall, Malin, Hébrides, Bailey, Fair isle, Faeroes, SE Iceland (carte 3)	Portpatrick (Royaume-Uni)	518 O	6 h 20 et 18 h 20 2 h 20 : compléments à 3 jours
Zones côtières Ouest du pays de Galles, de l'Angleterre et de l'Écosse, Irlande du nord et Shetland.	Portpatrick (Royaume-Uni)	490 C	8 h 20 et 20 h 20
Sole, Fastnet, Shannon (carte 3)	Valentia (Irlande)	518 W	7 h 40 et 19 h 40
Shannon, Rockall, Malin et Bailey (carte 3)	Malin Head (Irlande)	518 Q	10 h 40 et 22 h 40
Iroise, Yeu, Rochebonne, Cantabrico, Finistère, Pazenn (carte 2)	Cross Corsen (France)	518 A	0 h et 12 h
Casquets, Ouessant, Iroise, Yeu, Rochebonne, Cantabrico, Finistère, Pazenn, Sole, Shannon, Fastnet, Lundy, Irish Sea (+Rockall, Malin, Hébrides pour les BMS) (carte 2)	Cross Corsen (France)	490 E En français	8 h 40 et 20 h 40
Toutes zones (carte 4)	La Coruña (Espagne)	518 D	8 h 30 et 20 h 30
Toutes zones (carte 4)	La Coruña (Espagne)	490 W	11 h 40 et 19 h 40
Charcot, Josephine, Finistère, Porto, Sao Vicente, Cadiz (carte 4)	Monsanto (Portugal)	518 R	Toutes les 4 heures à partir de 2 h 50
Charcot, Josephine, Finistère, Porto, Sao Vicente, Cadiz (carte 4)	Monsanto (Portugal)	490 G	Toutes les 4 heures à partir de 1 h
Sao Vicente, Cadiz, Casablanca, Agadir, Gibraltar Strait/Estrecho, Alboran, Palos, Argelia (cartes 4 et 7)	Tarifa (Espagne)	518 G	9 h 00 et 21 h 00
Sao Vicente, Cadiz, Casablanca, Agadir, Gibraltar Strait/Estrecho, Alboran, Palos, Argelia (cartes 4 et 7)	Tarifa (Espagne)	490 T	7 h 10 et 19 h 10



## Méditerranée occidentale

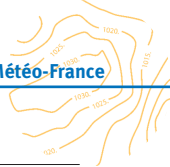
Zones couvertes	Nom de l'émetteur	Fréquence en kHz. Lettre d'identification. Langue utilisée	Heures de diffusion du bulletin météo régulier. Heure UTC
Lion, Provence, Ligurie, Elbe, Corse, Maddalena, Sardaigne, Minorque, Baléares, Est Cabrera (carte 7)	Cross La Garde (France)	518 W	11 h 40 et 23 h 40
Lion, Provence, Ligurie, Elbe, Corse, Maddalena, Sardaigne, Minorque, Baléares, Est Cabrera (carte 7)	Cross La Garde (France)	490 S En français	11 h et 23 h
Alboran, Palos, Argelia, Cabrera, Baleares, Menorca, Leon, Provenza, Liguria, Corcega, Cerdena, Annaba (carte 7)	Valencia (Espagne)	518 X	7 h 50 et 19 h 50
Alboran, Palos, Argelia, Cabrera, Baleares, Menorca, Leon, Provenza, Liguria, Corcega, Cerdena, Annaba (carte 7)	Valencia (Espagne)	490 M	10 h et 18 h
Ligurian Sea, Northern Tyrrhenian Sea, Central Tyrrhenian Sea, Southern Tyrrhenian Sea (carte 5)	Rome (Italie)	518 R	6 h 50 et 18 h 50
Sardinian Channel, Sardinian Sea, Corsican Sea (carte 5)	Cagliari (Sardaigne)	518 T	7 h 10 et 19 h 10

### Abréviations communes aux bulletins du service Navtex

Abréviations	Équivalent anglais	Équivalent français
<b>N</b>	North or Northerly	Nord ou secteur Nord
<b>NE</b>	Northeast or Northeasterly	Nord-Est ou secteur Nord-Est
<b>E</b>	East or Easterly	Est ou secteur Est
<b>SE</b>	Southeast or Southeasterly	Sud-Est ou secteur Sud-Est
<b>S</b>	South or Southerly	Sud ou secteur Sud
<b>SW</b>	Southwest or Southwesterly	Sud-Ouest ou secteur Sud-Ouest
<b>W</b>	West or Westerly	Ouest ou secteur Ouest
<b>NW</b>	Northwest or Northwesterly	Nord-Ouest ou secteur Nord-Ouest



Abréviations	Équivalent anglais	Équivalent français
<b>BACK</b>	Backing	Revenant (changement de direction du vent)
<b>BECMG</b>	Becoming	Devenant
<b>BLDN</b>	Building	Se renforçant
<b>C-FRONT or CFNT</b>	Cold Front	Front froid
<b>DECR</b>	Decreasing	Diminuant, mollissant (vent)
<b>DPN</b>	Deepening	Se creusant
<b>EXP</b>	Expected	Attendu, prévu
<b>FCST</b>	Forecast	Prévision
<b>FLN</b>	Filling	Se comblant
<b>FLW</b>	Following	Suivant
<b>FM</b>	From	De, depuis, à partir de
<b>FRQ</b>	Frequent/Frequency	Fréquent ou fréquence
<b>HPA</b>	Hectopascal	Hectopascal
<b>HVY</b>	Heavy	Fort
<b>IMPR</b>	Improving/Improve	S'améliorant
<b>INCR</b>	Increasing	Fraichissant (vent)
<b>INTSF</b>	Intensifying/Intensify	S'intensifiant
<b>ISOL</b>	Isolated	Isolé
<b>KMH</b>	km/h	km/h
<b>KT</b>	Knots	Nœuds
<b>LAT/LONG</b>	Latitude/Longitude	Latitude/Longitude
<b>LOC</b>	Locally	Localement
<b>M</b>	Meters	Mètres
<b>MET</b>	Meteo...	Météo
<b>MOD</b>	Moderate	Modéré, agitée (mer), moyenne (visibilité)
<b>MOV or MVG</b>	Moving/Move	Se déplaçant
<b>NC</b>	No change	Sans changement
<b>NM</b>	Nautical mile	Mille marin
<b>NOSIG</b>	No significant change	Pas de changement significatif
<b>NXT</b>	Next	Prochain
<b>OCNL</b>	Occasionally	Occasionnellement
<b>O-FRONT or OFNT</b>	Occlusion Front	Occlusion
<b>POSS</b>	Possible	Possible
<b>PROB</b>	Probability/Probable	Probabilité ou probable
<b>QCKY</b>	Quickly	Rapidement
<b>QSTNR</b>	Quasi-Stationary	Quasi stationnaire



<b>QUAD</b>	Quadrant	Quadrant
<b>RPDY</b>	Rapidly	Rapidement
<b>SCT</b>	Scattered	Éparses
<b>SEV or SVR</b>	Severe	Fort
<b>SHWRS or SH</b>	Showers	Averses
<b>SIG</b>	Significant	Significatif
<b>SLGT or SLT</b>	Slight	Peu agitée (mer), petite (houle)
<b>SLWY</b>	Slowly	Lentement
<b>STNR</b>	Stationary	Stationnaire
<b>STRG</b>	Strong	Fort
<b>TEMPO</b>	Temporarily/Temporary	Temporairement
<b>TEND</b>	Further outlooks	Tendance ultérieure
<b>VEER</b>	Veering	Virant (changement de direction du vent)
<b>VIS</b>	Visibility	Visibilité
<b>VRB</b>	Variable	Variable
<b>W-FRONT or WFNT</b>	Warm Front	Front chaud
<b>WKN</b>	Weakening	S'affaiblissant, s'affaissant

Abréviations pour les bulletins météorologiques réguliers Navtex en français

**Direction**

N .....	NORD	S .....	SUD	SECT .....	SECTEUR
NE .....	NORD-EST	SW .....	SUD-OUEST	VRB .....	VARIABLE
E .....	EST	W .....	OUEST		
SE .....	SUD-EST	NW .....	NORD-OUEST		

**Géographie**

ATL .....	ATLANTIQUE	GOLF LION .....	GOLFE DU LION	MEDIT .....	MEDITERRANEE
BALEAR .....	BALEARES	GOLF VALEN ...	GOLFE DE VALENCE	ROUSS .....	ROUSSILLON
BONIF .....	BONIFACIO	ILE HYER .....	ILE D'HYERES	SARD .....	SARDAIGNE
CORS .....	CORSE	ILES BRIT .....	ILES BRITANNIQUES	SHETL .....	SHETLANDS
COT-AZ .....	COTE D'AZUR	ISL .....	ISLANDE	TYRRH .....	TYRRHENIENNE
ESP .....	ESPAGNE	IRL .....	IRLANDE	VAL EBR .....	VALLEE DE L'EBRE
FR .....	FRANCE	ITAL .....	ITALIE	VAL RHO .....	VALLEE DU RHONE
GOLF GASC ....	GOLFE DE GASCOGNE	LIG .....	LIGURE		
GOLF GEN .....	GOLFE DE GENES	MANC .....	MANCHE		

