Tempête Xynthia : 27 au 28 février 2010

I. Synthèse de l'événement

Date de début d'événement : 27 février 2010 à 19 heures locales

Date de fin d'événement : 28 février 2010 à 17 heures locales

Type d'événement : dépression atlantique très creuse de type **SD** (classification Dreveton)

Départements touchés ou régions concernées :

Poitou-Charentes, Limousin, Lorraine, Alsace, Franche-Comté, Nord-Pas de Calais, Picardie, Champagne-Ardenne, Bourgogne, Auvergne, Bretagne, Pays de la Loire, Île-de-France, Centre, Midi-Pyrénées (Ariège, Aveyron, Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées), Languedoc-Roussillon (Aude, Lozère, Pyrénées-Orientales), Basse-Normandie (Calvados, Manche, Orne), Aquitaine (Dordogne, Gironde, Pyrénées-Atlantiques), Haute-Normandie (Eure, Seine-Maritime), Rhône-Alpes (Isère, Loire, Rhône)

Seules 2 régions ne sont pas concernées : la Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Corse.

Résumé :

Une dépression très creuse remonte du Portugal, Elle aborde le Sud-Ouest de la France sous forme de tempête dans la nuit du 27 au 28 occasionnant des vents violents et de fortes vagues dans le Golfe de Gascogne. En fin de nuit du 27, l'effet des fortes vagues et d'une surcote importante coïncide avec la marée haute.
Les coefficients de marée élevés aggravent fortement la situation, provoquant des inondations meurtrières, notamment en Charente-Maritime et en Vendée. Durant la journée du 28, **Xynthia** se déplace rapidement en direction de la Belgique. Lors de son déplacement, elle engendre de forte rafales de vent sur un axe sud-ouest/nord-Est allant de la Charente-Maritime aux Ardennes.

Intensité maximum	Durée	Surface du territoire métropolitain touché	Indice de sévérité
238 km/h au Pic du midi le 27/02/2010	23 heures	51 %	**exceptionnel**

Image du 27/02/2010 14h00 METEOSAT9

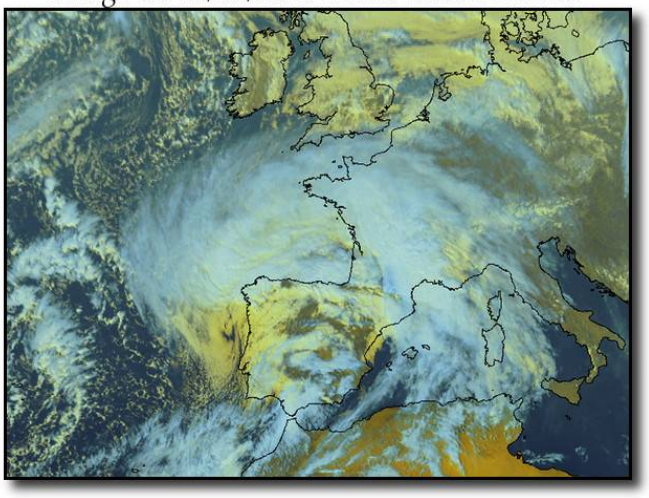
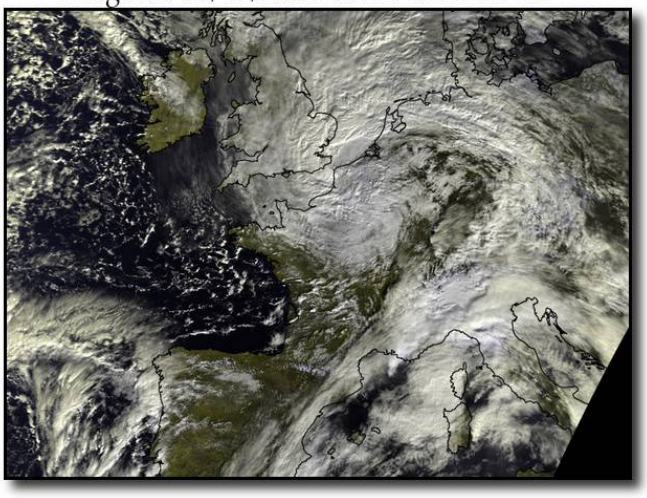


Image du 28/02/2010 10h15 METOP-A



II. Description de la situation météorologique

Au cours de la journée du vendredi 26 février, une dépression se creuse au milieu de l'Atlantique au sud du 30° nord. Elle circule ensuite sur l'ouest de la péninsule ibérique où l'on retrouve sa phase de creusement la plus intense.
Entre le 27 à 00TU et le 27 à 12TU, le centre dépressionnaire passe de 986 à 975 hPa. Elle aborde les côtes françaises dans la nuit de samedi à dimanche avec une pression au centre mesurée à 969 hPa sur Belle-Île. Elle se déplace ensuite rapidement vers les Ardennes. Elle atteint la Belgique à la mi-journée. À ce moment-là, le minimum ne se creuse plus et tend même à légèrement se combler en poursuivant sa route vers le Danemark. Tout au long de sa progression, la zone des vents les plus forts se situe dans la partie sud de la dépression avec un resserrement bien marqué du gradient des isobares.

