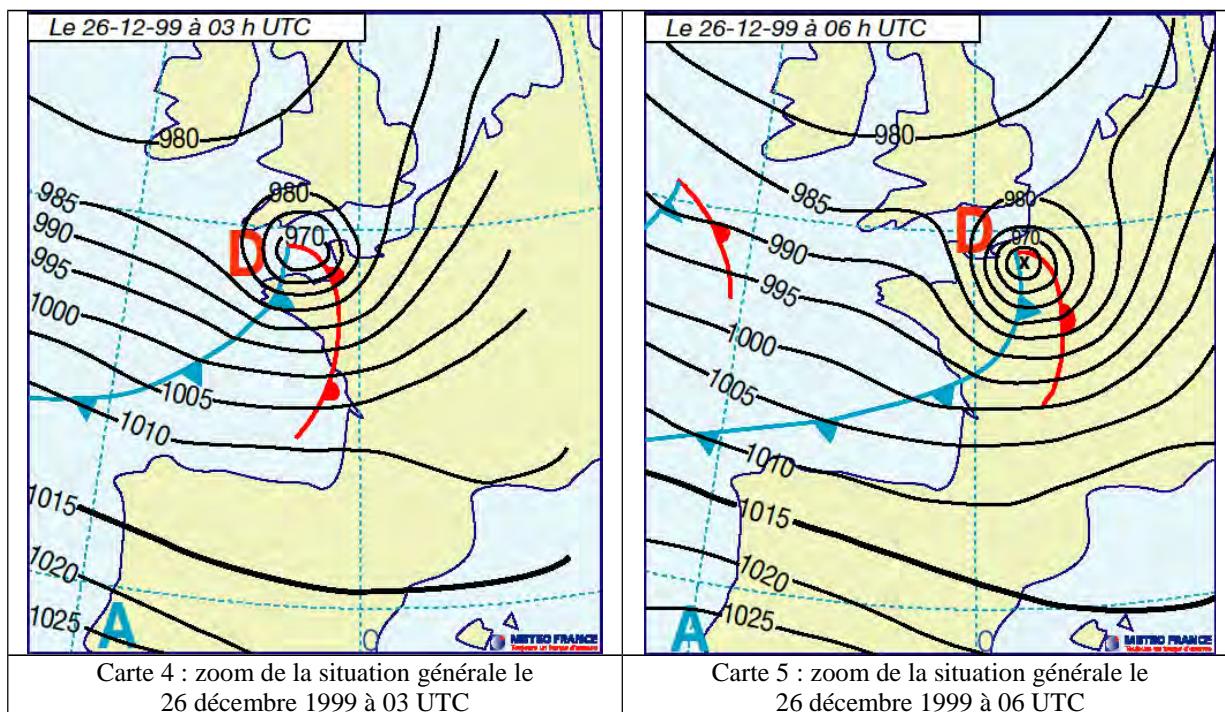
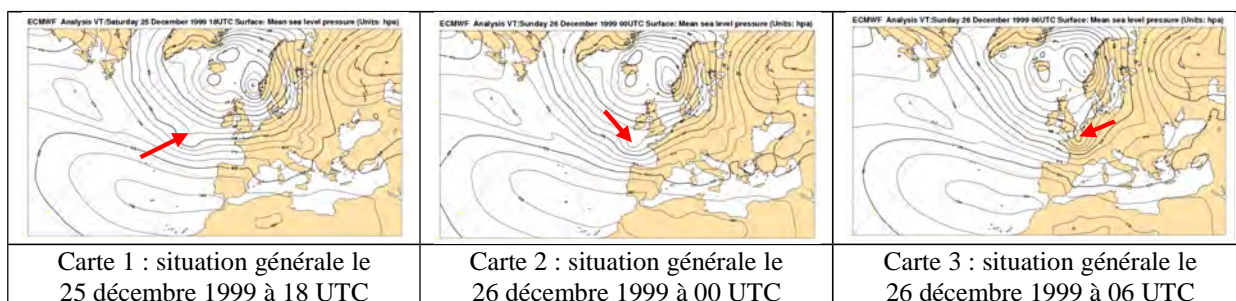


