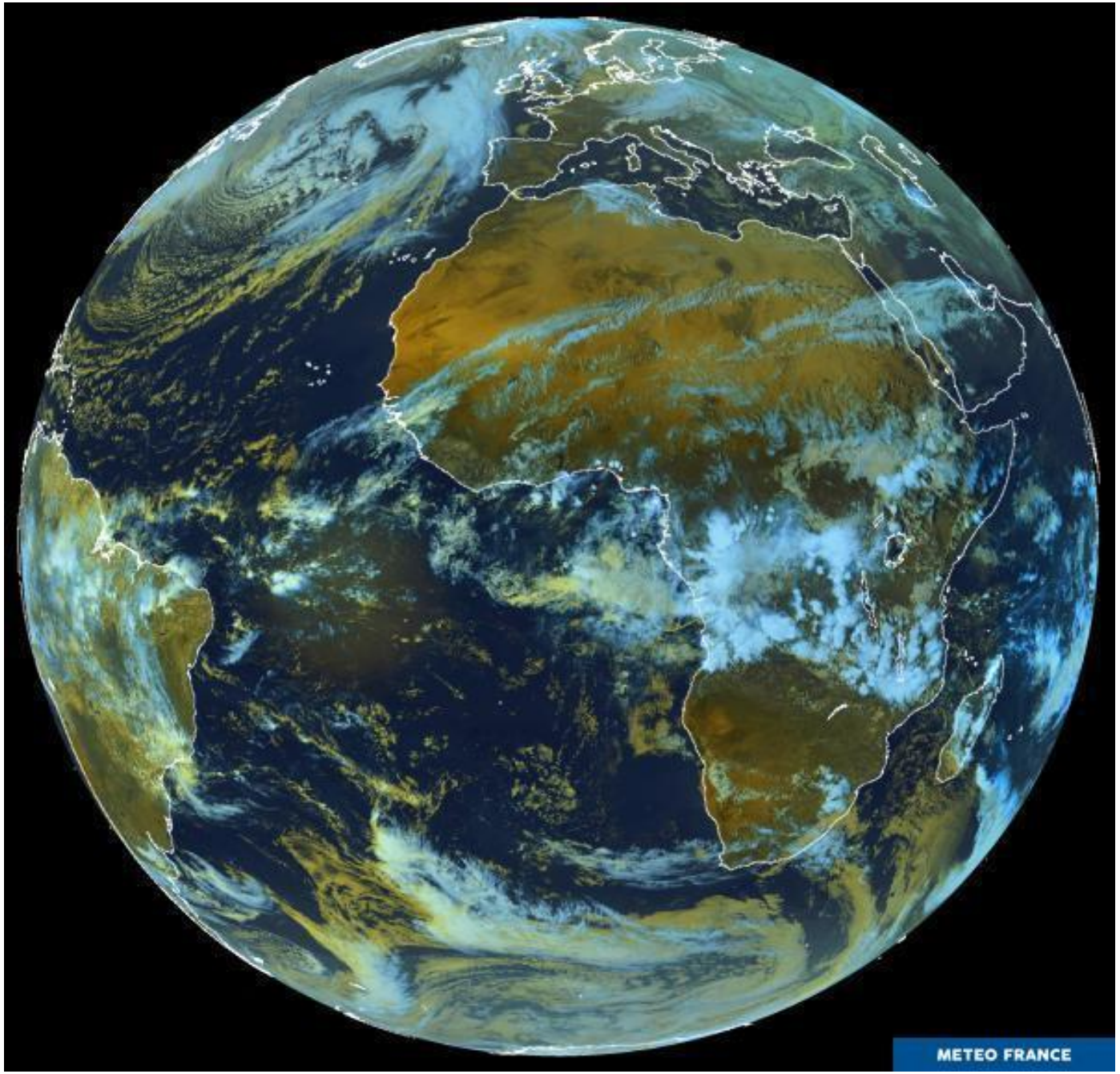
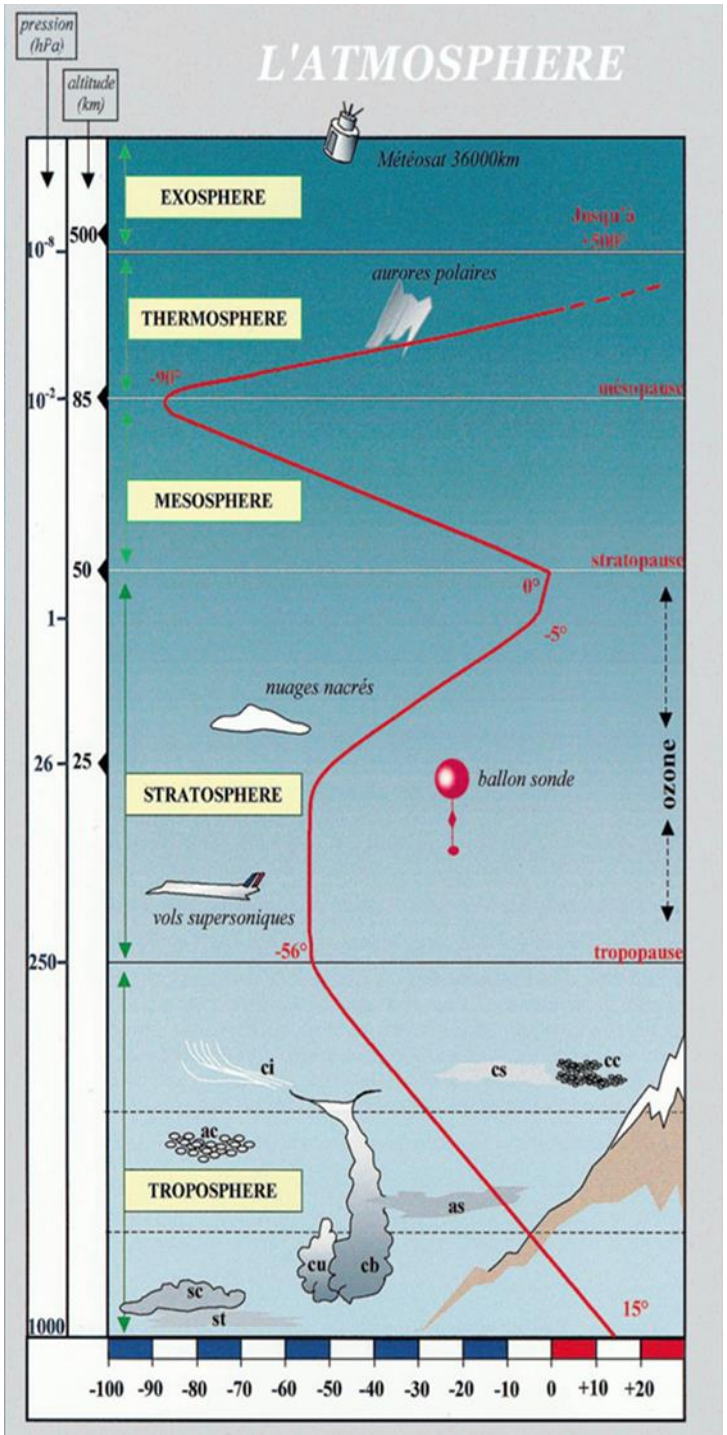
METEOROLOGIE

2019
02
21
15H00
UTC



Module 3

2019/02 JJ Quéré



Observer l'atmosphère à très haute altitude pour avoir une vue d'ensemble des phénomènes météorologiques afin de pouvoir suivre leur évolution.

Suivre les masses nuageuses et déterminer de manière de plus en plus précise la valeur de certains paramètres météorologiques (vents, profils de température, hauteur des vagues,….).

Premier satellite météo en 1960 (Tiros - USA)

Premier satellite météo européen
Météosat 1 en 1977

Satellites géostationnaires

GOES → USA
METEOSAT→ ESA
HIMAWARI → Japon
METSAT → Inde
GOMS → Russie
FENG-YUN → Chine

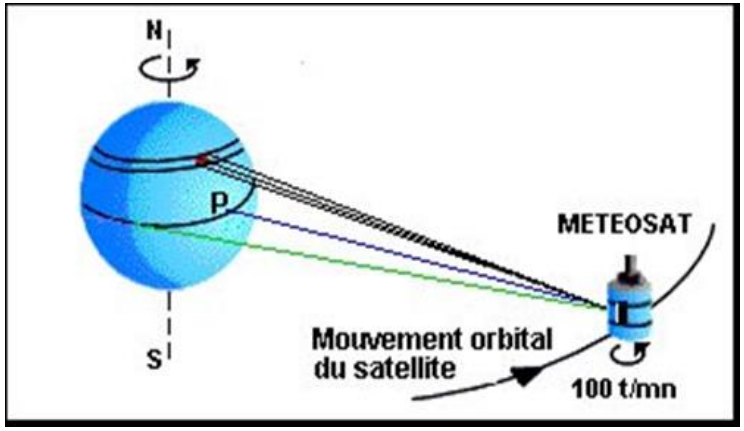
Satellite à défilement ou circumpolaires :
METOP (ESA), TIROS (USA), METEOR et RESURS (Russie)….(13 au total)

ESA :
Meteosat O Indien
Meteosat Atl

IMAGES SATELLITAIRES

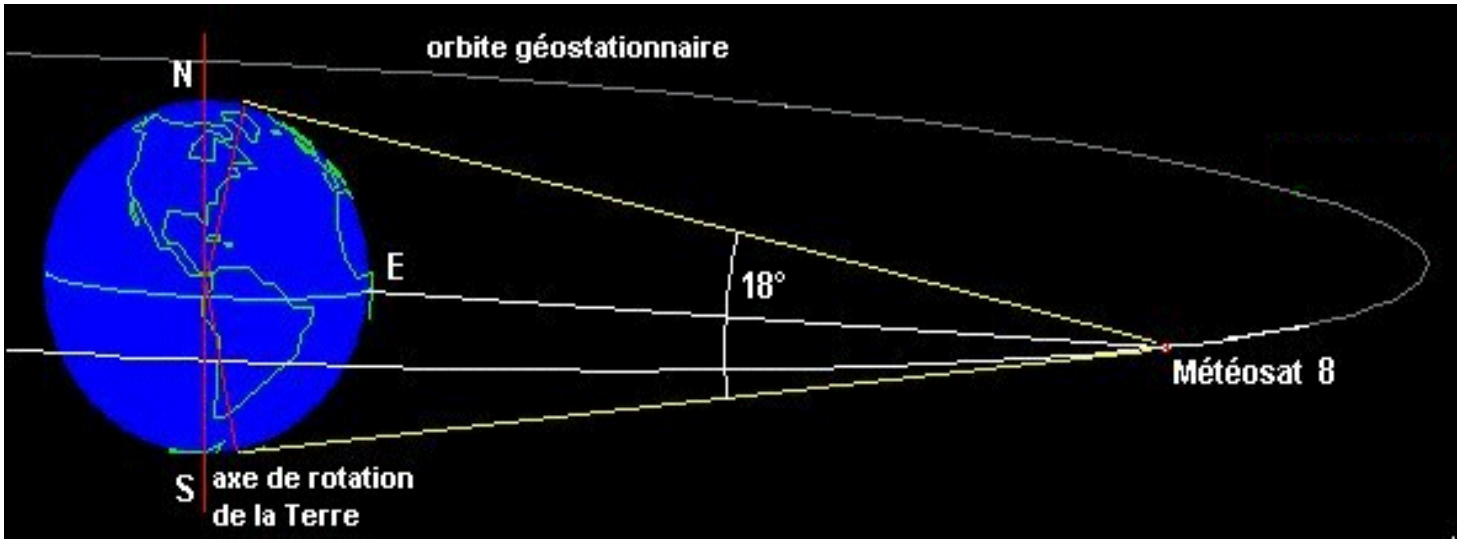
- Satellites géostationnaires.
- Satellites à défilement.
- - rayonnement spectre visible.
- - rayonnement spectre infrarouge.
- - vapeur d’eau.

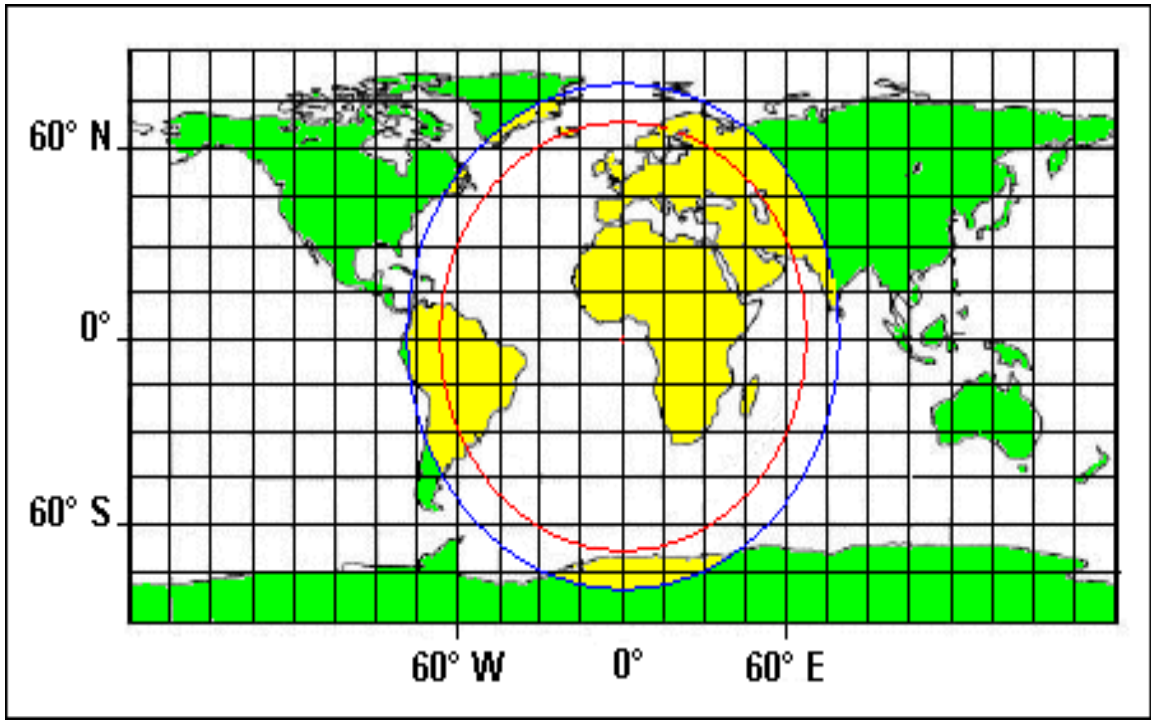
SATELLITES GEOSTATIONNAIRES



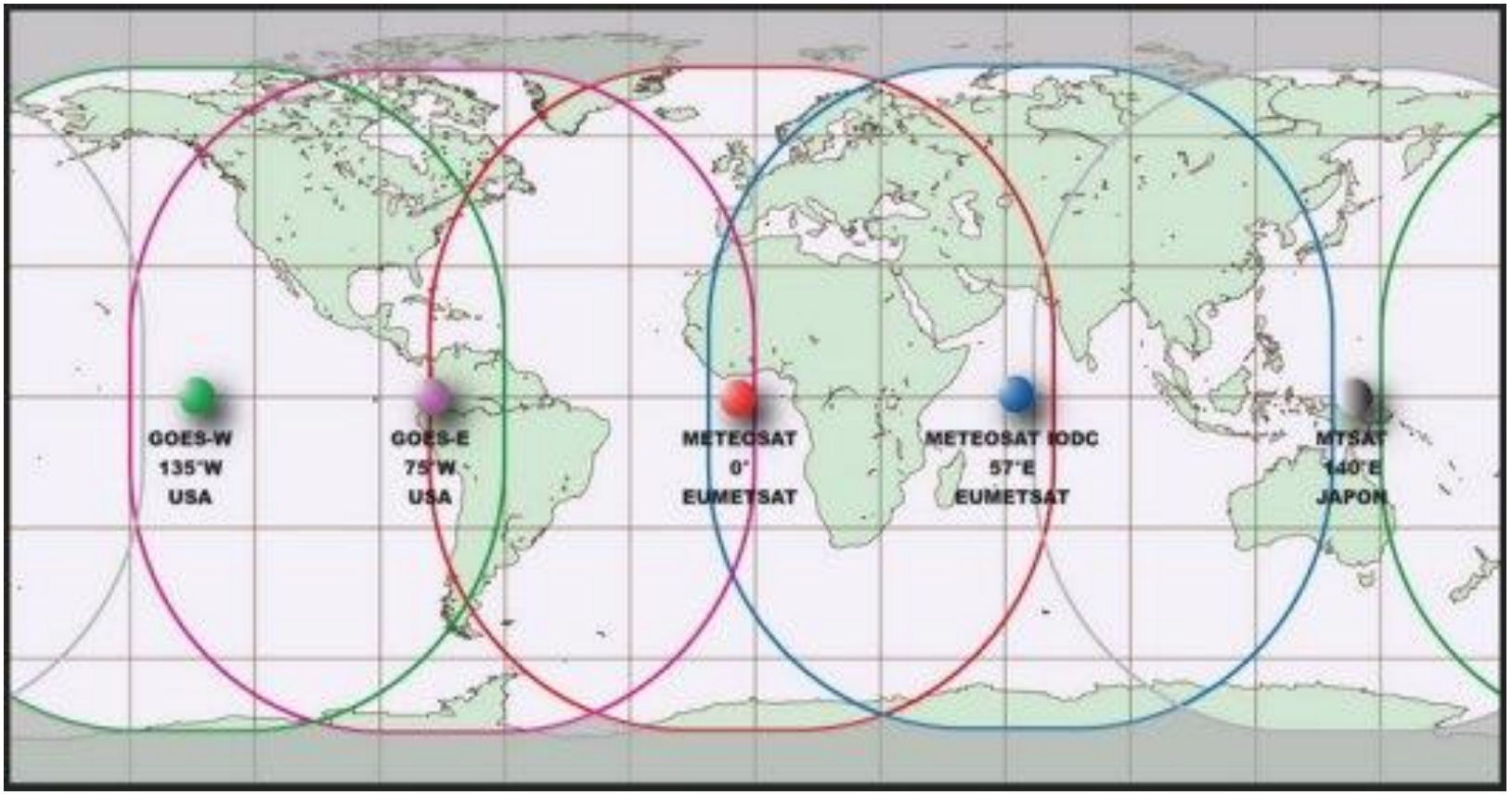
Satellite géostationnaire (vers 35786 km / 23h56'4'') :
- orbite géosynchrone (parcourt son orbite durée égale à celle de La Terre pour une révolution) ;
-images exploitables entre le 60°latitude Nord et le 60°latitude Sud ;
- fréquence soutenue 15 minutes ;
-radiomètres analysant le rayonnement dans les spectres visible (0,4/0,75 µ) et infrarouge (0,75/4,0 µ)
  - Vis : lumière réfléchie par la surface terrestre ou les nuages ;
  - Ir : émission thermique de la surface terrestre ou des nuages ;
  - Vapeur d'eau moyenne troposphère
- produits élaborés : Tmer, vents en altitude, vagues, …
- **3ème génération** de Météosat (MTG) à partir de 2020 (4/6 satellites), position entre 10°E et 10°W, nouvelles capacités en IR, capteurs éclaires, concentration O3, analyses tranches….(prévision immédiate et courte échéance 6h00 ; 1 profil T et U par heure sur le globe cercle de 4km, vents en moyenne et haute troposphère).

METEOSAT 8


orbite géostationnaire
N
E
18°
Météosat 8
S
axe de rotation
de la Terre

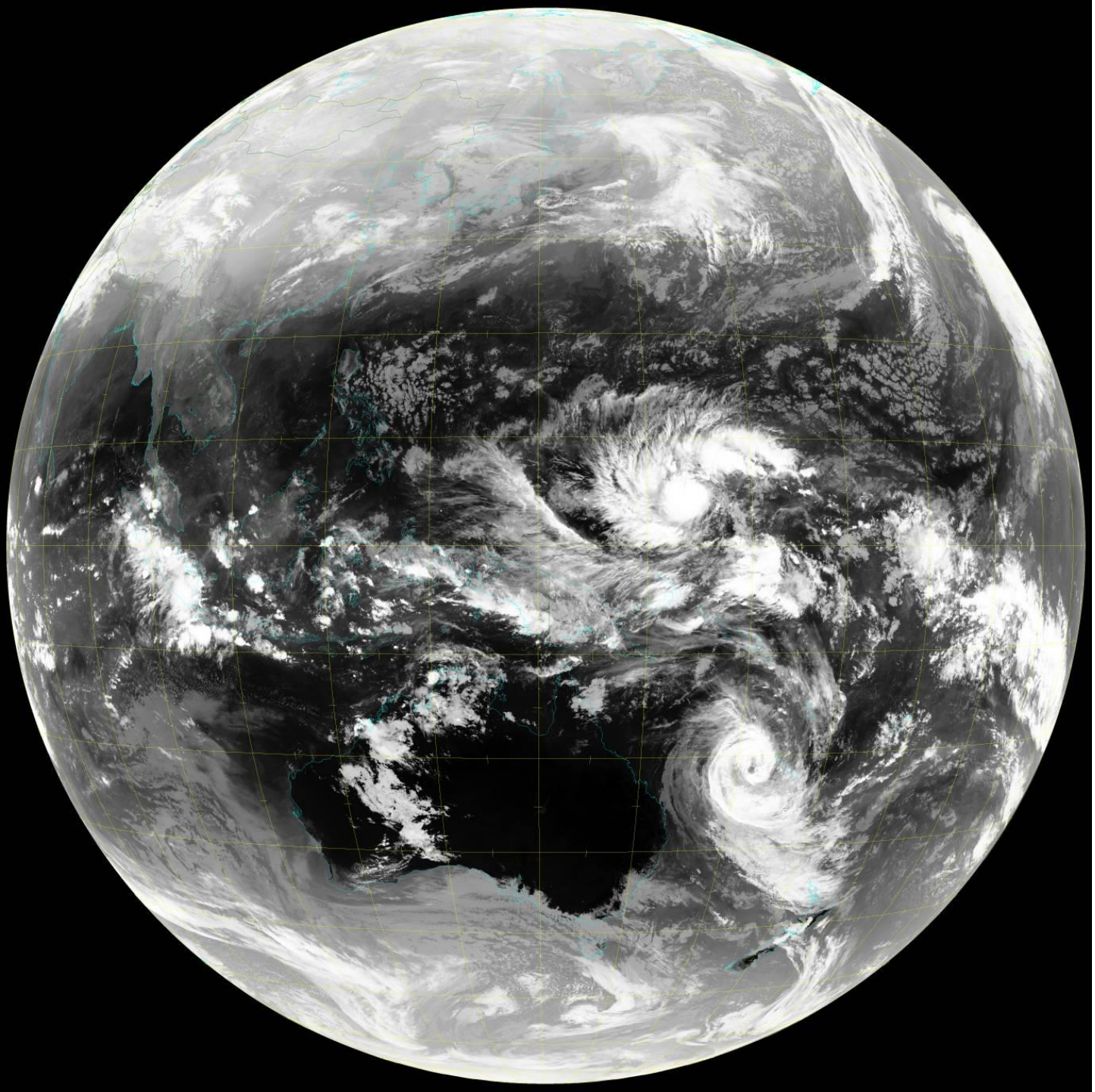

60° N
0°
60° S
60° W
0°
60° E

Satellites météorologiques géostationnaires



Résolution MSG : vis :1 km à l'équateur, 2,5 km en moyenne
(4 sat) ir : 3 km à l'équateur, 5 km en moyenne

2020 : 3ème génération de Météosat

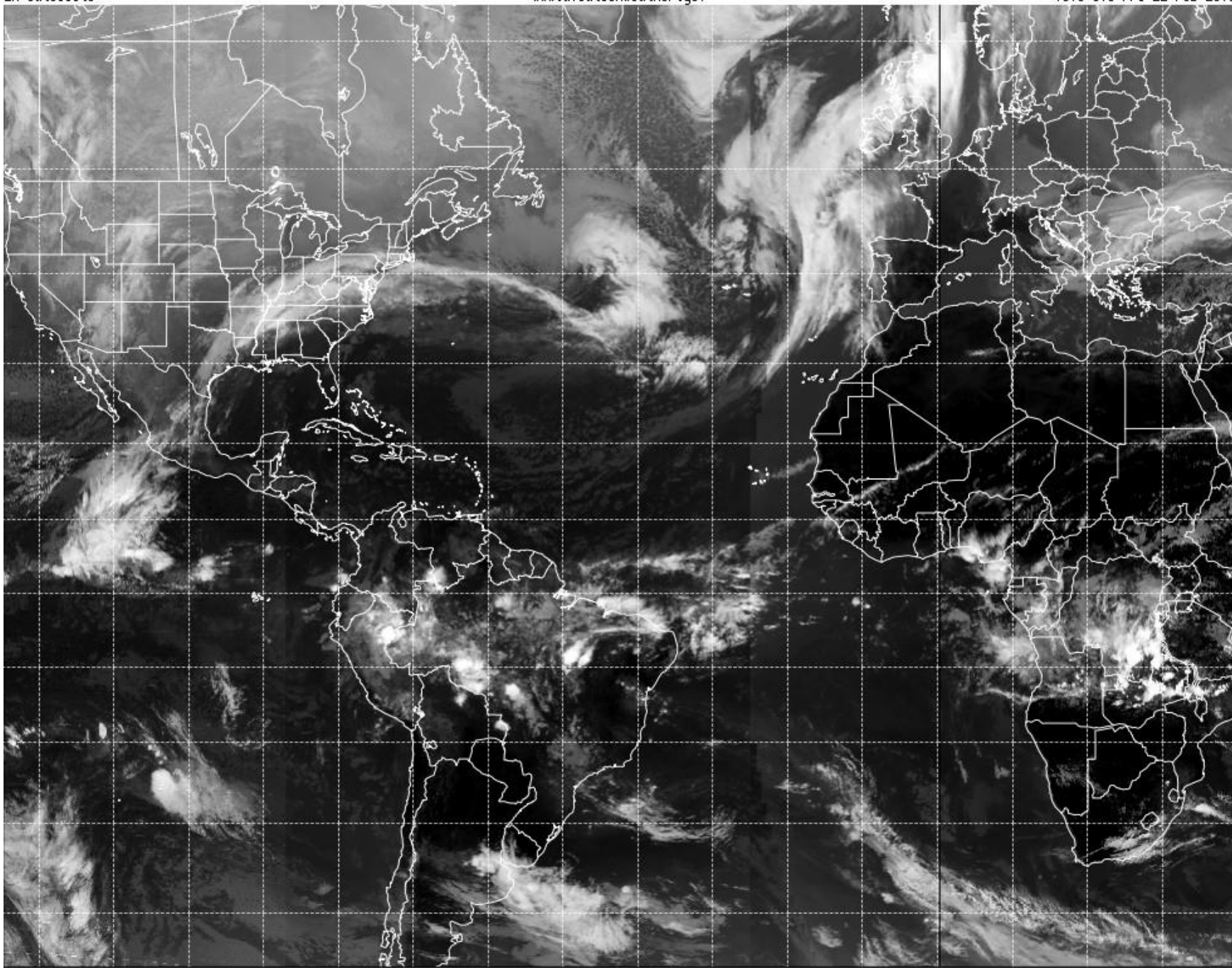


IMAWARI
20190220
00H00 UTC IR

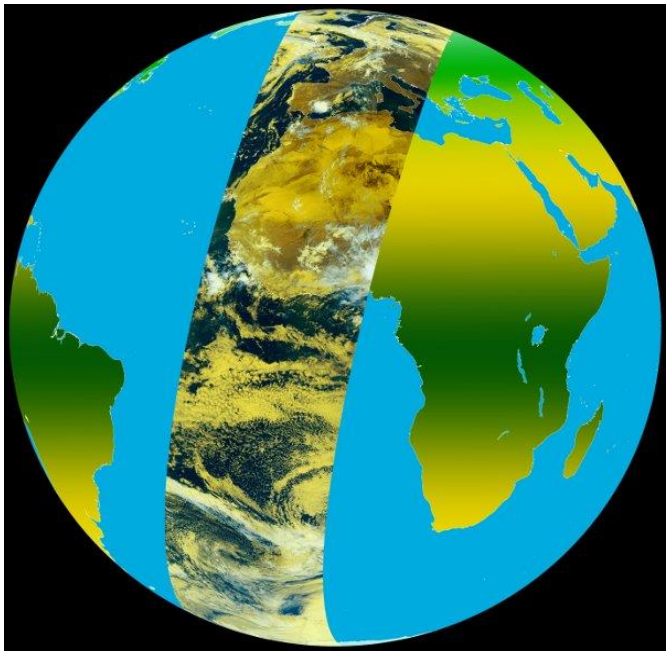
00 N / 140

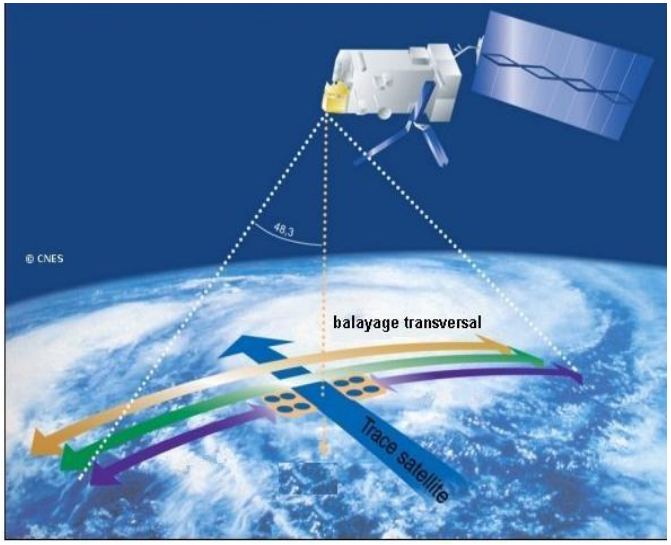
Cyclone OMA au SW de la Nouvelle Calédonie

2019
02
22
13h10
UTC
Ir



SATELLITES CIRCOMPOLAIRES (à défilement)





Satellites circompolaires ou à défilement (13).

- Altitude 700/1500 km (**830 km**) (ISS 350/400 km) ;
- Orbite polaire héliosynchrone fortement incliné sur les pôles (balayent chaque point du globe à la même heure solaire locale 2 fois par jour) et leur axe de rotation est perpendiculaire à l'axe entre le Soleil et la Terre ;
- Couverture au sol : bande de 3000 km ;
- Rotation en 100 minutes environ ;
- Orbite plus basse : meilleure définition, plus de capteurs, profils verticaux de température et d'humidité , de vent (Lidar) et de précipitations ;
- Capteurs : radiomètres et radars ;
- **Fonction SAR** ;
- UE **(ESA/EUMETSAT)** - USA – RU – Chine (FY - 3).
- METOP-B : 2012 (**820 km - Cycle 29 jours**) - 8000 canaux en Ir, résolution verticale 1 à 2 km, précision 1°C en T et 10% en U
- 26% des données utilisées par les centres européens.
- METOP-C : mis en orbite le 07/11/18 (alt 817 km) vent à 10 m (basse couche), gain estimé en prévision : +1 jour.

