



Information mensuelle de la direction interrégionale ouest

**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance



**A RENNES**, les travaux d'extension du centre météorologique interrégional Ouest vont démarrer

**15 MARS : DÉBUT DE PRÉPARATION DU CHANTIER**  
**25 MARS : PREMIÈRE RÉUNION DE CHANTIER**

A partir de cette date, les réunions de chantier auront lieu tous les mardis à 14 h. Elles réuniront le maître d'ouvrage (Météo-France), le maître d'œuvre (architecte), le conducteur d'opération (DDE 35), les représentants des entreprises, le contrôleur technique et le contrôleur "sécurité et protection de la santé".

**15 AVRIL : DÉBUT DES TRAVAUX**

### UNE DÉMARCHÉ DE HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

Météo-France, en tant qu'établissement public de l'Etat, a souhaité contribuer au programme d'action de la stratégie nationale de développement durable et a donc décidé de s'engager dans une démarche de management éco-responsable. Cet engagement est essentiel

pour accompagner, par l'exemplarité, le message de sensibilisation de Météo-France sur les implications des changements climatiques. En conséquence, le programme de cette opération s'est inscrit dans la démarche de Haute Qualité Environnementale (HQE).

**100 boîtes à visiter**  
Visites d'entreprises du Pays Loire Angers  
made in Angers

**made in Angers**

**du 11 FÉVRIER au 9 MARS 2008**

Avec un tissu économique riche de plus de 6000 grandes entreprises et PME et une volonté affirmée de développer l'économie et le tourisme, le tourisme de découverte économique est devenu l'un des axes de développement touristique retenu par la ville d'Angers, Angers Loire Métropole et le Pays Loire Angers.

Cet événement connaît un succès croissant depuis sa création en février 2000, où seules 8 entreprises ouvraient leurs portes. Aujourd'hui, ce sont 100 entreprises et artisans qui valorisent leurs savoir-faire en accueillant plus de 16 500 visiteurs (fréquentation 2007).

Le centre Météo-France de Maine-et-Loire a, de nouveau, cette année, participé à l'opération de visites d'entreprises "made in Angers" en accueillant 7 groupes de 25 à 30 personnes.

D'après Ouest-France, SCANIA, COINTREAU et Météo-France ont été les vedettes de cette édition 2008.

**CENTRE MÉTÉO-FRANCE DU MAINE-ET-LOIRE**

**Nouvelles Technologies pour tous!**

**Foire Expo**

**La Roche-sur-Yon**  
8, 9, 10 et 14, 15, 16 mars 2008  
Centre d'Expositions des Oudairies

## LA MÉTÉO CITOYENNE AU QUOTIDIEN

Durant les deux week-end des élections municipales et cantonales, les météo vendéens et le météomobile étaient présents à la **FOIREXPO DE LA ROCHE-SUR-YON**. Ces manifestations locales sont l'occasion pour Météo-France de montrer son savoir faire, d'informer, de former les citoyens, à la fois financeurs et utilisateurs principaux, des missions de sécurité mais aussi de nouer des contacts avec les professionnels, notamment ceux du BTP.

Au cours du premier week-end, les 9 et 10 mars, notre département était impacté par la vigilance vent violent. Ce fut l'occasion, pour nous, d'exercer notre rôle de conseil aux décideurs. Notre présence fut très appréciée par les pompiers pour l'information disponible en temps réel avec des prévisions expliquées, détaillées et un contact direct dans une cellule de crise improvisée, mais bien organisée.

**Lionel SALVAYRE** Délégué Météo-France pour la Vendée





# QUAND LA TEMPÊTE

## a rendez-vous avec la lune ...

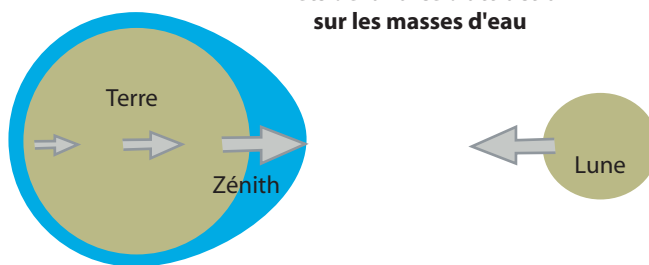
La tempête des 9 et 10 mars 2008, qui a fait beaucoup de dégâts sur les côtes atlantiques et de la Manche, nous donne l'occasion de rappeler que le rendez-vous de plusieurs phénomènes météorologiques influe sur le niveau de la mer et peut avoir des conséquences catastrophiques au moment de la pleine mer.