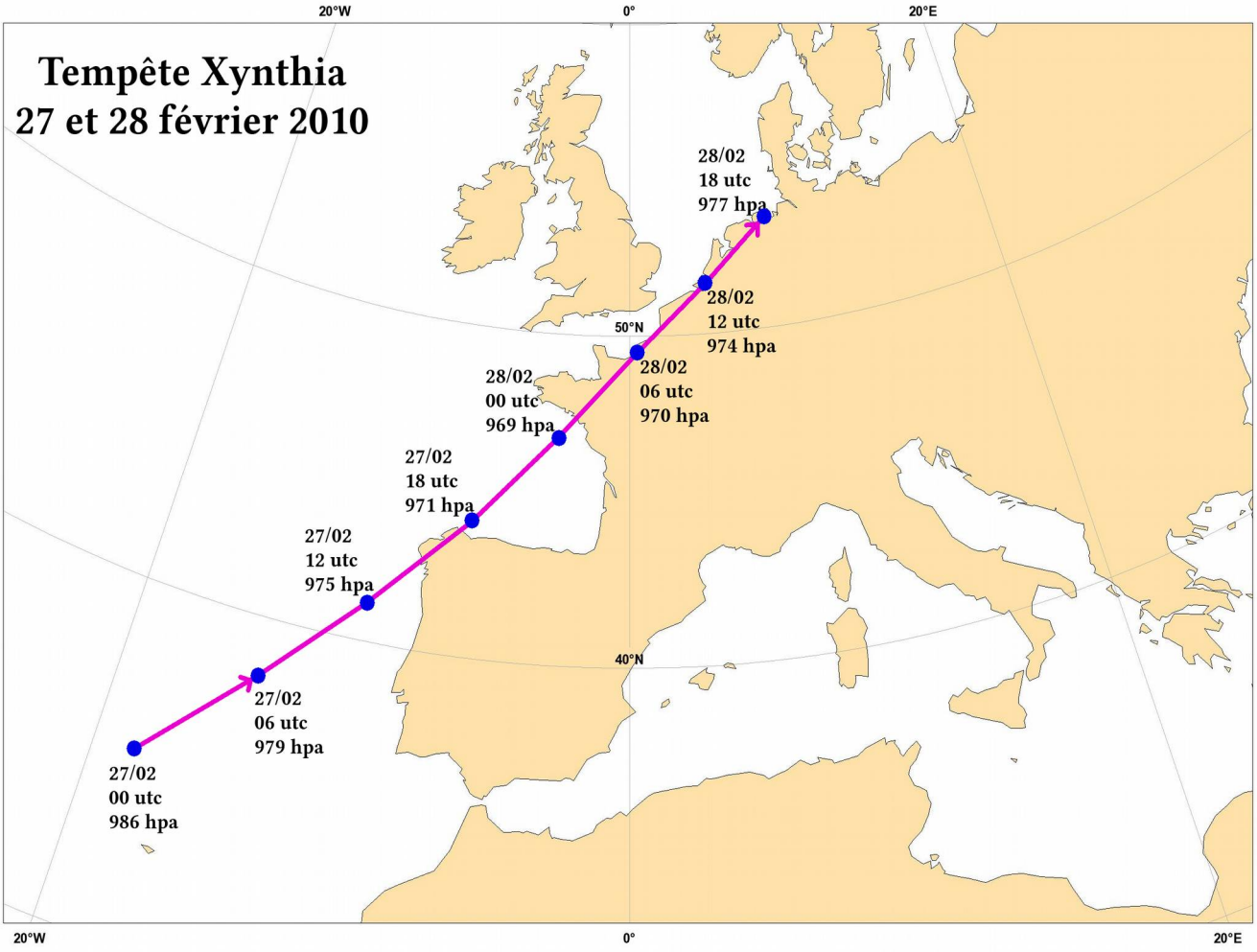


Figure 1 : trajectoire de la dépression

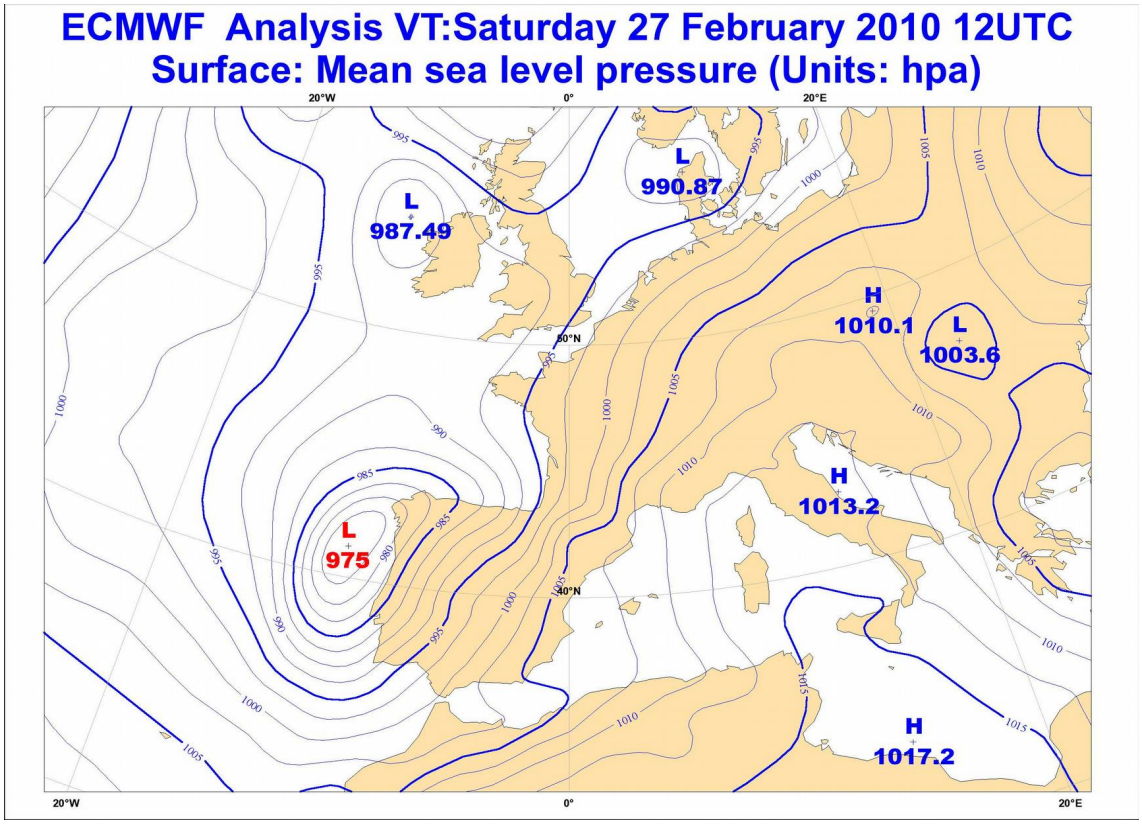


Figure 2 : champ de pression au niveau de la mer le 27/02/2010 à 13 h locales

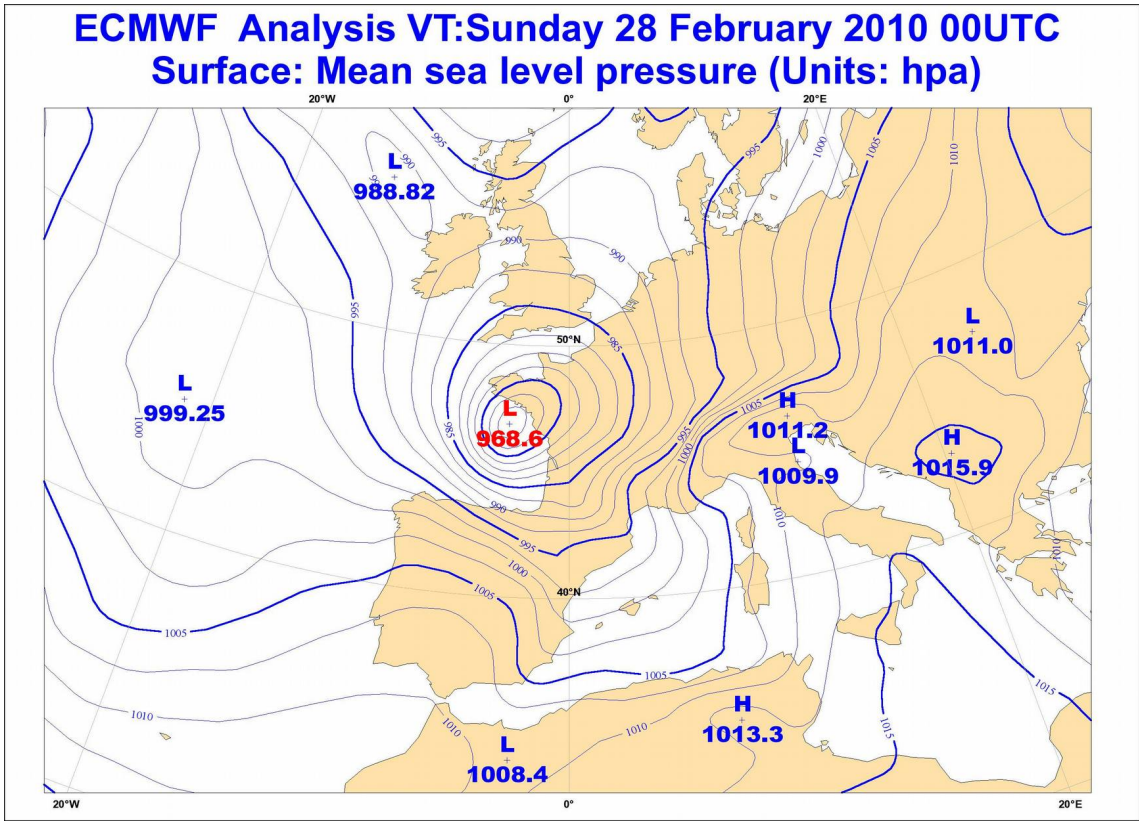


Figure 3 : champ de pression au niveau de la mer le 28/02/2010 à 01 h locale

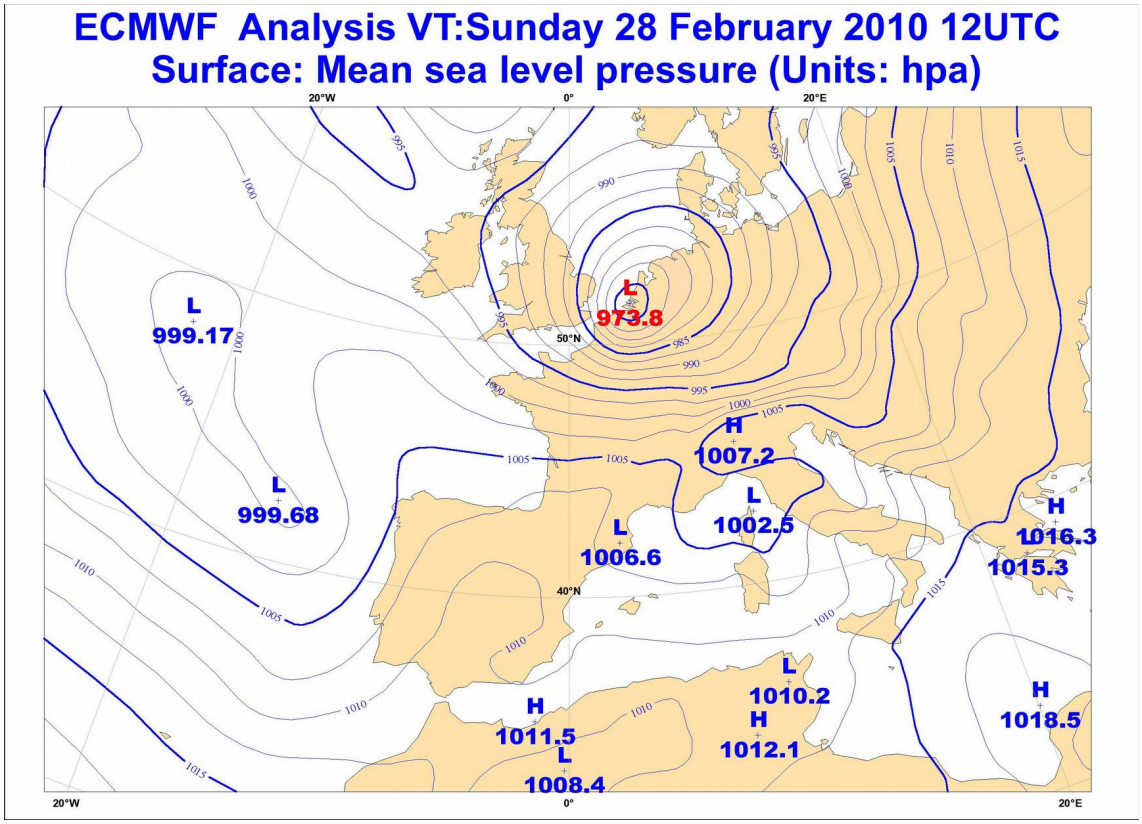


Figure 4 : champ de pression au niveau de la mer le 28/02/2010 à 13 h locales

III. Vent

Xynthia aborde les Pyrénées en seconde partie d'après-midi du samedi 27 où des vents violents sont enregistrés sur les hauteurs (167 km/h à Lourdevielle dans les Hautes-Pyrénées).

Ces vents tempétueux se font ensuite sentir sur la côte Atlantique et dans les terres en cours de nuit (140 km/h à Saint-Agnant en Charente-Maritime et 161 km/h à Scille dans les Deux-Sèvres).

Les rafales restent fortes entre 100 et 130 km/h voire plus sur le relief (172 km/h à Markstein en Alsace) tout au long du déplacement de la dépression en journée du 28, touchant une grande partie du territoire. La zone de vents forts quitte notre territoire par l'Alsace en soirée.