20190220
15h00UTC
Vis haute
résolution

Infoclimat.fr

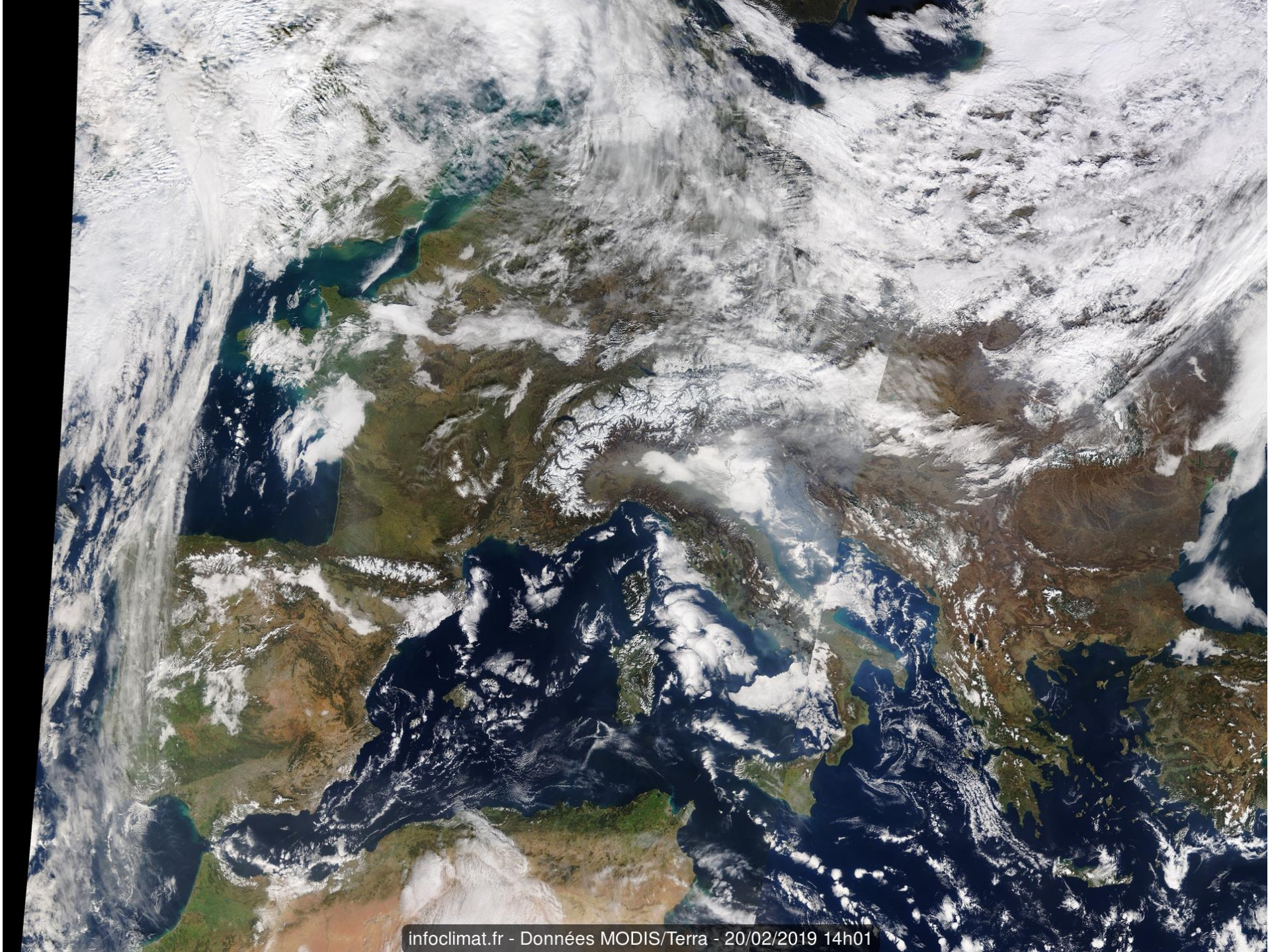
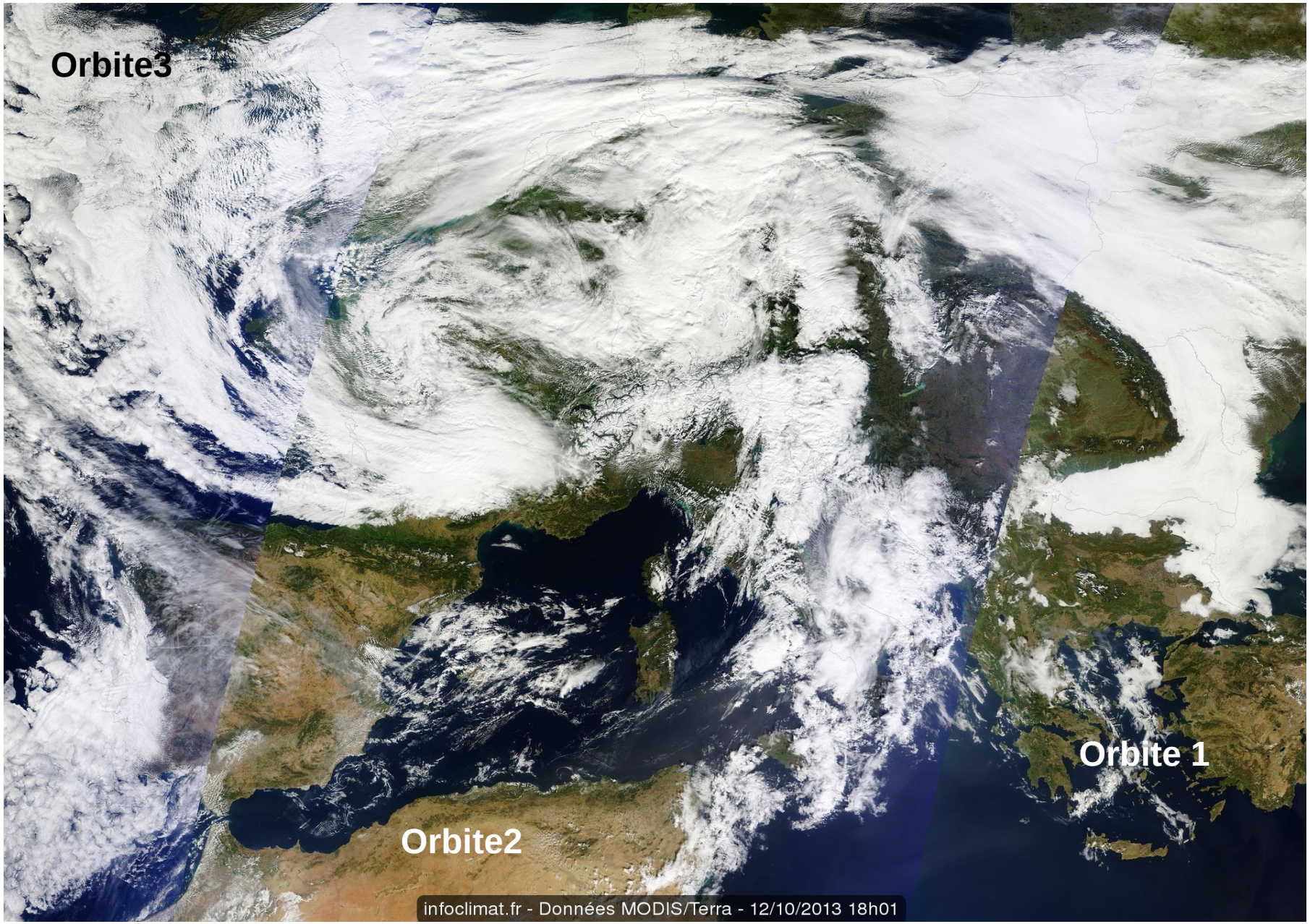

infoclimat.fr - Données MODIS/Terra - 20/02/2019 14h01

Image satellite à défilement du 20131012-18h01 TU



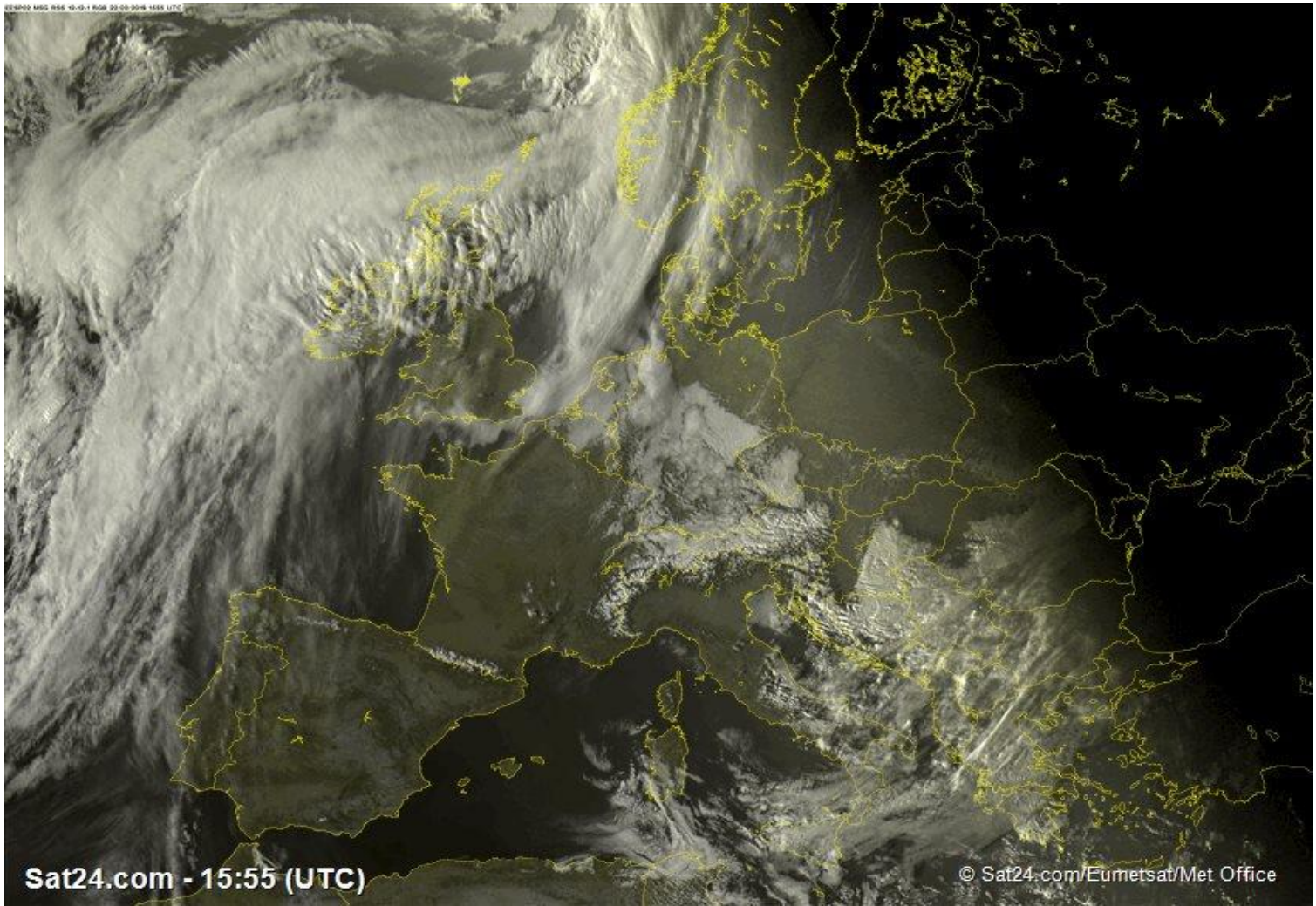
ELEMENTS D'EXPLOITATION

DES IMAGES SATELLITAIRES

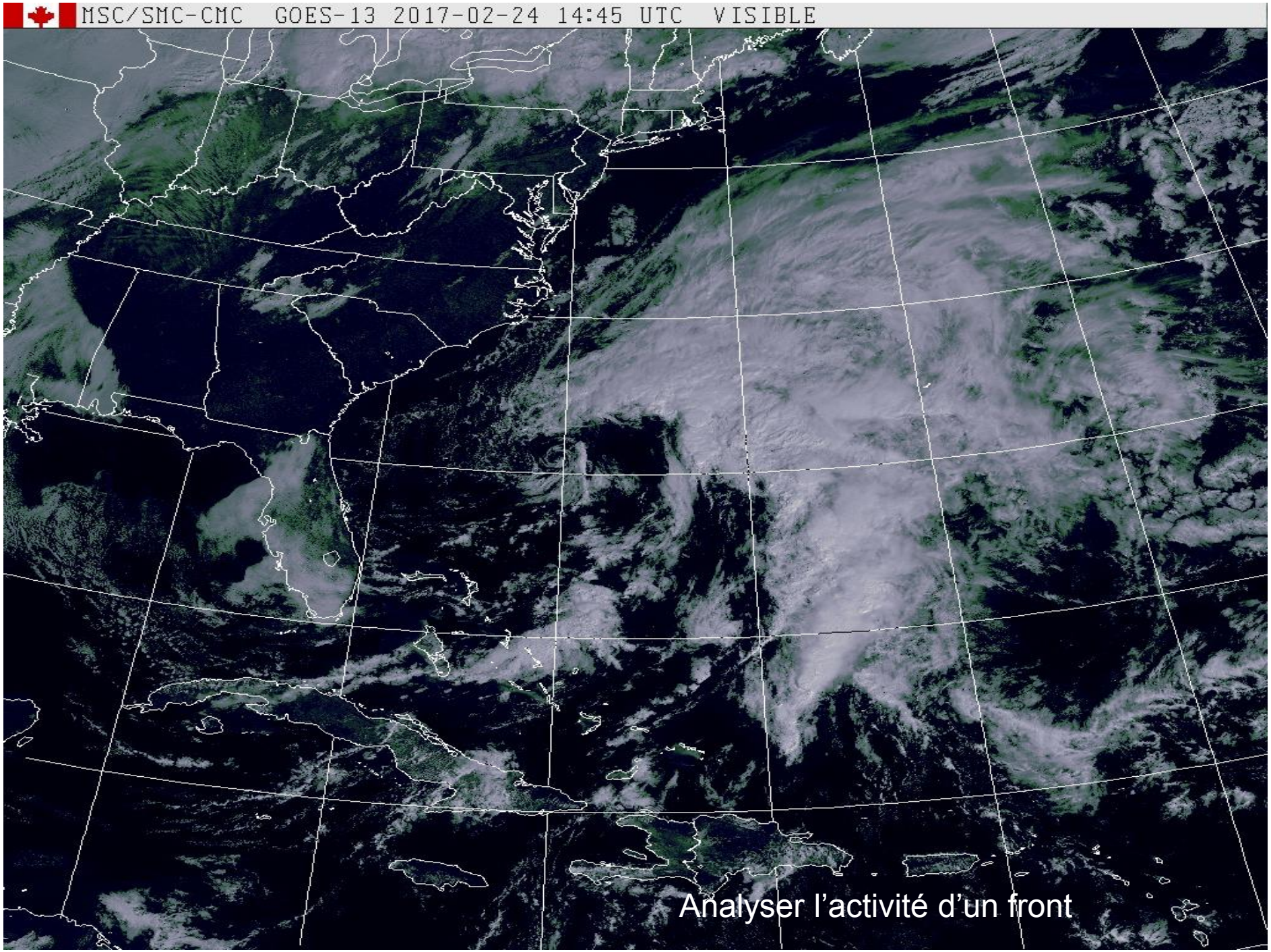
Images satellitaires dans le domaine du rayonnement « visible » (0,4/0,75 µ - uniquement lorsque le rayonnement solaire est suffisant : donc en journée).

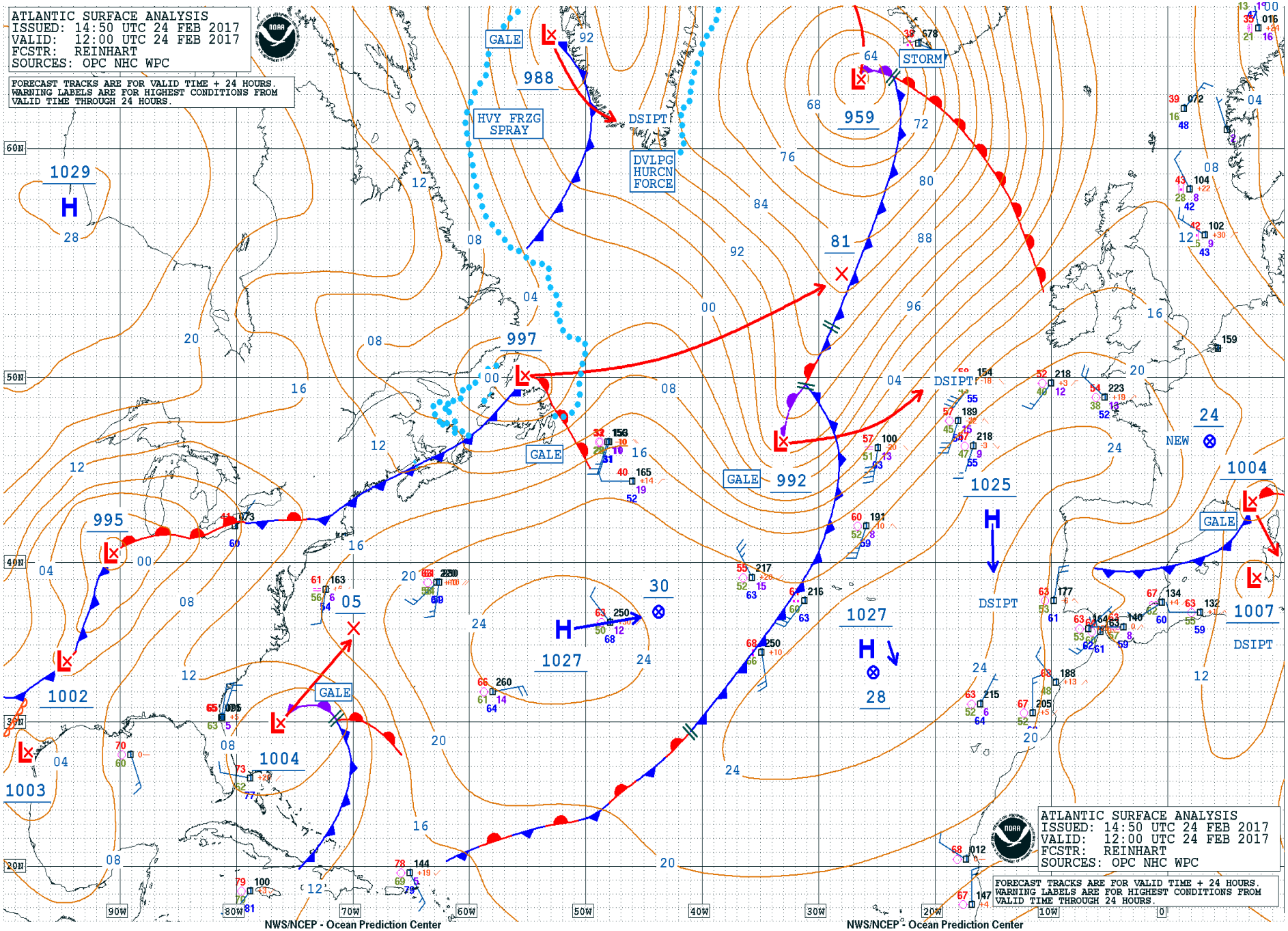
Une prise de vue instantanée des nuages sur laquelle on peut :

- positionner les grandes masses nuageuses associées aux perturbations polaires ou tropicales ;
- déterminer les genres de nuages (cumuliforme/stratiforme) et approcher le type de nuages ;
- apprécier l'extension verticale des nuages (parfois ombre visible) ;
- se faire une bonne idée de la dynamique atmosphérique….



20190222_
15h55UTC
vis

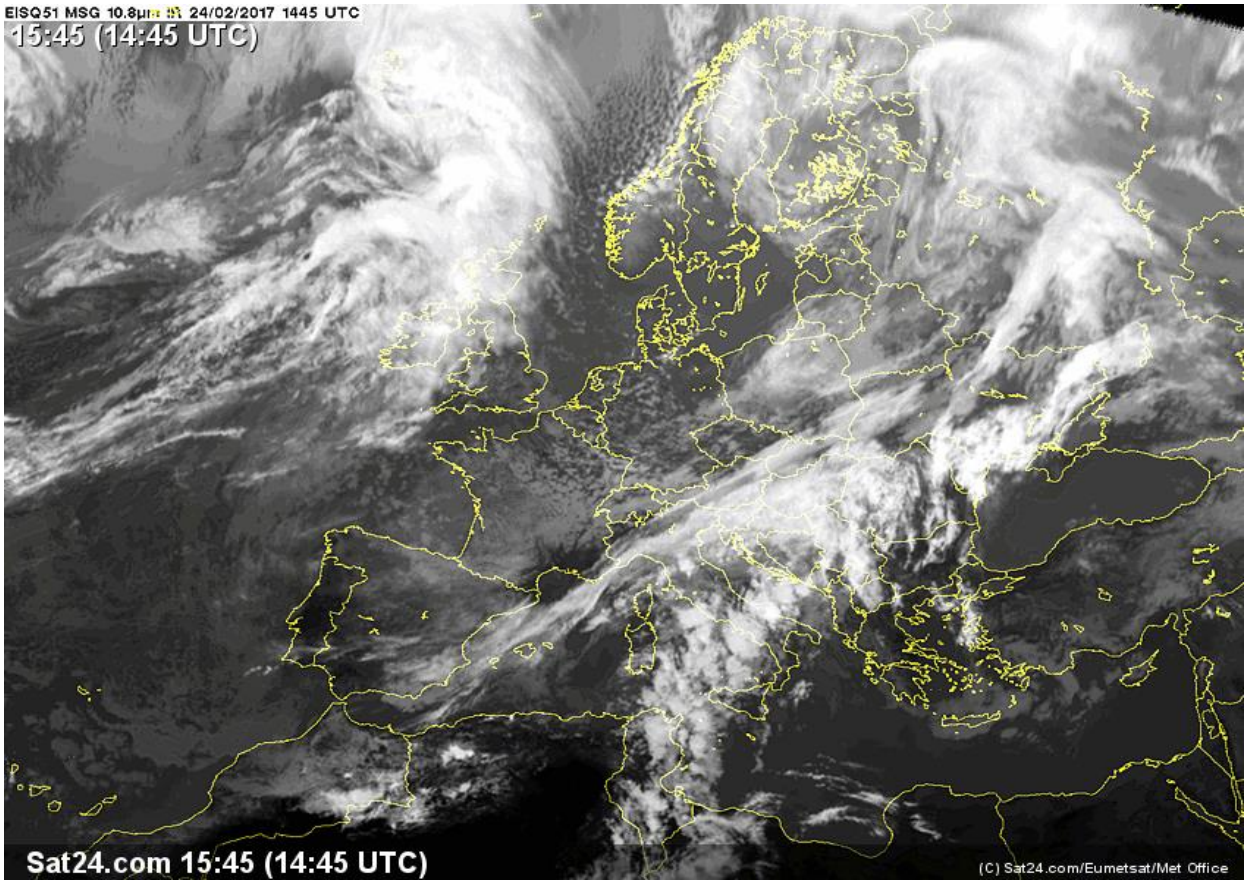

MSC/SMC-CMC GOES-13 2017-02-24 14:45 UTC VISIBLE
Analyser l’activité d’un front



ATLANTIC SURFACE ANALYSIS
ISSUED: 14:50 UTC 24 FEB 2017
VALID: 12:00 UTC 24 FEB 2017
FCSTR: REINHART
SOURCES: OPC NHC WPC
FORECAST TRACKS ARE FOR VALID TIME + 24 HOURS.
WARNING LABELS ARE FOR HIGHEST CONDITIONS FROM
VALID TIME THROUGH 24 HOURS.
NWS/NCEP - Ocean Prediction Center
www.opc.ncep.noaa.gov

Images satellitaires dans le domaine du rayonnement « infrarouge» (0,75/4,0 µ jour et nuit).

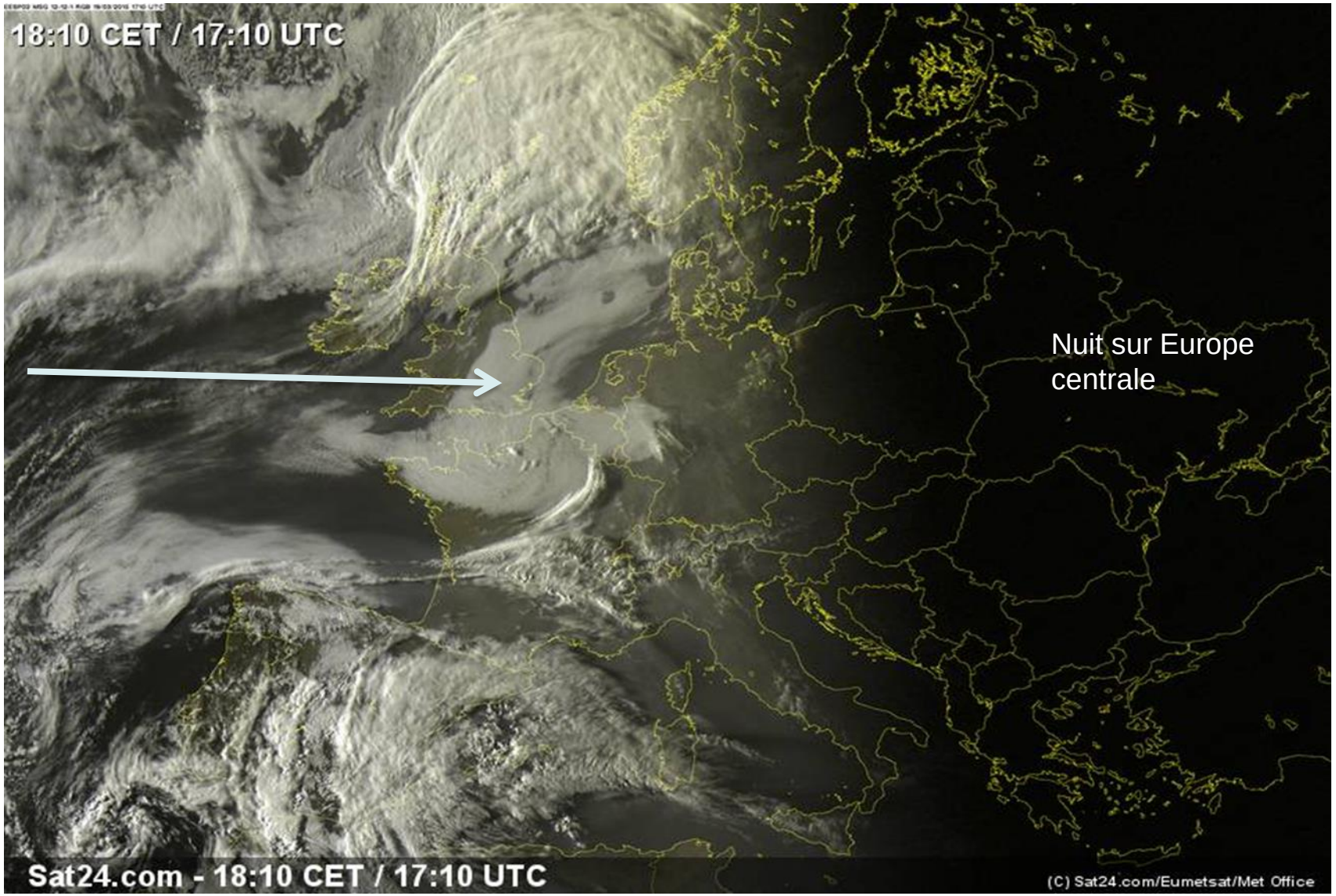
L'élément capté en infrarouge est le rayonnement émis par les couches supérieures des nuages observés, rayonnement à partir duquel on va déduire une température (plus besoin de lumière solaire, la mesure peut se faire de jour comme de nuit).
Plus le sommet du nuage est froid, plus il est a priori élevé, plus il va ressortir en blanc sur l'image. A l'inverse, plus le sommet du nuage est bas, moins il est froid, plus il va ressortir sombre sur l'image. Si le nuage à la même température que le sol ou la mer sur lequel il se trouve, on aura du mal à le déceler (brouillard ou stratus en mer) sur les images en IR. Mais cette couche nuageuse apparaîtra blanchâtre dans le domaine du visible en journée : toujours comparer l'image en visible et l'image en infrarouge lorsque les deux documents sont disponible (en journée). Voir les photos des 2 diapositives suivantes.



20170224_
14h45 UTC
Ir

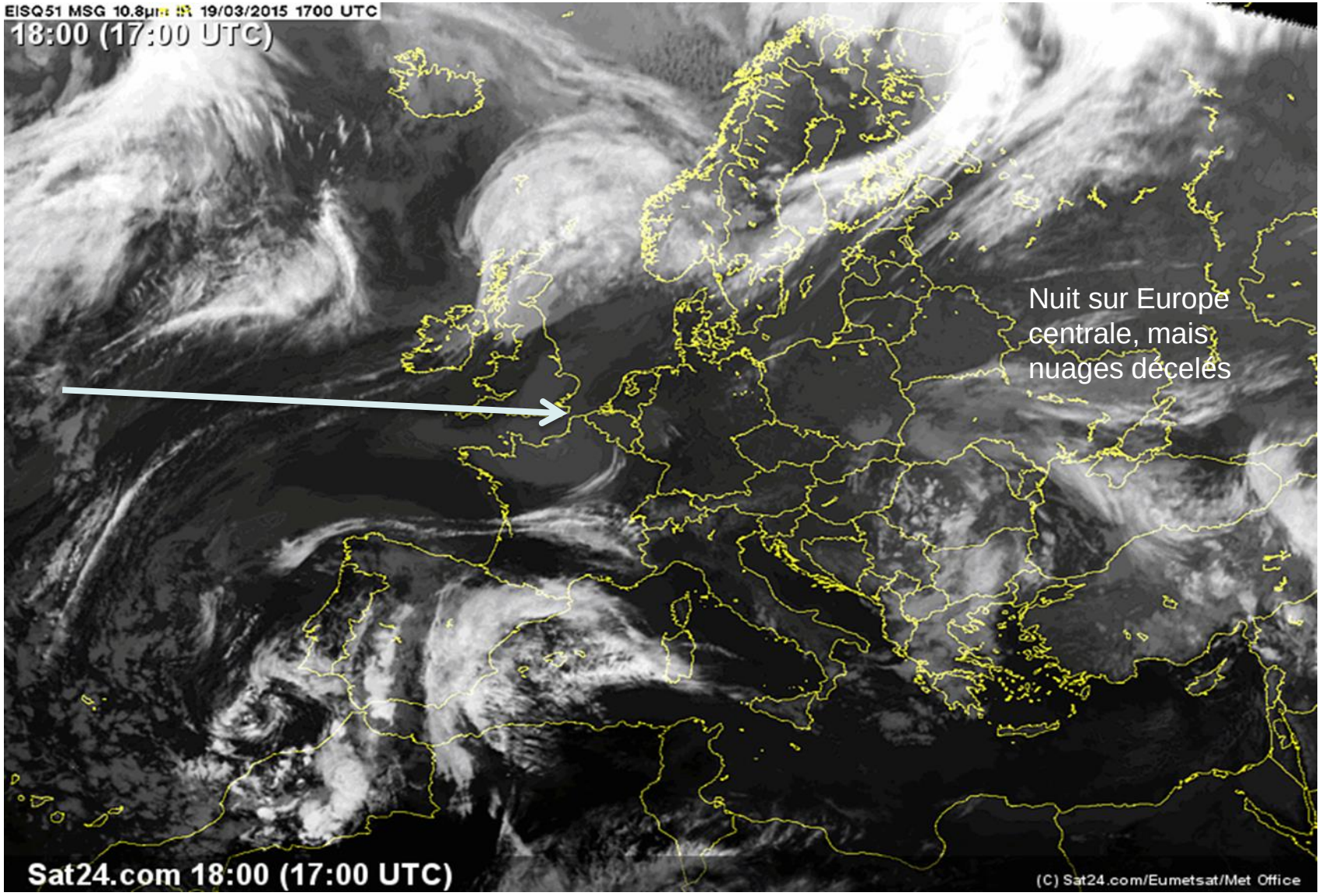
Jeudi 19 mars 2015 à 17h10 UTC **domaine du visible**.

(remarquez la masse nuageuse blanchâtre sur La Manche et le NW de la France. 18h10 locales, la nuit arrive par l'Est, image inexploitable sur l'Europe centrale en absence de rayonnement solaire).



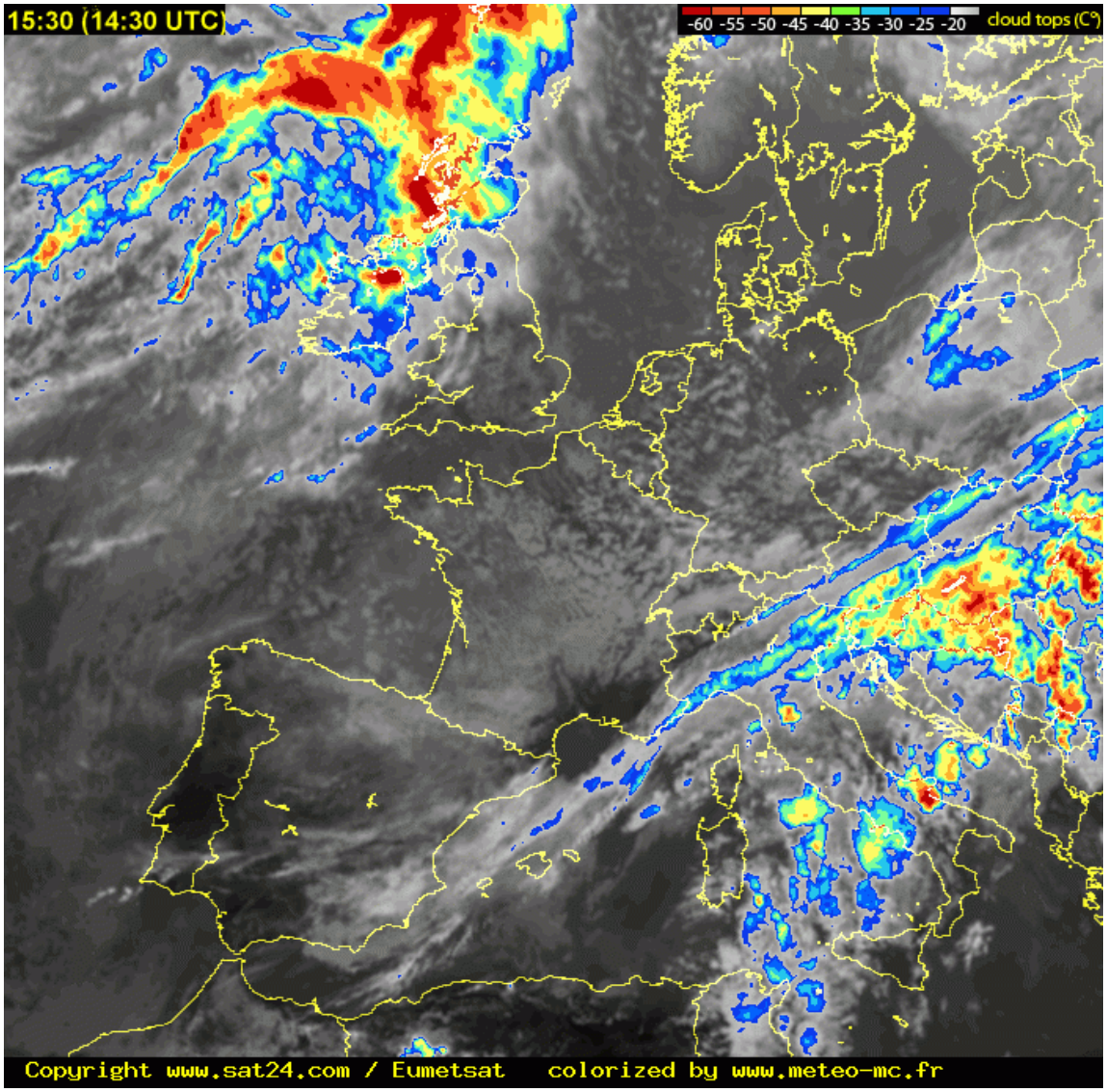
Jeudi 19 mars 2015 à 17h00 UTC **domaine infrarouge**.

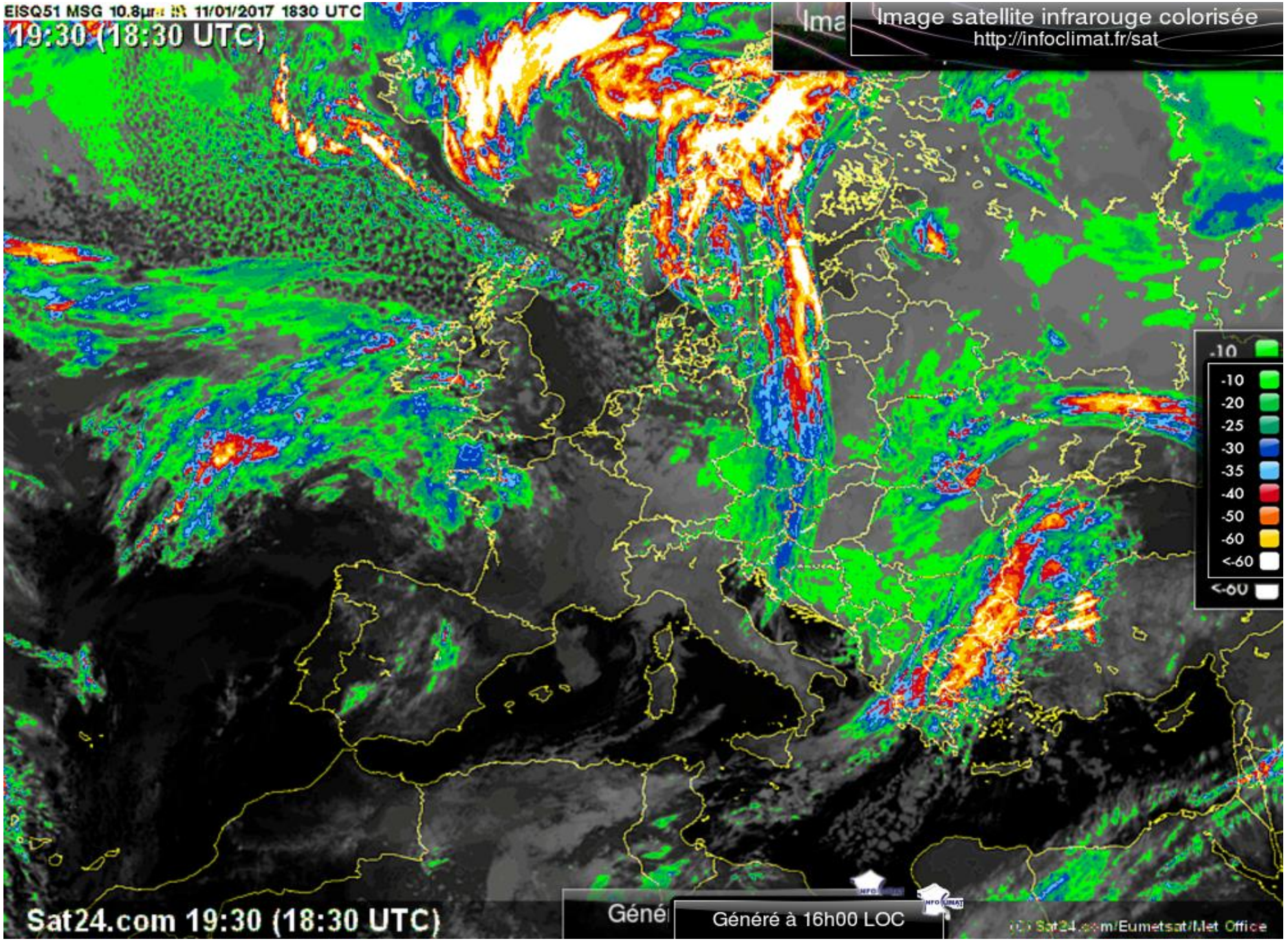
(masse nuageuse sur La Manche et le NW de la France très peu visible, des nuages sur l'Europe centrale malgré l'absence de rayonnement solaire).