### LA MARÉE ASTRONOMIQUE

La marée est la variation du niveau de la mer due à l'action gravitationnelle de la lune et du soleil, astres dont les mouvements peuvent être calculés avec précision sur des périodes de plusieurs centaines, voire de plusieurs milliers d'années.

L'un des buts principaux de l'étude des marées est la recherche des relations existant entre le mouvement des astres et la réponse des océans à l'action de ces forces gravitationnelles afin d'établir des formules de prédiction.

Effets de la force d'attraction sur les masses d'eau



### DES VARIATIONS DE HAUTEUR D'EAU D'ORIGINE MÉTÉOROLOGIQUE

A ces mouvements d'allure régulière se superposent des variations de hauteur d'eau d'origine météorologique, appelées surcotes - décotes. Celles-ci représentent la différence entre les hauteurs d'eau observées et

la marée prédite, ne font pas partie de la marée à proprement parler. Il est cependant légitime de s'y intéresser car leur étude permet d'obtenir des résultats importants dans de nombreux domaines (navigation,

hydrographie, aménagements portuaires, études climatiques). Tous les calculs de marée faits d'avance sont basés sur des conditions météorologiques moyennes, à savoir, une pression atmosphérique de 1015 hPa

et l'absence de vent. Mais la hauteur d'eau peut varier selon les conditions météorologiques et certains phénomènes peuvent modifier sensiblement les niveaux prévus de la mer ou l'allure de la courbe de marée.

### LES MARÉES DANS NOS RÉGIONS ATLANTIQUES

#### LE RYTHME

- ➡ 2 marées par jour de 12 h 25 mn et 14 s, se traduisant par 2 basses mer et 2 pleines mer.
- ➡ 2 grandes marées par mois : ce sont les marées de vives eaux à la pleine lune et à la nouvelle lune, les mortes eaux ayant lieu aux premiers et derniers quartiers.

- ➡ 2 très grandes marées par an, les marées d'équinoxe de printemps et d'automne.
- ➡ Des marées inégales d'une vive eau ou d'une morte eau à l'autre.
- ➡ Des marées inégales du matin au soir.

#### LE MARNAGE

C'est la dénivellation entre une pleine mer et une basse mer en un lieu donné. Il est d'autant plus important que la mer est peu profonde ou que la côte est "en rentrant", c'est le cas dans la Baie du Mont-Saint-Michel où le marnage est de 14,5 m.

#### LE COEFFICIENT DE MARÉE

L'amplitude de la marée est, en France, quantifiée par le coefficient de marée. Exprimé en cm, il peut varier de 20 à 120, les mortes eaux allant de 20 à 70, les vives eaux de 70 à 120. Ainsi, 70 est une marée moyenne, 95 une vive eau moyenne, 120 une vive eau exceptionnelle.



## LES PROCHAINS RENDEZ-VOUS, À NE PAS MANQUER ...

**COEFFICIENT 119**

21 mars 2015 - 3 mars 2033 - 14 mars 2051 ...

**COEFFICIENT 120**

25 mars 2073 ...

## UN PEU DE VOCABULAIRE

### AGE DE LA MARÉE

Intervalle de temps entre la Pleine Lune ou la Nouvelle Lune et la marée de vive eau la plus proche (les marées de vives eaux mensuelles ne correspondent pas exactement au moment de la PL ou de la NL). L'âge est constant en un endroit : par exemple 36 h à Brest).

### DÉCHET

Période du mois pendant laquelle les coefficients de marée diminuent.

### ESTRAN

Bande côtière comprise entre les plus hautes mers et les plus basses mers, alternativement soumise à l'émersion et l'immersion.

### ETALE

Temps pendant lequel le niveau de la mer ne semble pas bouger, aussi bien à la pleine mer qu'à la basse mer.

### FLOT

Temps de la marée montante.

### JUSANT

Temps de la marée descendante.

### LAISSE

Niveau atteint par la pleine mer car elle "laisse" des objets flottés.

### REVIF

Période du mois pendant laquelle les coefficients de marée augmentent.

### TENUE DU PLEIN

Etale de pleine mer exceptionnellement longue.

### TIDAL

Adjectif se rapportant à ce qui concerne la marée.

## LES PHÉNOMÈNES D'ORIGINE MÉTÉOROLOGIQUE POUVANT CONTRARIER OU RENFORCER LA MARÉE

### LA HOULE

C'est un phénomène d'origine météorologique, qui en déferlant à la côte donne des vagues. La houle est indépendante du vent

local, on peut avoir de la houle sans vent, générée par des dépressions lointaines.

### LA MER DU VENT

Ce terme désigne tout simplement les vagues dues au vent local, qui se rajoutent à la houle.