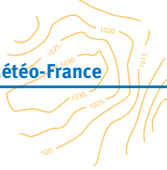
**Autres termes**

ABORD .....	ABORDANT	AMPL .....	S'AMPLIFIANT	ATTEN .....	S'ATTENUANT
AFFAIB .....	S'AFFAIBLISSANT	APRM .....	APRES-MIDI	AUJ .....	AUJOURD'HUI
AGIT .....	AGITEE	AS-FRT .....	ASSEZ FORT	AVRS .....	AVERSES
AMEL .....	S'AMELIORANT	ASSOC .....	ASSOCIE(E)(S)	B-PRES .....	DEPRESSION, BASSES
AMORT .....	S'AMORTISSANT	ATEI .....	ATTEIGNANT		PRESSIONS



BALAY ..... BALAYANT	GROS ..... GROSSE	POSS ..... POSSIBLE
BC-BRUM ..... BANCS DE BRUME, BANCS DE BROUILLARD	H-PRES ..... ANTICYCLONE, HAUTES PRESSIONS	PR ..... PAR
BEL ..... BELLE	HPA ..... HECTOPASCAL	PROCH ..... PROCHE, PROCHAIN
BON ..... BONNE	HOUL ..... HOULE	PREV ..... PREVISION(S), PREVU(E)
BRN ..... BRUINE	INF ..... INFÉRIEUR(E) A	PROB ..... PROBABLE
BRUM-SBL ..... BRUME DE SABLE	INTER ..... INTERMITTENT(E)(S)	PSGR ..... PASSAGEREMENT / PASSAGER(S)
BRUM ..... BRUME, BROUILLARD	INTSF ..... S'INTENSIFIANT	PTT ..... PETITE
CALM ..... CALME	ISOL ..... ISOLE(E)(S)	Q-STNR ..... QUASI-STATIONNAIRE
COMB ..... SE COMBLANT	KT ..... NOEUDS	RAF ..... RAFALES
COT ..... COTIER(E)(S), COTE(S)	LAT ..... LATITUDE	RAP ..... RAPIDEMENT
COURT ..... COURTE	LIGN-GRN ..... LIGNE(S) DE GRAINS	RAR ..... EPARS(ES)
CREUS ..... SE CREUSANT	LENT ..... LENTEMENT	REV ..... REVENANT
DECAL ..... SE DECALANT	LOC ..... LOCALEMENT, LOCAL(E)(S), LOCAUX	RID ..... RIDÉE
DEM ..... DEMAIN	LON ..... LONGITUDE	RISQ ..... RISQUE DE
DEPR ..... DEPRESSIONNAIRE	LONG ..... LONGUE	RENF ..... SE RENFORCANT
DOM ..... DOMINANT	M ..... METRES	SC ..... SANS CHANGEMENT (SIGNIFICATIF)
DORS ..... DORSALE	MAR-BAR ..... MARAIS BAROMETRIQUE, FAIBLE GRADIENT DE PRESSION	STNR ..... STATIONNAIRE
DEV ..... DEVENANT, S'ORIENTANT	MAT ..... MATIN	SVT ..... SUIVANT(E)(S)
ENRM ..... ENORME	MAUV ..... MAUVAISE	TEMPO ..... TEMPORAIREMENT / TEMPORAIRE(S), PARFOIS
EXT ..... EXTREME	MED ..... MEDIOCRE	TEND ..... TENDANCE ULTÉRIEURE
FBL ..... FAIBLE	MET ..... METEO...	TLWG ..... THALWEG
FRAICH ..... FRAICHISSANT	MOD ..... MODERE(E)	TMPS-GRN ..... TEMPS A GRAINS
FRONT-C ..... FRONT CHAUD	MOLL ..... MOLLISSANT	TR ..... TRES
FRONT-F ..... FRONT FROID	MOY ..... MOYENNE	TR-FRT ..... TRES FORT(E)
FRONT-FS ..... FRONT FROID SECONDAIRE	NG ..... NEIGE	TR-GROS ..... TRES GROSSE
FRONT-O ..... OCCLUSION	NM ..... MILLES NAUTIQUES	TRMB ..... TROMBE MARINE
FRONT-OND ... FRONT ONDULANT	ORAG ..... ORAGE	VGC ..... VERGLACANT(E)
FRQ ..... FREQUENT(E)(S)	P-AGT ..... PEU AGITEE	VIR ..... VIRANT
FRT ..... FORT(E)(S)	PER ..... PERIODE	VIS ..... VISIBILITE
GR ..... GRELE	PERTURB ..... PERTURBATION	VLNT ..... VIOLENT(E)(S)
GRAD ..... GRADUELLEMENT / PROGRESSIVEMENT	PL ..... PLUIE	
GRAN ..... GRANDE	PLNG-ML ..... PLUIE ET NEIGE MELEES	
GRN ..... GRAIN		

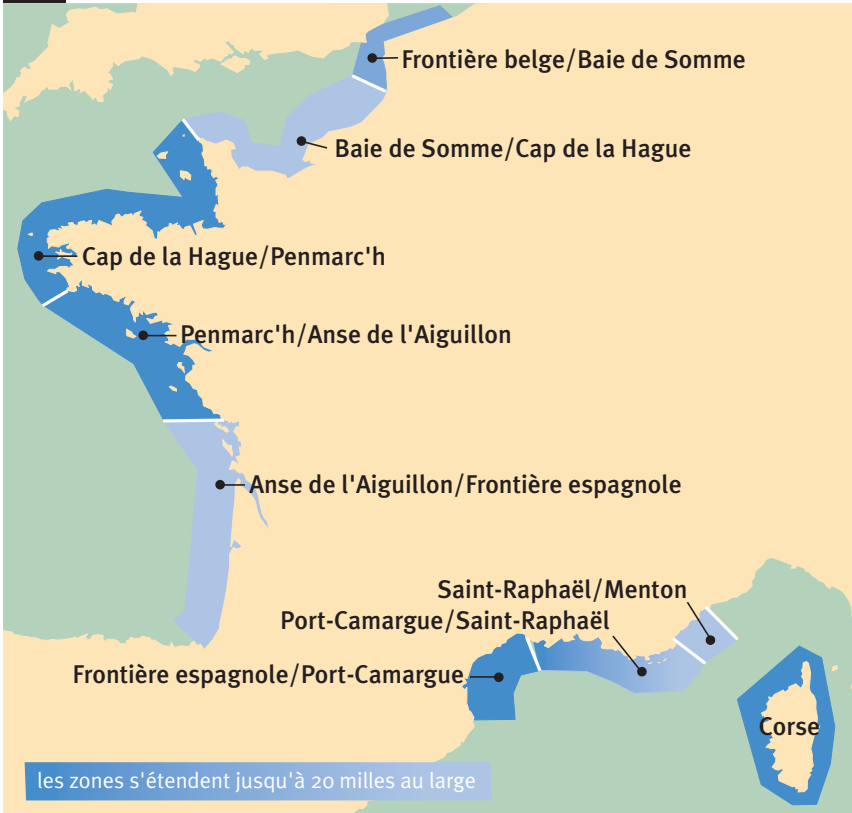
En bleu, abréviations communes aux bulletins du service Navtex



# Cartes des zones maritimes

## Zones côtes françaises (métropole)

Carte 1



# Zones large couvertes par Météo-France

## Ordre des zones Mer du Nord

- ▶ VIKING
- ▶ UTSIRE
- ▶ FORTIES
- ▶ CROMARTY
- ▶ FORTH
- ▶ TYNE
- ▶ DOGGER
- ▶ FISHER
- ▶ GERMAN
- ▶ HUMBER
- ▶ TAMISE
- ▶ Manche
- ▶ PAS DE CALAIS
- ▶ ANTIFER
- ▶ CASQUETS
- ▶ OUESSANT
- ▶ Atlantique
- ▶ IROISE
- ▶ YEU
- ▶ ROCHEBONNE
- ▶ CANTABRICO
- ▶ FINISTERRE
- ▶ PAZENN
- ▶ SOLE
- ▶ SHANNON
- ▶ FASTNET
- ▶ LUNDY
- ▶ IRISH SEA
- ▶ ROCKALL
- ▶ MALIN
- ▶ HEBRIDES