Parallèlement, de violentes rafales sont observées à l'avant de la dépression notamment :

- en Auvergne
- sur le Lyonnais (138 km/h à Brindas près de Lyon)
- sur la Lozère (154 km/h à La Salle-Prunet près de Florac)
- sur le Tarn et l'Aveyron (120 km/h à Tanus entre Albi et Rodez)

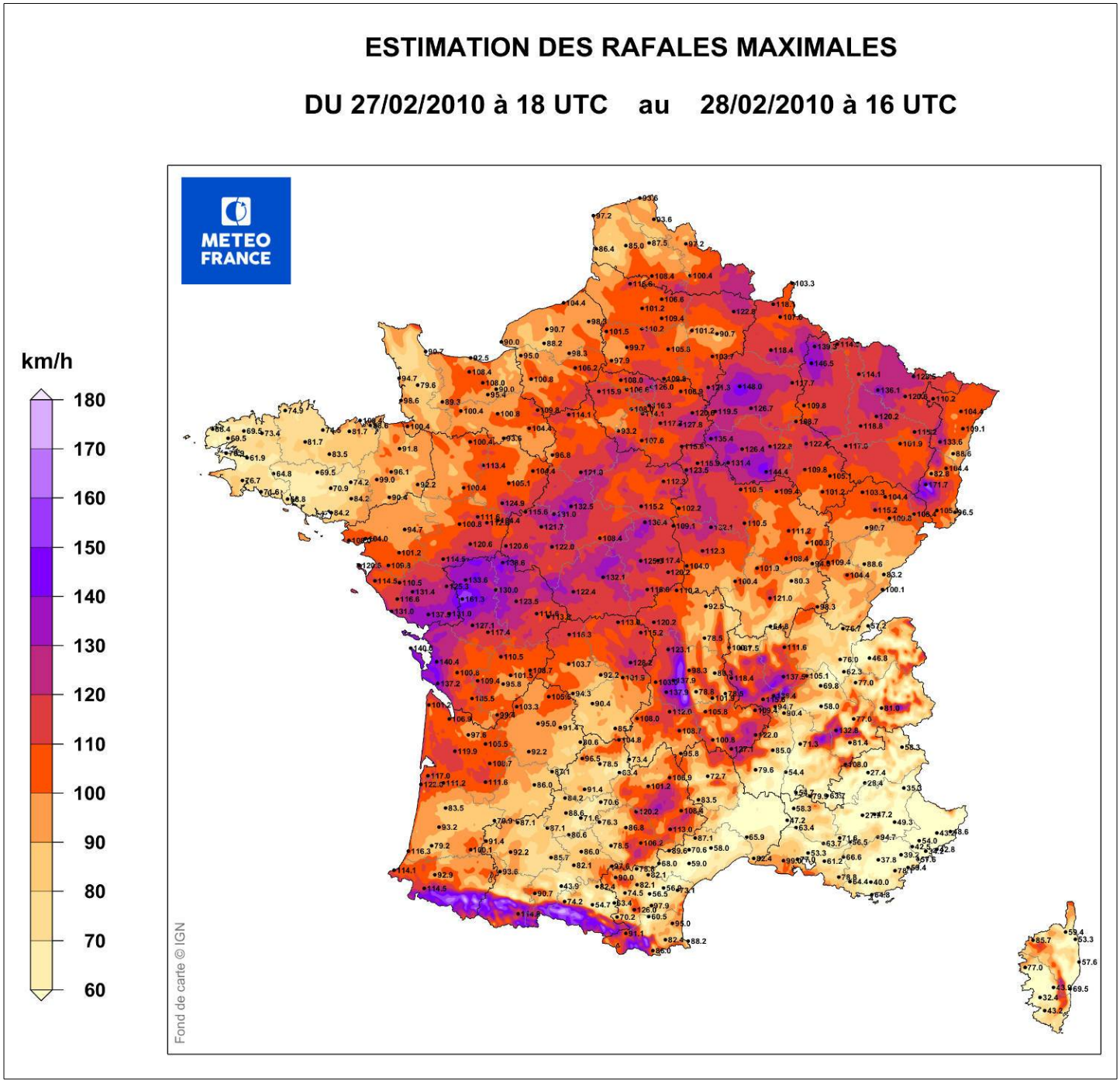


Figure 5 : estimation des rafales maximales de l'événement

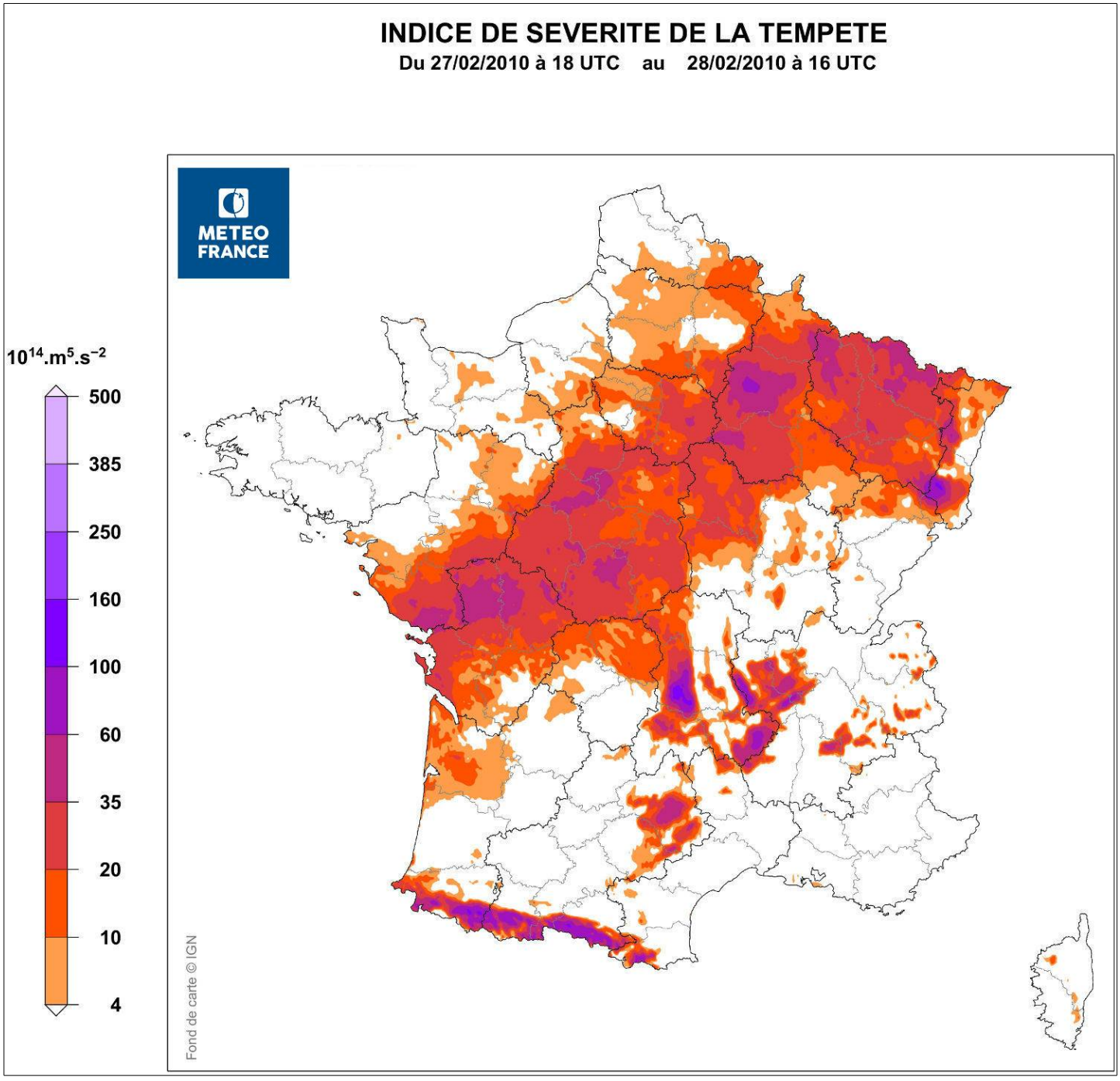


Figure 6 : carte de l'indice de sévérité de l'événement

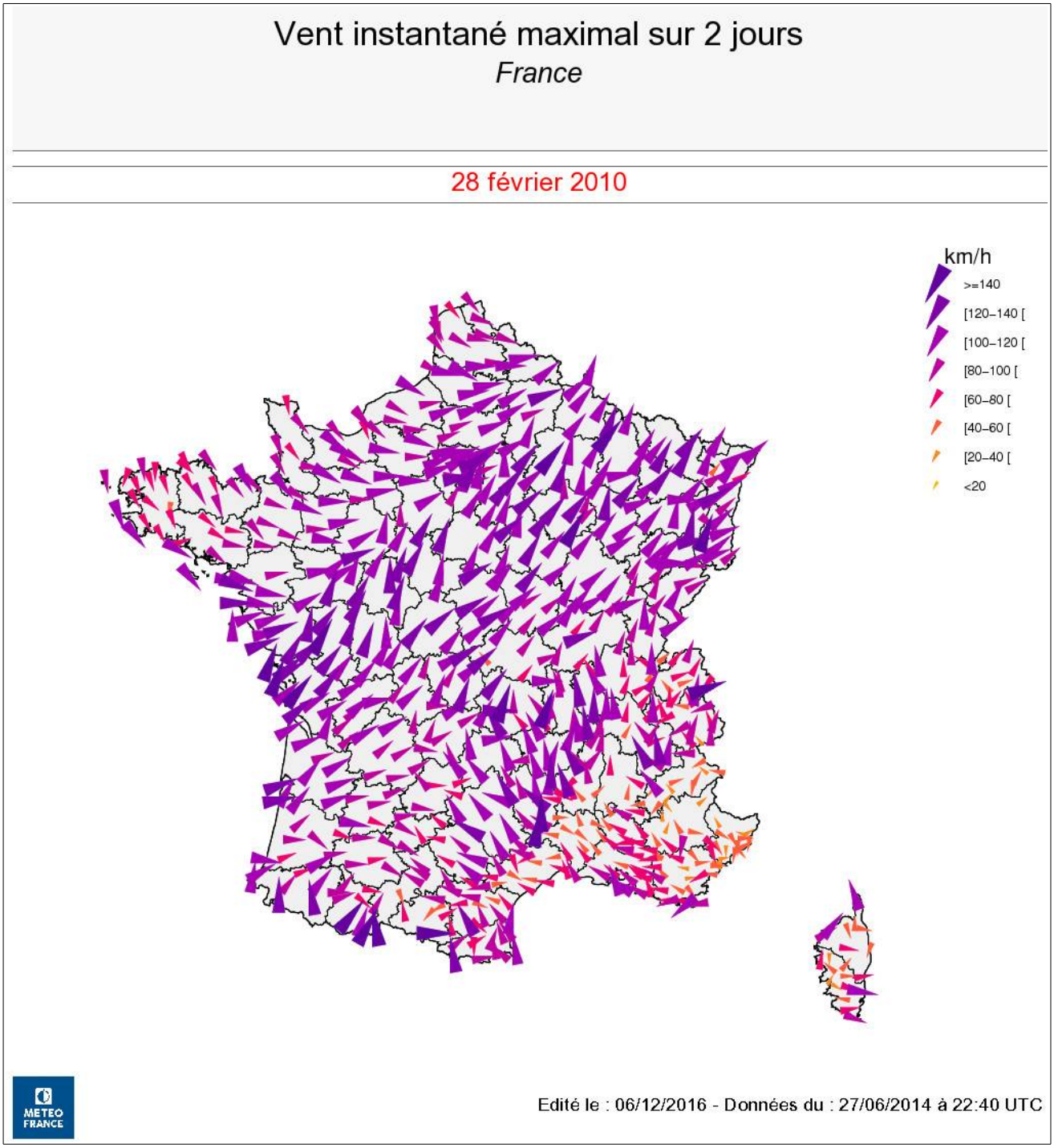


Figure 7 : vent instantané maximal mesuré entre le 27/02 et le 28/02/2010

Région	Département	Poste	Altitude (m)	Vent instantané maximal (km/h)	Date et heure (UTC)