Images satellitaires colorisées.

Un mixte des photos en visible et infrarouge colorisées ou l'image en infrarouge colorisée qui facilitent leur exploitation. Voir échelle des températures associée au document pour l'analyser.




EISQ51 MSG 10.8µm 11/01/2017 1830 UTC
19:30 (18:30 UTC)
Image satellite infrarouge colorisée
http://infoclimat.fr/sat
-10
-20
-25
-30
-35
-40
-50
-60
<-60
Sat24.com 19:30 (18:30 UTC)
Généré à 16h00 LOC

Colorisée, visible Plus la couleur tire vers le blanc/bleu plus le nuage est froid donc élevé. Plus la couleur tire vers l'ocre, plus la sommet du nuage est chaud et le nuage bas.

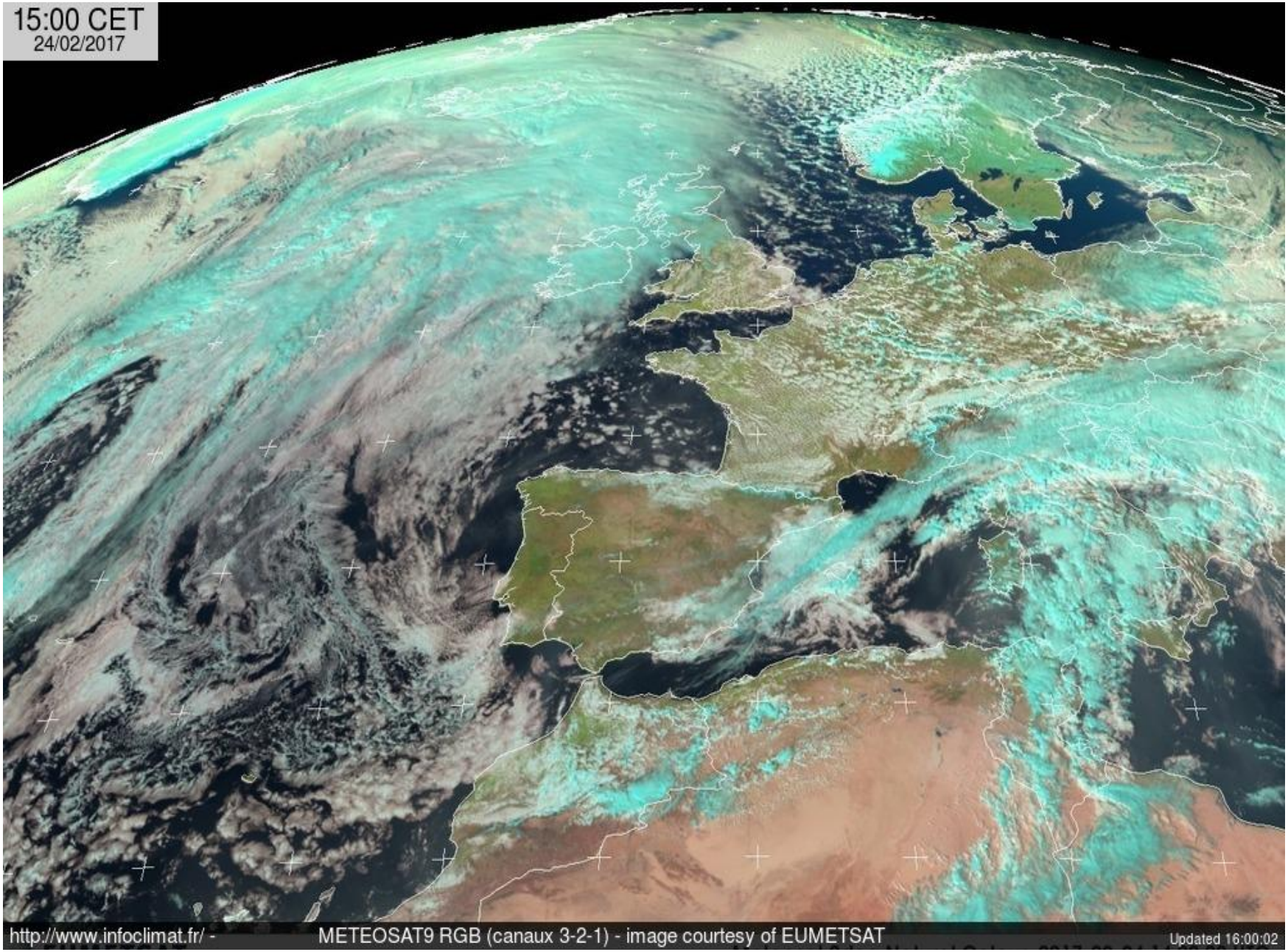
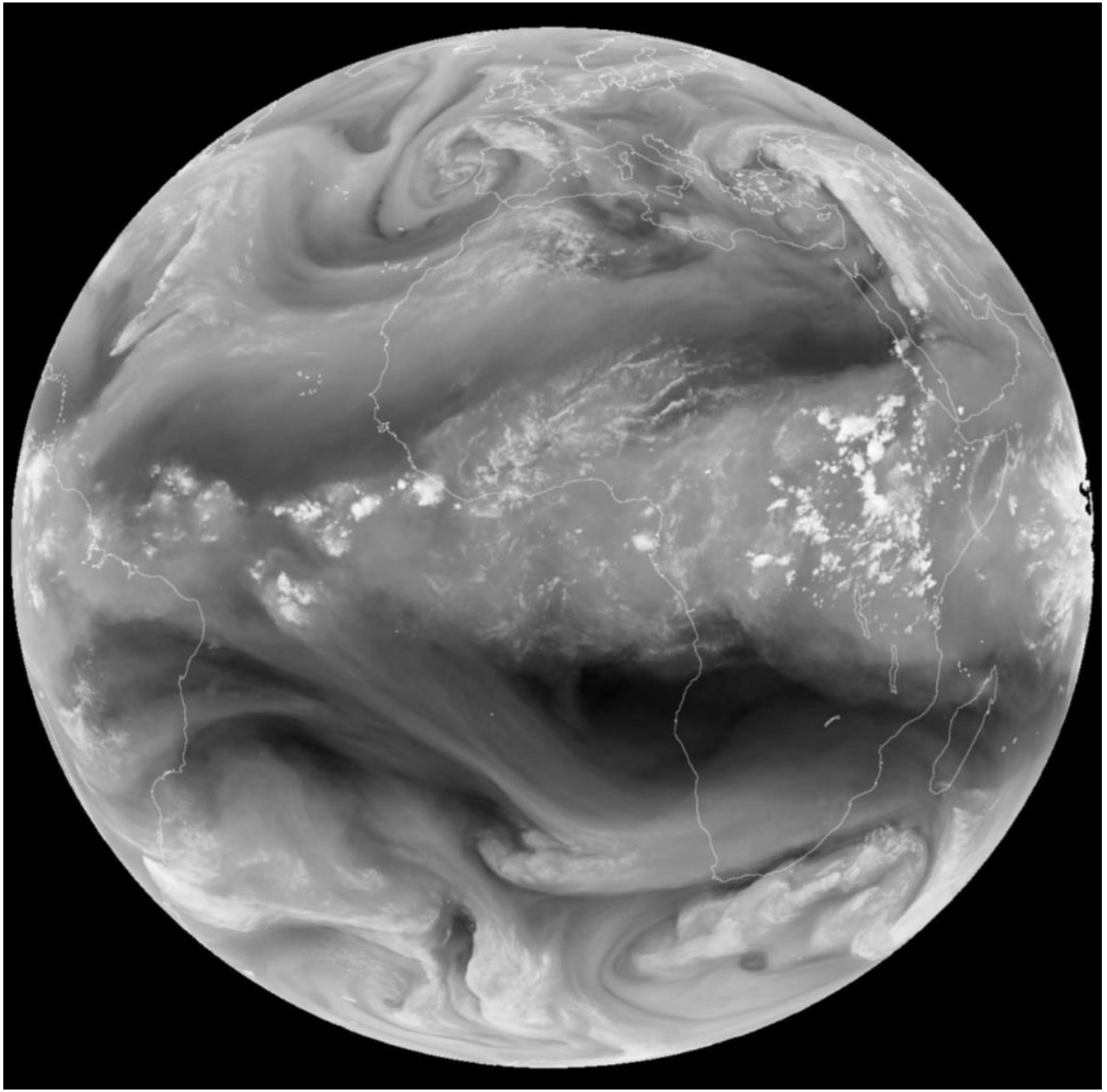
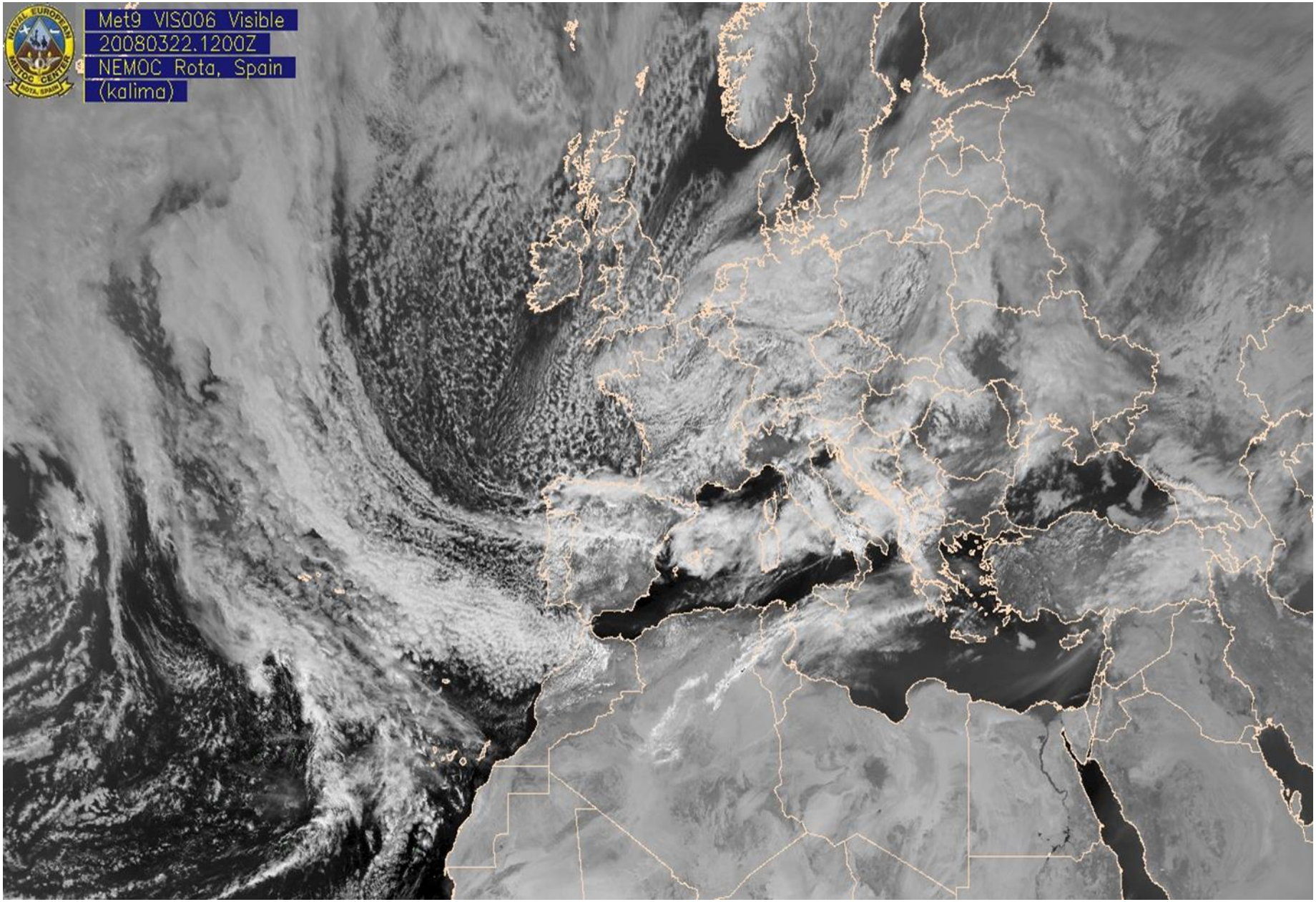


Image dans le domaine de la vapeur d'eau.

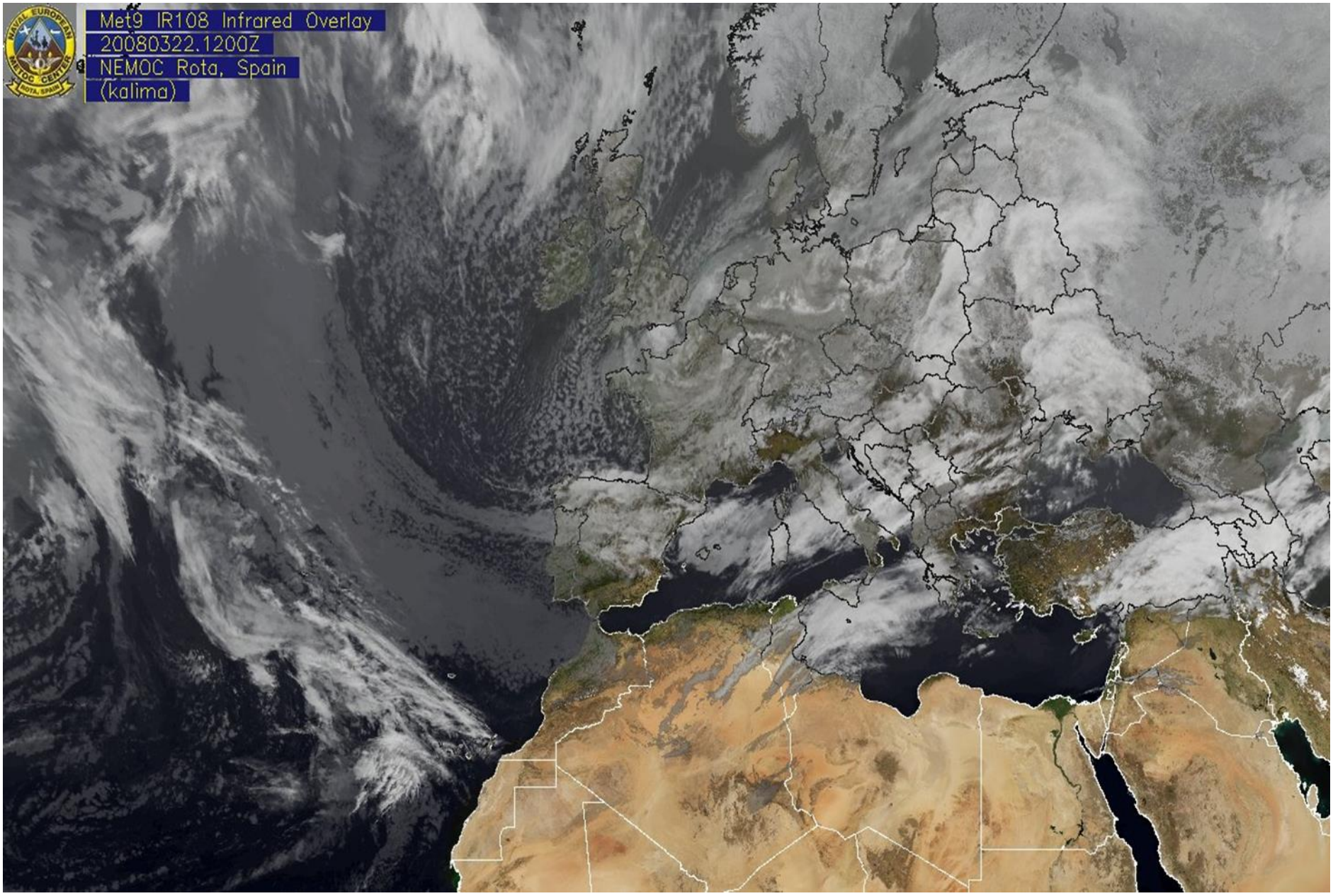
Peu connue du grand public, donne un bel aperçu de la dynamique atmosphérique en particulier dans les zones dépourvue de nuages (déserts).



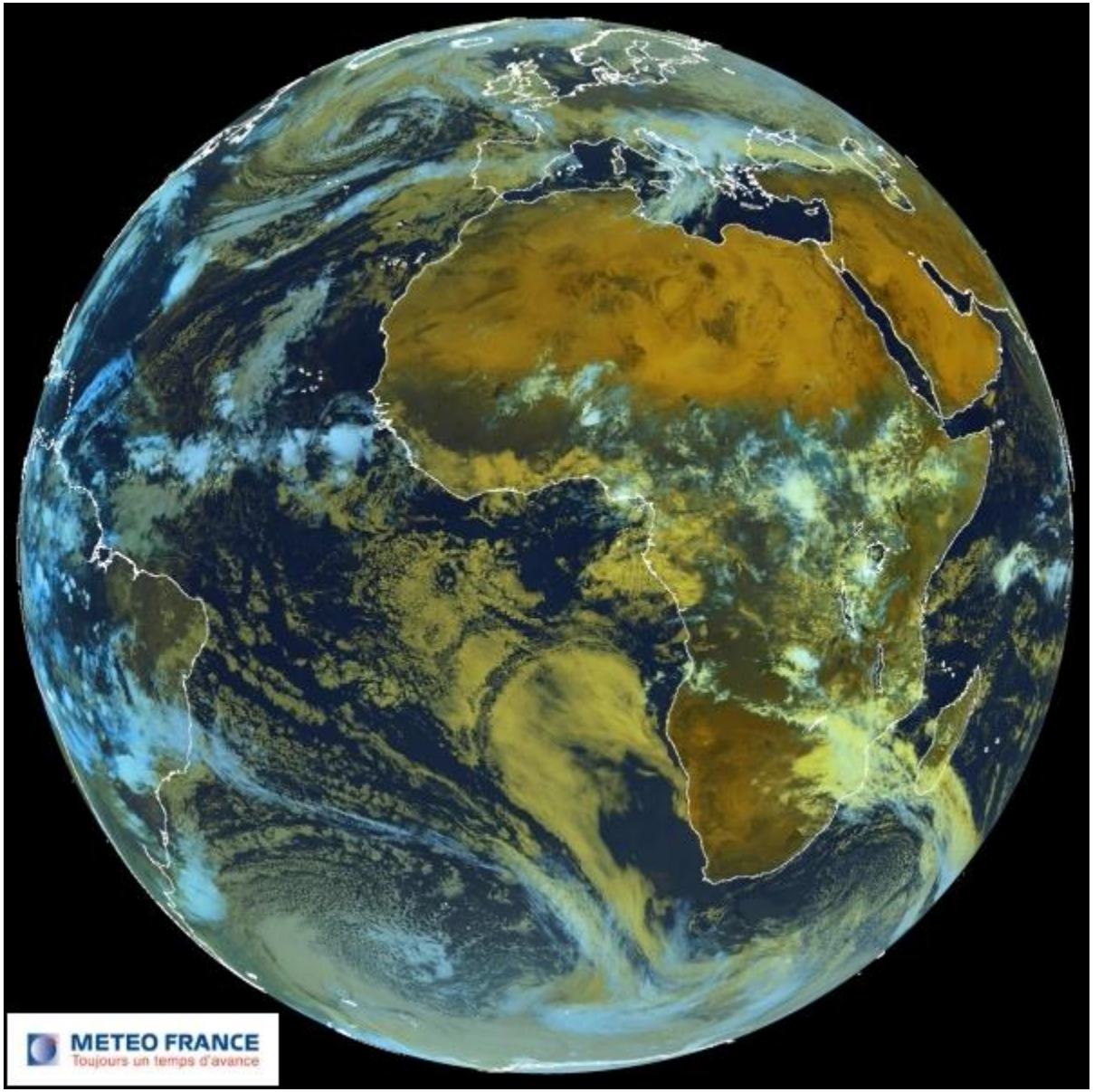
2008/03/22 12H00 UTC VIS

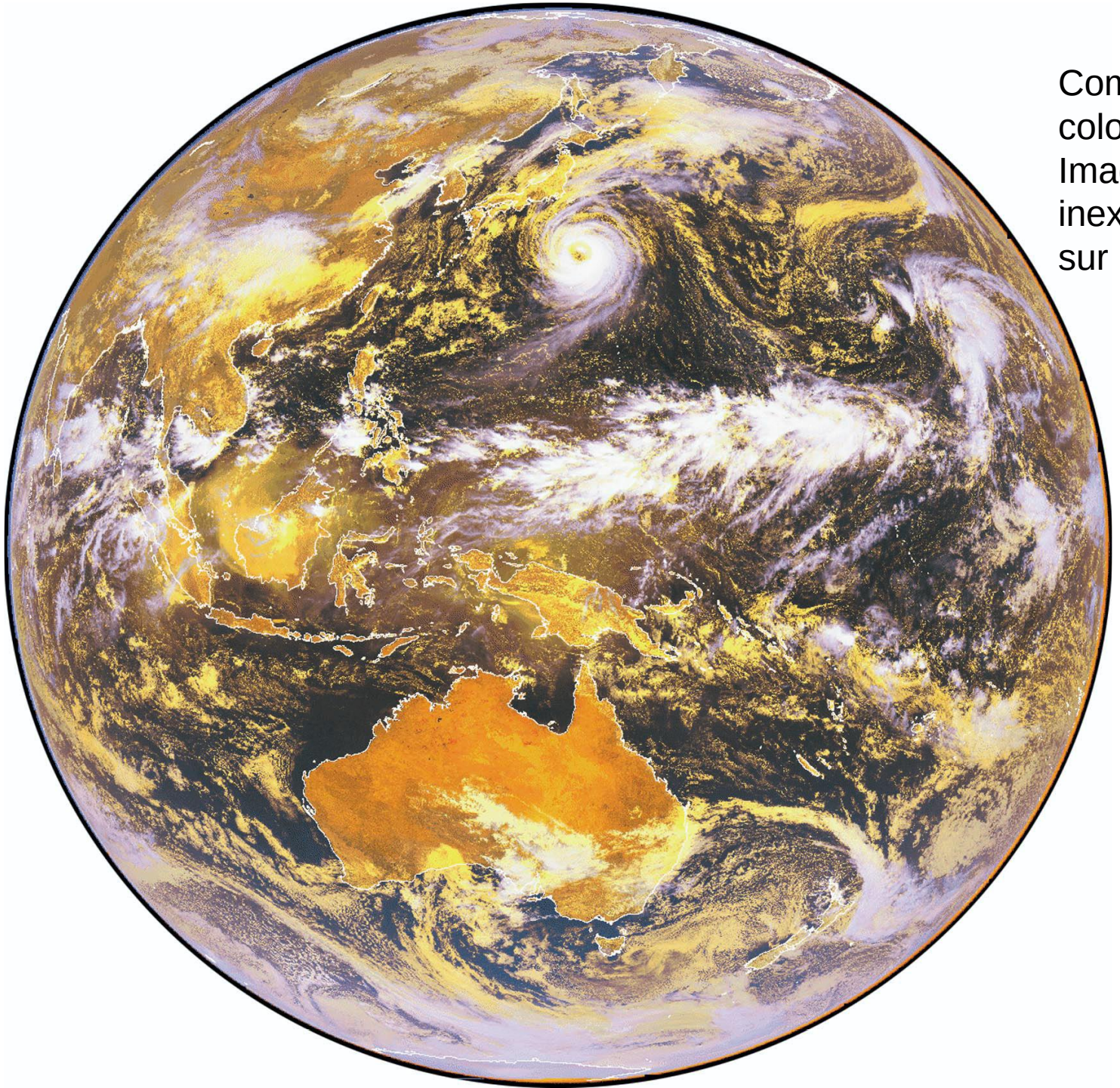


2008/03/22 12H00 UTC IR



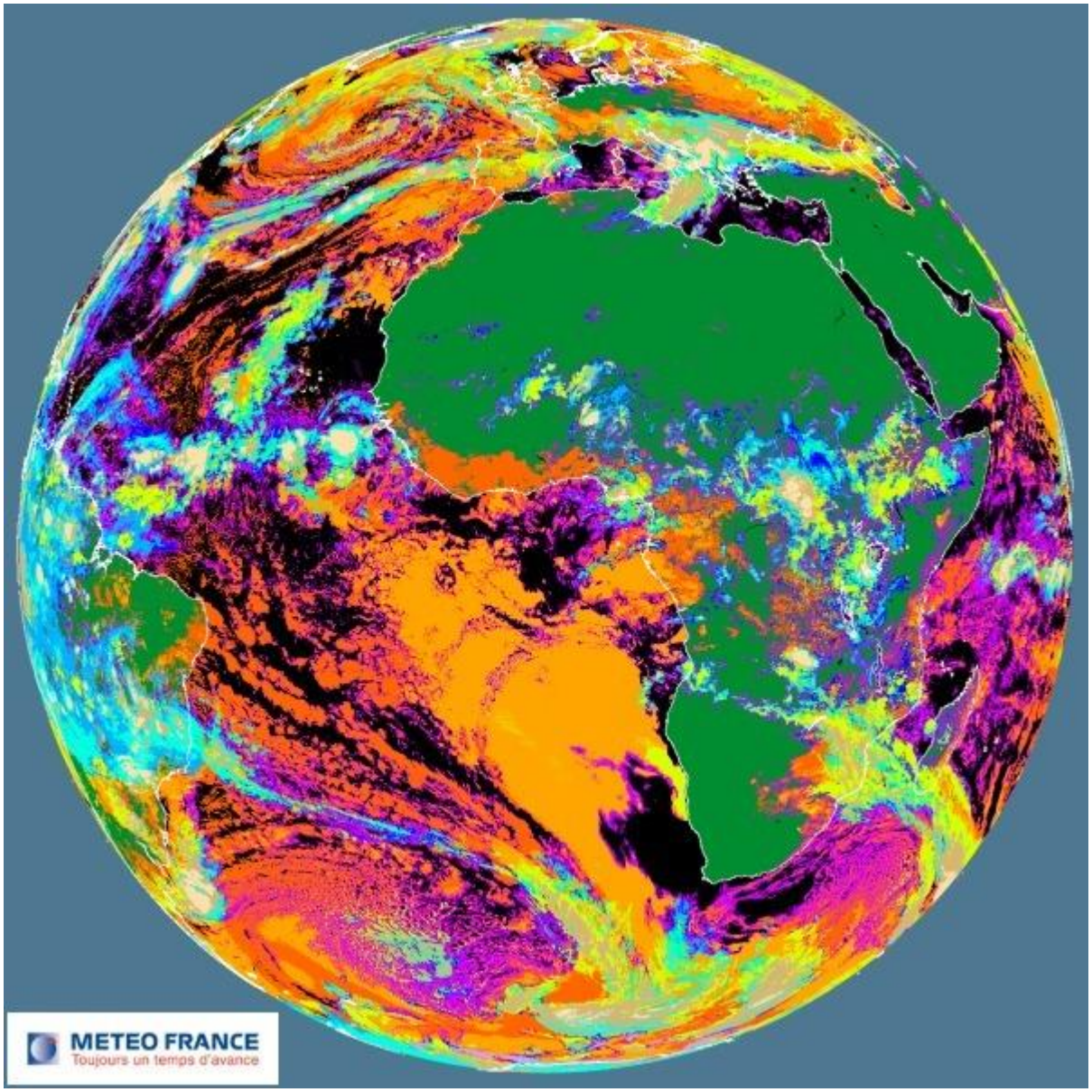
Meteosat 10 : composition colorée 20130930 - 09h00 TU



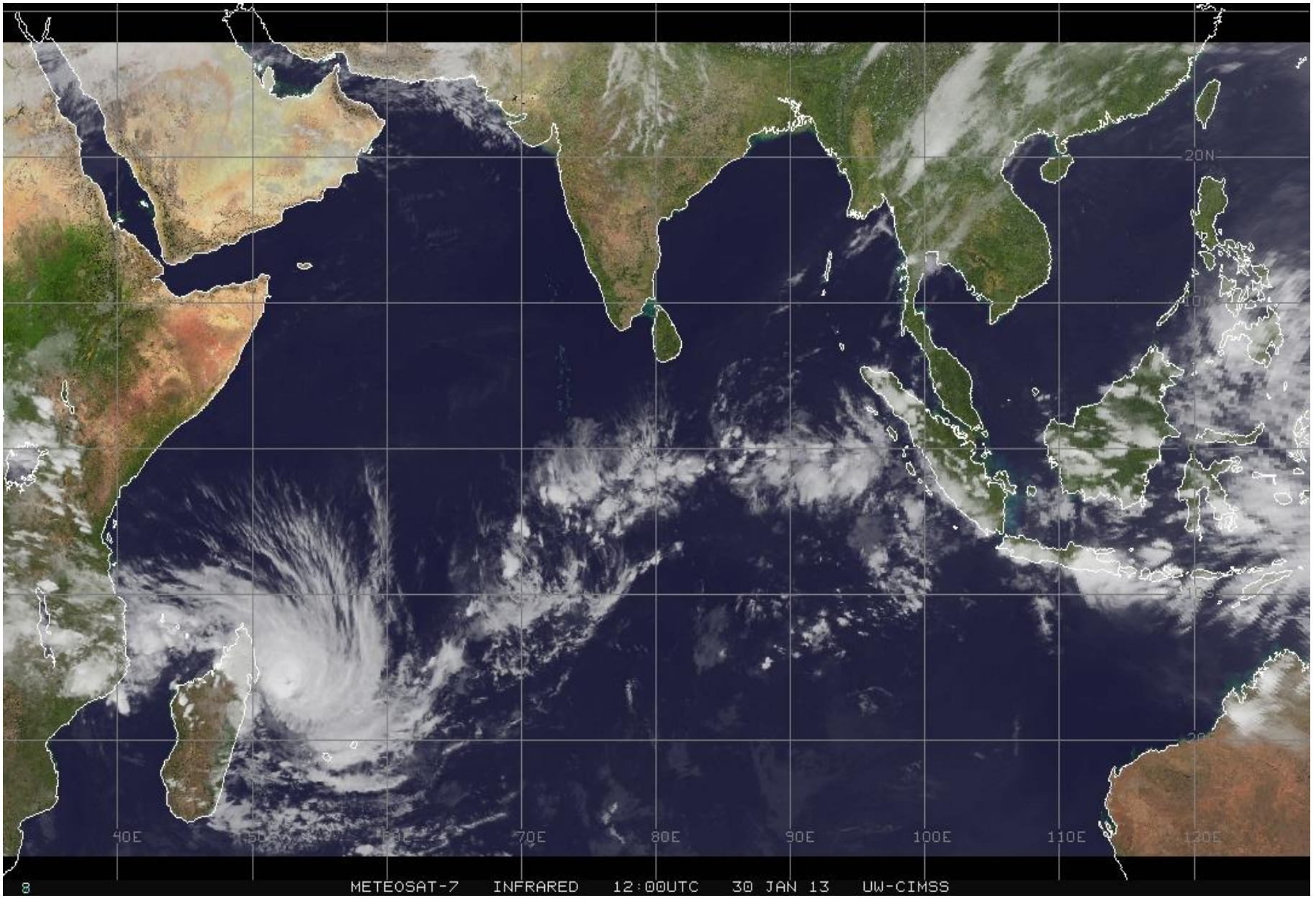


Composition colorée vis/ir
Image inexploitable sur les bords.