Tempête du 26 décembre 1999

1 – Situation générale et trajectoire

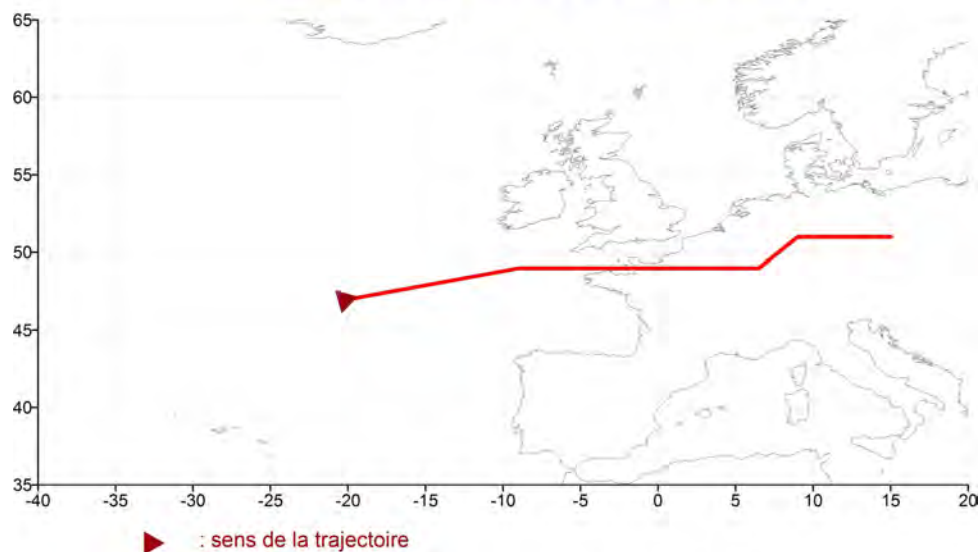
Cette tempête sera prénommée Lothar.

Le 25 décembre 1999 à 18 UTC apparaît une petite déformation des isobares au large de la pointe de Bretagne (carte 1). Elle se transforme en un thalweg dans le fond duquel se forme un minimum qui se déplace rapidement vers l'Ouest de la Bretagne en se creusant (carte 2) puis vers le Nord de la France (carte 3). La baisse de pression, en 3 heures, est très importante, elle dépasse les 20 hPa (voir paragraphe 2). Le minimum de pression longe les côtes des Côtes d'Armor puis pénètre en Basse-Normandie. Le système se déplace très vite.



A 03 UTC, la dépression se situe au Nord de la Bretagne, en Manche. A 06 UTC, elle est centrée sur la Basse-Normandie. Elle s'est creusée d'une dizaine d'hectopascals (hPa).

Trajectoire de la tempête n°4 du 26/12/1999

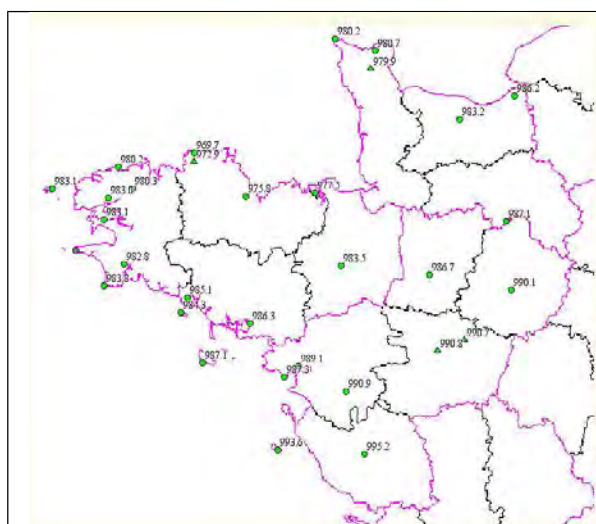


La trajectoire couvre la période du 25 décembre 18 UTC au 26 décembre 1999 18 UTC.

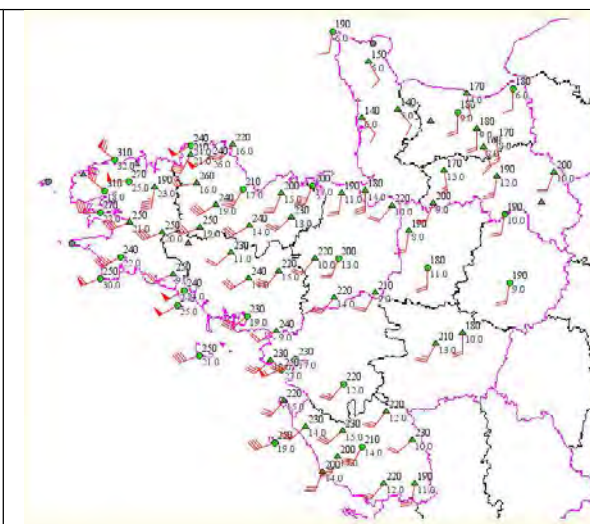
2 – Données de pression et de vent

Le minimum de pression relevé en Bretagne est de 969,7 hPa à Brignogan le 26 décembre 1999 à 03 UTC (carte 4).

La plus forte baisse de la pression en 3 heures est observée à Ploumanac'h le 26 décembre 1999 à 03 UTC avec – 23,9 hPa. La plus forte hausse de la pression en 3 heures est observée Brignogan le 26 décembre 1999 à 06 UTC avec + 12,5 hPa.



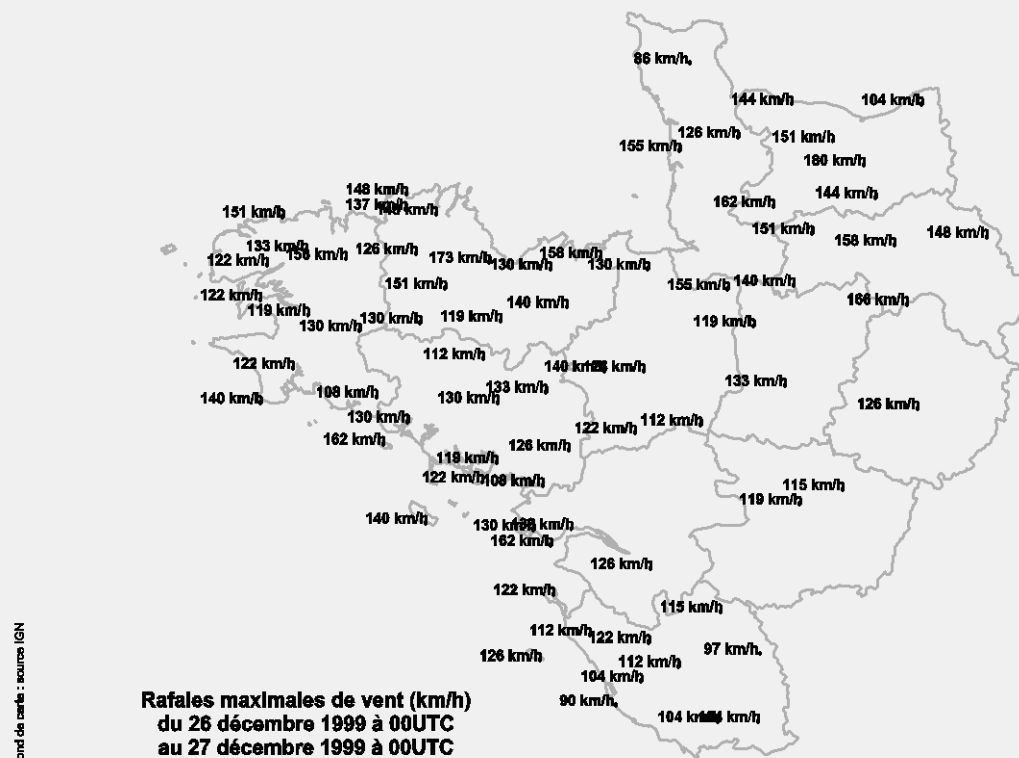
Carte 6 : pression mer le 26 décembre 1999 à 03 UTC