Midi-Pyrénées	Hautes-Pyrénées	Pic du midi	2880	**238**	27 à 18h56
Alsace	Haut-Rhin	Markstein crête	1184	172	28 à 13h49
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	Scillé	247	161	28 à 03h03
Île-de-France	Paris-et-Petite-Couronne	Tour Eiffel	319	155	28 à 05h15
Languedoc-Roussillon	Lozère	La Salle-Prunet	903	154	27 à 19h35
Champagne-Ardenne	Marne	Chouilly	175	148	28 à 09h32
Lorraine	Meuse	Septsarges	293	147	28 à 11h25
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	Saint-Agnant	18	140	28 à 01h45
Pays de la Loire	Vendée	Sainte-Gemme-la-Plaine	3	138	28 à 01h26
Rhône-Alpes	Rhône	Brindas	317	138	28 à 01h37
Centre	Cher	Aubigny-sur-Nère	179	136	28 à 04h35

Figure 8 : valeurs remarquables des rafales mesurées entre le 27/02/2010 et le 28/02/2010

IV. Phénomènes météorologiques associés

La tempête **Xynthia** aborde les côtes du Sud-Ouest de l'Atlantique au moment de la marée haute de vives eaux. La conjonction de fortes vagues, d'une surcote importante et de coefficients de marée élevés provoquent des inondations meurtrières, notamment en Charente-Maritime et en Vendée.
De la Bretagne à la Basse-Normandie, de fortes précipitations associées à des vents forts et au coefficient de marée, provoquent également des inondations, notamment dans les estuaires des rivières et fleuves.