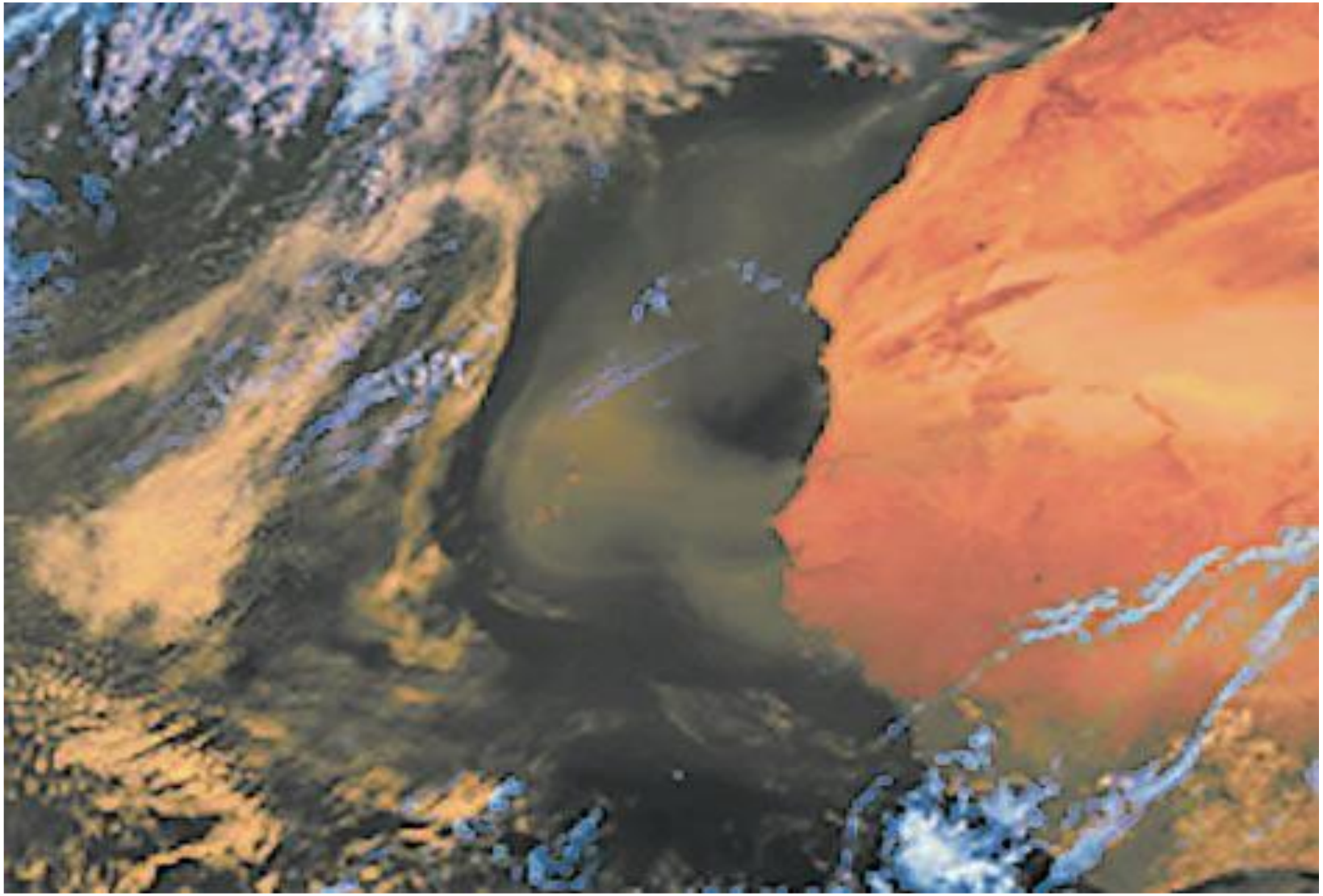
Meteosat 10 : 20130930 - 09h00 TU Classification nuageuse



METEOSAT sur Océan Indien 20013/01/30 12h00 UTC Ir
cyclone entre Madagascar et La réunion



VENT DE SABLE AU LARGE DE LA MAURITANIE



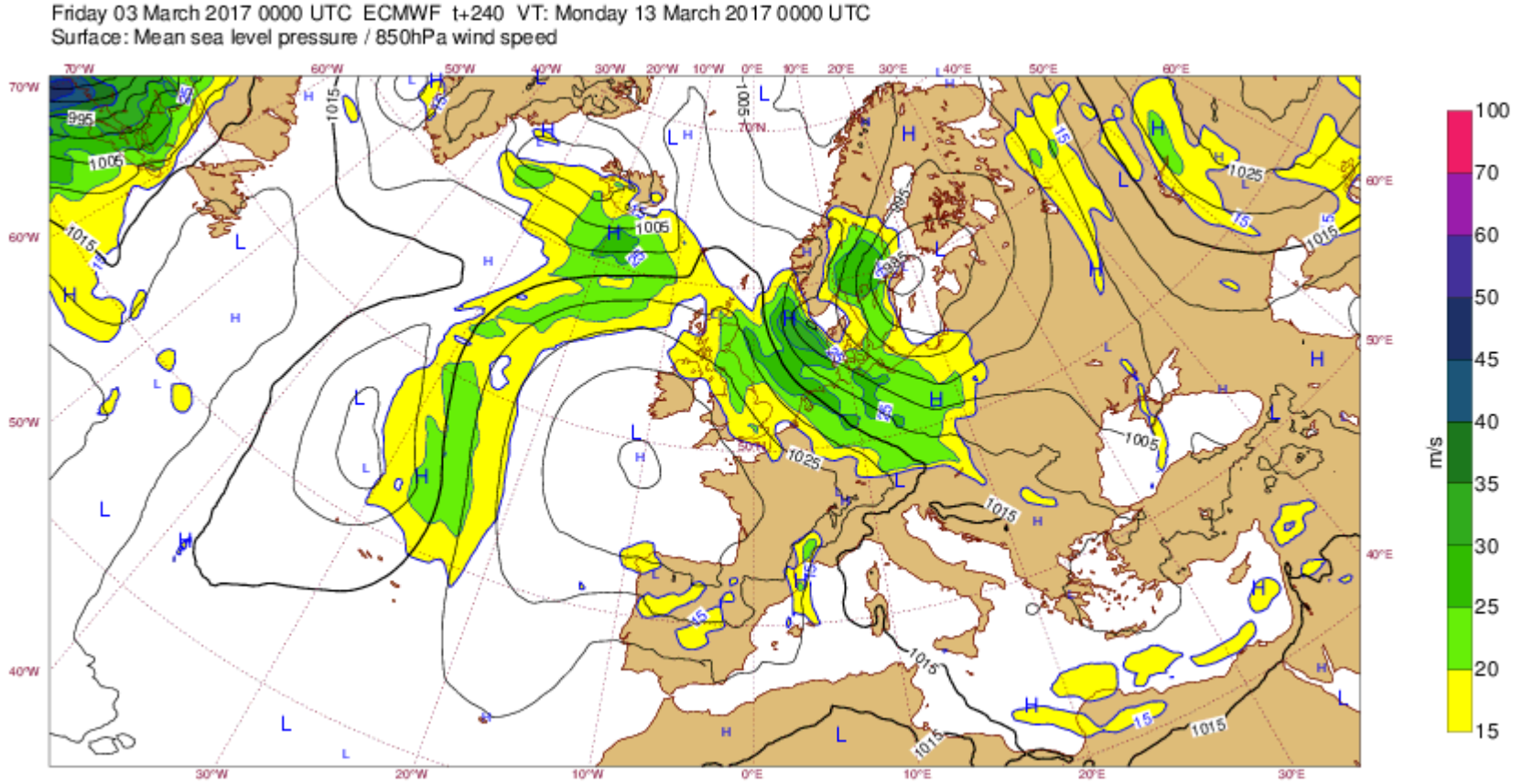
Observation des nuages lors de la semaine passée.

MODELES NUMERIQUES DE PREVISION METEOROLOGIQUE

LA MODELISATION

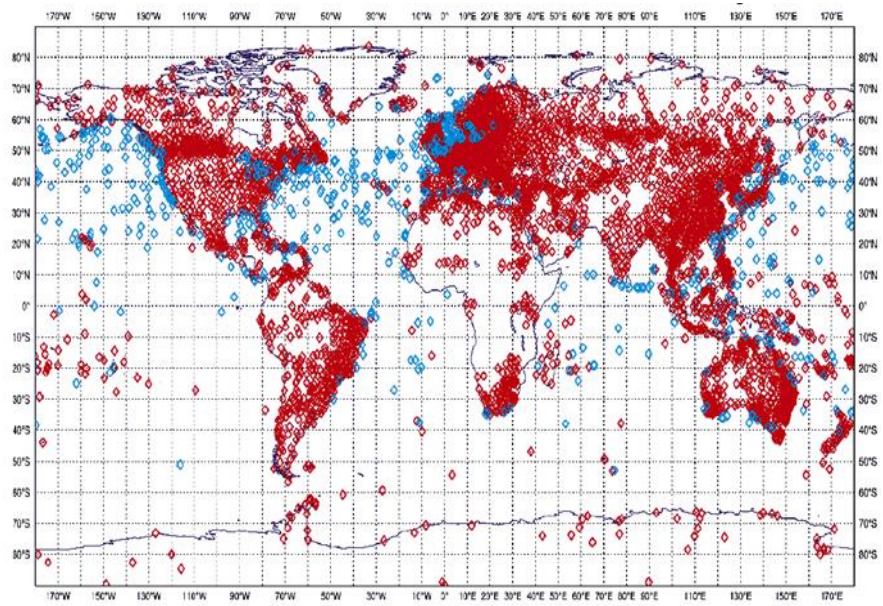
La modélisation consiste à simuler les évolutions de l'atmosphère à partir d'un instant donné et pour les heures et jours à venir, grâce à des logiciels, **les modèles**, qui reproduisent les lois fondamentales de la thermodynamique et de la mécanique des fluides.

Concrètement, les prévisionnistes commencent à simuler les grands phénomènes atmosphériques autour de la Terre grâce à des modèles globaux, puis zooment sur des portions de plus en plus petites de territoire grâce à des modèles à domaine limité, plus précis sur la zone qu'il couvre.

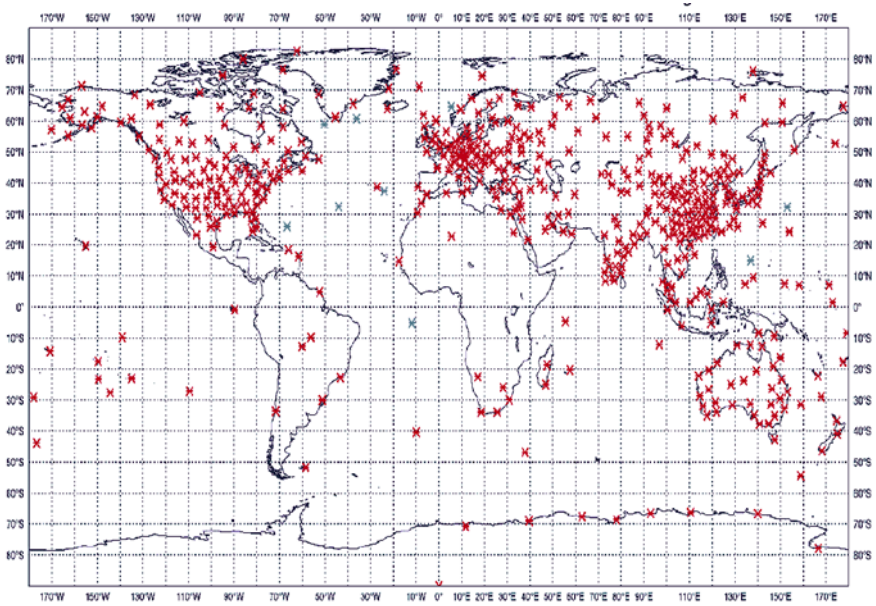


LES MODELES NUMERIQUES DE PREVISION : INCREMENTER LE MODELE

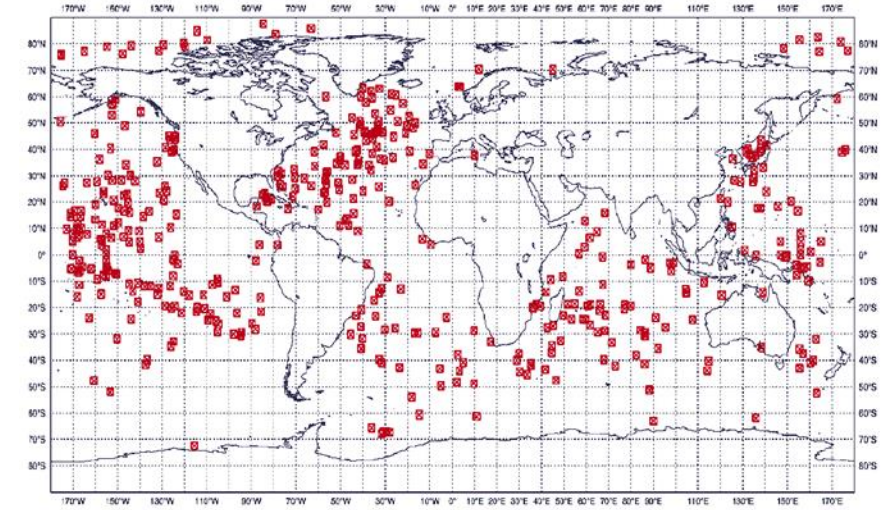
Obs/Ship



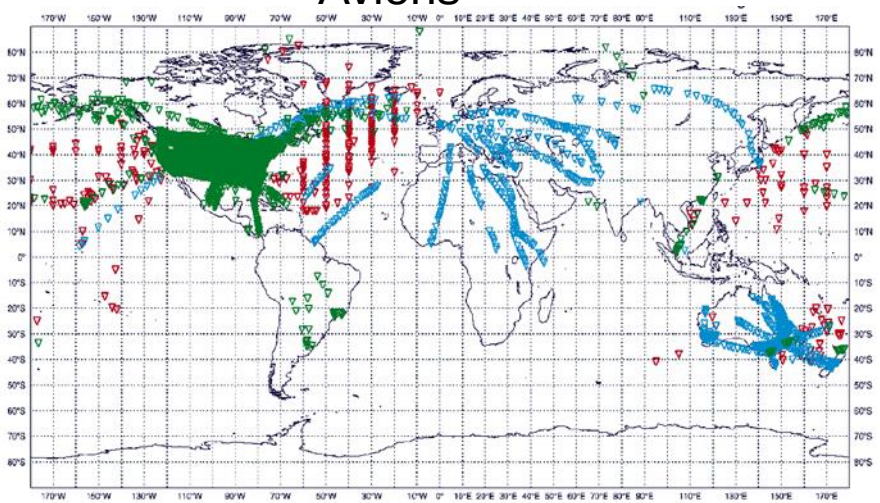
R.S.



Bouées



Avions



BOUEE METEO mouillage grands fonds

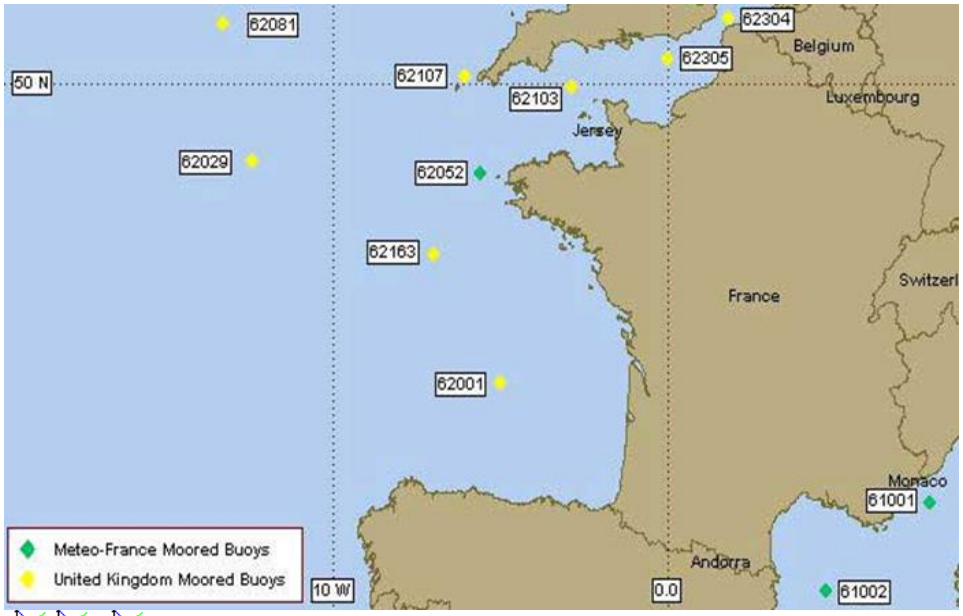
Data from this station are not quality controlled by NDBC

Conditions at 62163 as of 1200 GMT on 03/03/2017:

Unit of Measure: Metric ▼ Time Zone: Station Local Time ▼ Select

Click on the graph icon in the table below to see a time series plot of the last 24 hours of that observation.

Wind Direction (WDIR):	W (260 deg true)
Wind Speed (WSPD):	9.3 m/s
Wave Height (WVHT):	3.3 m
Average Period (APD):	7 sec
Atmospheric Pressure (PRES):	992.5 mb
Air Temperature (ATMP):	10.1 °C
Water Temperature (WTMP):	11.9 °C
Dew Point (DEWP):	7.6 °C
Wind Chill (CHILL):	6.5 °C
Combined plot of Wind Speed, Gust, and Air Pressure	



Data from this station are not quality controlled by NDBC

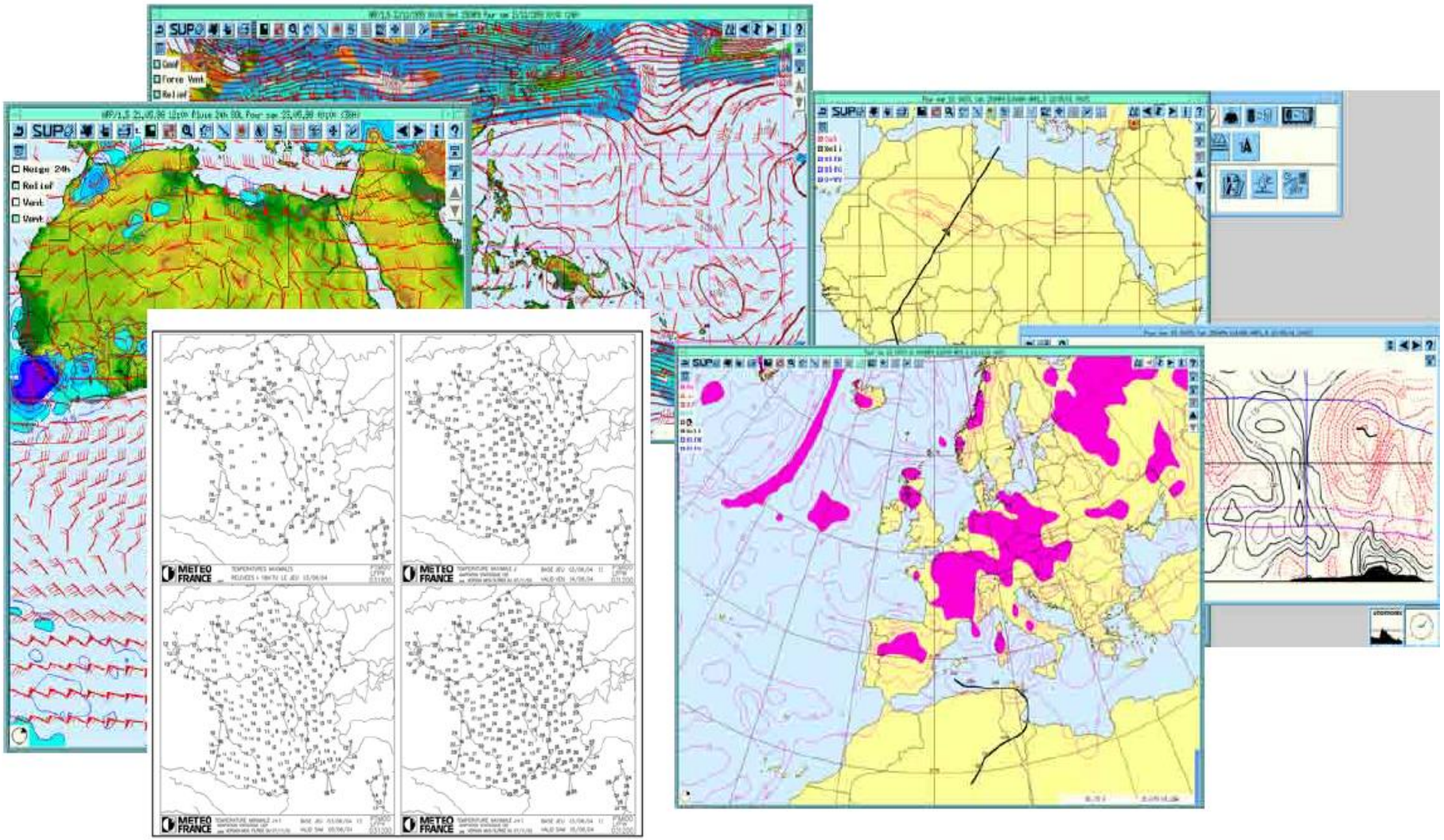
Previous observations

MM	DD	TIME (GMT)	WDIR	WSPD m/s	GST m/s	WVHT m	DPD sec	APD sec	MWD	PRES mb	PTDY mb	ATMP °C	WTMP °C	DEWP °C	SAL psu	VIS km	TIDE m
03	03	1100	W	9.3	-	3.6	-	7	-	992.7	-	10.4	11.8	7.0	-	-	-
03	03	1000	WSW	10.3	-	3.9	-	7	-	992.3	-	10.4	11.8	7.8	-	-	-
03	03	0900	SW	11.8	-	3.9	-	7	-	992.1	-	11.0	11.8	7.7	-	-	-
03	03	0800	SW	12.4	-	3.7	-	7	-	991.7	-	11.2	11.8	8.1	-	-	-
03	03	0700	SSW	12.9	-	3.8	-	7	-	992.1	-	11.8	11.8	8.7	-	-	-
03	03	0600	SSW	11.3	-	3.0	-	6	-	993.1	-	11.5	11.8	9.0	-	-	-
03	03	0500	SSW	8.2	-	2.9	-	6	-	994.5	-	10.5	11.8	8.7	-	-	-
03	03	0400	SSW	10.8	-	3.0	-	6	-	995.7	-	11.1	11.8	8.5	-	-	-
03	03	0300	SSW	10.8	-	3.0	-	7	-	996.5	-	11.8	11.8	9.7	-	-	-
03	03	0200	SW	10.8	-	2.9	-	7	-	997.5	-	11.7	11.8	10.0	-	-	-
03	03	0100	SSW	9.8	-	2.7	-	7	-	998.5	-	11.4	11.8	10.5	-	-	-
03	03	0000	SSW	8.2	-	2.6	-	7	-	999.9	-	11.1	11.8	10.1	-	-	-
03	02	2300	S	7.7	-	2.8	-	7	-	1001.3	-	11.3	11.8	10.3	-	-	-
03	02	2200	SSE	8.8	-	2.7	-	7	-	1002.5	-	11.7	11.8	10.6	-	-	-
03	02	2100	S	10.3	-	2.9	-	7	-	1003.7	-	11.6	11.8	10.4	-	-	-
03	02	2000	SSE	8.8	-	3.0	-	7	-	1004.9	-	11.6	11.8	10.4	-	-	-
03	02	1900	S	10.3	-	2.9	-	6	-	1006.1	-	11.6	11.8	10.0	-	-	-
03	02	1800	S	9.3	-	3.3	-	7	-	1007.3	-	11.5	11.8	9.4	-	-	-
03	02	1700	S	9.3	-	3.0	-	7	-	1008.1	-	11.5	11.8	9.3	-	-	-
03	02	1600	S	9.3	-	3.2	-	7	-	1009.5	-	11.6	11.8	9.3	-	-	-

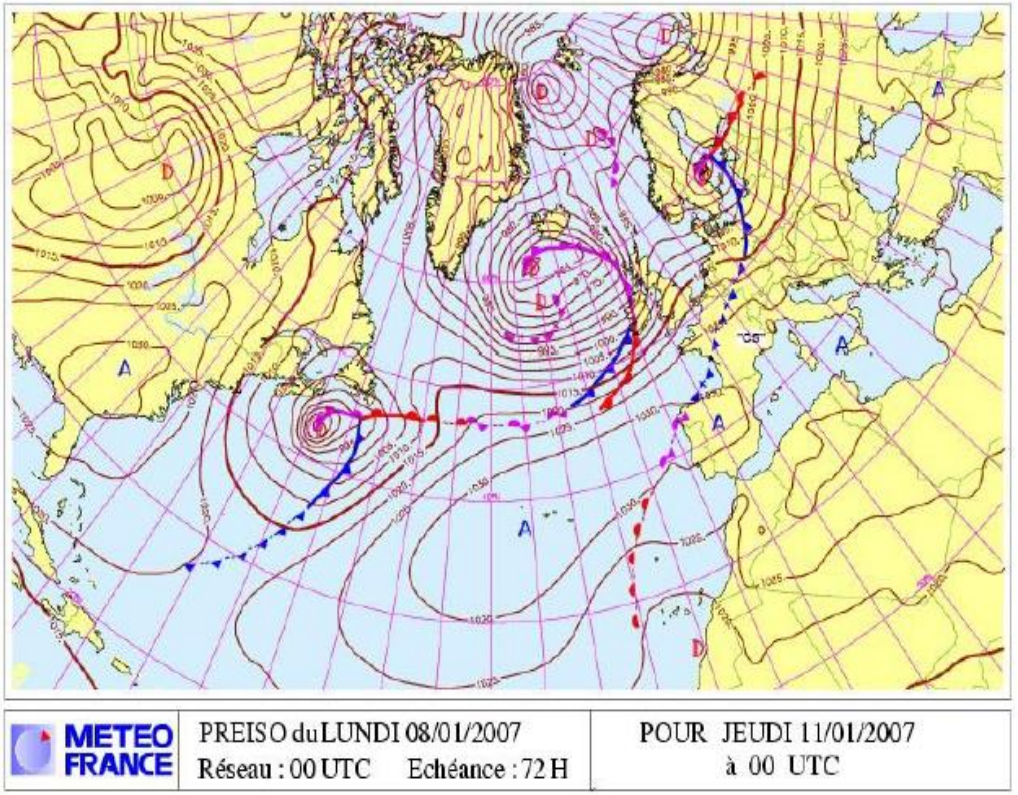
Analyser la situation passée:

- réseaux principaux 00h00 et 12h00 UTC ;

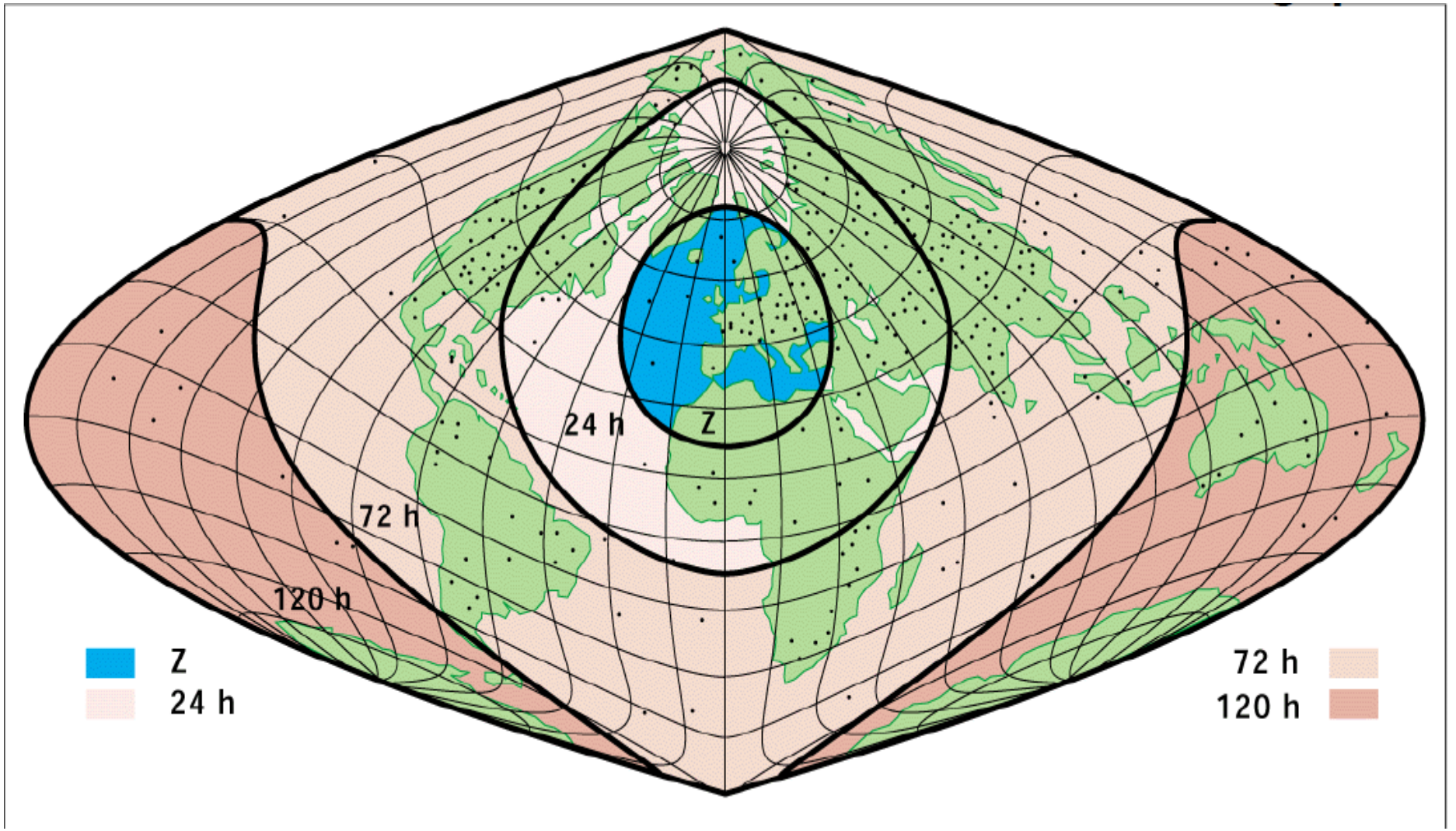
- réseaux intermédiaires : 06h00 et 18h00 UTC



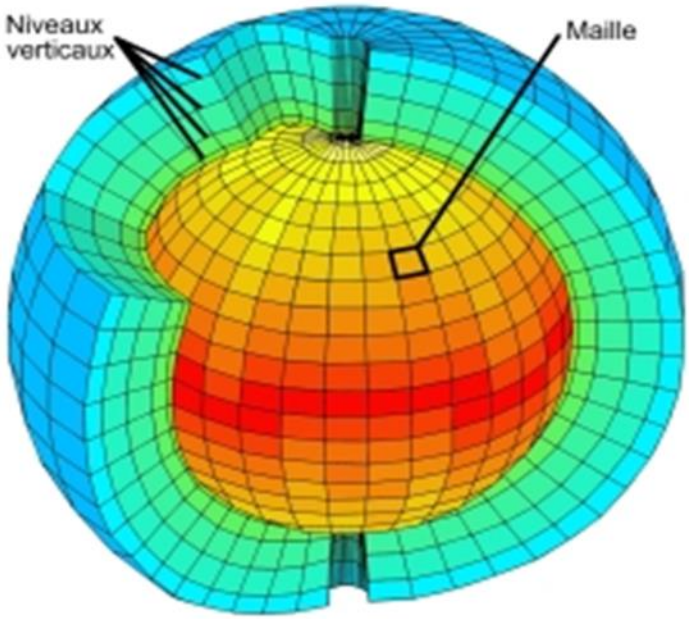
Analyse de la situation passée en surface et en altitude



D'OÙ VIENNENT LES OBSERVATIONS EN FONCTION DE L'ECHEANCE DES PREVISIONS



Différents types de prévisions météorologiques



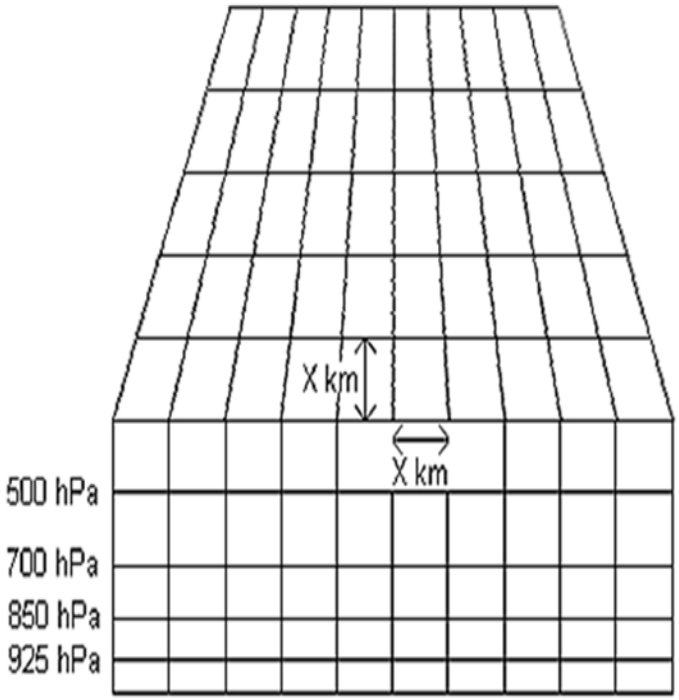
Prévision immédiate : de **quelques minutes à quelques heures**, repose sur une exploitation plus importante des observations de toute nature et des informations que l'on peut obtenir par des méthodes de combinaison de données, d'analyse d'images ou d'extrapolations. Ces prévisions servent à faire le *suivi temporel et spatial fin des épisodes météorologiques dangereux* (épisodes méditerranéens, notamment lors de vigilance météorologique orange ou rouge - risque de pluie pendant des événements sportifs ou culturels, l'aviation ou le transport routier).

Arome capable de modéliser l'atmosphère à des résolutions horizontales approchant le kilomètre. Particulièrement adapté pour répondre aux exigences de la mission de sécurité des personnes et des biens.

Prévision déterministe : utilisent les équations de la physique et de la thermodynamique et à partir des observations calculent les valeurs de pression, de température, de vent, d'humidité sur l'ensemble du globe et à différentes altitudes. Ils simulent les échanges qui ont lieu dans l'ensemble de l'atmosphère. **1 seul scénario retenu par le modèle.**

Ils sont utilisés pour assurer la prévision du temps jusqu'à des **échéances de 3 ou 4 jours** (**modèles Arpège et Arome**).

Différents types de prévisions météorologiques



Prévision d'ensemble ou probabiliste : « Le temps devrait être »

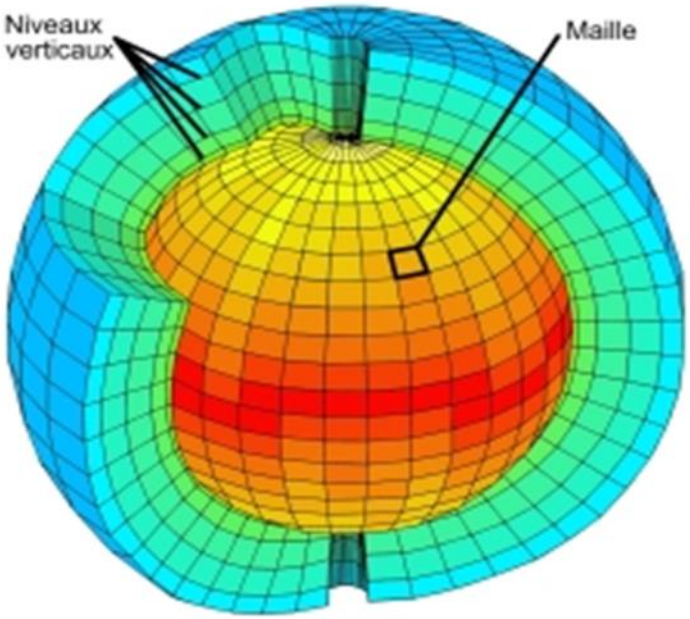
Les incertitudes inhérentes aux observations et les imperfections des modèles numériques induisent des erreurs qui rendent les prévisions d'autant moins précises que l'échéance est tardive (au-delà de 4 à 5 jours systèmes frontaux). La méthode dite des ensembles consiste à *réaliser plusieurs simulations à partir d'états initiaux légèrement différents*, représentatifs de l'incertitude due aux erreurs d'observation, d'analyse et de modélisation, de manière à diagnostiquer les écarts possibles de la prévision. Ces divergences fournissent alors une information sur le crédit que l'on peut attribuer à chaque prévision.

Le modèle du Centre Européen de Prévision Météorologique à Moyen Terme (CEPMMT) a été construit sur ce modèle qui est également la base de la prévision de Météo-France **au-delà de 5 jours d'échéance**. Un indice de confiance est fournit à partir du 5ème jour de prévision (1 à 5).

Prévision saisonnière : prévision à échéance de. plusieurs mois essentiellement température et précipitations. L'information qui en est issue doit être appréhendée avec prudence, mais elle peut permettre de déceler les grandes tendances climatiques.