Carte 7 : vent à 10 mètres le 26 décembre 1999 à 03 UTC

La carte 5 propose les observations du vent moyen le 26 décembre 1999 à 03 UTC. Il y est mesuré 115,20 km/h à Brignogan.

Tempête du 26 décembre 1999

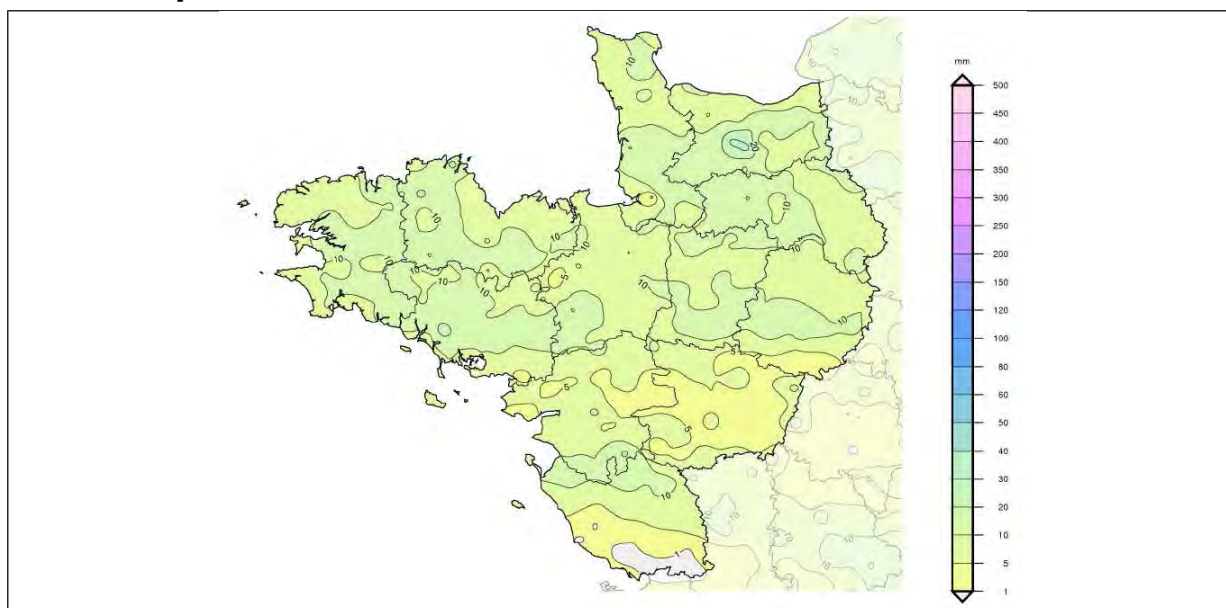


Document DIRM/EC édité le 29/08/01

Carte 8 : rafales maximales de vent enregistrées au passage de la tempête du 26 décembre 1999

La vitesse maximale enregistrée est de 173 km/h à la station de Saint-Brieuc – Trémuson pour la Bretagne. Il est mesuré 180 km/h à la station de Saint-Sylvain dans le Calvados.

3 – Précipitations



Carte 9 : cumul de précipitation du 26 décembre à 06 UTC au 27 décembre 1999 à 06 UTC

Le cumul de précipitations sur 24 heures dépasse souvent les 10 mm sur la Bretagne, la Basse-Normandie et les Pays de la Loire. Lors de cette tempête le vent a soufflé violemment avec de faibles précipitations.

4 – Hauteurs d'eau et surcotes enregistrées aux marégraphes

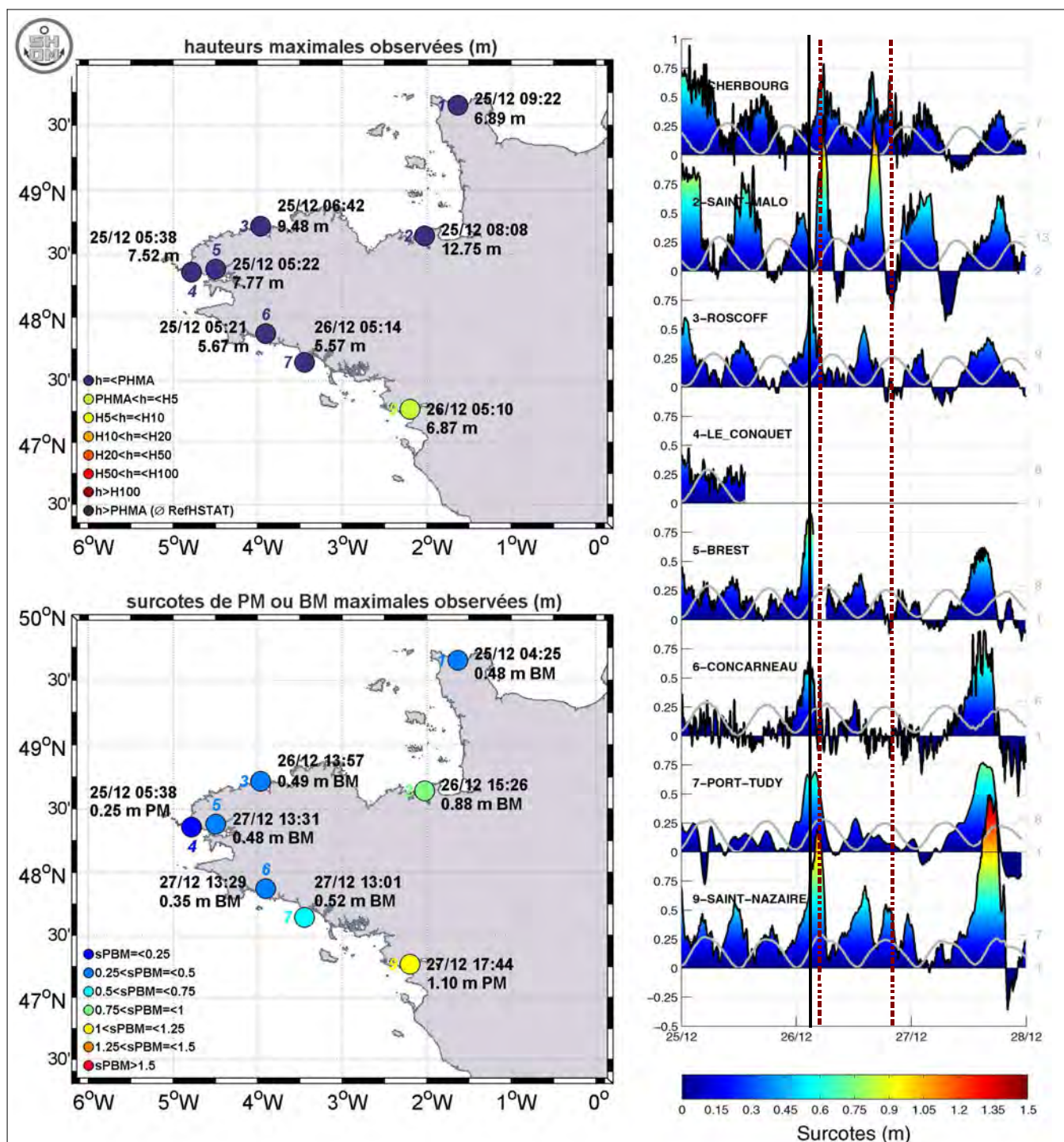


Figure : A gauche: hauteurs (en haut) et surcotes de PM/BM (en bas) maximales observées aux marégraphes sur la période

du 25 au 28 décembre 1999 ; à droite: séries de surcotes instantanées associées (en couleur) et hauteurs observées (en gris). Trait vertical noir : Date du minimum de pression atmosphérique. Trait vertical rouge : Date du maximum d'état de mer (vagues (H1/3)).

Site :	Brest						
Système horaire :	UT+0						
		Matin			Soir		
			Heures			Heures	
Mois/Année	Jour	Coeff.	Pleine Mer	Basse Mer	Coeff.	Pleine Mer	Basse Mer
déc-99	Sam. 25	102	05:38	12:04	99	18:06	
déc-99	Dim. 26	94	06:26	00:23	89	18:54	12:53
déc-99	Lun. 27	83	07:14	01:12	77	19:44	13:43
déc-99	Mar. 28	70	08:04	02:02	64	20:36	14:36
déc-99	Mer. 29	58	08:59	02:55	54	21:34	15:32

Site	Coeff. marée	Hauteur d'eau max (m)	Date (JJ/MM/AA)	Heure	Surcote max // (Hmax associée) (m)	Date (JJ/MM/AA)	Heure	Date Patmos mini	Heure (UT)
Brest	VE à tendance M-E moyenne	7,52	26/12/1999	06h41'	0.92 // (4.50)	26/12/1999	02h53'	26/12/1999	03h00'
Cherbourg		6,80	26/12/99	10h21'	0.79 // (2.33)	26/12/1999	05g41'		
Concarneau		5,47	26/12/99	05h01'	0.92 // (2.31)	27/12/99	14h18'		
Port-Tudy		5,57	26/12/99	05h14'	0.77 // (2.75)	27/12/99	14h59'		
Roscoff		9,22	26/12/99	07h21'	0.87 // (3.72)	26/12/1999	03h14'		
St-Malo		12,28	26/12/99	21h24'	1.35 // (7.58)	26/12/99	05h39'		
St-Nazaire		6,87	26/12/99	17h44'	1.50 // (5.19)	27/12/99	16h25'		

Tableau 1 : Informations de marée et surcote le jour du maximum de surcote observée et information corrélée le jour du minimum de pression atmosphérique.

Site	Surcote de PM max // (Hmax associée) (m)	Date	Heure	Écart entre surcote max – surcote max PM (m)	Écart surcote max – surcote PM (temps)	Écart en heure PM observée – PM théorique ou écart en temps entre le maximum de vague (H1/3) - le maximum de surcote de PM	Risque conjonction marée et météo (0 ou 1)
Brest	0.27 // (7.52)	26/12/19 99	06h41'	0,65	-06h48' avant	-03h41' après pic1; +15h07' avant pic 2	
Cherbourg	0.24// (6.81)	26/12/19 99	10h21'	0,55	-04h40'	-07h21'après pic1; +11h27' avant pic 2	
Concarneau	0.28 // (5.47)	26/12/19 99	05h01'	0,64	+33h59' après	-02h01' après pic1; +16h47' avant pic 2	0
Port-Tudy	0.29 // (5.57)	26/12/19 99	05h14'	0,48	+33h45' après	-02h14'après pic1	
Roscoff	0.13 // (9.22)	26/12/19 99	07h21'	0,74	-04h07' avant	-04h21' après pic1	1
St-Malo	0.14 // (11.27)	27/12/19 99	21h24'	1,21	-40h20' avant pic surcote PM	-42h24' après pic1; +0h24'avant pic 2	1
St-Nazaire	1.10 // (6.28)	27/12/19 99	17h44'	0,4	-01h19'	-19h58' après le pic 2	1

Tableau 2 : Informations de surcote le jour du maximum de surcote à la pleine mer (PM) et écarts entre maximums.