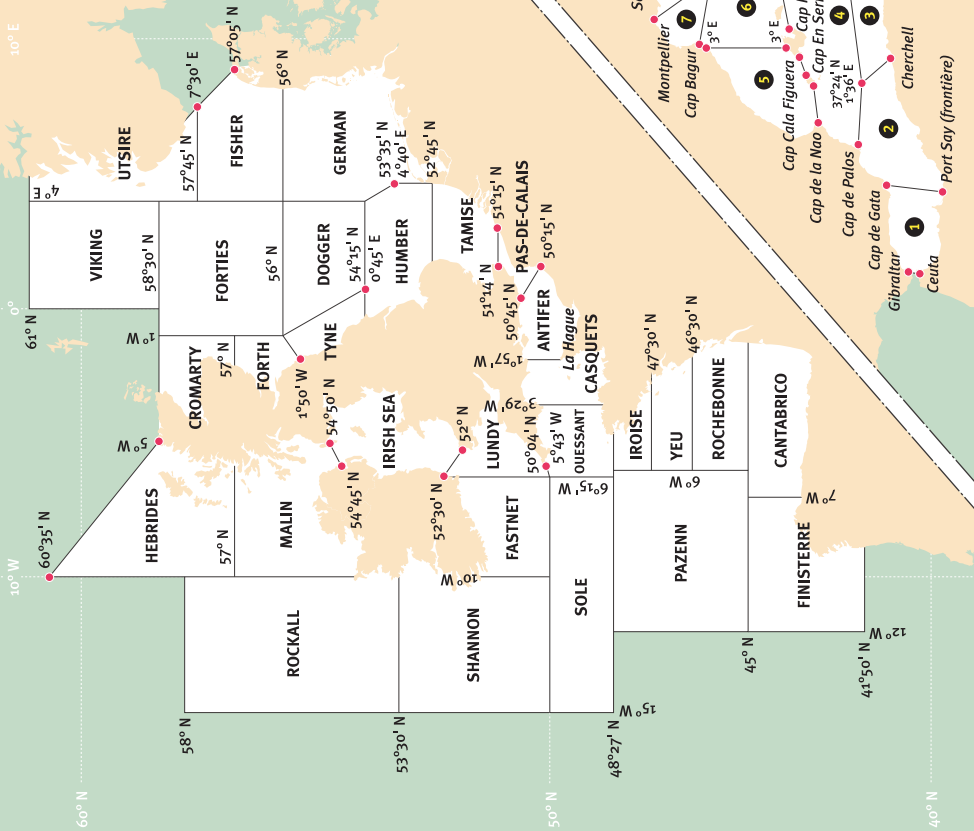
## Méditerranéenne

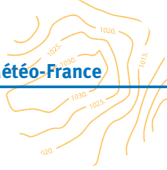
- 1 ALBORAN
- 2 PALOS
- 3 ALGER
- 4 CABRERA
- 5 BALÉARES
- 6 MINORQUE
- 7 LION
- 8 PROVENCE
- 9 LIGURE
- 10 CORSE
- 11 SARDAIGNE
- 12 MADDALEN
- 13 ELBE
- 14 CIRCEO
- 15 LIPARI
- 16 CARRIARA
- 17 TUNISIE
- 18 ANNABA