LES MODELES NUMERIQUES DE PREVISION

La qualité de l'analyse réalisée en amont pour initialiser le modèle est le facteur prépondérant de la performance du modèle



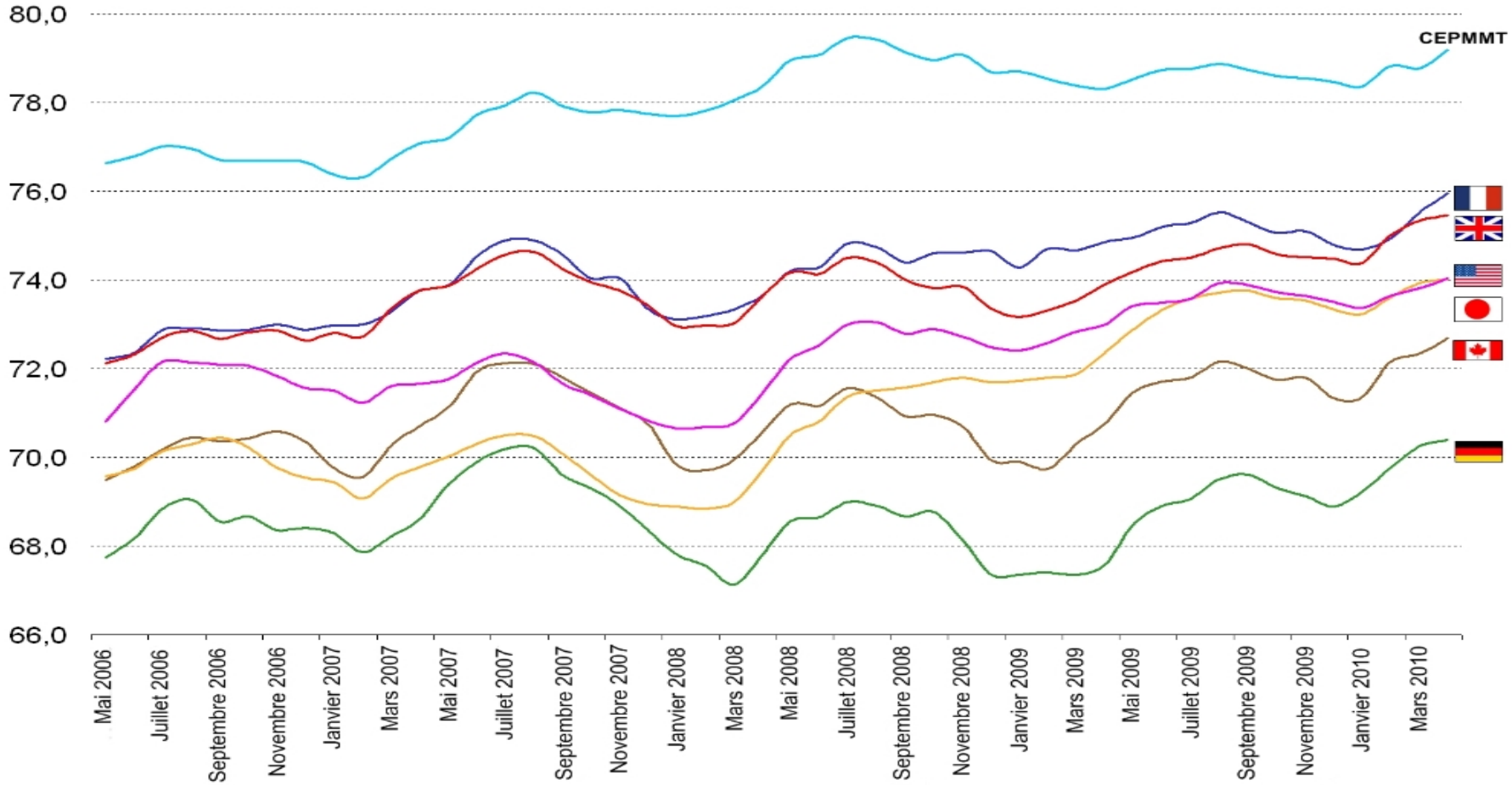
Le modèle numérique de prévision : outil de base de la météorologie : assimilation des données aux **points de grille horizontal (maille) et à chaque niveau.**

La maille du modèle dans le plan horizontal et **le nombre de niveau** dans le plan vertical influent sur sa capacité à mettre en valeur des phénomènes de petites tailles (**modélisation si phénomène > 2 fois la maille**),.

Le modèle calcule des champs (vent, température, pression, humidité etc..) mis à disposition des prévisionnistes et du public (serveur « navimail de MTO France, Météotel – fichiers Grib – domaine Monde, Europe).

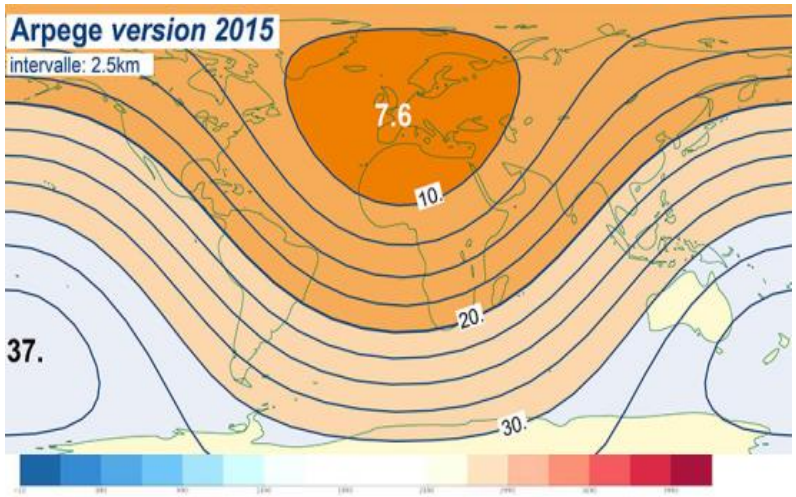
Arome : HD 1,3 km maille fine, normal 2,5 km
Arpège : 7,5 km France, 10 km Europe
Modèle ECMWF (IFS) : 0,25° sur Europe
Modèle GFS (USA Global Forcast System) : résolution 1° sur Europe, parfois 0,25°
Modèle UKMO : résolution 1,25 °

Comparaison des principaux modèles numériques
(Géopotentiel à 500 hPa pour l'échéance 72 h de prévision)



Avec les satellites comme METOP et les nouveaux progrès en modélisation, on espère gagner encore 1 jour sur la prévision dans les 10 prochaines années, pour les prévisions à moyenne échéance et se rapprocher de la limite de 15 jours. Pour la prévision aux échéances les plus courtes, c'est une meilleure anticipation et une prévision plus quantitative des phénomènes dangereux que l'on recherche, en s'appuyant sur des modèles comme Arome.

LES MODELES NUMERIQUES DE PREVISION



Résolution horizontale (en km) du modèle Arpege en version « déterministe » © Météo-France

Pour les prévisions jusqu'à 10 jours d'échéance, les prévisionnistes de Météo-France utilisent aussi le modèle du CEPMMT.
Faire « tourner » ces modèles nécessite des calculateurs extrêmement puissants. En 2013, Météo-France disposait d'une puissance de calcul théorique totale de 42 Téraflops, soit 42 000 milliards d'opérations par seconde. En 2014, la puissance de calcul disponible est de 1 Pétaflops soit 1 million de milliards d'opérations par seconde

2 fois par semaine CEP réalise des prévisions à 30 jours à titre expérimental (couplage océan, atmosphère, manteau neigeux,….).

Modèle **IFS** (Integrated Forecasting System) du CEPMMT (34 pays) développé en partie avec Météo France (modèle global, **maille de 39 km**, 60 niveaux, échéance 10 jours). Traversée transocéanique.

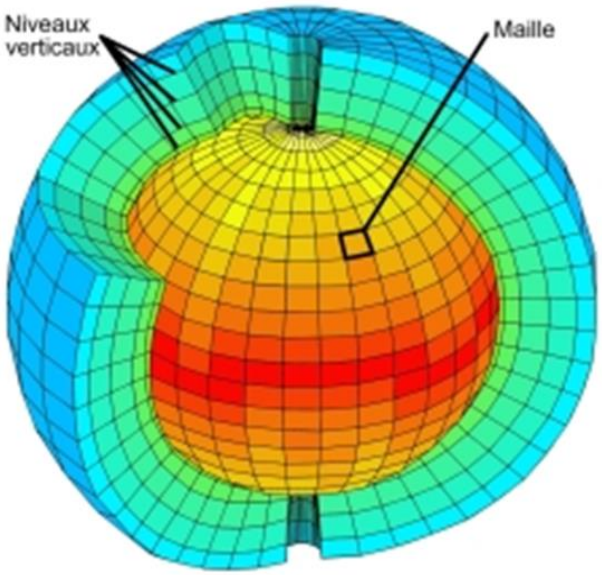
Modèle **Arpège** optimisé (modèle global optimisé autour de la France, **maille variable** 16km sur le globe et 7,5 km sur la France, 41 niveaux, échéance 4 jours).
Navigation hauturière avec IFS

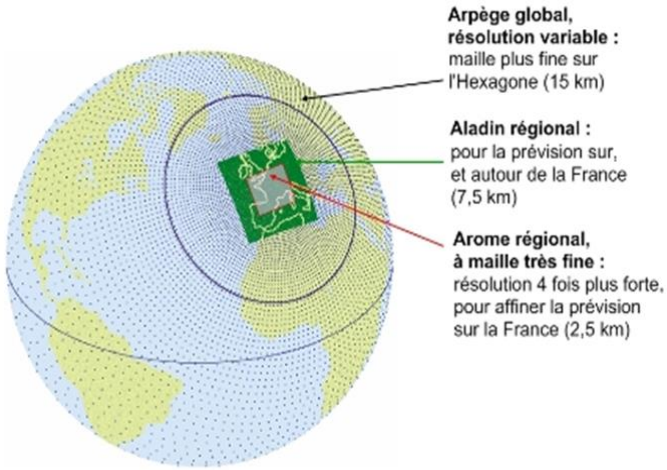
Modèle **Aladin** (16 services météo européens - domaine limité) affine Arpège sur la France – intègre les effets de site : reliefs, brises (**maille fine de 7,5 km**, 41 niveaux, échéance 48 heures - Aladin outre-mer).
Navigation zones côtières – prog remplacé par Arome.

Modèle **Arome** (MF**) échéance 3h00 à 36h00 /42h00** alimenté par Arpège, Aladin, données radar, orographie fines, forêts, villes…. M**aille fine 1,3 km** depuis avril 2015 contre **2.5 km** avant met en évidence des effets locaux.
Zone géographique limitée France métropolitaine, pays voisins. (Collaboration de labos de recherche de 16 pays)
Assimilation toutes les 6 heures, fin 2015 toutes les heures.

Modèle **GFS** (Global Forcast System) USA résolution variable idem IFS).

LES MODELES NUMERIQUES DE PREVISION



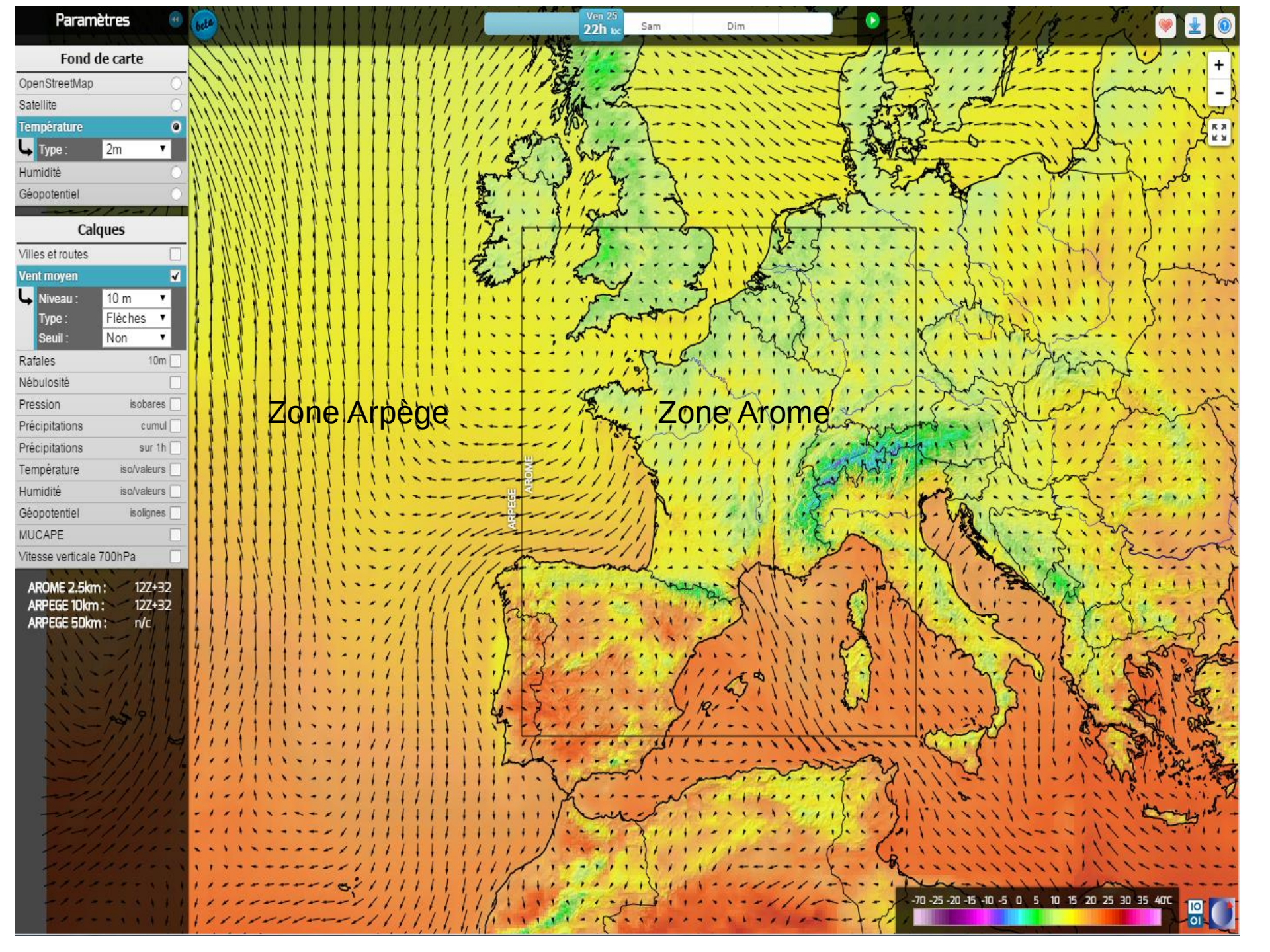


Modèle **Arome** (Applications de la Recherche à l'Opérationnel à Méso-Echelle) :

- Meilleure estimation du vent moyen.
- Description précise des reliefs (meilleure prise en compte des accélérations au large des caps - tourbillons) ;
- Meilleure prise en compte de la nature des sols (longueur de rugosité et albédo, type de surface → brises thermiques) ;
- Intégration de l'énergie cinétique turbulente (rafales) mais pas de prévision du vent instantané ;
- Intégration de la vitesse de déplacement des gouttes d'eau en suspension dans les nuages (radar).
- Prévision fine, radar, stations auto…..

Les résultats d'Arome sont intéressants dans des applications très diverses : orages, inondations, brouillard, pollution, montagne, éolien, océan côtier... Il est particulièrement adapté pour répondre aux exigences de la mission de sécurité des personnes et des biens.

Afin d'améliorer ses prévisions immédiates, Météo-France développe deux versions dédiées du modèle Arome : Arome PI, intégration des données d'observation toutes les heures et Arome Aéroport, dont la résolution atteint 500 m sur une zone de 100 km² (actuellement testé à titre expérimental pour la prévision des conditions météorologiques à maille très fine sur aéroport : turbulences créées dans le sillage des avions, cisaillements de vent,…).

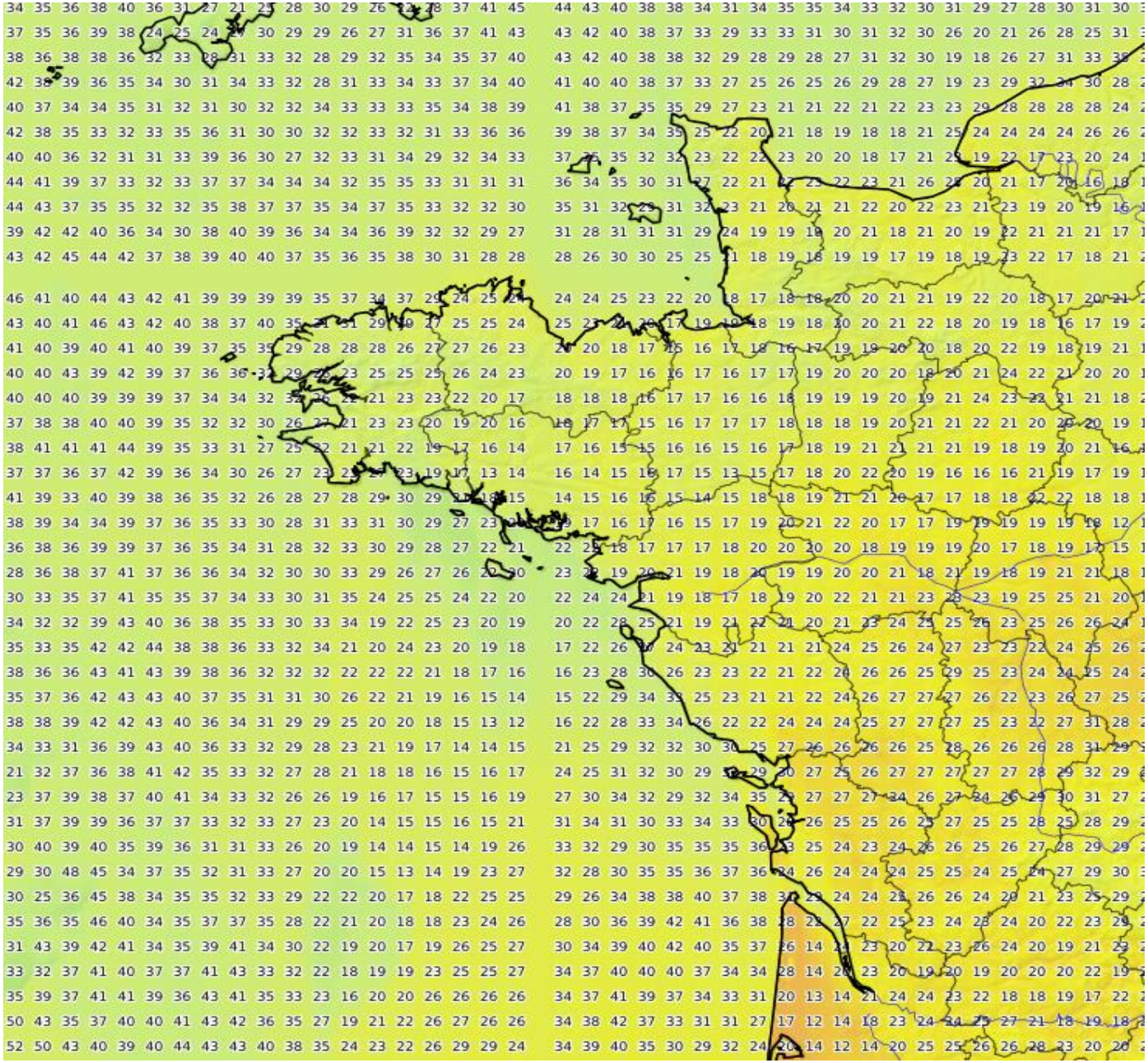

Paramètres
Fond de carte
OpenStreetMap
Satellite
Température
Type : 2m
Humidité
Géopotentiel
Calques
Villes et routes
Vent moyen
Niveau : 10 m
Type : Flèches
Seuil : Non
Rafales 10m
Nébulosité
Pression isobares
Précipitations cumul
Précipitations sur 1h
Température iso/valeurs
Humidité iso/valeurs
Géopotentiel isolignes
MUCAPE
Vitesse verticale 700hPa
AROME 2.5km : 12Z+32
ARPEGE 10km : 12Z+32
ARPEGE 50km : n/c
Ven 25
22h loc
Sam
Dim
Zone Arpège
Zone Arome
ARPEGE
AROME
-70 -25 -20 -15 -10 -5 0 5 10 15 20 25 30 35 40°C

Arome HD maille 1,3 km 20170303_12h00 UTC

Force du vent en km/h.

2017/03/03
12h00UTC
Vent mesuré :
Raz 36 km/h
(19 nds)
raf 59,8 km/h
(32,3 nds)

Ouessant
32 km/h
(18 nds)
Raf 50,4 km/h
(27,2 nds)

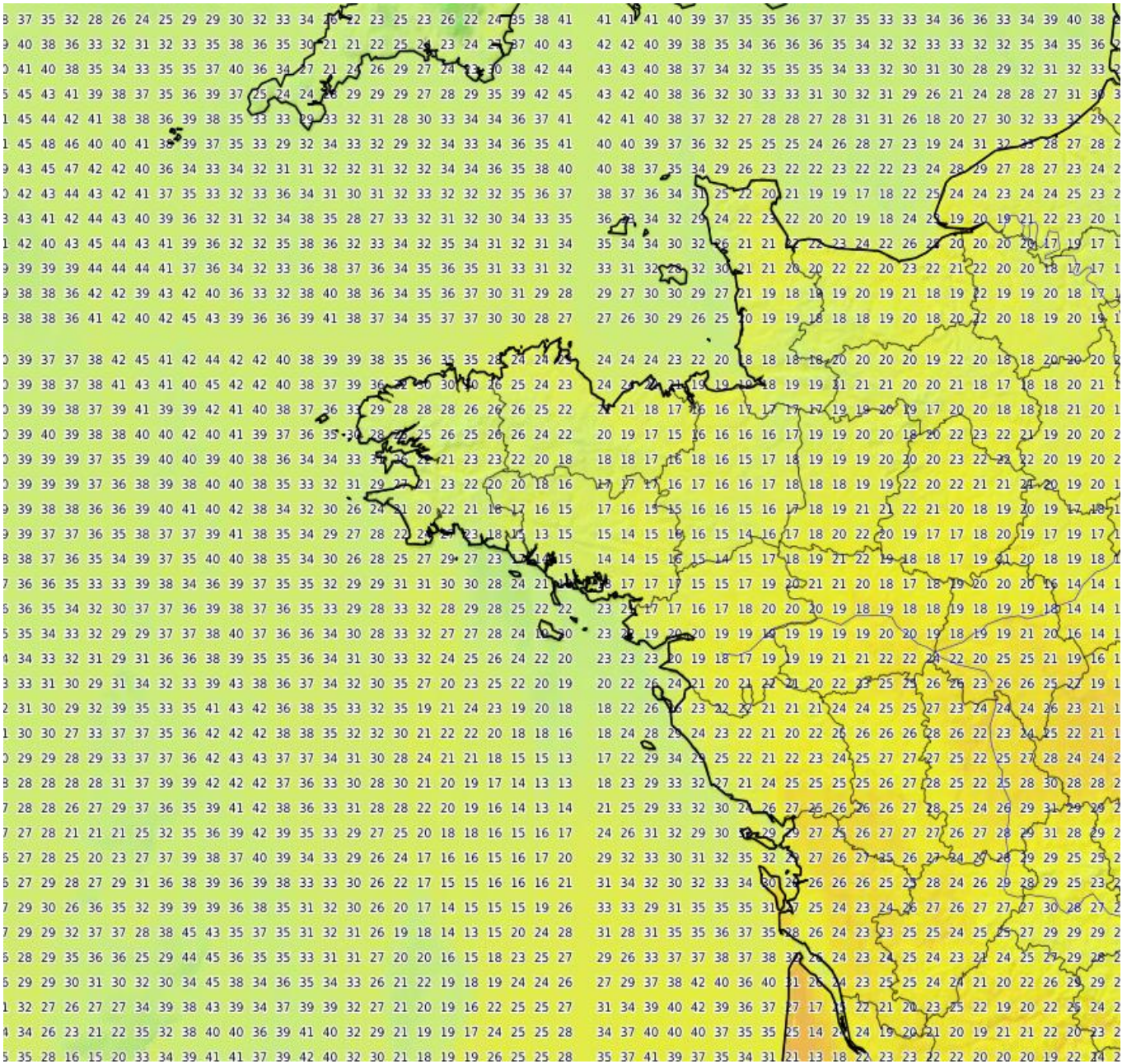


Arome HD maille 2,5 km 20170303_12h00 UTC

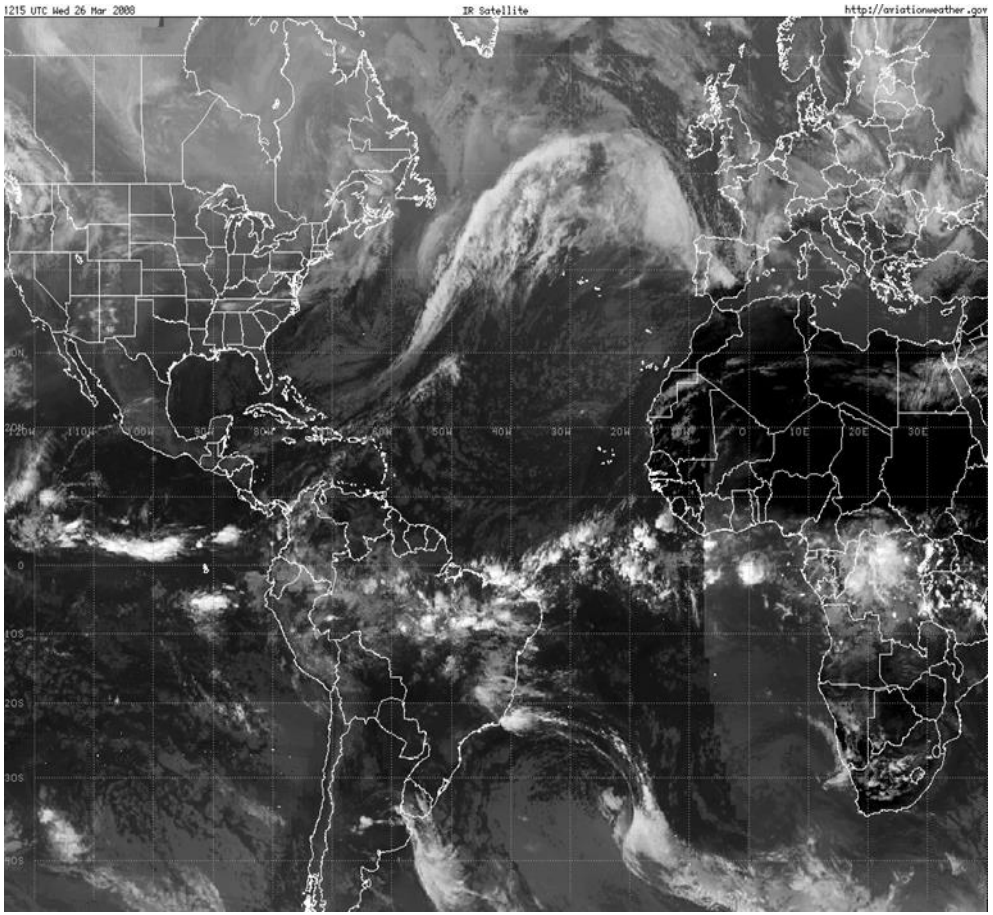
Force du vent en km/h.

2017/03/03
12h00UTC
Vent mesuré :
Raz 36 km/h (19 nds)
raf 59,8 km/h (32,3 nds)

Ouessant
32 km/h (18 nds)
Raf 50,4 km/h (27,2 nds)



PREVISION SAISONNIERE



- Prévision des grandes tendances du temps qu'il fera dans quelques mois (tendances climatologiques).
- Modèle à très grandes mailles 300 km qui intègrent des paramètres particuliers (dynamique océanique, manteau neigeux…)
- Donne des résultats assez représentatifs en zones intertropicales et dans le Pacifique.
- Résultats insatisfaisants aux latitudes tempérées.

- MF diffuse des bulletins trimestriels (2 modèles MF et 1 CEPMMT) : moyenne temporelle de température et hauteur cumulée de précipitations (probabilité par rapport à la climatologie ou valeur de l'écart à la normale).

En bref : quels phénomènes peut-on prévoir ?

Quelques heures à l'avance

Des orages, des lignes de grains, des rafales, des averses, des brouillards … (taille caractéristique des phénomènes : environ 20 km) à l'échelle d'une commune.

1 à 5 jours à l'avance

L'arrivée d'une tempête (taille caractéristique du phénomène : environ 2000 km) à l'échelle d'un département (1 jour à l'avance) ou d'une région (5 jours à l'avance).

5 à 15 jours à l'avance

Un type de circulation atmosphérique, des indications sur le type de temps, une tendance pour la température (taille caractéristique des phénomènes : environ 7000 km).

Trois semaines à l'avance

Une indication sur les conditions moyennes (température, précipitations) à l'échelle de la France.
Par exemple : température moyenne probablement supérieure de 2 °C à la normale à l'échelle de la France.

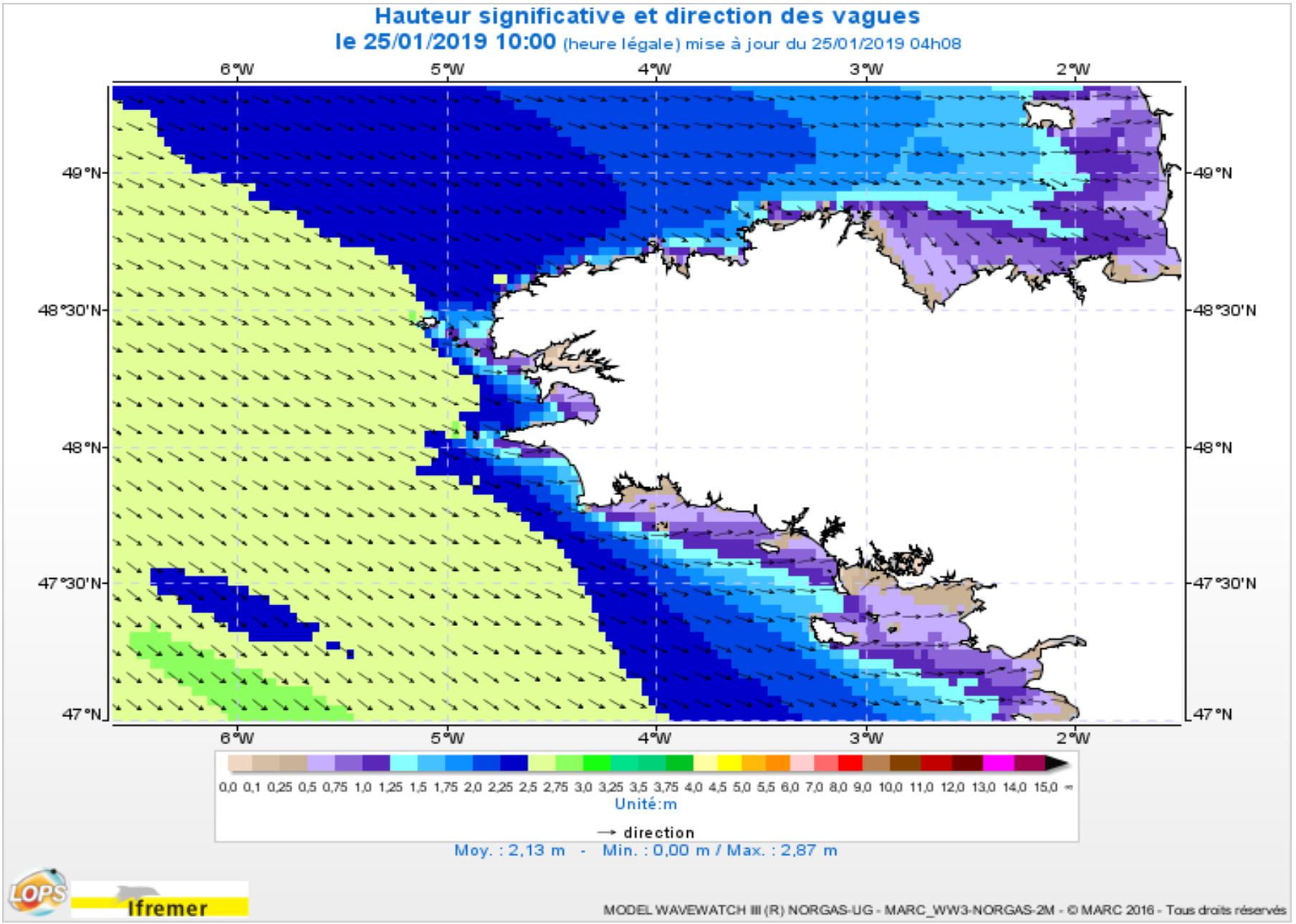
Trois mois à l'avance

Éventuellement un signal qualitatif sur les conditions moyennes (température, précipitations), à l'échelle d'une zone comme l'Europe de l'Ouest.
Par exemple : en Europe de l'Ouest, les températures devraient être supérieures aux normales de saison pour le trimestre à venir.

Un jour gagné tous les dix ans, grâce aux travaux de recherche, à l'évolution des capacités de calcul et à l'évolution des données satellitaires.