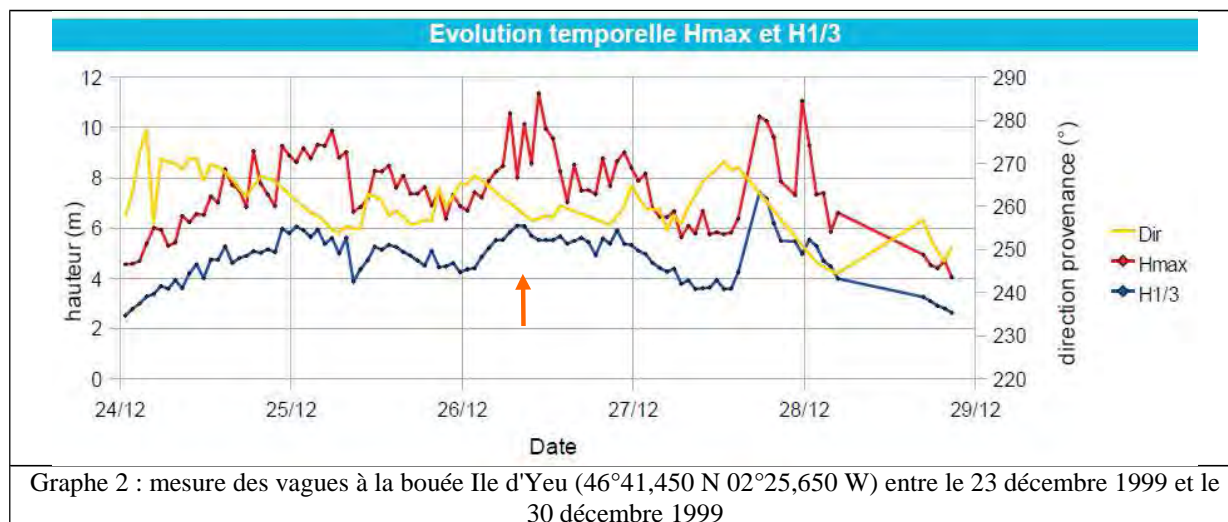
5 – État de mer

Les données ci-dessous sont fournies par le CEREMA.



La bouée "Les Minquiers2" est ancrée en Manche dans le Nord du port d'Erquy.
La hauteur maximale des H1/3 (flèche orange) intervient en fin de journée du 26 décembre avec 4,20 m. La hauteur maximale dépasse les 7 mètres en fin d'après-midi du 26 décembre.

Le premier pic de hauteur de vague intervient au moment du passage du minimum de pression et du renforcement du vent de Nord-Ouest à l'arrière. Le deuxième correspond au renforcement du vent d'Ouest l'après-midi.



La bouée "Ile d'Yeu" est ancrée dans le Sud-Ouest de la partie Ouest de l'île d'Yeu. Le pic de hauteur de vague intervient juste à l'arrière du minimum de pression avec 6 mètres pour les H 1/3 et 11 mètres pour la hauteur maximale. La direction oscille autour du 260 °

6 – Dégâts

Vingt-quatre victimes sont à dénombrer pour la France. Les forêts ont beaucoup souffert lors des deux tempêtes Lothar et Martin (fiche tempête du 27 décembre 1999) : 140 millions de mètres cubes de bois sont abattus aux passages de ces deux tempêtes (source Wikipédia). Lors de la tempête Lothar ce sont les forêts de la moitié Nord de la France qui ont beaucoup souffert (surtout celles de la Lorraine).

6- Acronymes

BM : basse mer

M-E : mortes eaux (coefficient de marée proche de 45)

PM : pleine mer

SWH ou (H1/3): Significant wave height (représentant 1/3 des plus hautes vagues)

V-E : vives eaux (coefficient de marée supérieurs à 95)