### LES VARIATIONS DE LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

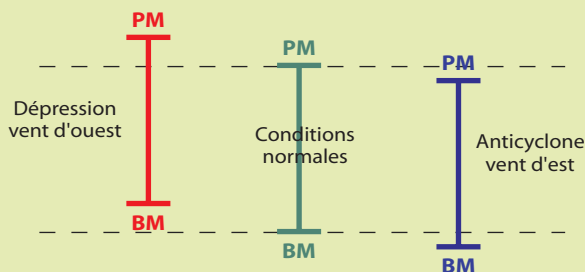
Les **hautes pressions** supérieures à 1013 hPa (hectoPascal) vont couramment au-delà de 1040 hPa, elles se traduisent par une pression plus forte à la surface de mer qui se trouve "tassée"; on admet généralement que pour **un hPa en plus** il y ait **un cm en moins**.

Le marnage reste celui calculé dans les conditions "normales", à condition qu'il n'y ait pas de variation de pression entre temps, mais les niveaux d'eau de basse mer et de pleine mer sont inférieurs à ceux prévus par le calcul.

A l'inverse, des **basses pressions** (de 940 à 1013 hPa !) se traduisent par des niveaux d'eau plus élevés. Par exemple, si la pression est de 980 hPa soit 33 hPa que la pression

"normale", le niveau d'eau au cours de la marée sera plus élevé de 33 cm que la hauteur d'eau calculée d'avance par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine.

### Sens des corrections du niveau des Pleines Mers et Basses Mers en fonction du vent et de la pression



### LA DIRECTION DU VENT

Beaucoup plus grave est le cas inverse : épisode dépressionnaire et vent de secteur ouest favorisent les pleines mers exceptionnelles.

Ce fut le cas lors de **l'ouragan de la nuit du 15 au 16 octobre 1987** : avec une pression de 946 hPa et des vents de sud-ouest jusqu'à 240 km/h (mesurés à Penmarc'h), les dégâts à la côte dus au niveau d'eau ont été importants au moment de la pleine mer malgré un très faible coefficient de marée (28). On

peut imaginer le scénario catastrophe si le coefficient de marée avait été supérieur à 100 !



### LES MARÉES FLUVIALES

Les marées dans les estuaires et les rias présentent des caractères spécifiques. Le flot (durée de la marée montante) est plus court

que le jusant, l'onde de marée étant freinée par le débit du fleuve. En cas de pluie abondante augmentant le débit du fleuve, fai-

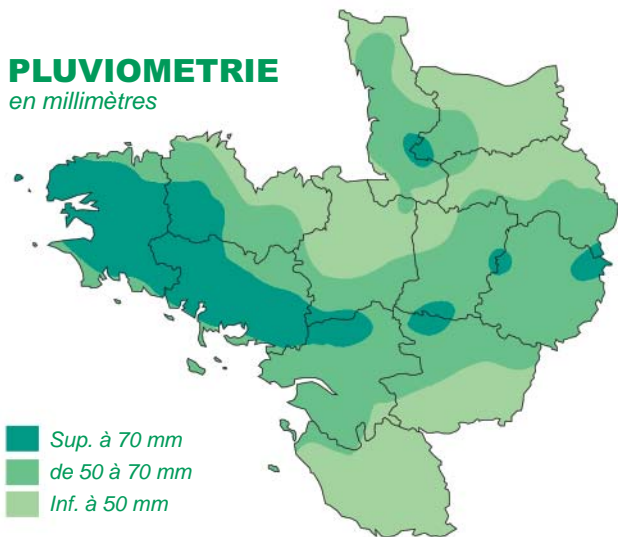
sant face à une marée montante importante, le niveau d'eau dans l'estuaire ou rias s'élève, augmentant le risque d'inondation.

*La tempête des 9 et 10 mars 2008 a traversé l'Ouest de la France et la Manche au moment de la pleine mer d'une marée de coefficient 106 dans des conditions de basses pressions et de vent de secteur ouest, cumulant ainsi tous les facteurs aggravant d'une tempête. Elles s'est traduite par de nombreux dégâts, environ 80 communes du Finistère, Morbihan, Côtes-d'Armor et Manche ont déposé des dossiers de catastrophes naturelles.*



## PLUVIOMETRIE

en millimètres



■ Sup. à 70 mm  
■ de 50 à 70 mm  
■ Inf. à 50 mm

FEVRIER 2008

### On dirait le sud !

- ➡ Chaussées glissantes localement le 2 au matin.
- ➡ Quinze jours à suivre sans pluie, du 6 au 20 sur la Bretagne.
- ➡ 10 heures d'ensoleillement le 23 à Fontenay-Le-Comte (85).
- ➡ Brouillards fréquents mais éphémères.
- ➡ 1025 hPa, pression moyenne au Mans de ce mois.