## Agrandissement Bouches de Bonifacio

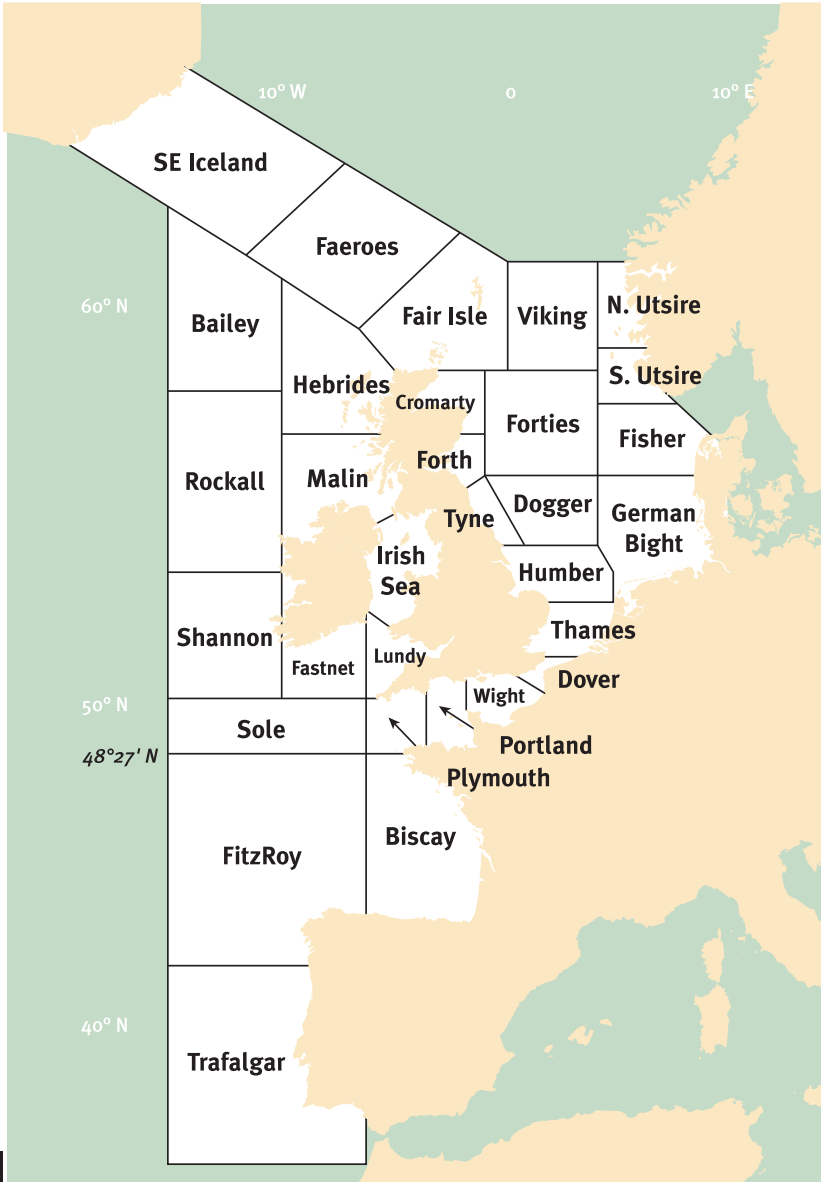


Carte 2

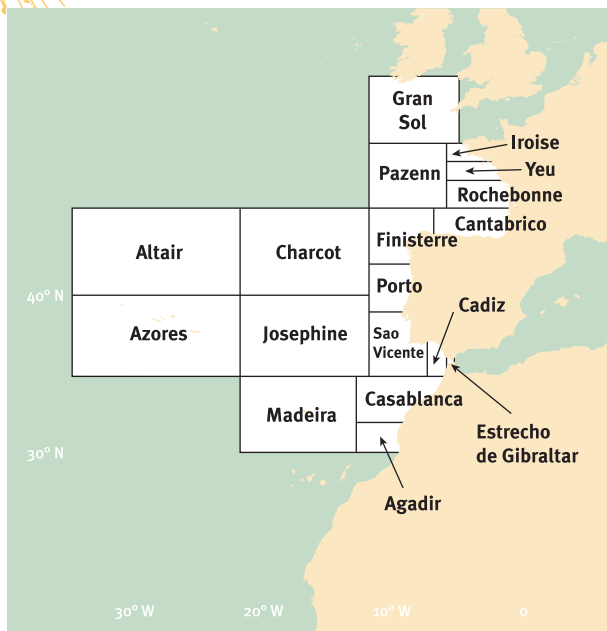




# Zones anglaises



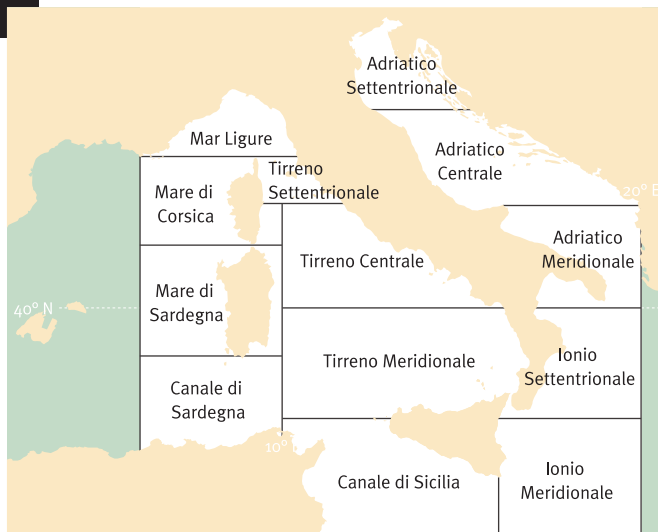
Carte 3



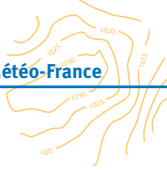
## Zones espagnoles

Carte 4

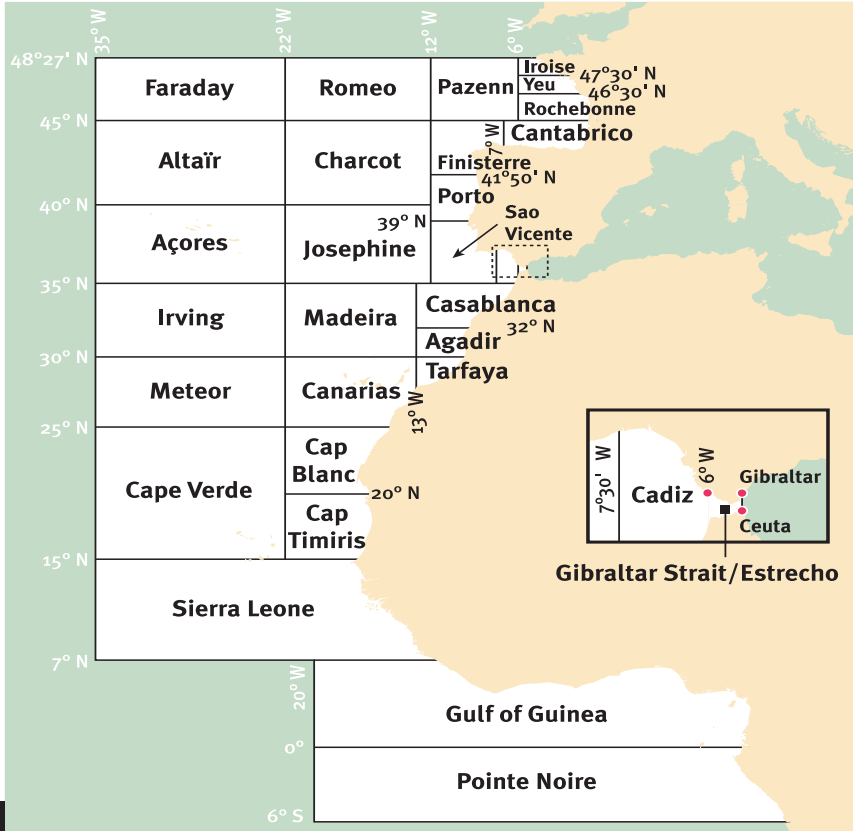
Carte 5



## Zones italiennes



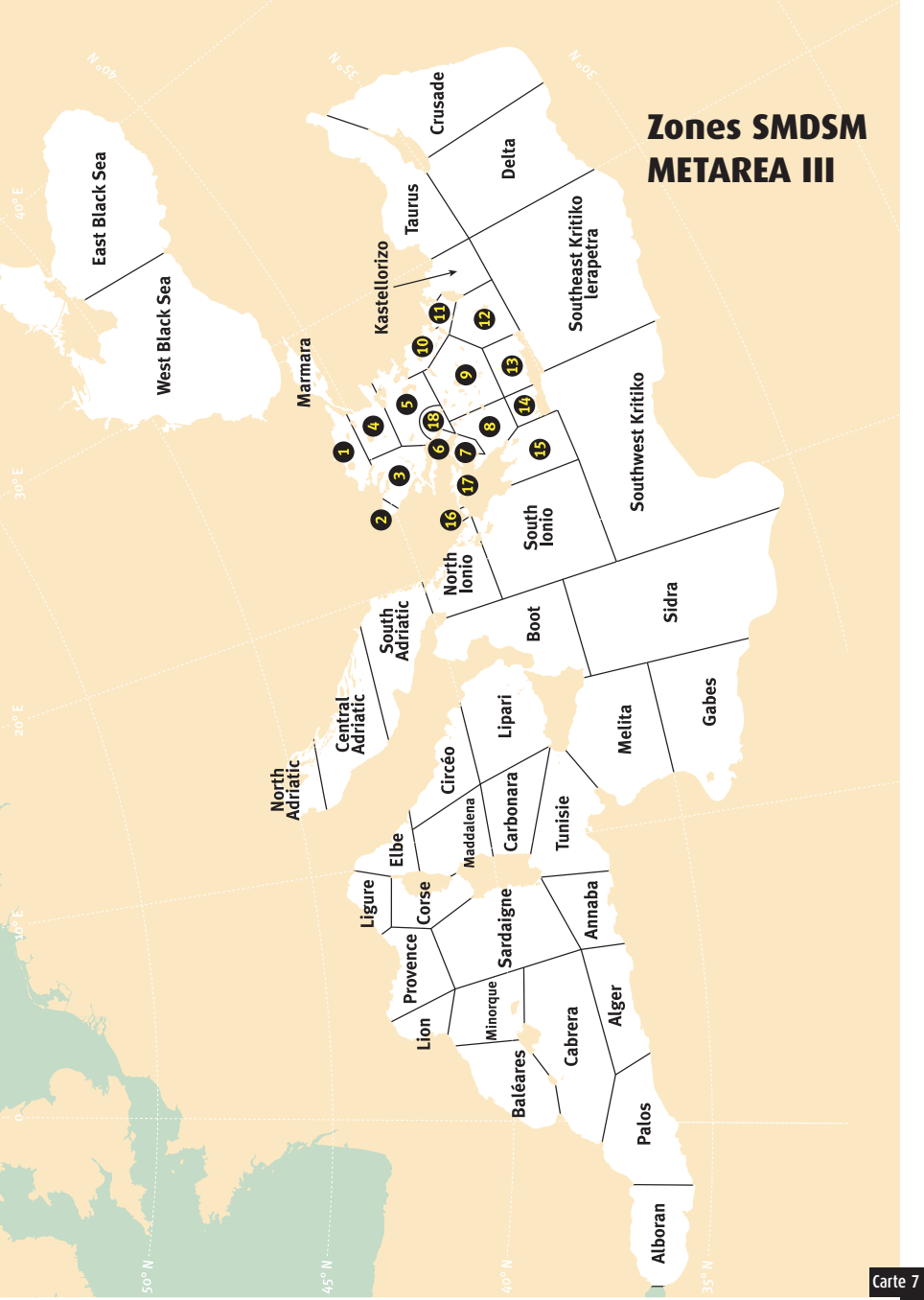
# Zones SMDSM METAREA II



Carte 6

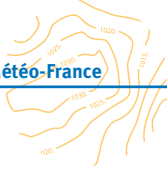
## Noms des zones de la mer Égée

- 1 Thrakiko
- 2 Thermaïkos
- 3 Northwest Aegean
- 4 Northeast Aegean
- 5 Central Aegean
- 6 South Ewoïkos
- 7 Saronikos
- 8 Southwest Aegean
- 9 Southeast Aegean
- Ikario
- 10 Samos Sea
- 11 Rodos Sea
- 12 Karpathio
- 13 East Kritiko
- 14 West Kritiko
- 15 Kithira Sea
- 16 Patraïkos
- 17 Korinthiakos
- 18 Kafireas Strait



## Zones SMDSM METAREA III





## Diffusion Inmarsat C

La diffusion par le standard C du réseau des satellites Inmarsat est le moyen choisi par le SMDSM pour diffuser l'information de sécurité concernant le grand large (au-delà de 300 milles des côtes). L'ensemble des océans a été découpé en seize zones appelées Metarea. Un bulletin météo est disponible pour chacune d'elles.

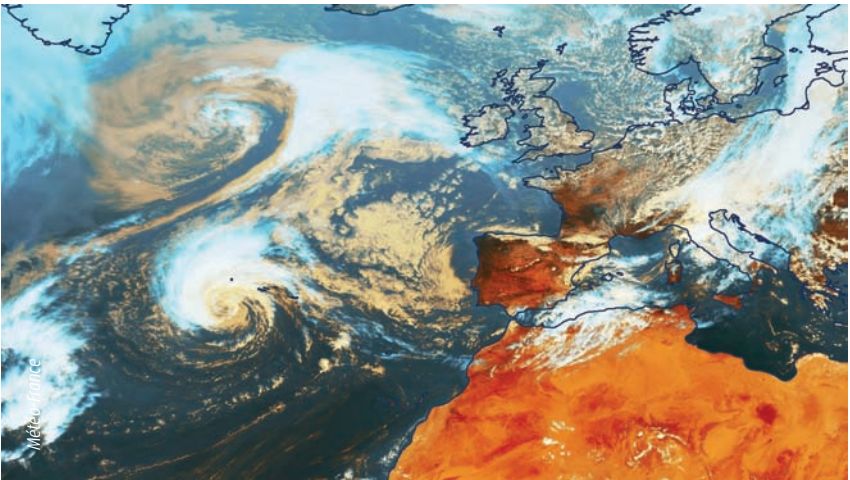
Voir le découpage des zones et les bulletins sur le site : <http://weather.gmdss.org>

### Atlantique

Bulletin	Centre diffuseur	Heures de diffusion
Metarea II Atlantique nord-est (carte 6)	Inmarsat C satellites de l'Atlantique est et de l'Atlantique ouest	10 h 15 et 22 h 15 UTC, bulletin en anglais décrivant les avis de coup de vent, la situation générale et la prévision par zone.  Diffusion des avis de coup de vent dès réception et répétition 6 minutes plus tard.

### Méditerranée

Bulletin	Centre diffuseur	Heures de diffusion
Metarea III Méditerranée (carte 7)	Inmarsat C satellite de l'Atlantique est	10 h et 22 h UTC, bulletin en anglais décrivant les avis de coup de vent, la situation générale et la prévision par zone.  Diffusion des avis de coup de vent dès réception et répétition 6 minutes plus tard.





Météo-France / Michel Hontanède

## Chaînes de radiodiffusion

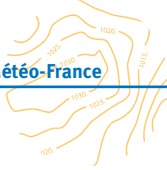
Grâce à la facilité de réception sur des récepteurs peu onéreux et à la puissance des émetteurs, la diffusion de bulletins météo par les chaînes de radiodiffusion est un complément pratique de la diffusion officielle.

### Modifications d'émission des bulletins

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017 le bulletin marine couvrant les zones large de mer du Nord, Manche et Atlantique n'est plus diffusé sur les chaînes de Radio France, suite à l'arrêt d'émission sur les ondes longues. La radio Bretagne 5 continue de diffuser des bulletins de prévision marine sur les ondes moyennes (voir tableau ci-dessous). La zone couverte par cette diffusion concerne surtout la Bretagne, mais le signal peut être capté jusqu'en mer du Nord, Grande-Bretagne et Irlande, ainsi que sur la Galice, et plus faiblement sur la zone Iroise et la côte atlantique jusqu'en Vendée.

## Mer du Nord, Manche et Atlantique

Bulletin	Centre diffuseur	Féquences radio	Heures de diffusion
Zones (carte 3) et prévisions côtières après diffusion de 5 h 20	BBC Radio 4	198 kHz	Tous les jours à 0 h 48, 5 h 20, 12 h 01 et 17 h 54 (heures légales britanniques).
Zones large Atlantique et mer du Nord (carte 2)	Bretagne 5 ondes moyennes	1593 kHz - 188 m Zone Bretagne (départements 44, 56, 29, 22, 35, 50)	Tous les jours à 7 h 40 et 20 h 05 (heure légale).
Zones côtières du cap de la Hague jusqu'à l'anse de l'Aiguillon (carte 1)	Bretagne 5 ondes moyennes	1593 kHz - 188 m Zone Bretagne (départements 44, 56, 29, 22, 35, 50)	Tous les jours à 13 h 30 (heure légale).



## Les services gratuits de Météo-France :

### Internet

Sur [www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com), vous trouverez les diverses informations mises à disposition par Météo-France :

- les prévisions à 4 jours et les tendances jusqu'à 14 jours pour la métropole sous forme de carte, bulletins et vidéo,
  - des images satellite et radar,
  - la carte de vigilance météo,
  - les prévisions pour l'Outre-mer et l'étranger,
  - des données sur le climat,
  - de nombreux dossiers à caractère pédagogique,
  - des guides pratiques,
  - des cartes d'analyse et de prévision, de fronts, de vent, d'état de la mer, ainsi que tous les bulletins de sécurité en temps réel pour la côte, le large et le grand large y compris les bulletins spéciaux
- <http://marine.meteofrance.com>
- le guide Marine téléchargeable, régulièrement remis à jour.

(2) **Navimail** : le logiciel est téléchargeable gratuitement sur [www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com)

### Navimail

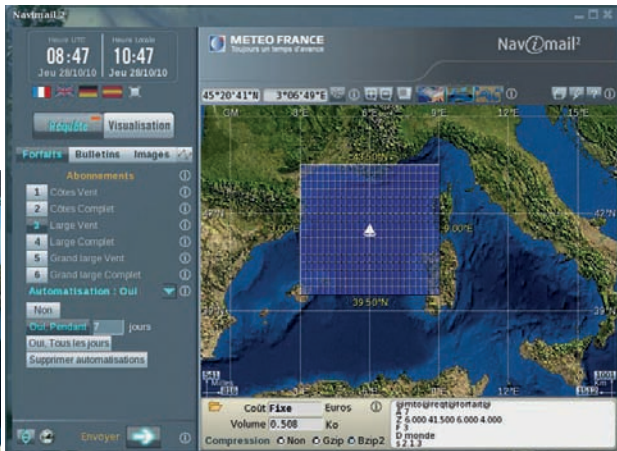
**Navimail<sup>(2)</sup>** est un service de fourniture sur demande d'information météorologique via une connexion internet ou l'accès mail. Les bulletins de sécurité et les images satellite sont gratuits ; les données numériques en points de grille sont facturées.

Quel que soit l'océan où vous naviguez, Navimail<sup>(2)</sup> permet de recevoir gratuitement, hors coût de télécommunication, en pièce attachée ou directement sur votre logiciel, le bulletin de sécurité et l'image satellite.

En accès payant, il permet la réception de prévisions météorologiques sous forme de données numériques de vent, pression, vagues, température de surface de la mer.

Navimail est accessible à tous ceux qui disposent d'un équipement de télécommunication supportant l'e-mail ou l'internet : ligne téléphonique, GSM, BLU, Globalstar, Iridium et tous standards Inmarsat. À bord, l'affichage et le traitement des données, codées au format GRIB, s'effectuent sur micro-ordinateur à l'aide du logiciel fourni gratuitement par Météo-France.

*Ce logiciel associé à d'autres aides à la navigation comme le GPS, la cartographie électronique... permet une utilisation interactive des informations météorologiques.*



## La Vigilance vagues-submersion



Depuis le 3 octobre 2011, la carte et les bulletins de suivi de la vigilance météorologique intègrent l'aléa vagues-submersion.

- Lorsqu'un département est placé en vigilance vagues-submersion, une bande littorale de couleur jaune, orange ou rouge est matérialisée sur

toute la longueur de la côte du département et une info-bulle s'affiche au survol de cette bande.

- Le pictogramme de l'aléa vagues-submersion est superposé à la bande colorée en cas de vigilance orange ou rouge.

### Conseils de comportement

#### ORANGE

- Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation en écoutant les informations diffusées dans les médias.
- Évitez de circuler en bord de mer à pied ou en voiture. Si nécessaire, circulez avec précaution en limitant votre vitesse et ne vous engagez pas sur les routes exposées à la houle ou déjà inondées.

#### Habitants du bord de mer ou le long d'un estuaire :

- Fermez les portes, fenêtres et volets en front de mer.
- Protégez vos biens susceptibles d'être inondés ou emportés.
- Prévoyez des vivres et du matériel de secours.
- Surveillez la montée des eaux et tenez-vous informés auprès des autorités.

#### Professionnels de la mer :

- Évitez de prendre la mer.
- Soyez prudents, si vous devez sortir.
- À bord, portez vos équipements de sécurité (gilets,...).

#### Plaisanciers :

- Ne prenez pas la mer.
- Ne pratiquez pas de sport nautique.
- Avant l'épisode, vérifiez l'amarrage de votre navire et l'arrimage du matériel à bord. Ne laissez rien à bord qui pourrait provoquer un sur accident.

#### Baigneurs, plongeurs, pêcheurs ou promeneurs :

- Ne vous mettez pas à l'eau, ne vous baignez pas.
- Ne pratiquez pas d'activités nautiques de loisir.
- Soyez particulièrement vigilants, ne vous approchez pas du bord de l'eau même d'un point surélevé (plage, falaise).
- Éloignez-vous des ouvrages exposés aux vagues (jetées portuaires, épis, fronts de mer).

#### ROUGE

- Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation en écoutant les informations diffusées dans les médias.
- Ne circulez pas en bord de mer, à pied ou en voiture.
- Ne pratiquez pas d'activités nautiques ou de baignade.

#### Habitants du bord de mer ou le long d'un estuaire :

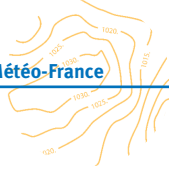
- Fermez toutes les portes et les fenêtres, ainsi que les volets en front de mer.
- Protégez vos biens susceptibles d'être inondés ou emportés.
- Prévoyez des vivres et du matériel de secours.
- Surveillez la montée des eaux et tenez-vous prêts à monter à l'étage ou sur le toit.
- Tenez-vous informés auprès des autorités communales ou préfectorales et préparez-vous, si nécessaire et sur leur ordre, à évacuer vos habitations.

#### Plaisanciers et professionnels de la mer :

- Ne prenez pas la mer. Ne pratiquez pas de sport nautique.
- Si vous êtes en mer, n'essayez pas de revenir à la côte.
- Avant l'épisode, vérifiez l'amarrage de votre navire et l'arrimage du matériel à bord. Prenez les mesures nécessaires à la protection des embarcations et ne laissez rien à bord pour éviter de provoquer un sur accident.

#### Baigneurs, plongeurs, pêcheurs ou promeneurs du bord de mer

- Ne vous mettez pas à l'eau, ne vous baignez pas.
- Soyez particulièrement vigilants, éloignez-vous du bord de l'eau (rivage, plages, ports, sentiers ou routes côtières, falaises,...).



## Le phénomène vagues-submersion

Les submersions marines sont dues à de fortes vagues et une élévation anormale du niveau de la mer. Celle-ci résulte de :

- la marée astronomique, modulée par la géomorphologie du rivage ;
- une surélévation due aux conditions météorologiques, appelée **surcote**.

Le phénomène de vagues-submersion se produit généralement lors d'une tempête. La surcote est alors produite selon **trois processus principaux** :

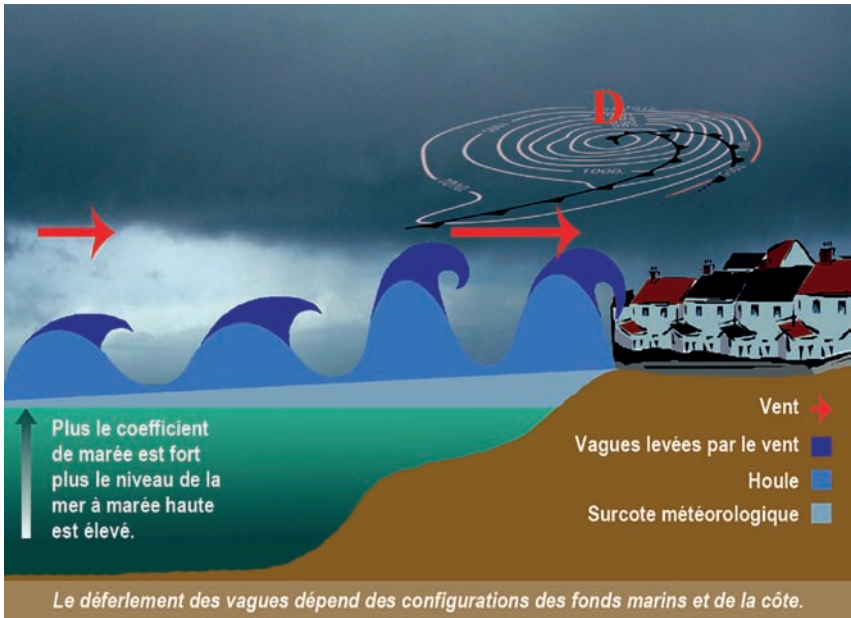
- la diminution de la pression atmosphérique faisant mécaniquement monter le niveau marin ;
- un vent dirigé vers la côte poussant l'eau vers le littoral ;
- de fortes vagues déferlant à la côte contribuant à augmenter le niveau moyen de la mer.

Vient s'ajouter l'effet mécanique des vagues venant frapper la côte. Les jetées, digues et autres infrastructures peuvent alors être franchies ou endommagées.

La simultanéité de ces phénomènes, le passage de tempêtes antérieures ayant fragilisé le littoral (naturel ou artificiel) ainsi que la configuration géographique des lieux peuvent être des facteurs aggravants.



Infodimat / Daniel Hubert





## Lexique

Lexique français des principaux termes utilisés dans les bulletins météo (en italique : traduction de chaque terme en anglais).

**Anticyclone / High** : zone de pression élevée par rapport au voisinage, représentée par une isobare fermée. On dit d'un anticyclone qu'il s'établit, qu'il se renforce ou qu'il s'affaiblit, qu'il s'affaisse. Il est souvent stable dans le temps et peu mobile.

Dans l'hémisphère nord, les vents tournent dans le sens des aiguilles d'une montre autour des anticyclones. Dans l'hémisphère sud c'est l'inverse.

**Avis ou BMS / Warning** : texte élaboré et diffusé dès que les conditions météorologiques actuelles ou prévues présentent un danger pour la navigation.

Dans les régions tempérées, les avis recouvrent :

- les avis de vent fort ou BMS (Bulletin météorologique spécial),
- les avis d'annulation d'une prévision de phénomène dangereux.

Les BMS comprennent les BMS-côte, les BMS-large et les BMS-grand large selon qu'ils sont associés à des bulletins côte, large ou grand large.

Les BMS-côte sont émis dès que le vent observé ou prévu atteint ou dépasse la force 7 Beaufort.

Les BMS-côte sont donc des avis :

- de grand frais (force 7) - *near gale warning*,
- de coup de vent (force 8) - *gale warning*,
- de fort coup de vent (force 9) - *severe gale warning*,
- de tempête (force 10) - *storm warning*,
- de violente tempête (force 11) - *violent storm warning*,
- d'ouragan (force 12).
- *hurricane warning* (en cas de phénomène tropical),
- *hurricane force warning* (dépression des latitudes tempérées).

Les BMS-large et les BMS-grand large sont émis dès que le vent observé ou prévu atteint ou dépasse la force 8. En principe, ils ne sont pas émis plus de 24 heures avant le début du coup de vent.

Un coup de vent est qualifié «en cours» s'il existe déjà au moment où l'avis est émis, «imminent» s'il doit survenir dans les 3 heures qui suivent l'émission du bulletin ou «prévu» à partir d'une heure précisée dans le texte. Les BMS sont émis quand il n'y a plus, ou presque plus, de doute sur la situation météorologique. Mais la plupart du temps, la menace de coup de vent ou plus, aura été annoncée dans la partie « tendance ultérieure » des bul-



Météo-France / Michel Homarède

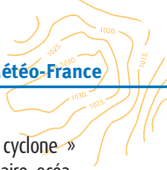
letins émis précédemment. Un avis d'annulation (côte, large ou grand large) est émis pour annuler tout ou partie d'un BMS, lorsque le phénomène dangereux annoncé ne doit finalement plus se produire ou bien lorsqu'il se termine plus tôt que prévu.

**Brise - Phénomène de brise - Régime de brises / Coastal breeze** : situation caractérisée par l'alternance de brise de mer (le jour) et de brise de terre (la nuit). Les brises sont surtout sensibles par temps ensoleillé (pas forcément anticyclonique) et air instable.

**Brume / Fog** : gouttelettes d'eau en suspension dans l'atmosphère réduisant la visibilité. Dans les bulletins de météorologie marine, le terme « brume » est employé lorsque la visibilité est réduite à moins de 0,5 mille (1 km), alors qu'en anglais c'est le terme « fog » (brouillard) qui est utilisé. Voir aussi « visibilité ».

**Bulletin régulier / Marine forecasts** : texte élaboré et diffusé à heures fixes. En France, les bulletins réguliers de météorologie marine comportent un rappel des avis de vent fort, une description de la situation générale, une prévision dont l'échéance varie selon le type de bulletin et éventuellement des observations de sémaphore. On distingue les bulletins suivants :

- **bulletin « plage »** : du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre, bulletin en synthèse vocale donnant les conditions de temps, vent, température de l'air et de la mer, état de la mer, en différents points des départements côtiers.
- **bulletin « funboard »** : ce bulletin décrit finement le vent mesuré et son évolution dans les heures à venir pour tous les « spots » du département.
- **bulletin « rivage »** : bulletin départemental destiné aux usagers du bord de mer et couvrant la bande côtière jusqu'à 2 milles au large, les plages et les éventuels plans d'eau intérieurs du département. Il est rédigé au moins deux fois par jour, davantage si les conditions l'exigent, et est diffusé par répondeur téléphonique.
- **bulletin « côte »** : bulletin couvrant la bande côtière courant le long du littoral français (Corse comprise) et



s'étendant jusqu'à 20 milles au large. Les bulletins « côte » sont rédigés trois fois par jour et diffusés en mer par VHF.

- **bulletin « large »** : son domaine s'étend de la côte jusqu'à 200 ou 300 milles au large. Il est découpé en zones de prévision portant chacune un nom. Rédigé deux fois par jour, il est diffusé en mer par radio BLU et par système Navtex.

- **bulletin « grand large »** : Dans le cadre du système mondial SMDSM mis en place par l'Organisation météorologique mondiale, l'ensemble du domaine océanique est couvert par les prévisions météorologiques issues de différents services météorologiques nationaux. Les bulletins « grand large » de Météo-France couvrent la partie du domaine océanique correspondant aux zones de responsabilité de la France. Rédigés une ou deux fois par jour, ils sont diffusés par le réseau des satellites Immarsat-C.

Les bulletins « rivage », « côte » et « large », diffusés par téléphone et disponibles sur Internet, comportent une prévision à 7 jours d'échéance assortie d'un indice de confiance variant de 1 à 5 (5 étant le niveau de confiance le plus élevé).

Les bulletins « côte », « large » et « grand large » diffusés en mer comportent une prévision détaillée limitée à 24 heures d'échéance et une tendance ultérieure concise, mettant l'accent sur les phénomènes dangereux (menaces de coup de vent).

**Centre d'action / Centre of action** : anticyclone ou dépression qui commande une partie de la circulation atmosphérique.

**Cyclogénèse / Cyclogenesis** : creusement important d'une dépression.

**Cyclone tropical ou ouragan / Hurricane** : système dépressionnaire et tourbillonnaire très prononcé se formant sous les latitudes tropicales, et engendrant des vents moyens supérieurs ou égaux à 64 nœuds (force 12).

N.B. : l'expression anglo-saxonne « tropical cyclone » peut désigner tout phénomène dépressionnaire océanique, quelle que soit son intensité.

**Dépression / Low** : zone où la pression est la plus basse par rapport au voisinage. Plus on s'approche du centre, plus la pression diminue. On dit d'une dépression qu'elle se creuse ou au contraire qu'elle se comble. Dans l'hémisphère nord, les vents tournent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre autour de la dépression. Dans l'hémisphère sud, c'est l'inverse.

**Dépression thermique / Heat low - Thermal low** : dépression qui se forme en été, suite à l'échauffement important de l'air au-dessus des régions continentales. La dépression thermique est plus prononcée l'après-midi, lors du maximum de température, puis elle se comble la nuit. Son creusement peut être de l'ordre de 5 hPa (au printemps et en été).

**Dépression relative / Shallow low** : dépression dont la pression au centre reste élevée dans l'absolu (supérieure à 1 010 hPa, par exemple), mais est plus faible qu'aux alentours.

**Dépression complexe / Complex low** : zone dépressionnaire, généralement étendue, comportant plusieurs minimums relatifs de pression.

**Dépression tropicale / Tropical low** : système dépressionnaire à caractère convectif sous les latitudes tropicales, engendrant des vents pouvant atteindre 33 nœuds.

**Dorsale / Ridge** : axe de hautes pressions prolongeant un anticyclone. Comme l'anticyclone, la dorsale forme une barrière faisant obstacle au passage des perturbations ; cependant, cette barrière n'est pas toujours infranchissable. Elle peut aussi être mobile. On dit d'une dorsale qu'elle s'établit, qu'elle se développe sur une zone ou le long d'un axe, ou qu'elle s'affaisse.

**Entrée maritime** : désigne l'arrivée sur la côte d'une masse d'air maritime donc humide. Elle se traduit par une baisse de température l'été et, parfois, une diminution de la visibilité ou l'arrivée de nuages bas.

**État de la mer / Sea state** : état de la surface résultant de la superposition des trains de houle et des vagues engendrées localement par le vent (mer du vent) existant sur zone à un moment donné. Cet état est aussi appelé Mer Totale.

Pour décrire l'état de la mer, on n'utilise ni la hauteur maximale des vagues (trop grande), ni la hauteur moyenne (trop faible), mais la hauteur moyenne du tiers des vagues les plus hautes : cette hauteur caractéristique est appelée H1/3 ou hauteur significative. La





mer du vent et la mer totale sont décrites selon l'échelle Douglas (page 33) qui comprend 9 degrés, de 0 (calme) à 9 (énorme).

L'état de mer décrit par Météo-France dans les bulletins marine côte, large et grand large comporte systématiquement la mer totale (H1/3). Lorsqu'une houle significative est présente ou prévue, elle est décrite. Dans le cas où, parmi tous les trains de vagues présents, la houle est significativement prédominante, il est précisé « mer totale » dominée par « la houle » ou « mer totale » par houle de ..., suivi d'une description de cette houle.

Exemple : dans une zone peu ventée (sans mer du vent significative), mais soumise à une houle de nord-ouest 5 m, on écrira « mer très forte par houle de Nord-Ouest 5 m ».

**Flux / Flow :** écoulement de l'air à grande échelle. La direction du flux est donnée par l'orientation des isobares. Au sol, par suite du relief et des effets thermiques, le vent local peut s'écarter notablement du flux.

**Flux perturbé / Disturbed flow :** flux atmosphérique transportant des fronts venant « perturber » temporairement la direction des vents. Ainsi, dans un flux d'ouest perturbé, le vent sera de sud-ouest à l'avant du front et de nord-ouest à l'arrière (dans l'hémisphère nord).

**Force ou vitesse du vent / Wind force or speed :** la force du vent moyen est généralement exprimée en degrés de l'échelle Beaufort (page 33) et la vitesse en nœuds. Sur les cartes météorologiques, une hampe indique la direction d'où vient le vent ; elle est munie de barbu-les : une petite pour cinq nœuds, une grande pour dix nœuds. Un triangle remplace les barbu-les pour indiquer cinquante nœuds.

Il n'existe pas de définition normalisée des vitesses de vent correspondantes. Néanmoins, on peut avancer la correspondance suivante :

- Vent faible = force 0 à 2 Beaufort (0 à 6 nœuds)
- Vent modéré = force 3 à 5 B. (7 à 21 nœuds)
- Vent assez fort = force 6 B. (22 à 27 nœuds)
- Vent fort = force 7 et 8 B. (28 à 40 nœuds)
- Vent très fort = force 9 B. (41 à 47 nœuds)
- Vent violent = force 10 B. et plus (supérieur à 47 nœuds).

**Front chaud / Warm front :** surface de séparation entre deux masses d'air de caractéristiques différentes (essentiellement en température et humidité), cette surface et le courant chaud et humide qu'elle délimite progressent vers l'air froid. Sur les cartes météo, l'intersection de cette surface avec le sol est représentée par une ligne à demi-cercles (rouge).



Météo-France/Michel Hontarède

L'arrivée d'un front chaud est généralement annoncée par une augmentation de la nébulosité, l'arrivée de pluies, puis par une rotation des vents au secteur sud (dans l'hémisphère nord).

**Front froid / Cold front :** surface de séparation entre deux masses d'air de températures différentes (essentiellement en température et humidité), cette surface et le flux froid qu'elle délimite progressent vers l'air chaud. Sur les cartes météo, l'intersection de cette surface avec le sol est représentée par une ligne à triangles (bleue). L'arrivée d'un front froid est généralement annoncée par un renforcement du vent et un renforcement temporaire des précipitations. Souvent, à l'arrière du front froid, le vent est irrégulier en force, des éclaircies apparaissent, les nuages deviennent cumuliformes, la visibilité s'améliore. Un peu plus en arrière les nuages cumuliformes sont davantage développés et donnent des précipitations sous forme d'averses. C'est le temps à grains des marins (ciel de traine). Un front froid traversant la France déclenche mistral et tramontane lorsqu'il arrive sur les côtes méditerranéennes.

Mais la masse d'air s'étant asséchée en traversant le Massif central, un front froid est rarement accompagné de précipitations en Méditerranée.

**Front froid secondaire / Secondary cold front :** dans l'air froid de la perturbation, un front froid secondaire matérialise l'arrivée d'une masse d'air encore plus froide et se traduit par un renforcement des grains.

**Front froid ondulant / Waving front, undulated front :** front froid présentant des ondulations. La présence d'un tel front est toujours signalée dans les bulletins, car il



existe souvent un risque de creusement d'une petite dépression au « sommet » de l'ondulation, pouvant engendrer une aggravation significative du temps.

**Gradient horizontal de pression / Horizontal pressure gradient :** variation spatiale de la pression. Plus le gradient horizontal de pression est élevé (grande différence de pression entre deux points proches et de même altitude), plus le vent est fort. Sur les cartes météo, un fort gradient de pression est matérialisé par des isobares serrées.

**Grain/ Squall :** coup de vent violent durant au plus quelques minutes qui commence et se termine soudainement. Ce phénomène est généralement lié à la présence de gros cumulus ou cumulonimbus, générant une aggravation brutale, mais passagère du temps : précipitations violentes, parfois orageuses, fortes rafales de vent. C'est sous le vent du nuage que les fortes rafales sont le plus à craindre.

**Houle / Swell :** en un lieu donné, vagues non engendrées par le vent local, mais formées ailleurs et s'étant propagées. La houle a toujours un aspect plus régulier, moins chaotique que la mer du vent.

Un train de houle est caractérisé par sa hauteur significative et sa période. Lorsque la période de la houle est inférieure à 8 s, la houle est dite courte. Lorsque sa période est comprise entre 8 et 12 s, la houle est qualifiée de moyenne. Enfin, lorsque sa période est supérieure à 12 s, la houle est longue.

**Indice de confiance / Confidence scale :** indice informel sur le degré de confiance que le prévisionniste accorde à sa prévision (à partir de J+4). L'indice de confiance varie de 1 à 5 (5 étant le niveau le plus élevé). Les bulletins de météo marine diffusés par téléphone, télécopie et Internet comportent un indice de confiance par journée pour la prévision des jours J + 4 et J + 5, et le même indice de confiance pour les jours J + 6 et J + 7.

**Instable (atmosphère instable, air instable ou flux instable) / Unstable :** l'atmosphère est instable quand la décroissance de température depuis les basses cou-

ches de l'atmosphère jusqu'aux couches moyennes ou supérieures devient trop élevée (supérieure à environ 8 à 9 °C par 1000 m). Une atmosphère instable est le siège de mouvements verticaux générant les nuages à développement vertical (cumulus, cumulonimbus) qui produisent des précipitations sous forme d'averses et de fortes rafales. À l'inverse, l'air stable « colle » à la mer : le vent est régulier, la visibilité médiocre ou mauvaise et les nuages sont sous forme de couches.

**Isobare / Isobar :** ligne reliant les points de la surface terrestre ayant la même pression au niveau de la mer, à un instant donné.

**Marais barométrique / Flat low :** vaste zone où la pression varie très peu d'un point à l'autre. Les vents sont nuls ou faibles et de directions variables. Les marais barométriques sont des situations propices au développement de cumulonimbus orageux lorsque la masse d'air est instable, et à la formation de brumes et brouillards lorsque la masse d'air est stable.

**Mer croisée / Cross sea :** état de la mer caractérisé par deux trains de vagues dont la hauteur significative est du même ordre de grandeur et dont les directions font un angle compris entre 45° et 135°.

**Mer du vent / Wind sea :** en un lieu, vagues engendrées par le vent régnant en ce lieu et à cet instant. La mer du vent a toujours un aspect plus chaotique que la houle.

**Mer totale / Total sea :** superposition des trains de houle et des vagues engendrées par le vent (mer du vent). La mer totale est caractérisée par sa hauteur significative (voir état de la mer).

**Onde d'est ou onde tropicale / Easterly wave ou tropical wave :** thalweg se propageant d'est en ouest dans le flux d'alizé et pouvant donner naissance à une ligne de grains.

**Occlusion (ou front occlus) / Occlusion :** front résultant de la réunion d'un front chaud et d'un front froid. Le secteur chaud a été rejeté en altitude, mais il continue à générer des précipitations.

**Ouragan / Hurricane :** Cette dénomination est utilisée pour les cyclones tropicaux situés dans la partie nord de l'océan Atlantique et le nord-est de l'océan Pacifique. Par extension, peut désigner tout phénomène générant des vents de force 12 ou plus. On parle alors de « force ouragan (hurricane force) ».

**Perturbation / Disturbance :** de façon générale, tout phénomène météorologique engendrant une dégradation du temps. Sous nos latitudes, ce terme est employé pour désigner l'ensemble dépression, front



chaud, secteur chaud, front froid et éventuellement occlusion. On l'utilise aussi pour désigner la zone nuageuse associée à cet ensemble, voire même la zone nuageuse associée à un front froid isolé. Chaque perturbation est associée à une dépression ; mais une partie du front froid se prolonge hors de la dépression.

**Rafale / Gust :** renforcement brutal et passager du vent. En mer, les rafales peuvent être supérieures de 40 à 50 % à la vitesse du vent moyen. Les bulletins météorologiques français mentionnent les rafales lorsqu'elles dépassent significativement le vent moyen, suivant les critères et en utilisant les termes suivants :

- « rafales » lorsque la différence est de 10 à 15 nœuds,
- « fortes rafales » lorsque la différence atteint 15 à 25 nœuds,
- « violentes rafales » lorsqu'elle dépasse 25 nœuds.

**Régime (synonyme de « conditions ») / Conditions :** par exemple, régime de brise, régime anticyclonique, régime d'ouest...

**Secteur chaud / Warm air :** la masse d'air relativement chaud comprise entre front chaud et front froid porte le nom de secteur chaud de la perturbation.

**SMDSM / GMDSS :** Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer (*Global Maritime Distress and Safety System*). Réglementation internationale régissant les procédures et les matériels de radiocommunication et les renseignements de sécurité maritime nécessaires à la sécurité des navires en mer pour les navires soumis à la convention SOLAS, incluant la diffusion des bulletins météorologiques (via Inmarsat-C et Navtex).

**Convention SOLAS / SOLAS convention :** traité international adopté par l'Organisation Maritime Internationale (OMI) visant à définir les différentes règles relatives à la sécurité, la sûreté et l'exploitation des navires. Cette convention s'applique en général aux navires de jauge brute supérieure ou égale à 500 UMS qui effectuent des voyages en eaux internationales.

**Tempête / Storm :** sous les latitudes tempérées, phénomène engendrant des vents de force 10 Beaufort.

**Tempête tropicale / Tropical storm :** sous les latitudes tropicales, phénomène engendrant des vents de force 8 à 11 Beaufort.

**Temps sensible / Significant weather :** décrit les conditions météorologiques dominantes sur une zone donnée. Les termes utilisés fréquemment sont : pluie (*rain*), averses (*showers*), grains (*squalls*), grêle (*hail*), brume (*fog*), neige (*snow*), orage (*thunderstorm*), etc., avec parfois une notion de durée, épars (*at times*), tempo-

raires (*temporary*), occasionnels (*occasional*), se dissipant ou s'atténuant (*clearing*), etc.