QUELQUES SITES METEO

http://marc.ifremer.fr/resultats/vagues (previmer)



- Accès aux Prévisions Générales

www.meteociel.fr

Modèles :

WRF (USA)

GFS (USA)

ECMWF (EU)

UKMO (GBR)

JMA (JAP)

GME (GER)

NOGAPS (USA)

NAVGEM (USA)

COAMPS (USA)

BOM ACCESS (AUS)

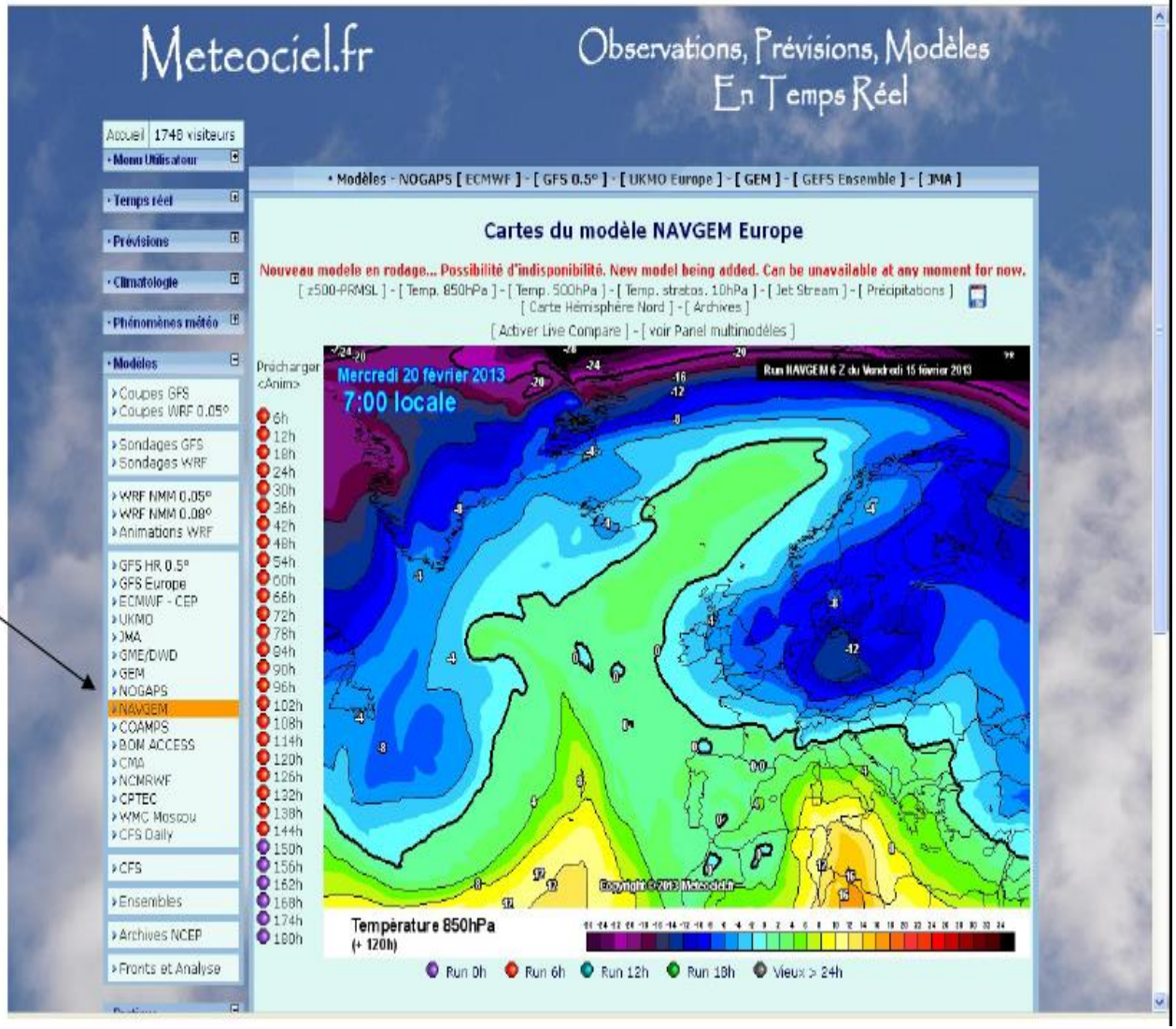
CMA (CHI)

NCRMRWF (IND)

CPTEC (BRE)

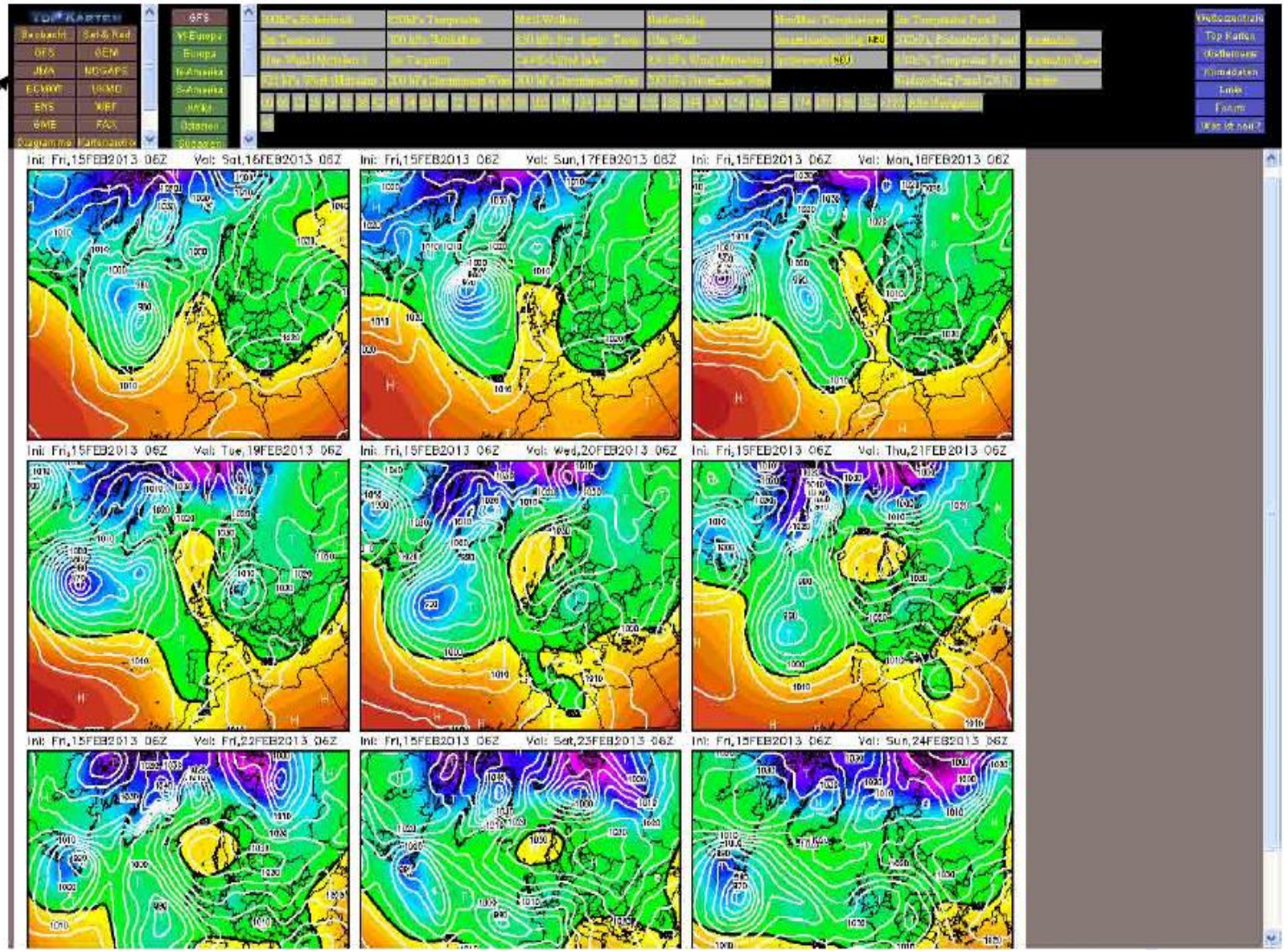
WMC (RUS)

CFS Daily (CAN)



- Accès aux Prévisions Générales

www.wetterzentrale.de/topkarten



Modèles :

GFS (USA)

JMA (JAP)

ECMWF (EU)

ENS (USA)

GME (GER)

GEM (CAN)

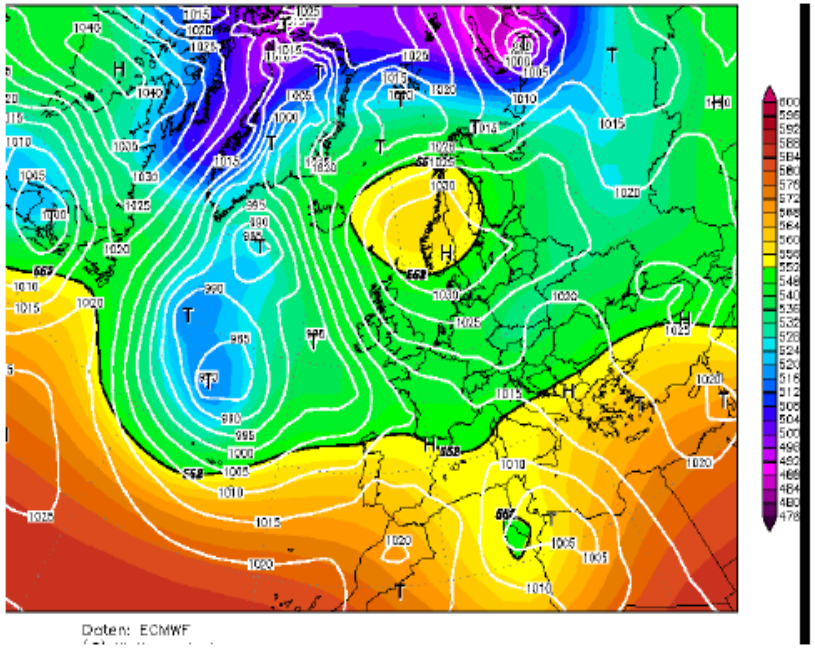
NOGAPS (USA)

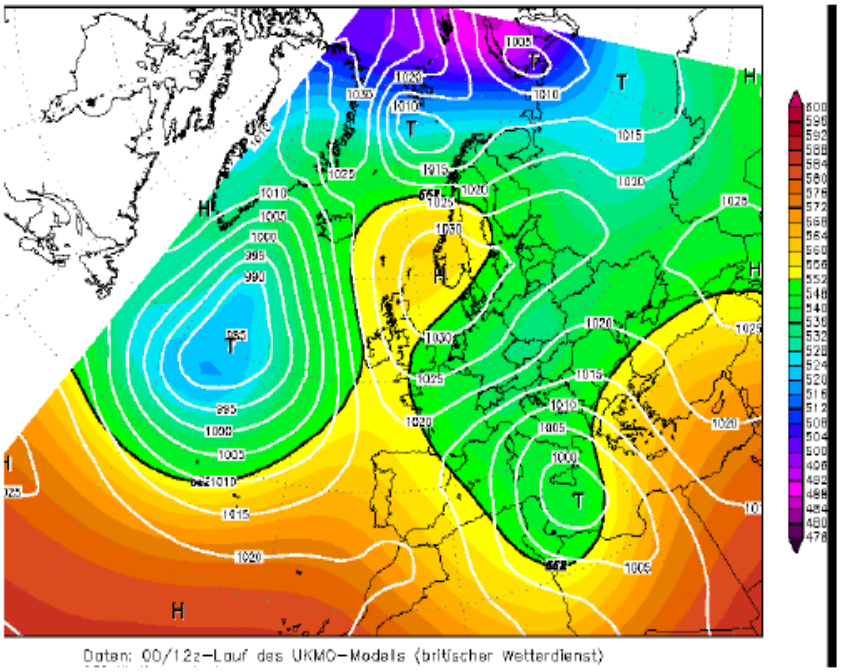
UKMO (GBR)

WRF (USA)

FAX (Divers)

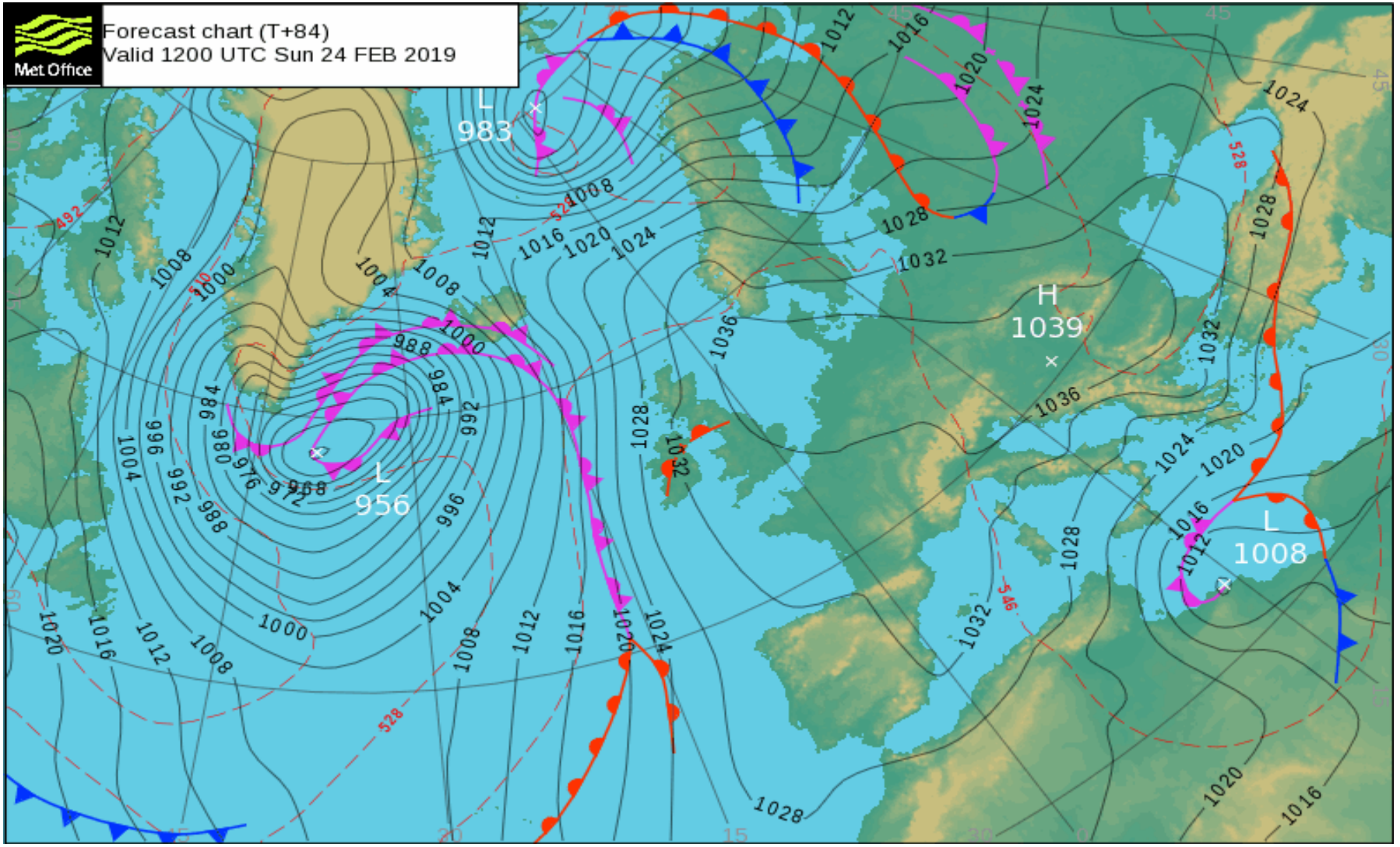
- Accès aux Prévisions Générales
  - TV/Radio/Journaux
  - Internet … mais attention à l'utilisation des sorties de modèle brutes !





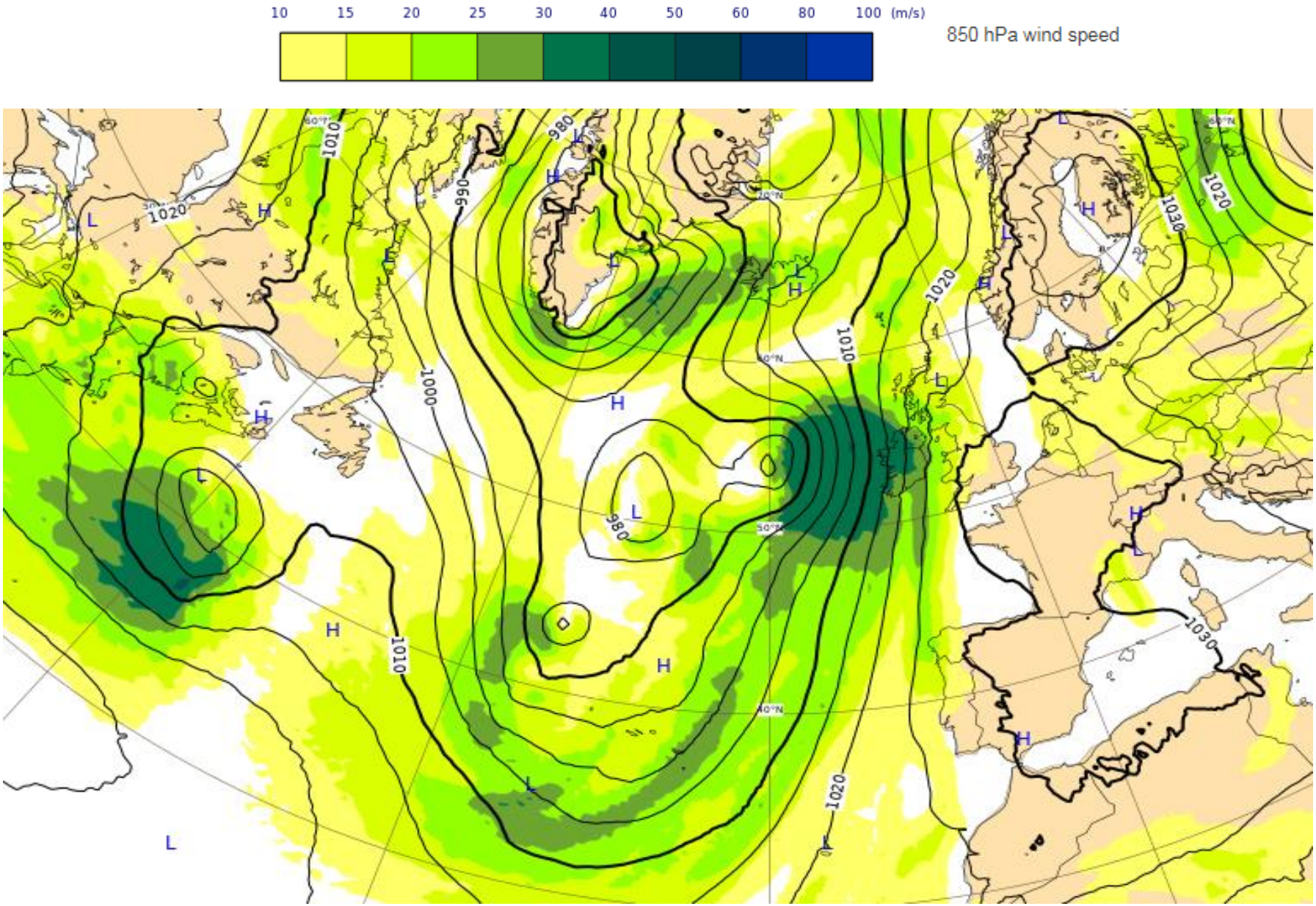
https://www.metoffice.gov.uk/public/weather/surface-pressure/#?tab=surfacePressureColour&fcTime=1524006000

MET OFFICE H+84H : base 20190221 à 00h00 UTC

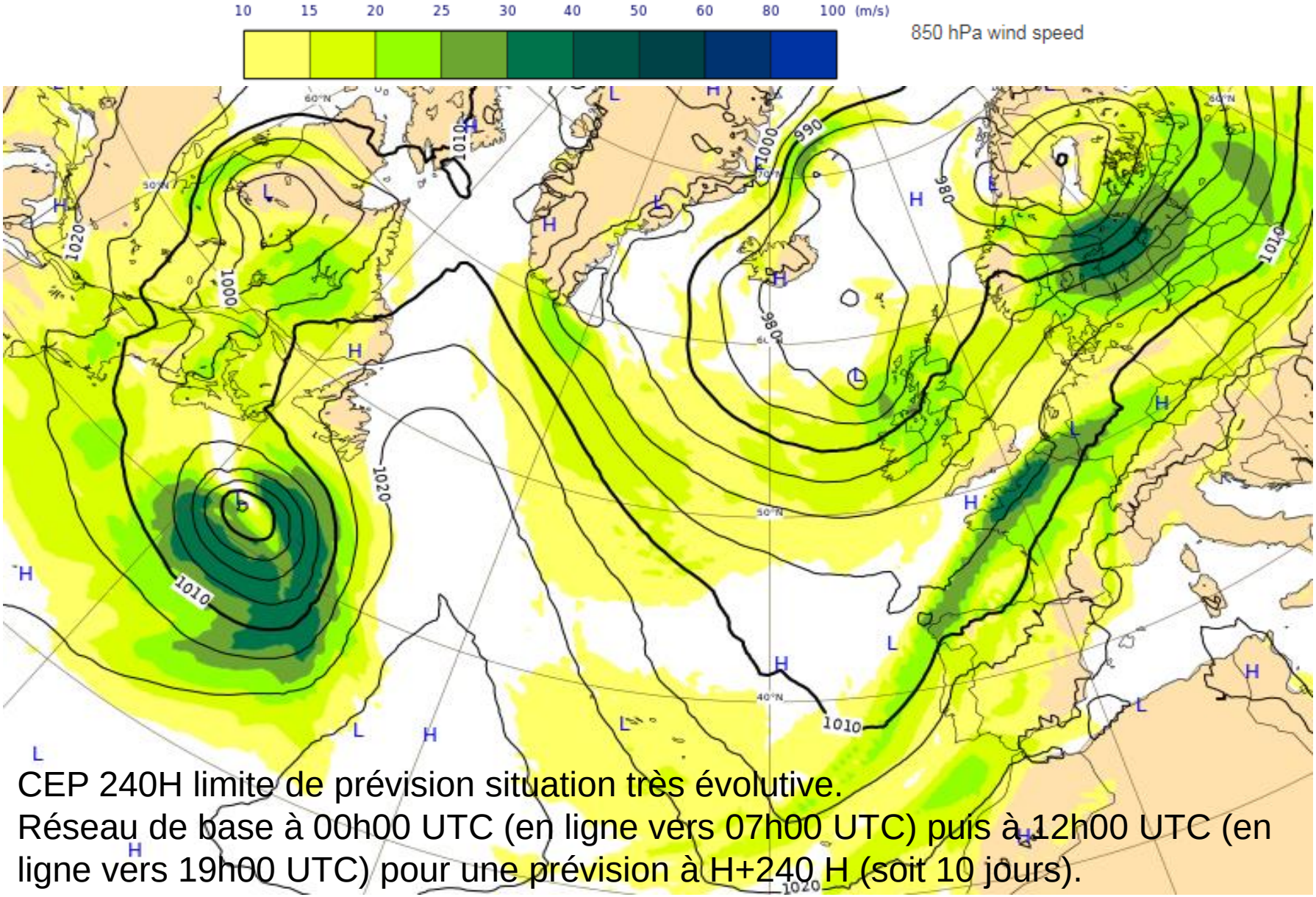


https://www.ecmwf.int/en/forecasts/charts/catalogue/medium-mslp-wind850

CEP analyse 00h00 20190222 00h00UTC

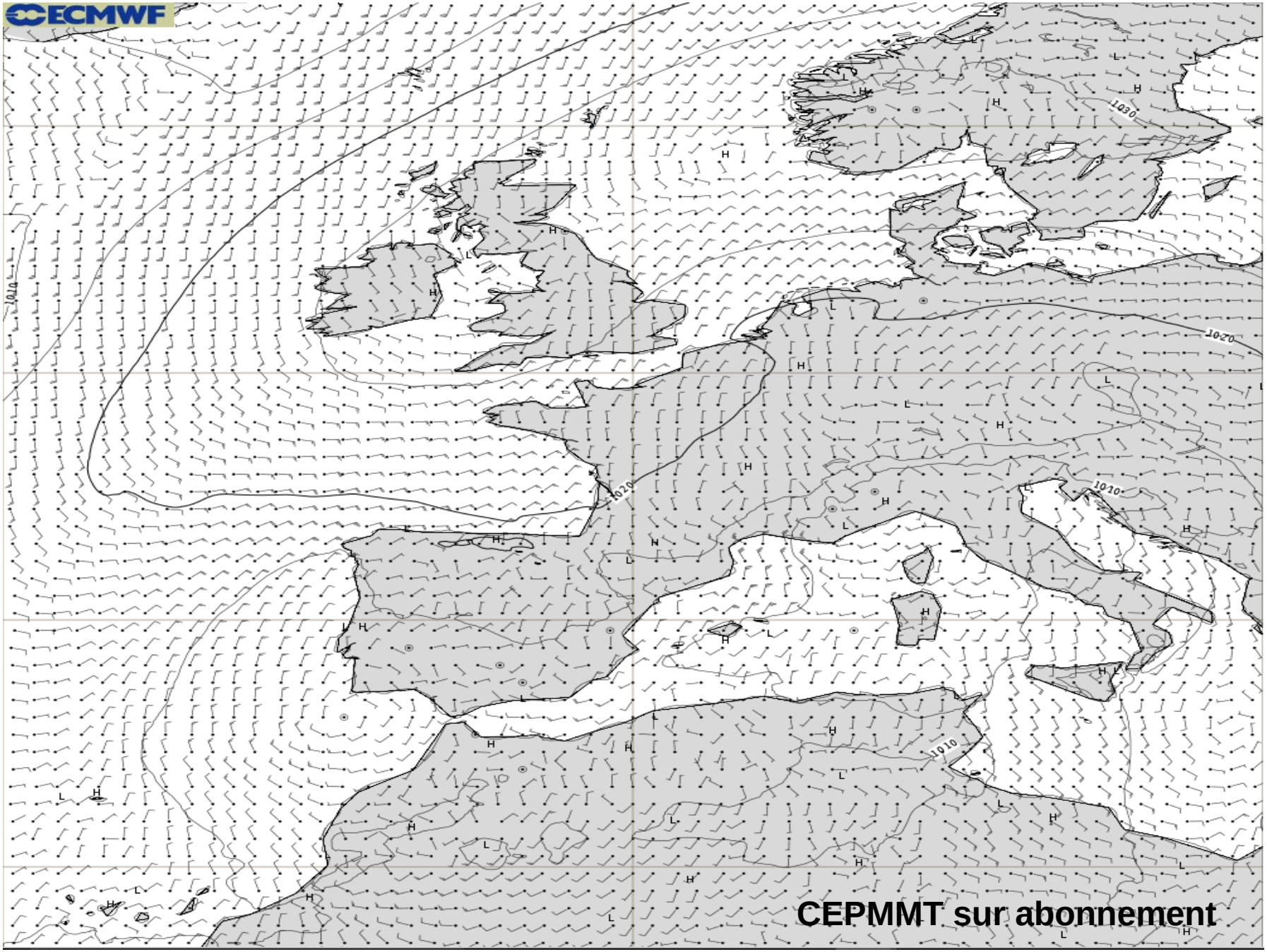


Prévision H+240 h (base 20190304 – 00h00 UTC)

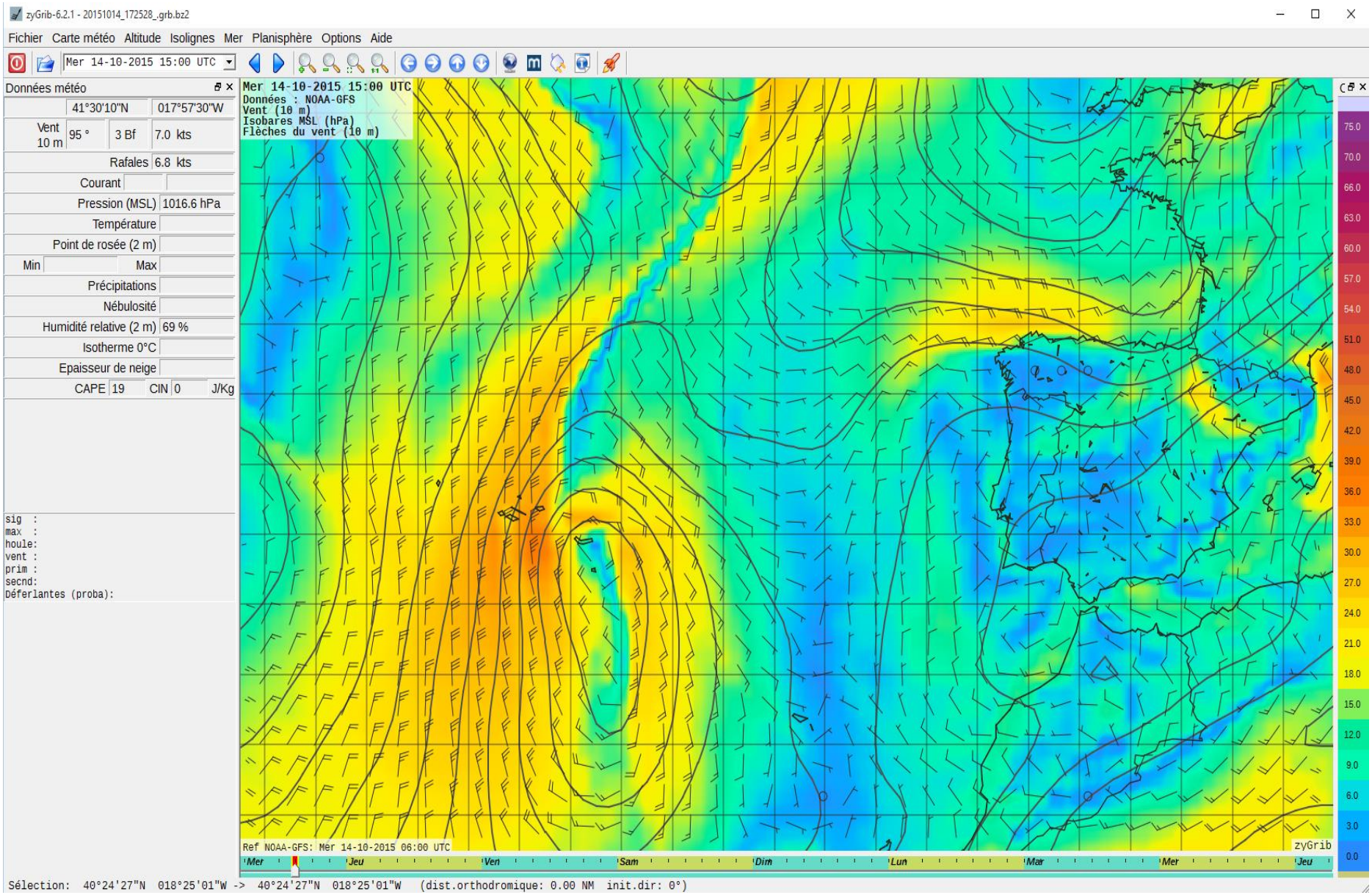


CEP 240H limite de prévision situation très évolutive.
Réseau de base à 00h00 UTC (en ligne vers 07h00 UTC) puis à 12h00 UTC (en ligne vers 19h00 UTC) pour une prévision à H+240 H (soit 10 jours).

Attention : sur ce document les isotaches (lignes d'égale force du vent) sont cotées en m/s (multiplier par 2 pour avoir la correspondance en nds).


ECMWF
1030
1020
1010
1010
1020
1010
CEPMMT sur abonnement

zyGrib en ligne et gratuit (GFS)



METEO FRANCE

		samedi 14		dimanche 15				lundi 16				mardi 17
		12h	18h	0h	6h	12h	18h	0h	6h	12h	18h	0h
Vent à 10m	Direction	NNE	NE	NE	NE	NE	N	ESE	ENE	SSE	SE	SE
	Vitesse (nœuds)	17	19	17	13	9	10	4	7	10	11	12
	Echelle Beaufort	5	5	5	4	3	3	2	3	3	4	4
Mer totale	Hauteur significative (m)	2.7	2.6	2.8	2.9	2.8	2.6	2.4	2.4	2.2	2.1	2.1
	État de la mer	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Agitée	Agitée	Agitée	Agitée	Agitée
	Hauteur max. sur 6h (m)	4.7	5.2	5.8	5.3	5.4	5.3	4.9	4.5	4.1	3.8	3.6
Mer du vent	Hauteur significative (m)	0.9	1.2	1.1	0.6	0.3	0.3	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4
Houle moy.	Direction	ONO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	Hauteur significative (m)	2.5	1.9	2.6	2.5	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0

Bulletin Spécial : *Pas d'avis de vent fort en cours ni prévu.*

Situation générale samedi 14 mars 2015 à 00H00 UTC et évolution

Anticyclone 1047 hPa sur la Finlande avec dorsale associée s'étendant jusqu'aux Açores.

Flux de Nord à Nord-Est modéré sur toute la côte atlantique et en Manche.

Observations le samedi 14 mars 2015 à 03H00 UTC

Ouessant : vent Nord 16 nœuds, mer agitée, 1028 hPa en hausse, nuageux avec éclaircies, visibilité 5 à 10 milles.

Batz : vent Nord-Nord-Est 17 nœuds, mer agitée, nuageux avec éclaircies, visibilité 5 à 10 milles.

Brignogan : vent Nord 16 nœuds, 1027 hPa en hausse.

Cap de la Hague : vent Nord-Est 19 nœuds, 1028 hPa en hausse, nuageux avec éclaircies, visibilité 5 milles.

Pointe du Raz : vent Nord-Nord-Est 10 nœuds, rafales 27 nœuds.

Prévisions pour la journée du samedi 14 mars

VENT : Nord à Nord-Est 4 à 5.

MER :

- à l'est de Bréhat: peu agitée à agitée.
- à l'ouest de Bréhat: agitée à forte.

HOULE :

- en Manche: Ouest à Nord-Ouest 1 à 1,5 m.
- sur la pointe Bretagne: Nord-Ouest 2 à 3 m.

TEMPS : Bancs de brume matinaux, puis ciel très nuageux.

VISIBILITE : réduite sous brume.

Prévisions pour la nuit du samedi 14 mars au dimanche 15 mars

VENT : Nord-Est 4 à 5.

MER :

- à l'est de Bréhat: peu agitée à agitée.
- à l'ouest de Bréhat: agitée à forte.

HOULE :

- en Manche: Ouest à Nord-Ouest 1 à 1,5 m, localement 2 m vers La Hague.
- sur la pointe Bretagne: longue de Nord-Ouest s'amplifiant 2,5 à 3,5 m.

TEMPS : Pluie de La Hague à Ouessant.

VISIBILITE : Moyenne sous précipitations.

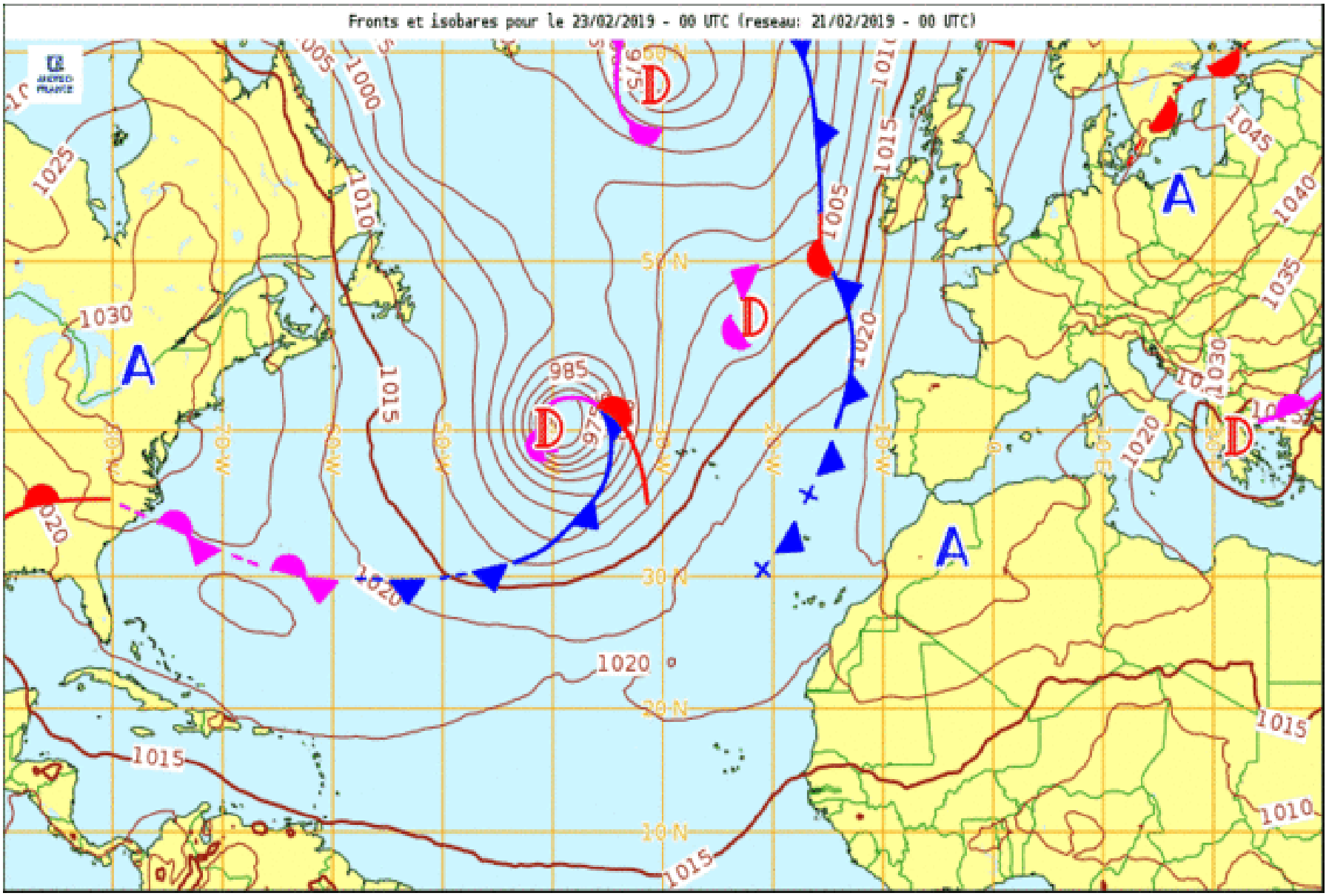
Prévisions pour la journée du dimanche 15 mars

VENT : Nord à Nord-Est 4 à 5, temporairement 6 vers la Hague en matinée

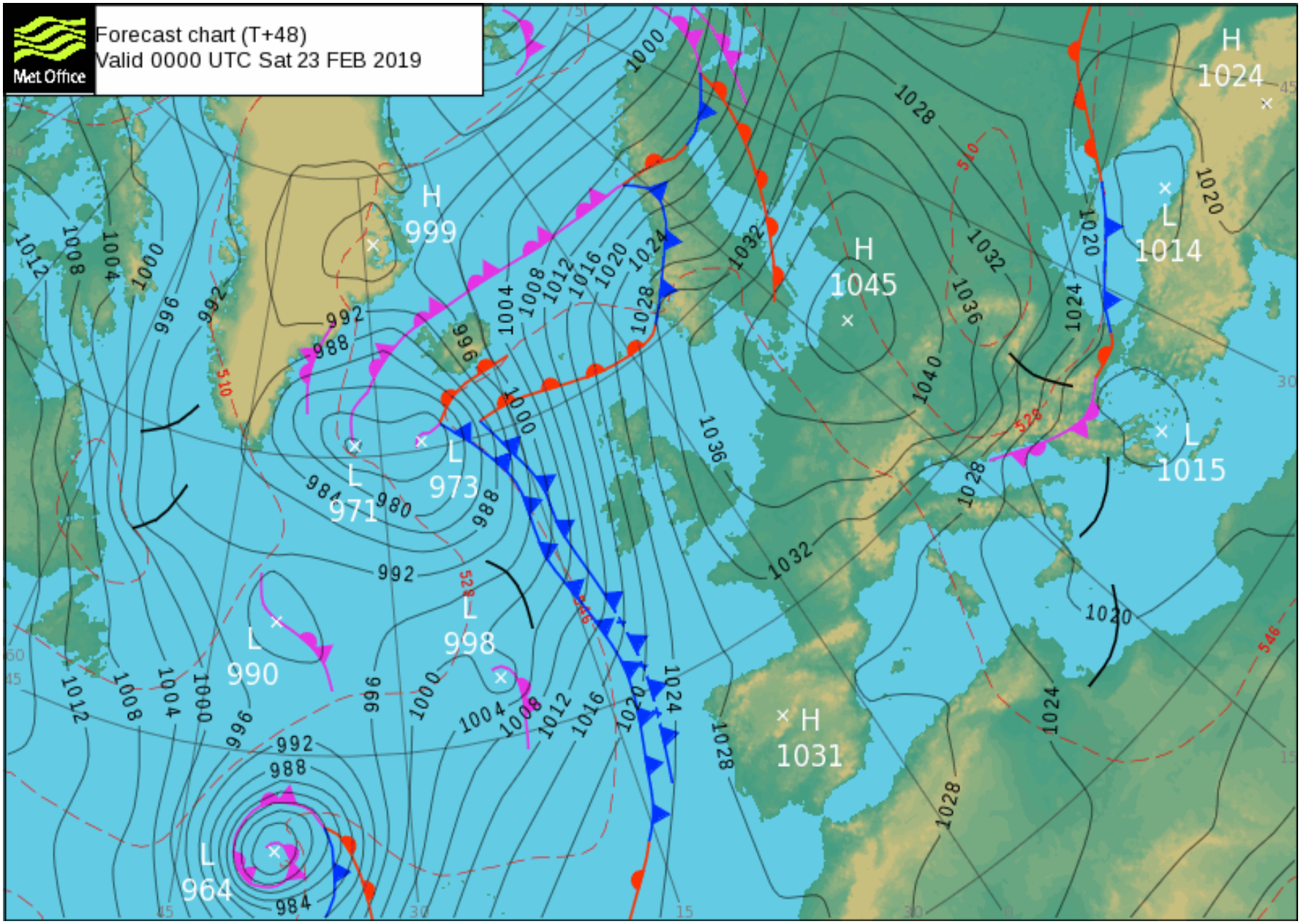
MER :

- à l'est de Bréhat: peu agitée à agitée.
- à l'ouest de Bréhat: agitée à forte……

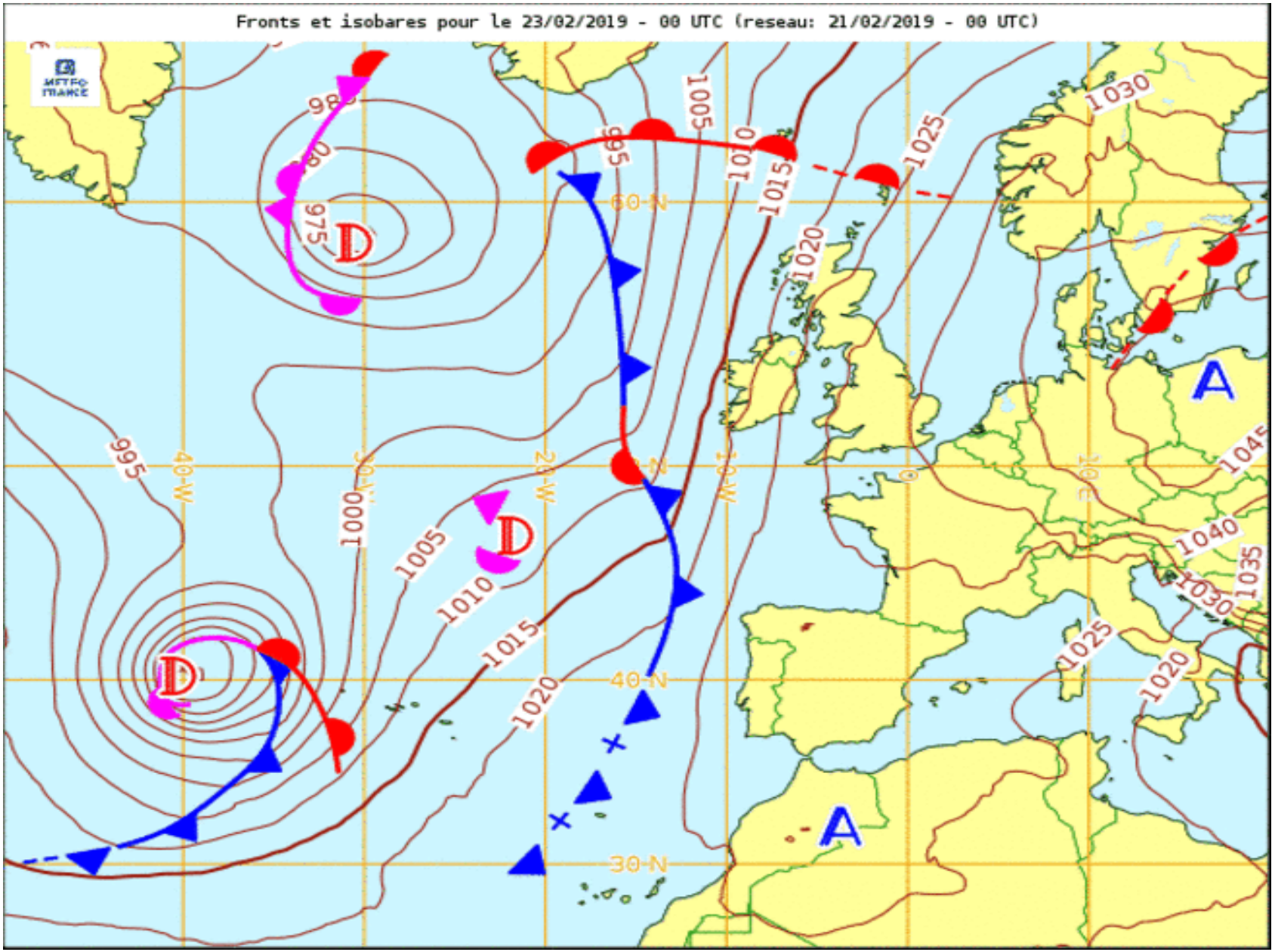
METEO France H+48H00



Met Office H+48H00

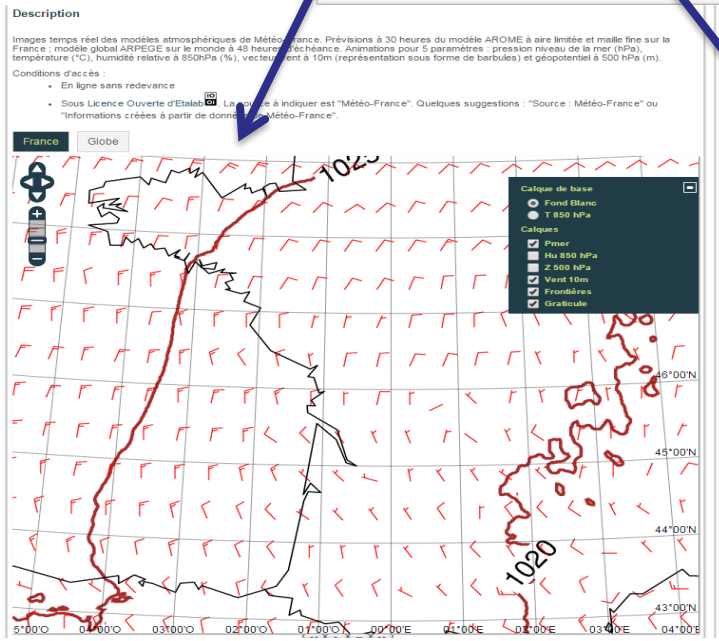


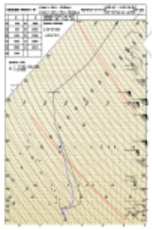
Météo France Zone proche Atlantique



Catalogue

- Observations In situ
- Observations Radar
- Observations Satellite
- Climatologie
- Modèles et données de prévisions
- Prévisions climatiques





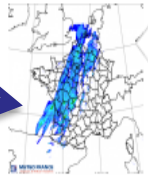
Observations d'altitude (Emagrammes)

Profils verticaux de température, vent, humidité, obtenus à partir de sondage par ballon, entre le sol et l'altitude d'éclatement du ballon (20 à 30 km).

Conditions d'accès :

- En ligne sans redevance

En savoir +



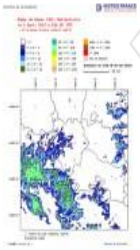
Animation mosaïque radar France métropole

Précipitations instantanées en coordonnées cartésiennes estimées à partir de réflectivité radar.

Conditions d'accès :

- En ligne sans redevance

En savoir +



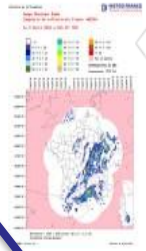
Réflectivités radars individuels (1 km)

Précipitations instantanées en coordonnées cartésiennes estimées à partir de réflectivité radar.

Conditions d'accès :

- Hors ligne avec redevance

En savoir +



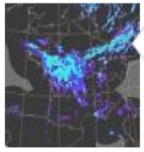
Réflectivités mosaïque Nationale (1 km)

Précipitations instantanées en coordonnées cartésiennes estimées à partir de la réflectivité radar.

Conditions d'accès :

- Hors ligne avec redevance

En savoir +



Réflectivités mosaïque internationale (3 km)

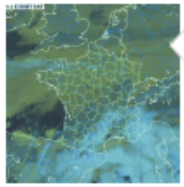
Précipitations instantanées en coordonnées cartésiennes estimées à partir de réflectivité radar.

Conditions d'accès :

- Hors ligne avec redevance

En savoir +

Observations Satellite



Animations satellites (Visible, IR et CC)

Images satellites dans les canaux de rayonnement visible, infrarouge et composition colorée.

Conditions d'accès :

- En ligne sans redevance

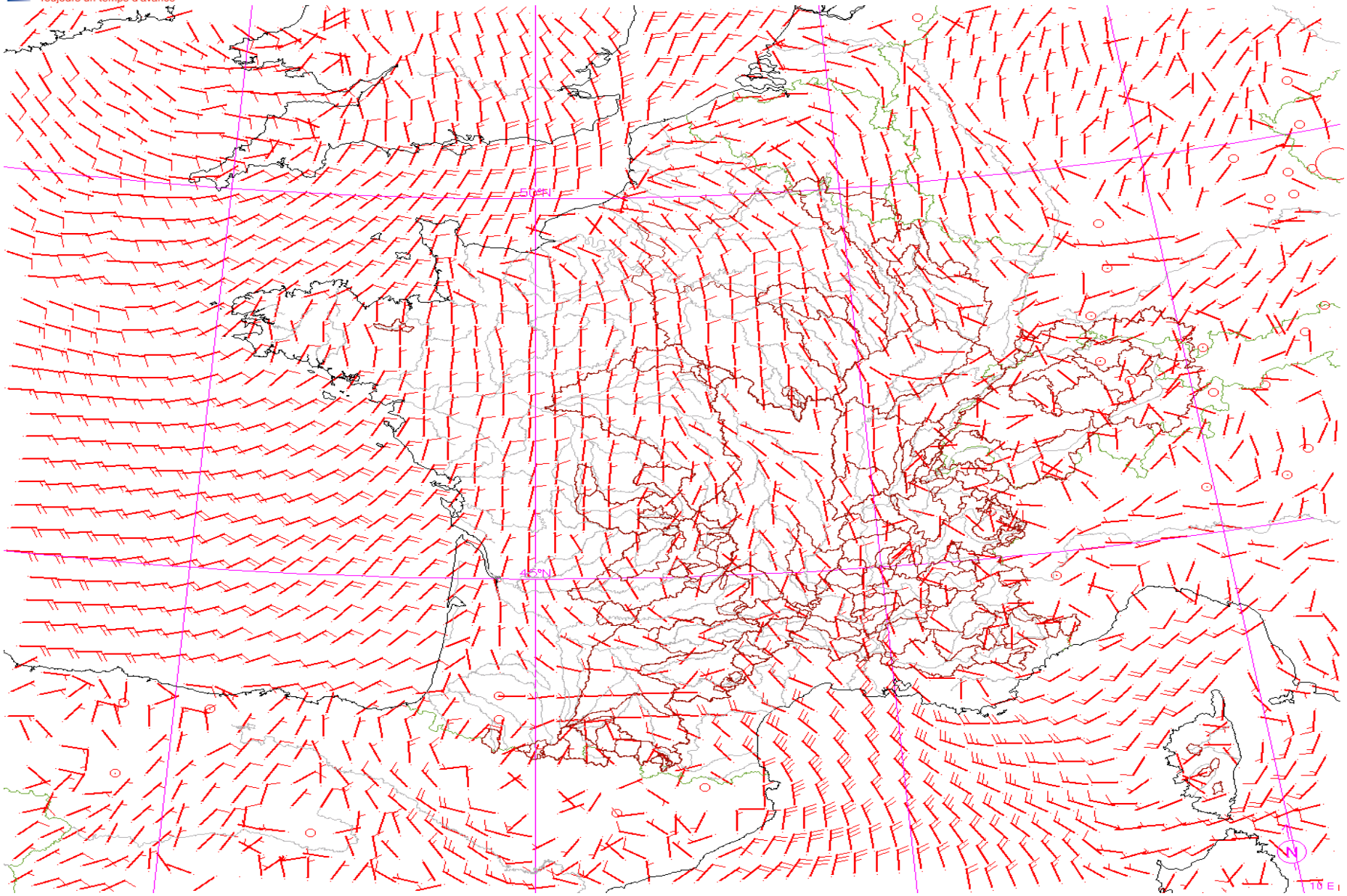
En savoir +

ARPEGE 0.1 RUN 2015:10:14:06H VENT

pour le 14/10/15 06UTC (ECHEANCE :0h)

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

ARPEGE

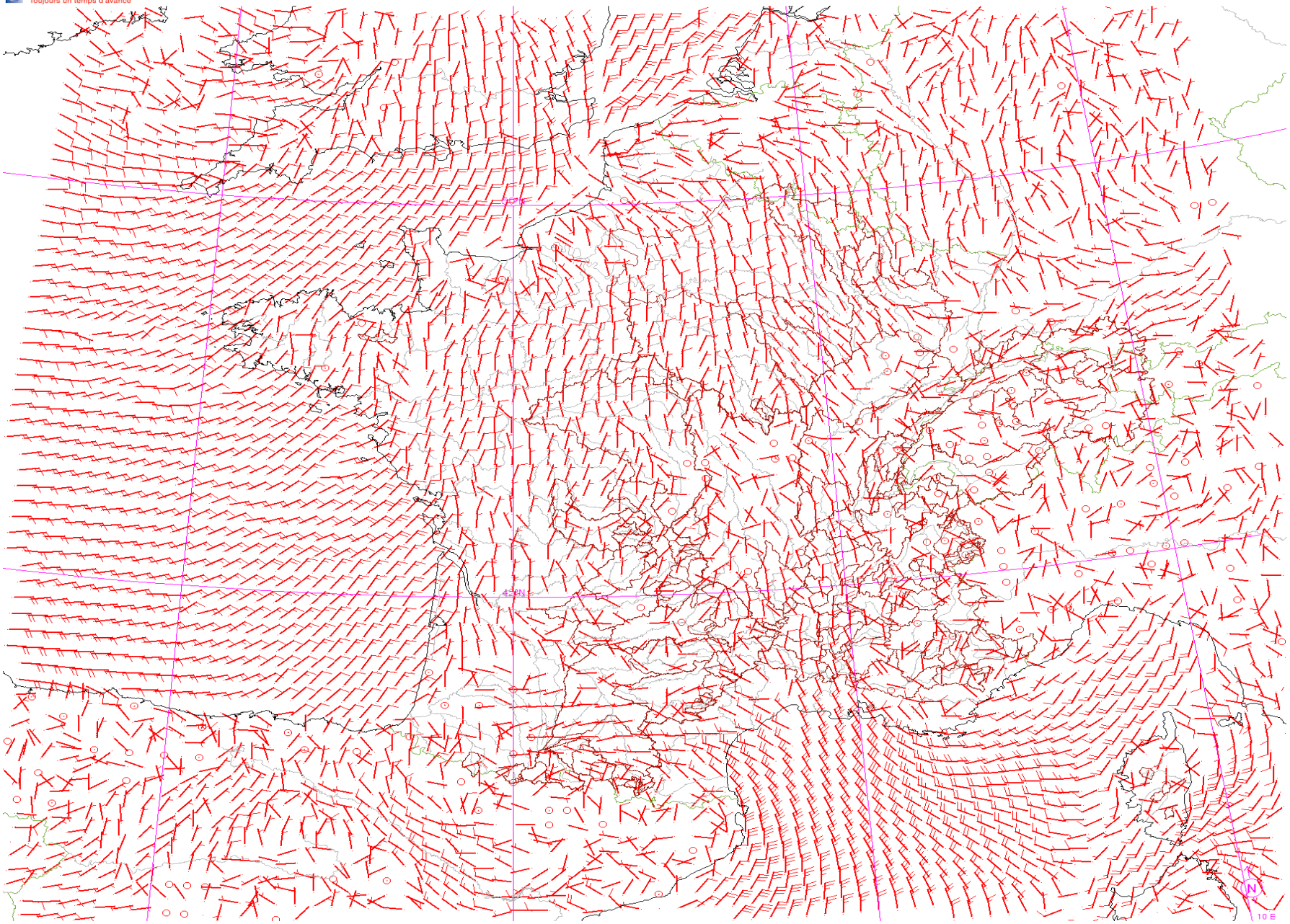


AROME RUN 2015:10:14:00H VENT

pour le 14/10/15 06UTC (ECHEANCE :6h)

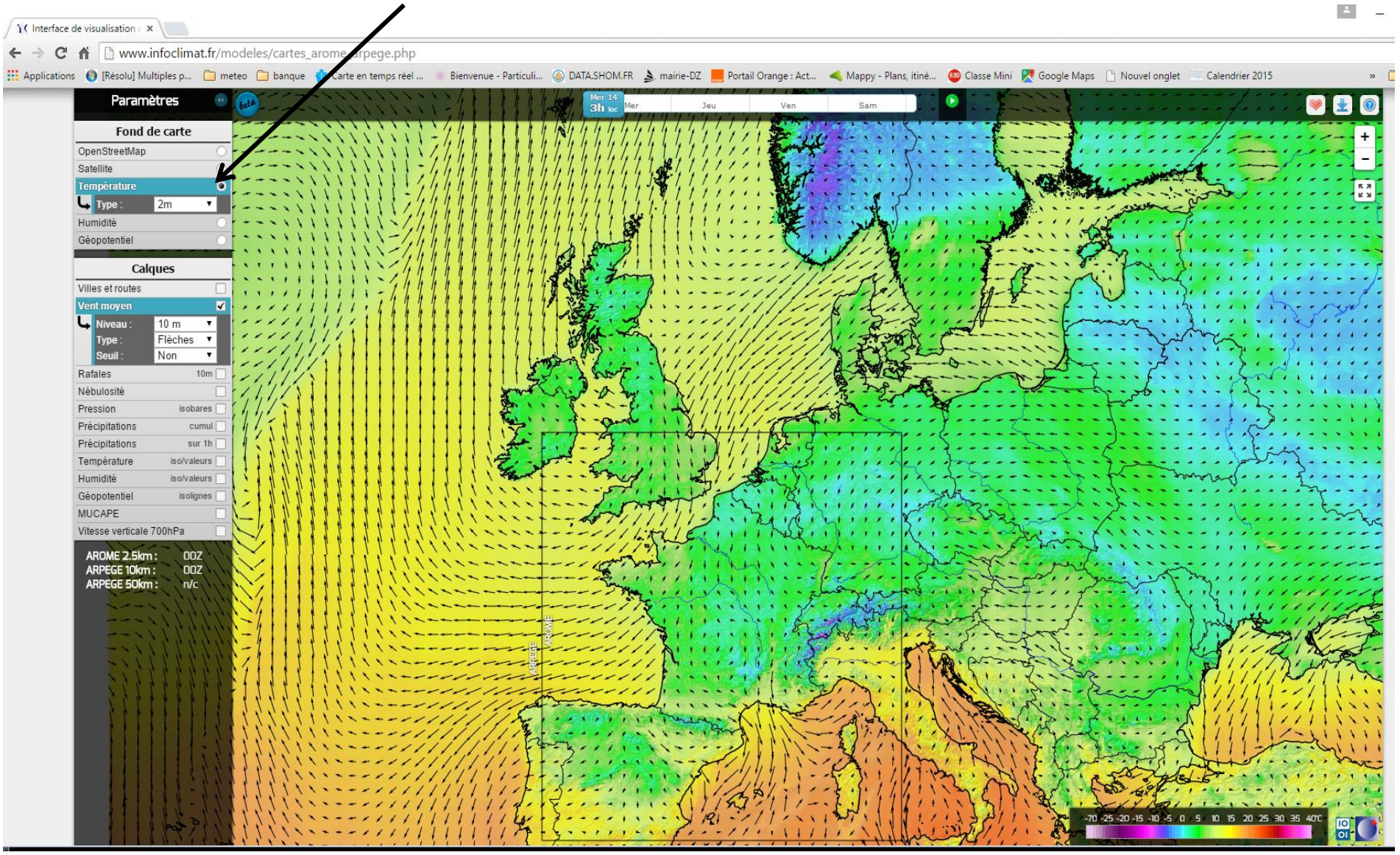
METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

AROME



http://www.infoclimat.fr/modeles/cartes_arome_arpege.php

Choix des paramètres



météo modèle gfs - atlan

www.wofrance.fr/cgi-bin/expertcharts?LANG=fr&MENU=0000&CONT=noat&MODELL=gfs&MODELLTYP=1&VAR=pslv&HH=0&BAS

Applications | meteo | Winches Club | banque | Calendrier 2013 grat... | Carte en temps réel ... | SHOM - Accès Mess... | Agora - l'intranet du... | Bienvenue - Part

WeatherOnline

most recent model run: ven 04.10.2013 00 GMT

Ville: | Whats new | Commentaire | Membership info | Register new | Login

Accueil | Bulletin | Prévisions | Observation | Archive | Climat | Sport | Extra | Services | Météo agricole

New | Cluster GFS ENS

Région - GFS

Aperçu: Europe, Afrique, Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud, Océanie, Asie du Est, Asie du Nord, Asie du Sud, Asie du Sud-Est, Monde, hémisphère nord, hémisphère sud, Atlantique (Nord), Atlantique (sud), Pacifique (NE), Pacifique (SE)

Subregion: Benelux, Espagne, Etats-Unis contigus, Europe NO, Europe centrale, Europe de l'Est, Europe méridane, France, Grèce, Irak, Italie, Japon, Mer Caspienne, Mer Méditerranée, Mer Méditerranée Est, Nouvelle-Zélande, Pologne, Royaume-Uni, Russie, Scandinavie, Turquie

Paramètre - GFS

Panel paramètre: Z500/Rain (+SLP)/Z850, Prec 6h/Wind 10m/850, Nuages (élevé,moyen,bas)

Pression: pression de l'air, Tendance de pression, V-Adv. 850 hPa, V-Adv. 500 hPa, Theta-e 850hPa, Theta-e 700hPa, Theta-W 850hPa, Theta-W isotherme 0°, Thick 850-1000 hPa, Thick 700-1000 hPa, Thick 500-1000hPa

Upper level: Géop./Temp. 925 hPa, SLP/Temp. 850 hPa, Géop./Temp. 850 hPa, Géop./Temp. 700 hPa, Géop./Temp. 500 hPa

Vent: Vent 10 m, Isotachs, Isotachs (mph), High wind areas, Vent 950 hPa, Max. wind velocity

Convection: Cape, Indice de soulèvement, Convection-Index, Soaring Index

Masse d'air: Isotherme 0°, T-Adv. 850 hPa, T-Adv. 500 hPa

Humidité/Visibilité: Humidité rel. 850 hPa, Humidité rel. 700 hPa, Visibilité

Précipitation/Nuages: Précipitation, Précipitation (6h), Précipitation (12h), Précipitation accum., Rain/Snow fall rate, Snow accu., Type de précipitation, Cloud base low clouds, Nuages (bas), Nuages (moyen), Nuages (élevé), Nuages (total)

Température: température 2m, température 2m max

Models: GFS, ECMWF, NAE, UKMO, NAM*, CMC, YRNO*, GASE, RHMC, CFS, NAVGEM, COAMPS®, JMA, MOD

Ensemble: GFS ENS, GEFS TS, CMC ENS, CMC TS, ECMWF, ECMWFTS

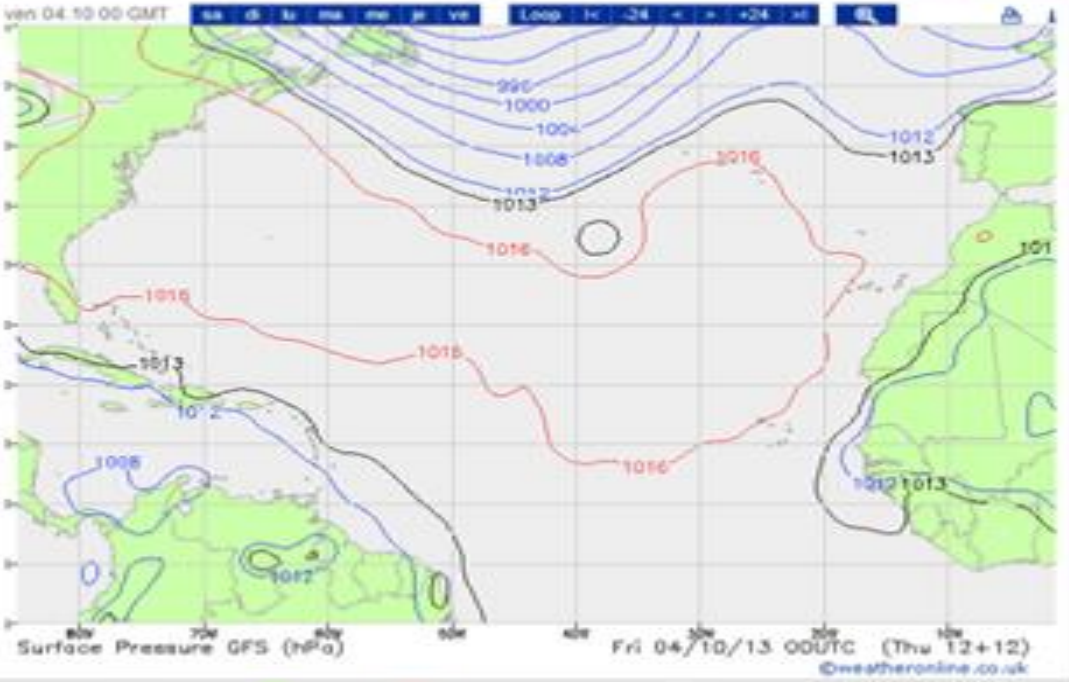
Analyses: Fronts, SIG, SST

Radiosonde: Temps, OPS

d'heure en heure | period

base: ven. 00 GMT

ven 04.10 00 GMT | sa | di | lu | ma | me | je | ve | Loop | -24 | +24



Times: available | selected | available (previous base) | not available

Annonces

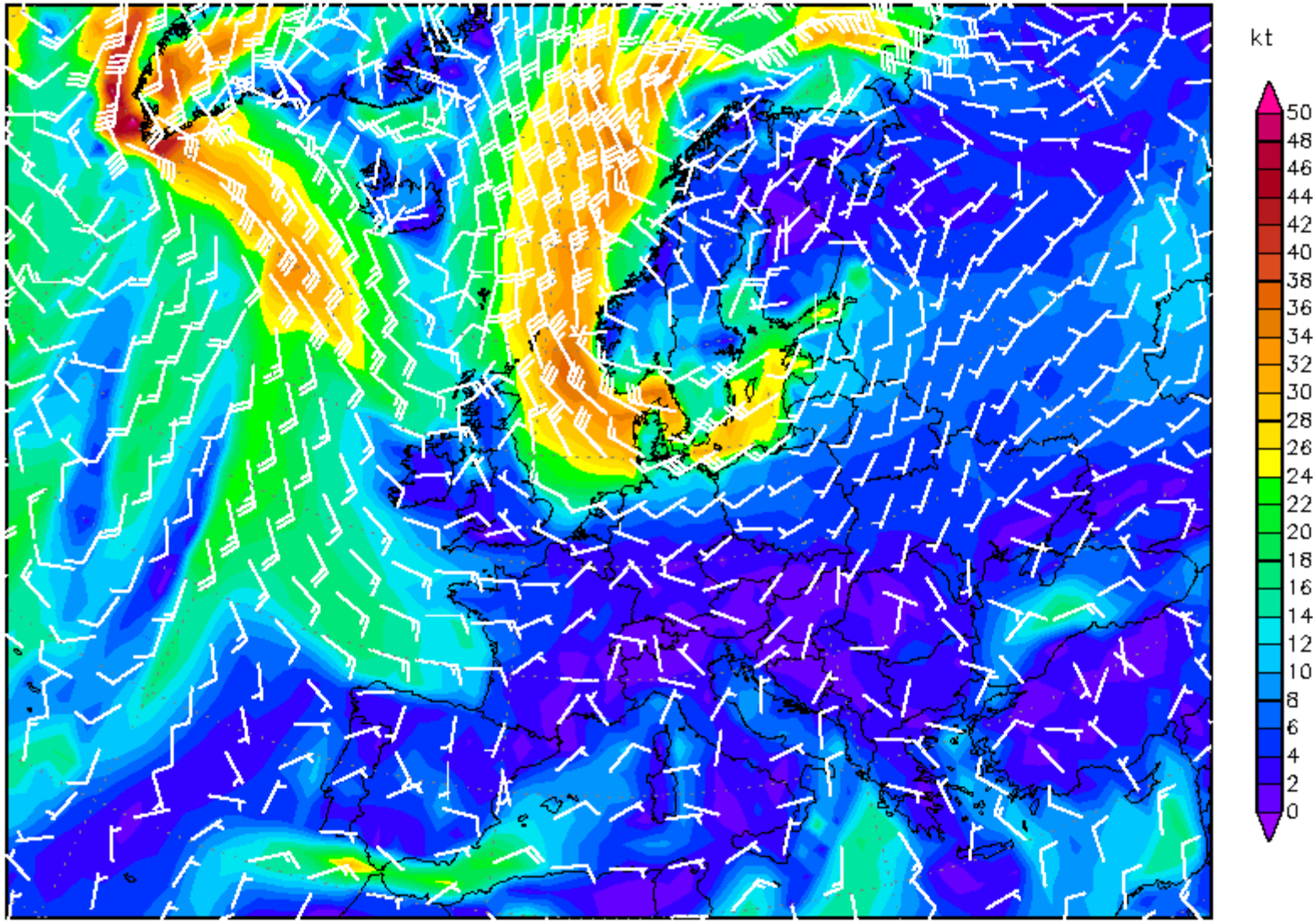
Votre ordinateur est Lent
speedmaxpc.com
Réparation pour Vitesse Ordinateur Suivez ces 3 étapes Faciles!

Vanoise à prix canon

Init : Fri,04OCT2013 00Z

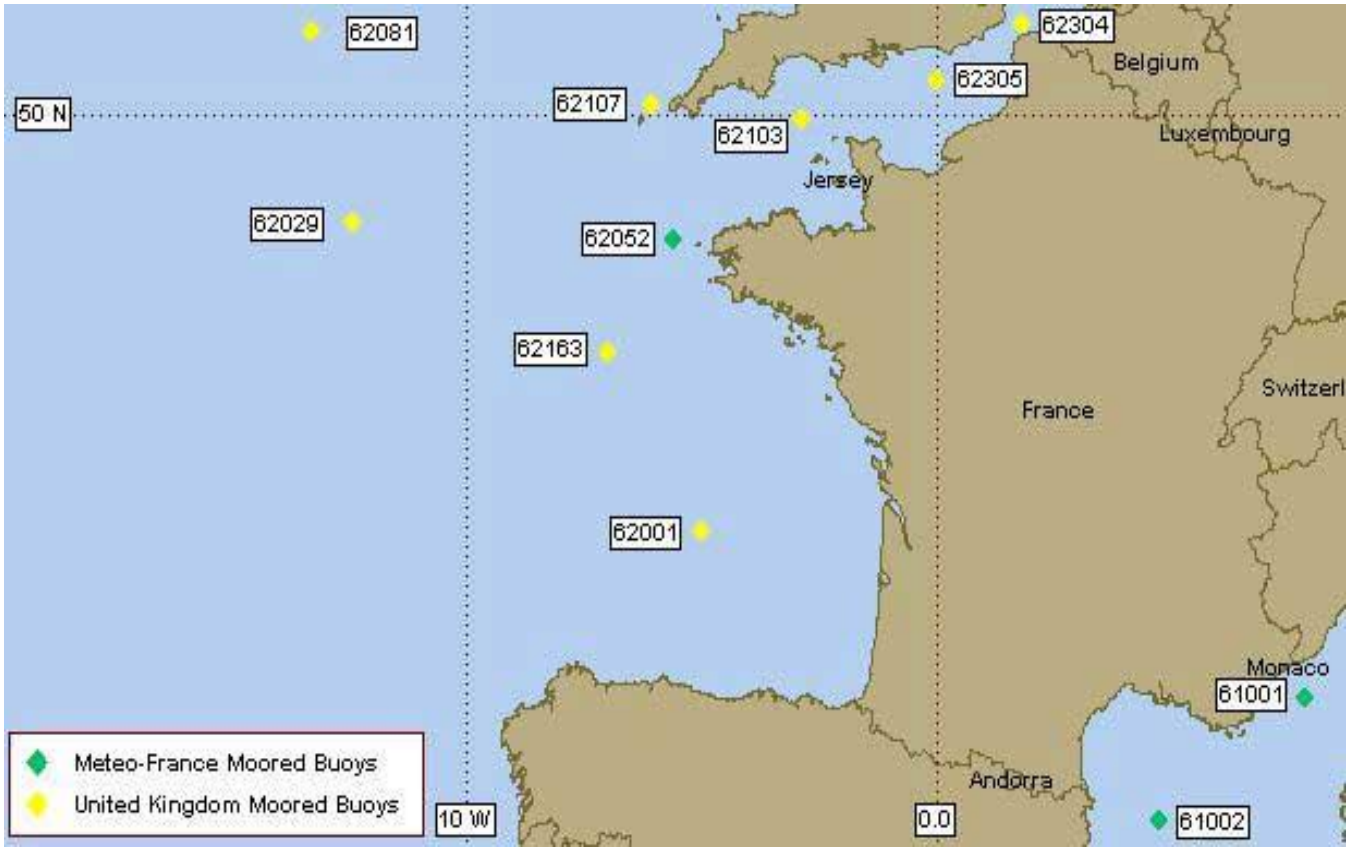
Valid: Thu,10OCT2013 00Z

10m Wind (kt)

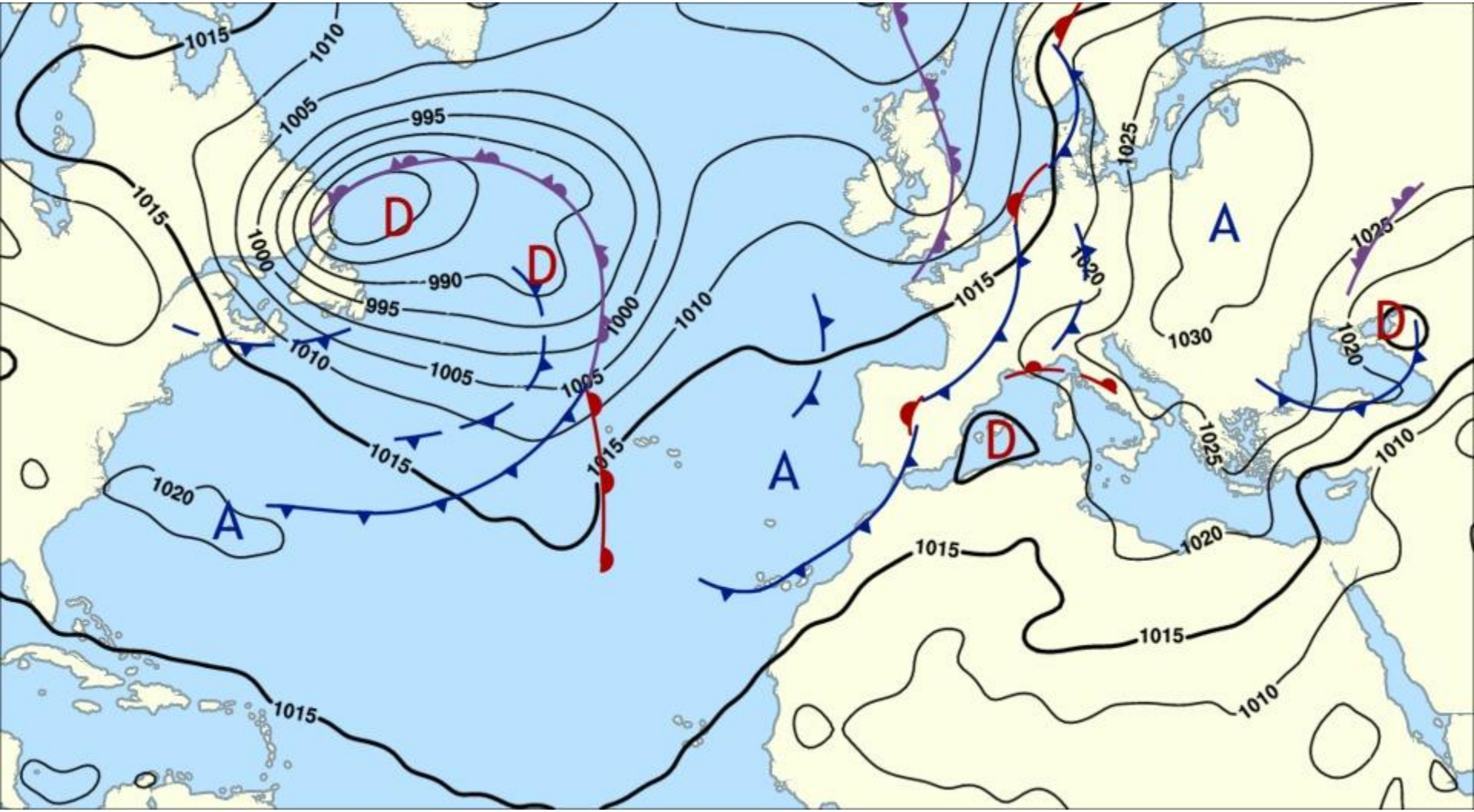


Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes
(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

meteo-marine.com



Meteo consult



Bouées météo secteur Irlande

Databuoy Home - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Précédente Rechercher Favoris

Adresse http://www.marine.ie/home/publicationsdata/data/buoys

Google Go Bookmarks 150 blocked Check AutoLink AutoFill Send to Settings

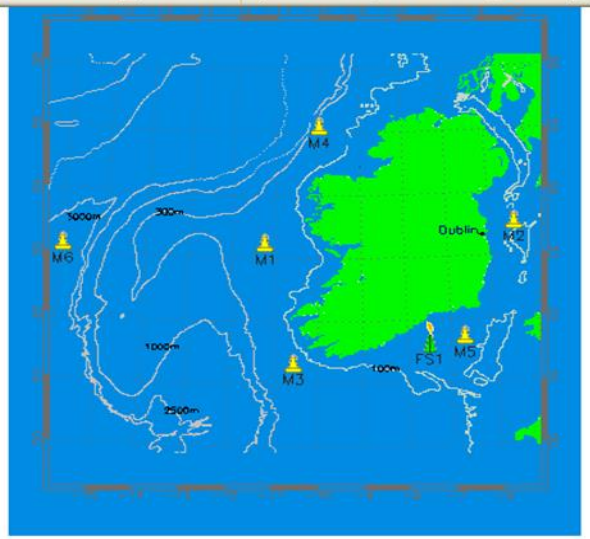
- Complaints
- Vessel Schedules
- Vessel Tracking
- Web Map Services
- Marine Data Online

eStore

Publications

- Annual Reports
- The Stock Book

Request For Data



Buoy Positions

M1 : 53.1266°N 11.2000°W
M2 : 53.4800°N 05.4250°W
M3 : 51.2166°N 10.5500°W
M4 : 55.0000°N 10.0000°W
M5 : 51.6900°N 06.7040°W
M6 : 53.0605°N 15.9300°W

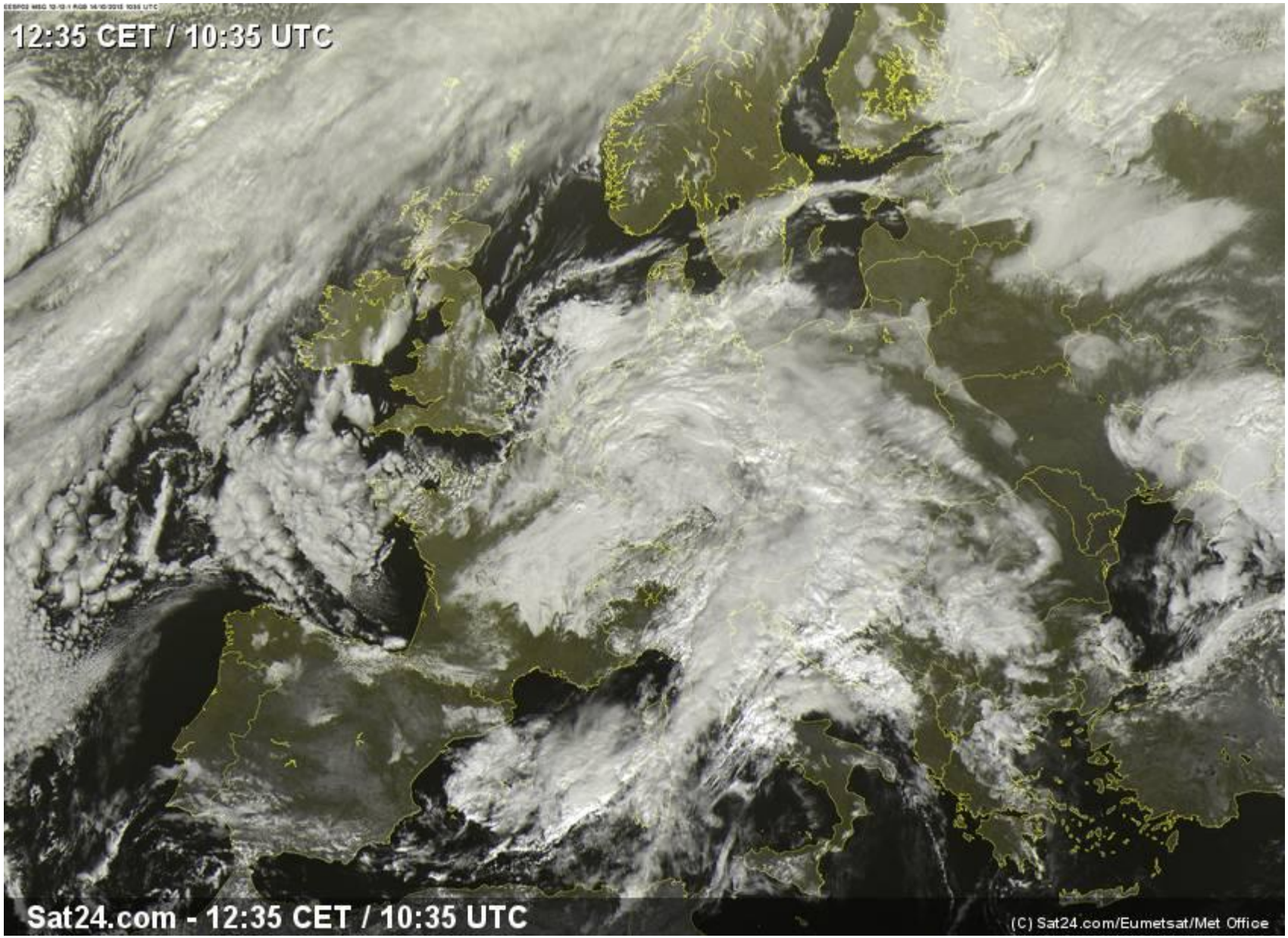
Click on a buoy on the map above and access the data for the last 24 hours

Buoy	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Date	14 Feb 10:00	22 May 08:00	22 May 09:00	22 May 09:00	27 Mar 11:00	22 May 09:00
Meteorological						
Atm. Pressure (mb)	1035.9	1011.6	1007.4	1007.8	1003.3	1001.2
Wind Speed (kn)	17	12	n/a	20	4	15
Max Gust (kn)	21	16	n/a	25	6	20
Wind Direction (°)	90	100	170	140	290	190
Air Temp. (°C)	6.8	10.8	13.1	11.5	7.4	12.4
Relative Humidity (%)	85	89	86	90	79	84
Wave						
Wave Height (m)	1.6	0.8	1.7	2	n/a	1.7
Wave Period (s)	6	4	6	5	n/a	7
Mean Direction (°)	122					
Oceanographic						
Sea Temp. (°C)	9.5	n/a	13.1	12.1	9.2	13.2
Sea Bird Temp. (°C)	9.4				9.171	
Salinity (psu)	35.1				34.96333	

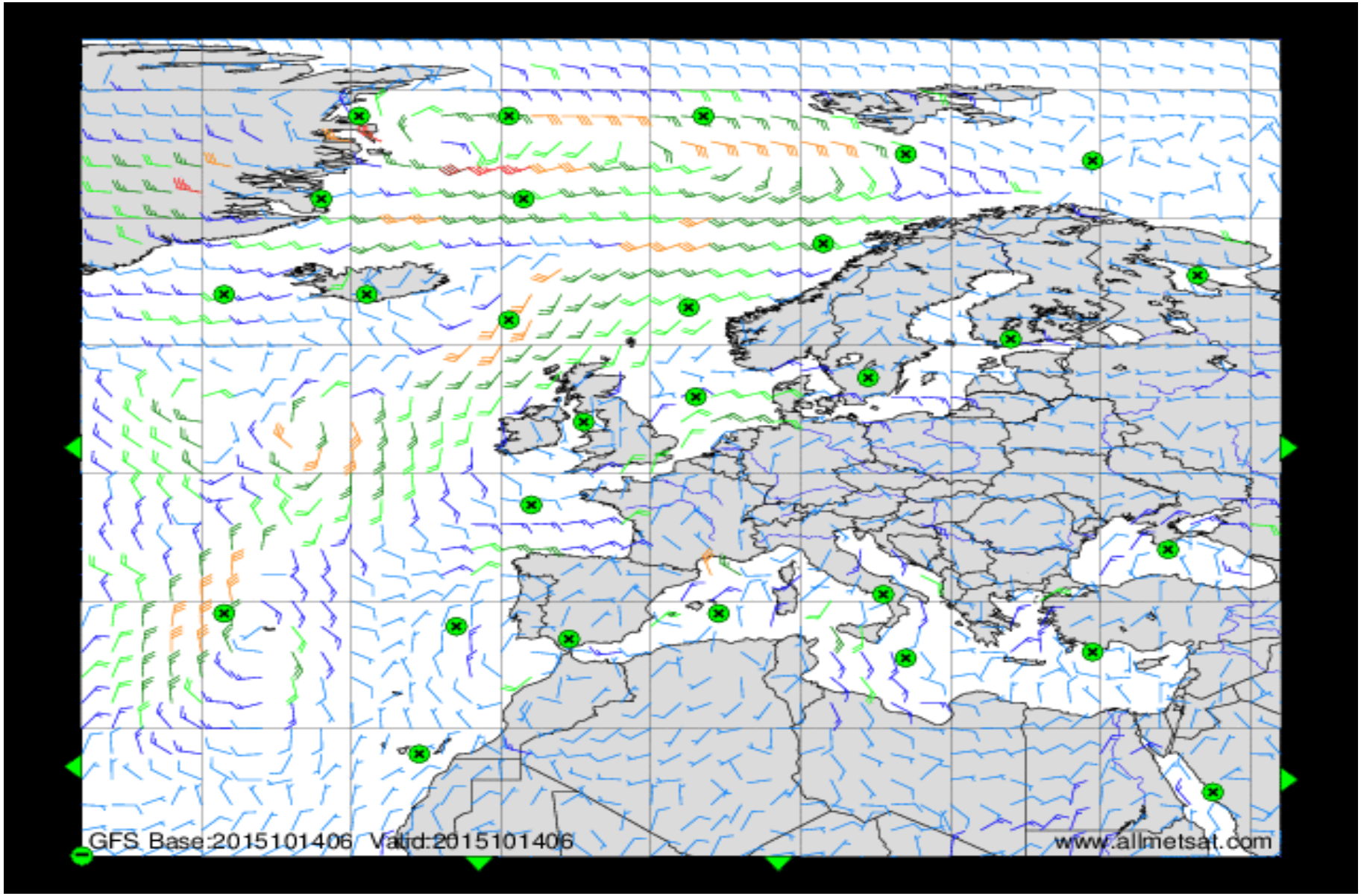
Internet

démarrer exposes pour cours Microsoft PowerPoint ... Databuoy Home - Mic... FR 13:18

http://fr.allmetsat.com/images/sat24_europe_vis.php



http://fr.allmetsat.com/meteo-marine/europe.php



LES BULLETINS METEO

les domaines du bulletin

la structure du bulletin

le bulletin météo spécial

LES BULLETINS METEO : domaines de couverture

Les bulletins météo marine couvrent les domaines de :

La côte : ***jusqu'à 20 milles*** des côtes, réactualisés **3 fois par jour (07-12-19h00 légales**, zones : frontière belge / baie de Somme, baie de Somme / cap de la Hague, cap de La Hague / pointe de à Penmarc'h, pointe de Penmarc'h à l'anse de l'Aiguillon, anse de l'Aiguillon / frontière espagnole). **BMS force 7 28/33 nds (avis de grand frais) et au-delà**.

Diffusion bulletins par VHF annonce sur canal 16 – Raz, Stiff Batz, Bodic, fréhel canal 79 – Penmarc'h, Groix canal 80). **Les CROSS diffusent les BMS côte toutes les heures à H+03**

Le large : ***jusqu'à 200 milles*** des côtes, réactualisés **2 fois par jour**. **BMS force 8 : 34/40 nds avis de coup de vent et au-delà.** Corsen diffuse l'appel en **BLU** sur 2182 kHz (fréquence de détresse) puis les bulletin sur 1650 kHz et ensuite sur 2677 kHz à 08h15 et 20h15 légales; les avis de coup de vent dès réception puis toutes les 2 heures aux heures légales paires (H+03).

Le grand large : *au-delà de 200 milles* (en Français sur les fréquences de Radio France Internationale (RFI) en ondes courtes à 11h30 TU - en Anglais, par le SMDSM Système Mondial de Sécurité et de Détresse en Mer). **BMS grand large force 8 et au-delà.**

BMS :généralement pas émis plus de 24h00 avant le début prévu du phénomène

Pour la diffusion des bulletins météo : voir le guide Marine sur Internet

http://secours-meteo.fr.axime.com/fr/download/guides_thematiques/marine.pdf

Voir également les appellations des zones anglaises et espagnoles

Plus de diffusion du bulletin météo large le soir sur France Inter

Modifications d'émission des bulletins marine sur les chaînes de radiodiffusion

Depuis le 1er 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.

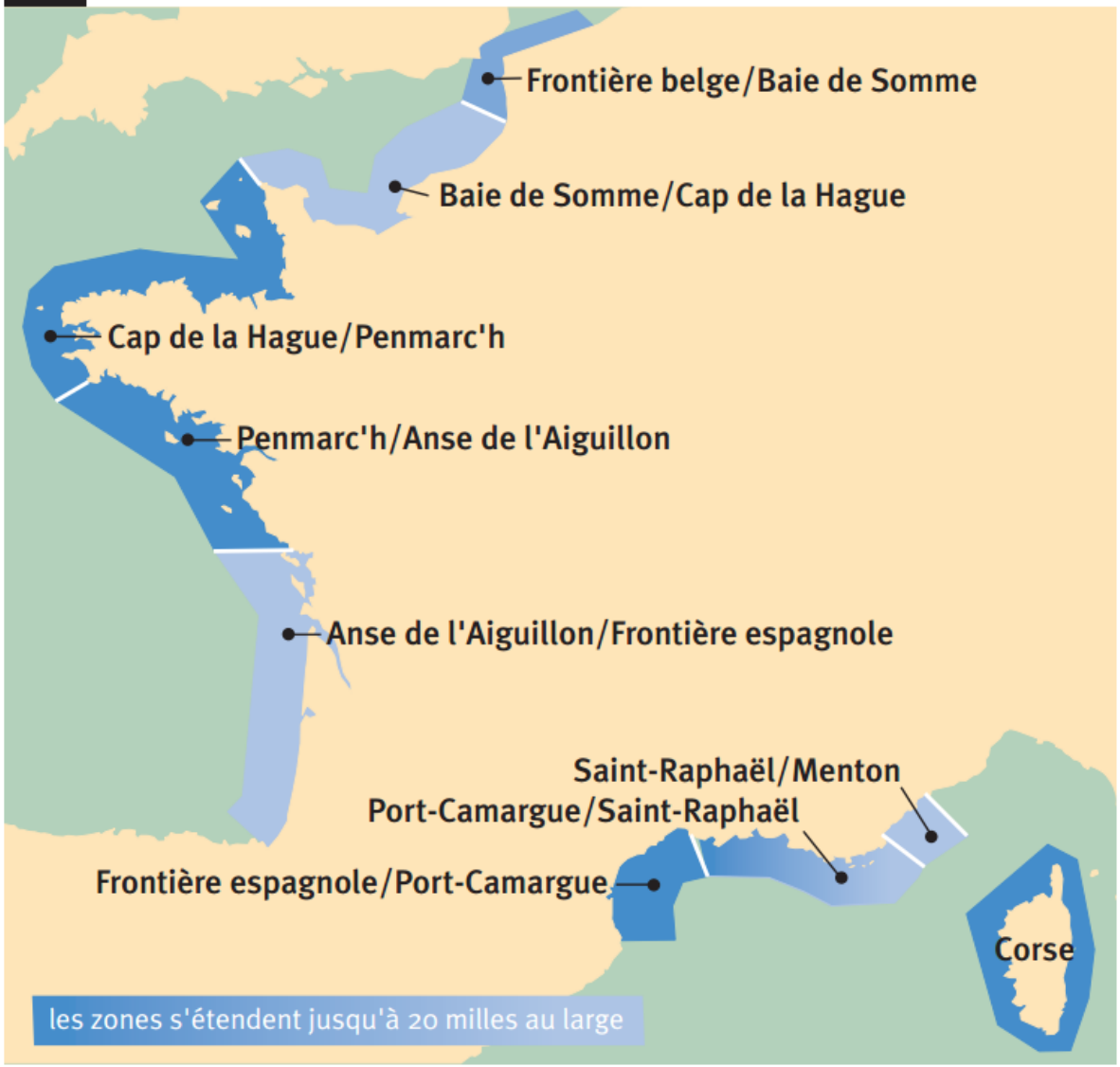
La radio Bretagne 5 continue de diffuser des bulletins de prévision marine sur les ondes moyennes. La zone couverte par cette diffusion concerne surtout la Bretagne, mais le signal peut être capté jusqu'en mer du Nord, Grande-Bretagne et Irlande, ainsi que sur la Galice, et plus faiblement sur la zone Iroise et la côte atlantique jusqu'en Vendée.

Guide Marine de Météo France :
transmission des informations météorologiques à destination des usagers de la mer.

http://www.meteofrance.fr/documents/10192/24678998/Guide+marine+2018+.pdf/4e889ab7-1836-4e23-aa67-a791b405944b

Zones côtes françaises (métropole)

Carte 1



Diffusion des bulletins météo à la mer par VHF

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).

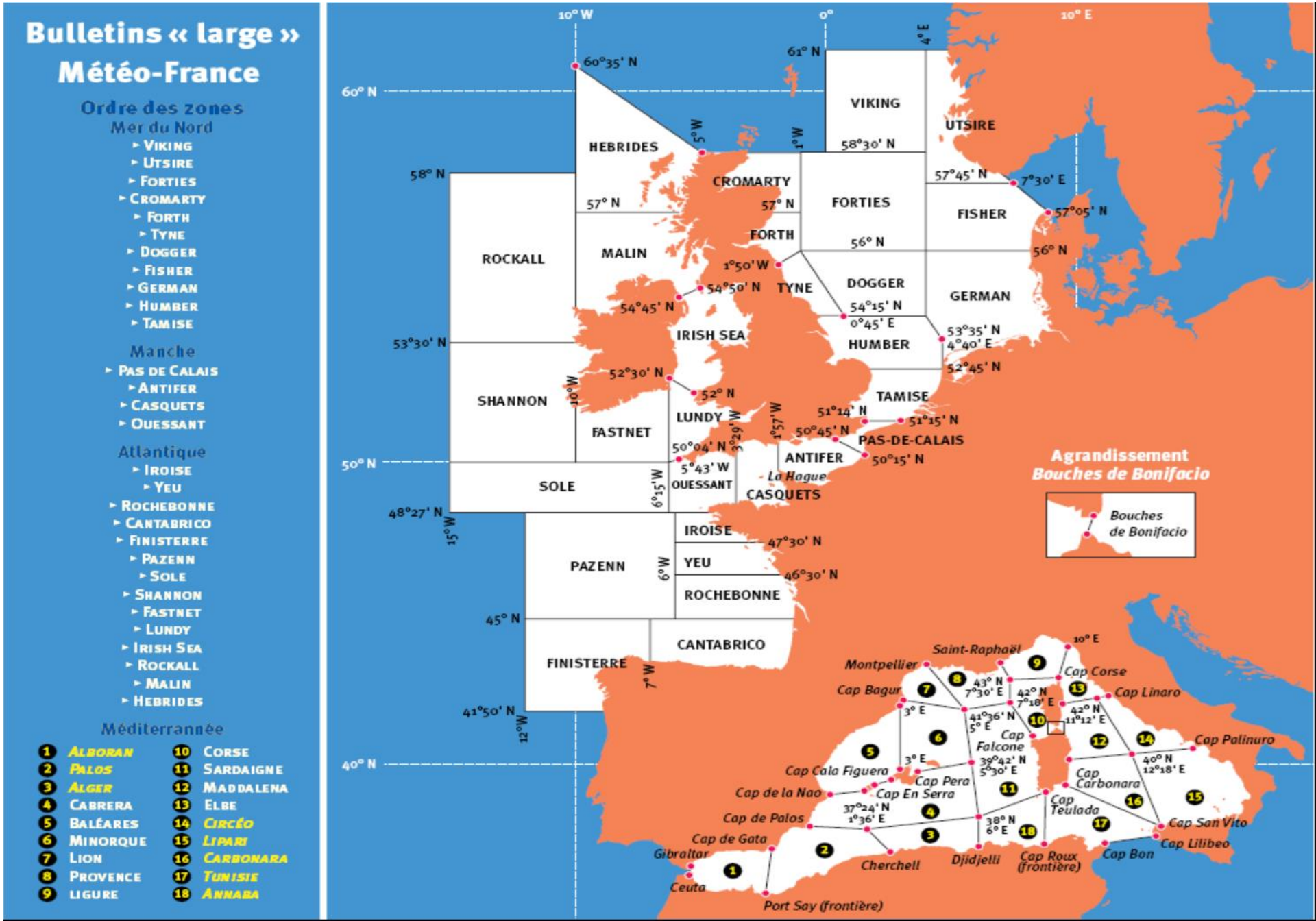
Atlantique

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)

BULLETINS METEO ZONES LARGE



Diffusion des bulletins météo par BLU pour les zones du large

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.

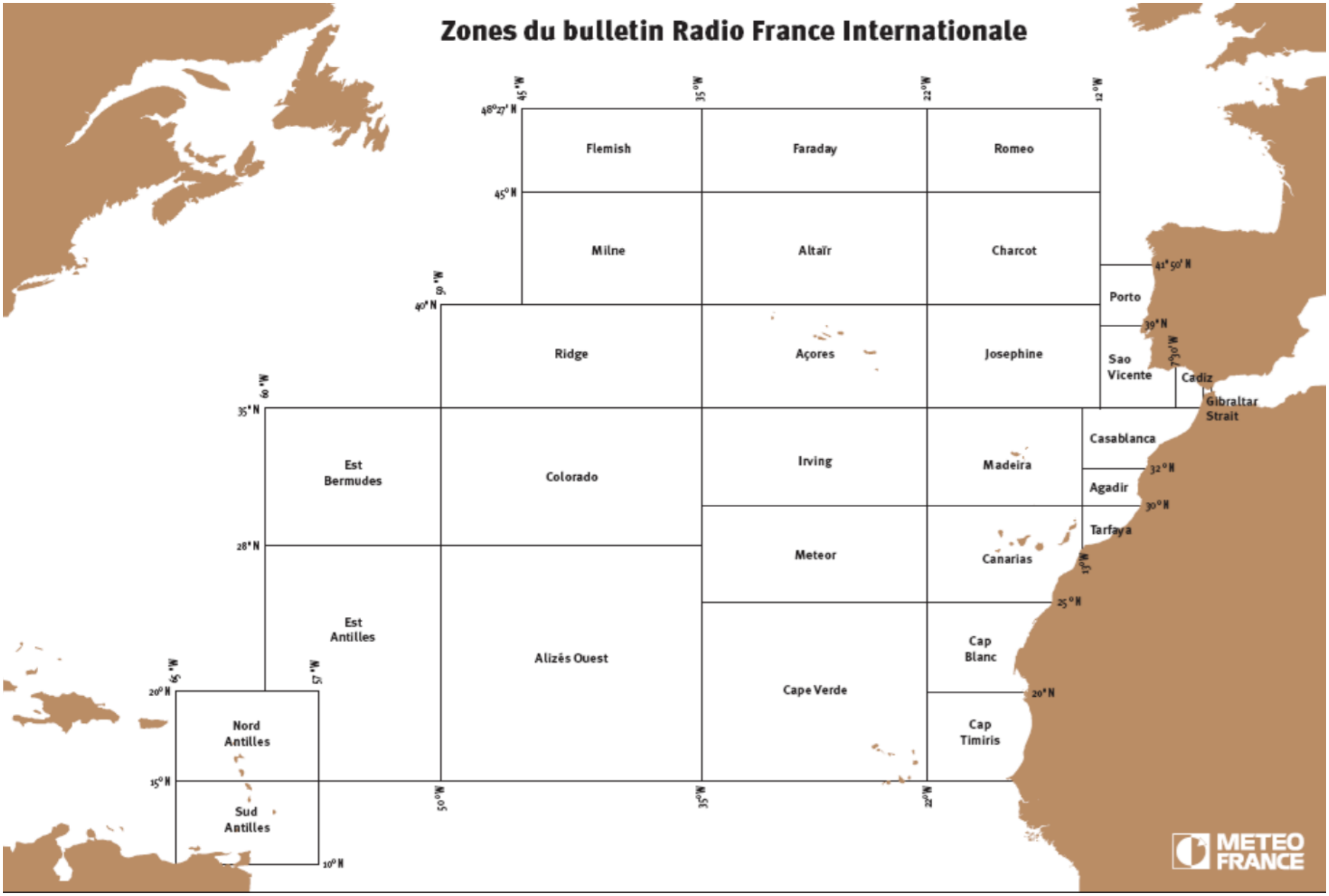
Mer du Nord, Manche et Atlantique

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, Finisterre (carte 2)	Cross Corsen	1 650 kHz	Bulletin large à 3 jours à 16 h 15 heures légales.
Atlantique et Manche(1) (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, Finisterre, Pazenn, Sole, Shannon, Fastnet, Lundy, Irish Sea, Rockall, Malin, Hebrides.

BULLETINS METEO ZONES GRAND LARGE



Diffusion bulletins météo
« Grand Large »

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, Hebrides, 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, Finisterre, Pazenn (carte 2)	Cross Corsen (France)	518 A	0 h et 12 h
Casquets, Ouessant, Iroise, Yeu, Rochebonne, Cantabrico, Finisterre, Pazenn, Sole, Shannon, Fastnet, Lundy, Irish Sea (+Rockall, Malin, Hebrides 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, Finisterre, Porto, Sao Vicente, Cadiz (carte 4)	Monsanto (Portugal)	518 R	Toutes les 4 heures à partir de 2 h 50
Charcot, Josephine, Finisterre, 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

Conseils aux navigateurs

PREPARATION DE SA SORTIE A LA MER

COLLECTE DES INFORMATIONS METEOROLOGIQUES

- Toujours commencer par **vérifier la date et l'heure** du document que l'on exploite ainsi que les même éléments pour le réseau de base dont il est issu ;

-Adapter le choix des documents au type de navigation projetée et à la connaissance que l'on a de la météorologie, faire confiance aux bulletins officiels ;

- lors de recherches sur Internet, se limiter aux sites sur lesquels on a l'habitude d'analyser les documents ;

- comparer les documents (vérifier la cohérence entre eux après avoir vérifier qu'ils ne proviennent pas tous de la même source par ex GFS) et éditer les documents nécessaires compte tenu de la durée de la sortie à la mer ;

- attention à la qualité des documents analysés, bien s'assurer qu'ils émanent d'une structure sérieuse (organisme d'état, société connue pour le sérieux de ses prestations – sorties brutes, documents expertisés)

- dans le bulletin, bien saisir le sens des termes employés (minimum relatif- dépression relative, dorsale, thaweg, traîne active, instabilité….)

- si on dispose d'un dictaphone, enregistrer le bulletin et prendre le temps de bien l'assimiler par la suite, prendre l'habitude d'écouter la diffusion des bulletins…. .

Quelques sites Météo

- METEO France : http://www.meteofrance.com/previsions-meteo-marine/cotes
- https://donneespubliques.meteofrance.fr/
- http://www.meteofrance.fr/publications/nos-collections/guides-pratiques/guide-marine
- MET OFFICE : http://www.metoffice.gov.uk/public/weather/surface-pressure

  (2 maj par 24h00, vers 07h30 UTC et vers 19h00 UTC, prévision par pas de 12h00 entre 00 et 84h)
- CEPMMT : http://www.ecmwf.int/en/forecasts/charts/medium/mean-sea-level-pressure-wind-speed-850-hpa-and-geopotential-500-hpa (2 maj par 24h00, vers 07h00 UTC et vers 19h00 UTC prévi pas de 24h00 entre 00 et 240h)
- Bracknell : : http://www.meteolafleche.com/modelebracknell.html (mises à jour 4/24h00)
- Autres sites : http://www.wofrance.fr/ (weatheronline – prévisions – c professionnelles : se limiter à qq doc)
- http://marc.ifremer.fr/resultats/vagues - http://www.cotweb.com/meteo.php
- http://www.infoclimat.fr/modeles/cartes_arome_arpege.php
- http://www.wetterzentrale.de/topkarten/fsavneur.html (beaucoup documents GFS)
- Bouées MF : http://www.meteo.shom.fr/real-time/ (données bouées météo Manche Gascogne)
- http://data.shom.fr/donnees (données vagues courant)
- Bouées Irlande : http://www.marine.ie/home/publicationsdata/data/buoys
- Image satellitale : http://aviationweather.gov/obs/sat/intl/ir.shtmlhttp (images satellites générales
- : http://fr.allmetsat.com/images/sat24_europe_vis.php (images satellites monde)

  » http://fr.allmetsat.com/images/sat24_europe_ir.php
- : http://www.sat24.com/ (images satellites Europe France, animations)
- Vents (zygrib, ugrib), Windy, windguru, etc….. Cotweb, …. Squid, ….