*Le début de mois est agité au passage de perturbations actives. Puis l'anticyclone s'installe durablement et les journées ensoleillées se succèdent. La pluie ne réapparaît qu'en fin de mois.*

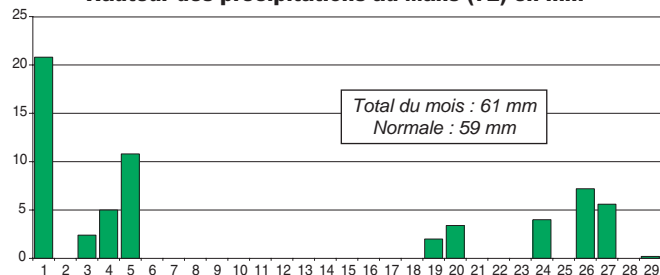


### PRECIPITATIONS

**35,6 mm**  
le 4 à Guisriff  
(Morbihan)

Quelques journées fortement pluvieuses ne suffisent pas pour atteindre les cumuls habituels. Des excédents modérés sont observés de l'est du Morbihan à la Sarthe.

Hauteur des précipitations au Mans (72) en mm



### TEMPERATURES

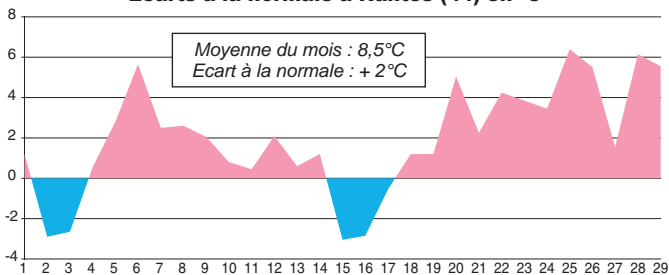
**-8,2°C**  
le 17 à Flers  
(Orne)



**18,5°C**  
le 8 aux Landes-Génusson  
(Vendée)

Les gelées sous abri sont fréquentes mais les températures maximales approchent parfois les records de douceur. Les valeurs normales sont dépassées de 1 à 2 degrés.

Ecarts à la normale à Nantes (44) en °C



### INSOLATION

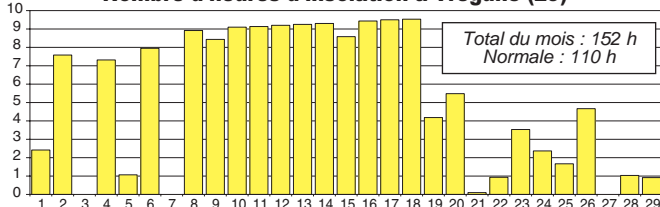
**129 h**  
à Kerpert  
(Côtes-d'Armor)



**167 h**  
à Château-d'Olonne  
(Vendée)

Insolation exceptionnelle entre le 8 et le 20, les records (depuis 1991) sont battus, sauf à Deauville-Saint Gatien.

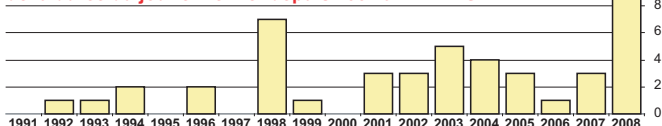
Nombre d'heures d'insolation à Trégunc (29)



### LE PLEIN DE SOLEIL

Les records précédents sont dépassés de dix à vingt heures le plus souvent. L'ensoleillement de ce mois approche les valeurs habituelles d'avril, les dépasse même sur quelques stations. L'ensoleillement est assez homogène sur la région, seulement 30 à 40 heures de différence entre le marais poitevin et le nord Cotentin ou la pointe de Trévignon. Le graphique montre que février 1998 est largement dépassé quant au nombre de jours fortement ensoleillés.

Nombre de jours avec ensoleillement supérieur à 80 % de la durée du jour en février depuis 1991 à RENNES



**32 50\***

j'aurais dû appeler.



### EOLE : Information mensuelle de la direction interrégionale ouest

Éditée par METEO-FRANCE OUEST  
Rue Jules Vallès - B.P. 49139  
Saint-Jacques-de-la-Lande  
35091 RENNES CEDEX 9  
Tél. 02 99 65 24 11 - Fax 02 99 65 22 22

Directeur de publication :  
Monique CICCIONE  
Réalisation et conception graphique :  
service communication de la DIRO  
ISSN 1268 - 5828 - Dépôt légal : 1997