**Tendance ultérieure / Outlook for next 24 hours :** dernière partie de certains bulletins réguliers. Elle permet de décrire schématiquement l'évolution de la situation prévue au-delà des prochaines 24 heures, en insistant sur les phénomènes dangereux.

**Thalweg (s'écrit aussi talweg) / Trough :** axe de basses pressions prolongeant une dépression. Les isobares sont en forme de V. Son passage est marqué par une brusque rotation du vent.

**Traine :** partie postérieure d'un système nuageux. Voir « front froid ».

**Trombe / Waterspout :** tourbillon intense entre la base d'un cumulonimbus et la mer. Phénomène relativement fréquent en Méditerranée, plus rare en Atlantique ou en Manche. Les tornades sont l'équivalent terrestre, en plus violent, des trombes.

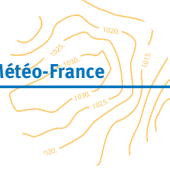
**Typhon / Typhoon :** cette dénomination est utilisée dans la partie nord-ouest de l'océan Pacifique pour désigner le même phénomène qu'un cyclone tropical ou ouragan.

**Vent moyen / Mean wind :** par convention, en météorologie, le vent moyen est un vent moyenné sur 10 minutes et mesuré à une hauteur de 10 mètres. Les bulletins météorologiques français font toujours référence au vent moyen. Les rafales peuvent s'écarter sensiblement du vent moyen. Indépendamment de l'hémisphère, on dit que le vent « vire (ou tourne) - *veer* » lorsque sa direction varie selon le sens des aiguilles d'une montre et qu'il « revient - *back* » lorsque sa direction varie selon le sens inverse des aiguilles d'une montre.

**Vent cyclonique / Cyclonic wind :** variations de direction du vent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (hémisphère nord) autour et à proximité du centre d'une dépression. On utilise aussi l'expression « variable dépressionnaire ».

**Visibilité / Visibility :** dans les bulletins français de météo marine, la visibilité est généralement qualifiée de « bonne - *good* » (supérieure ou égale à 5 milles marins), « moyenne - *moderate* » (comprise entre 2 et 5 milles marins) ou « mauvaise - *poor* » (comprise entre 0,5 et 2 milles marins). Au-dessous de 0,5 mille marin, les termes « très mauvaise - *very poor* » et « brume - *fog* » sont employés.

**ZCIT / ITCZ :** zone de convergence intertropicale. Zone de rencontre des alizés de l'hémisphère nord et de l'hémisphère sud. Les grains, orageux ou non, y sont fréquents. Les marins lui ont donné le nom de « pot au noir ».



# Échelles

## Beaufort

Degrés	Termes descriptifs français (anglais)	Vitesse moyenne en nœuds	Vitesse moyenne en km/h	État de la mer
0	calme ( <i>calm</i> )	< 1 kt	< 1 km/h	Comme un miroir
1	très légère brise ( <i>light air</i> )	1 à 3 kt	1 à 5 km/h	Quelques rides
2	légère brise ( <i>light breeze</i> )	4 à 6 kt	6 à 11 km/h	Vaguelettes ne déferlant pas
3	petite brise ( <i>gentle breeze</i> )	7 à 10 kt	12 à 19 km/h	Les moutons apparaissent
4	jolie brise ( <i>moderate breeze</i> )	11 à 16 kt	20 à 28 km/h	Petites vagues, nombreux moutons
5	bonne brise ( <i>fresh breeze</i> )	17 à 21 kt	29 à 38 km/h	Vagues modérées, moutons, embruns
6	vent frais ( <i>strong breeze</i> )	22 à 27 kt	39 à 49 km/h	Lames, crêtes d'écume blanche, embruns
7	grand frais ( <i>near gale</i> )	28 à 33 kt	50 à 61 km/h	Lames déferlantes, traînées d'écume
8	coup de vent ( <i>gale</i> )	34 à 40 kt	62 à 74 km/h	Tourbillons d'écume à la crête des lames, traînées d'écume
9	fort coup de vent ( <i>severe gale</i> )	41 à 47 kt	75 à 88 km/h	
10	tempête ( <i>storm</i> )	48 à 55 kt	89 à 102 km/h	
11	violente tempête ( <i>violent storm</i> )	56 à 63 kt	103 à 117 km/h	Lames déferlantes grosses à énormes, visibilité réduite par les embruns
12	ouragan ( <i>hurricane</i> )	≥ 64 kt	≥ 118 km/h	

Lors de la mention de force 12 Beaufort dans les bulletins, la force maximale du vent moyen en nœuds est également indiquée.

## Visibilité

Termes descriptifs français (anglais)	Milles marins
Très mauvaise/Brume ( <i>Very poor/Fog</i> )	< 0,5 NM
Mauvaise ( <i>Poor</i> )	< 2 NM et ≥ 0,5 NM
Moyenne ( <i>Moderate</i> )	< 5 NM et ≥ 2 NM
Bonne ( <i>Good</i> )	≥ 5 NM

## État de la mer

Termes descriptifs français (anglais)	Hauteur des vagues
0 calme ( <i>calm - glassy</i> )	0
1 ridée ( <i>calm - rippled</i> )	0 à 0,1 m
2 belle ( <i>smooth</i> )	0,1 à 0,5 m
3 peu agitée ( <i>slight</i> )	0,5 à 1,25 m
4 agitée ( <i>moderate</i> )	1,25 à 2,5 m
5 forte ( <i>rough</i> )	2,5 à 4 m
6 très forte ( <i>very rough</i> )	4 à 6 m
7 grosse ( <i>high</i> )	6 à 9 m
8 très grosse ( <i>very high</i> )	9 à 14 m
9 énorme ( <i>phenomenal</i> )	≥ 14 m

1 nœud (kt) = 1 mille par heure = 1,852 km/h.

Les vitesses se rapportent au vent moyen et non aux rafales. Les rafales peuvent être supérieures de 40 à 50 % à la vitesse du vent moyen.

## Météorologie pour les plaisanciers : rappels de base

Les règlements internationaux fixés dans le cadre du **Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer (SMDSM = GMDSS)** définissent les caractéristiques des **bulletins de prévision météorologique marine**

En métropole les bulletins réguliers sont diffusés par les CROSS à heures fixes

- "**côte**" pour la zone jusqu'à 20 milles des côtes (VHF 79/80) ou en cycles (VHF 63/64)
- "**large**" jusqu'à 200 à 300 milles des côtes (MF BLU 1650/1696/2677 kHz et Navtex 490/518 kHz)
- "**grand large**" au-delà de 300 milles des côtes (satellite Inmarsat C)

**Bulletins Météorologiques Spéciaux (BMS)** pour avis de vent fort prévu ou observé

- "**BMS côte**" pour une force de vent à partir de **7 Beaufort**
- "**BMS large**" et "**BMS grand large**" pour une force de vent à partir de **8 Beaufort**

### Les principaux phénomènes météorologiques à risque rencontrés en mer

Observer tout changement significatif du temps (température, pression, nuages, vents, ...)

- Le vent ressenti localement à proximité de votre bateau qui peut avoir pour origine les **grandes masses d'air océaniques** et **continentales** (vent synoptique) et/ou une **origine locale** due au relief et à l'**ensoleillement** (brise).

- La **houle** créée par un vent (synoptique) **établi très au large et plusieurs heures avant** que ses vagues n'atteignent votre bateau. Cette houle est généralement **bien prévue** dans les bulletins météorologiques.

- La **mer du vent** levée par un **vent local** (comme la brise) qui peut **forcer brutalement** et dont la prévision (force et direction des vagues) est parfois **imprécise** du fait de l'influence du trait de côte, du relief (influençant le vent), des courants locaux...

- Les **orages en mer**, difficiles à prévoir, apparaissant souvent en fin d'après-midi avec le développement de **gros nuages convectifs sombres** (cumulonimbus). Ils sont accompagnés de **forte rafales de vent** changeant et de **grains** réduisant la visibilité. Des précautions indispensables doivent être prises pour limiter les dégâts d'un éventuel **foudroiement** de votre bateau.

- L'**exposition prolongée** au **rayonnement solaire** (direct ou diffusé par les nuages) **reflété** par la **surface de la mer** (plate ou agitée) qui entraîne pour l'équipage d'un bateau (en route ou à l'arrêt) une **augmentation de la température corporelle** ; celle-ci peut déclencher une **insolation** ou des **brûlures graves** sur la peau nue (coups de soleil) suivant la sensibilité de chacun.

- La **température de l'air** qui peut **baisser brutalement** par un changement de temps ou le coucher du soleil ; les membres de l'équipage doivent immédiatement revêtir des vêtements plus chauds.

- La **température de l'eau** lors d'une **immersion prolongée** (volontaire ou non) d'un membre de l'équipage (homme à la mer) qui entraîne une **baisse rapide de la température corporelle** et peut déclencher une **hypothermie** conduisant rapidement à l'**inconscience** et à la **noyade**.

- La **brume** (visibilité réduite) qui peut se **former rapidement** et **insidieusement** à **tout moment du jour et de la nuit** au-dessus de la mer.

## En outre-mer, consultez nos sites

Antilles-Guyane : <http://www.meteofrance.gp/>

La Réunion : <http://www.meteofrance.re/>

Mayotte : <http://www.meteofrance.yt/>

Nouvelle-Calédonie : <http://www.meteo.nc/>

Polynésie française : <http://www.meteo.pf/>

## Météo-France

73, Avenue de Paris  
94165 Saint Mandé Cedex  
Tél. : +33 (0)1 77 94 77 94

[www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com)

Météo-France est certifié  
ISO 9001 par Bureau Veritas Certification

© Météo-France

 @meteofrance