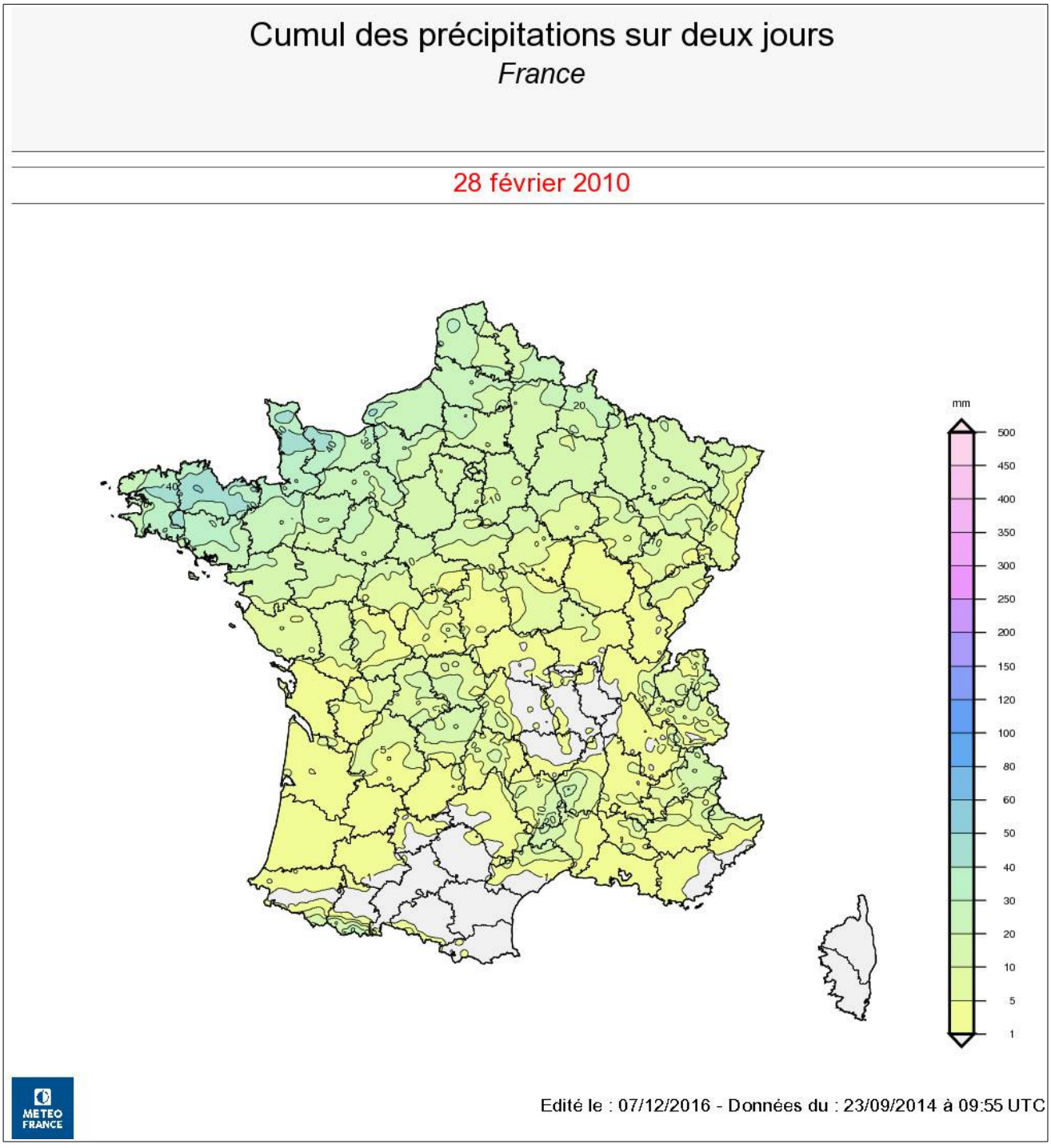


Figure 9 : cumul pluviométrique des 27 et 28 février 2010

V. Impacts socio-économiques

La tempête Xynthia a durement frappé le littoral Atlantique. Les conséquences sont dramatiques : 53 personnes ont péri en France, dont 29 en Vendée et 12 en Charente-Maritime. Parallèlement, 1 000 maisons ont été endommagées en Vendée et 5 000 en Charente-Maritime.

Le secteur agricole a été durement touché : plus de 500 exploitations (dont 192 en Vendée, correspondant à 12 000 hectares, et 350 en Charente-Maritime, couvrant plus de 40 000 hectares) ont été inondées lors de la submersion marine. Des kilomètres de digues ont été endommagés par la mer. Des infrastructures routières, portuaires, ferroviaires ont été détruites ou fortement endommagées.

Au total, on peut évaluer à plus de 500 000 personnes le nombre de sinistrés, à des degrés divers, à la suite du passage de Xynthia.

Le montant total des dégâts directement provoqués par la tempête Xynthia est évalué à plus de 2,5 milliards d'euros.

Informations complémentaires disponibles sur le site des tempêtes avec submersion : étude **Vimers** des événements de tempête en Bretagne par Météo-France, le SHOM (Service Hydrologique et Océanographique de la Marine) et le Céréma (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement).