

partie 4

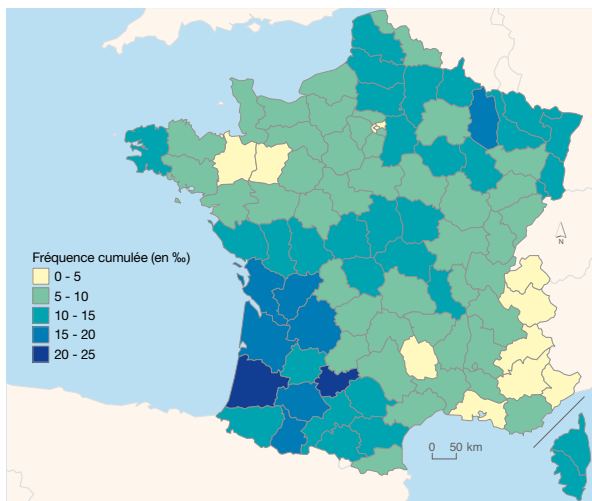
# Risques météorologiques

— La métropole est soumise aux rafales de vents (plus de 100 km/h), liées principalement aux tempêtes et aux événements orageux. Les Outre-mer, hors Guyane, sont exposés aux cyclones tropicaux ou aux ouragans. Leur caractère particulièrement destructeur résulte de la conjonction de rafales de vents exceptionnelles (jusqu'à 350 km/h) et de précipitations très abondantes induisant inondations, glissements de terrain ou coulées de boue. Sur le littoral, une tempête peut également provoquer des submersions marines.



# Sinistralité liée aux Tempête-Grêle-Neige en France métropolitaine

FRÉQUENCE CUMULÉE DES SINISTRES TEMPÊTE-GRÊLE-NEIGE  
DES PARTICULIERS PAR DÉPARTEMENT, DE 1987 À 2020



*Note de lecture : dans neuf départements, plus de 15 sinistres pour 1 000 contrats souscrits ont été indemnisés entre 1987 et 2020.*

*Note : l'indicateur mesure les fréquences moyennes des sinistres indemnisés par les assureurs au titre des garanties Tempête-Grêle-Poids de la neige sur bâtiments incluses dans les contrats multirisques habitation (hors garanties véhicules terrestres à moteur et hors garanties récoltes). La fréquence de sinistres correspond au rapport entre le nombre de sinistres et le nombre de contrats souscrits dans le département.*

*Champ : France métropolitaine.*

**Source :** France Assureurs. **Traitements :** MRN, 2022

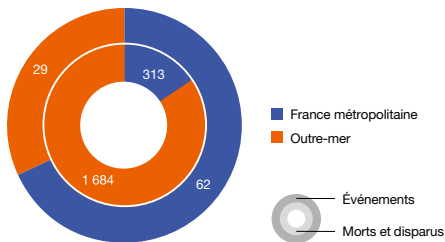
De 1990 à 2020, les événements climatiques liés aux Tempête-Grêle-Neige (TGN) sont les phénomènes les plus coûteux en France métropolitaine, avec plus de 38 Md€<sub>2020</sub> indemnisés. Les sinistres résultant des dégâts provoqués par le vent représentent plus des trois quarts des sinistres indemnisés par les assureurs dans le périmètre TGN en métropole (en nombre comme en coût). Ceux liés au poids de la neige sont beaucoup plus rares (moins de 10 % des sinistres et 5 % du coût). Ces proportions pouvant toutefois varier sensiblement selon les départements et les années.

Entre 1980 et 2021, 360 tempêtes ont touché la métropole. Lorsqu'elles surviennent, les tempêtes se déploient sur une grande partie du territoire et entraînent de nombreux sinistres, même si leur coût moyen est généralement moins élevé que pour d'autres événements (inondation, sécheresse géotechnique). Parmi les tempêtes récentes ayant sévi en France, Lothar et Martin (décembre 1999) ont engendré des coûts estimés à 12 Md€<sub>2020</sub> pour l'ensemble du marché de l'assurance.

De 1990 à 2020, près de 6 Md€<sub>2020</sub> ont été indemnisés à la suite de sinistres causés par des chutes de grêle. Souvent évoqué pour les dommages causés sur les récoltes, ce type d'événement génère aussi ponctuellement des dégâts considérables lorsqu'il touche les zones urbanisées. Parmi les événements récents, la tempête de grêle Ela survenue début juin 2014 est de loin la plus dommageable. Son intensité spectaculaire et sa vaste étendue ont engendré des coûts estimés à 900 M€<sub>2020</sub>.

## Phénomènes atmosphériques

### NOMBRE DE VICTIMES DES TEMPÊTES LES PLUS DOMMAGEABLES RECENSÉES EN FRANCE DEPUIS 1900



Champ : France.

Source : ONRN, BDE (DGPR/SRNH et BARPI, BD Gaspar ; AFP ; CCR ; France Assureurs ; Météo-France).

Traitements : SDES, 2022

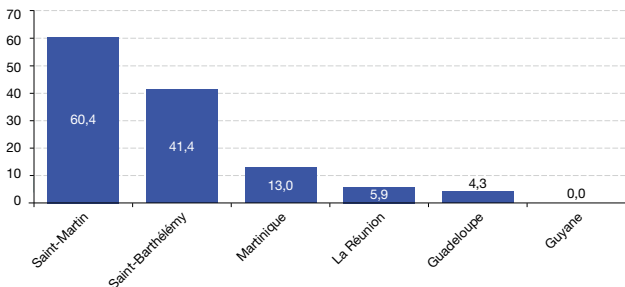
Les tempêtes peuvent être à l'origine de dommages considérables et de nombreux décès, compte tenu de la difficulté de se protéger contre le vent. Les 91 tempêtes les plus dommageables recensées en France depuis 1900 ont fait près de 2 000 victimes. Environ 85 % d'entre elles ont été dénombrées en outre-mer, dont 1 200 lors du passage d'un ouragan en Guadeloupe le 12 septembre 1928.

En France métropolitaine, les tempêtes peuvent s'étendre sur de vastes surfaces, voire affecter l'ensemble du territoire. Ainsi, les tempêtes Lothar et Martin (décembre 1999) ont balayé une grande partie de l'Europe d'Ouest en Est. Leurs effets les plus importants sont observés dans l'ouest de la France, en Bretagne, en Normandie et en Nouvelle-Aquitaine, rivages par où arrivent les grandes tempêtes atlantiques hivernales. Des rafales supérieures à 100 km/h peuvent également être observées lors d'événements orageux, notamment en été.

## Cyclones en outre-mer

### INDEMNISATIONS ANNUELLES MOYENNES VERSÉES À LA SUITE DES DOMMAGES ASSURÉS CYCLONE PAR DÉPARTEMENT OU COLLECTIVITÉ D'OUTRE-MER, DE 2000 À 2019

En M€<sub>2022</sub>



Note : coûts indemnisés par les assureurs au titre du régime des catastrophes naturelles pour le phénomène naturel « vents cycloniques » dans les Outre-mer. Ces coûts ne concernent que les biens assurés autres que les véhicules terrestres à moteur et ils sont nets de toute franchise.

Champ : départements d'outre-mer hors Mayotte, y compris collectivités (Saint-Barthélemy, Saint-Martin).

Source : CCR, 2023. Traitements : SDES, 2023

Les départements d'outre-mer hors Guyane (Guadeloupe, Martinique, Mayotte, La Réunion) sont exposés aux cyclones. Depuis la fin de l'année 2000, les dommages dus aux vents cycloniques sont intégrés dans la garantie des catastrophes naturelles lorsque la vitesse du vent dépasse 145 km/h pendant dix minutes, ou 215 km/h par rafale. Avant cette date, les vents cycloniques n'étaient assurés que dans le cadre des garanties contractuelles relevant du marché concurrentiel de l'assurance, à savoir les garanties « Tempêtes-ouragans-cyclones ». Les indemnités des dommages assurés relatifs aux vents cycloniques sur la période 2000-2019 s'élèvent à 2,5 Md€, dont plus de 2 Md€ pour la seule année de 2017.

Plusieurs phénomènes expliquent le caractère particulièrement destructeur des cyclones : les rafales de vent peuvent atteindre des vitesses de l'ordre de 350 km/h ; les précipitations très abondantes peuvent générer des inondations, des glissements de terrain et des coulées de boue ; une surélévation anormale et temporaire du niveau de la mer peut avoir des conséquences particulièrement graves sur le littoral ; les vagues de plusieurs mètres de haut générées par le vent (houle cyclonique), parfois observées jusqu'à 1 000 km à l'avant du système cyclonique, représentent un danger pour les zones côtières.

En 2002, le cyclone Dina, touchant le territoire de La Réunion, est le premier dont les dommages sont indemnisés au titre du régime légal des catastrophes naturelles, non seulement pour les effets de l'eau mais aussi pour ceux du vent. Le cyclone Dean, qui a touché la Martinique en 2007, a aussi fait l'objet de reconnaissances de l'état de catastrophe naturelle pour les vents cycloniques et les effets de l'eau, tels que les chocs mécaniques liés à l'action des vagues, mais également les inondations et les coulées de boue consécutives au passage du cyclone.

L'année 2017 est la plus coûteuse pour le régime Cat-Nat avec les cyclones Irma et Maria. Le premier, de catégorie 5, a touché les Antilles françaises entre le 5 et le 7 septembre 2017 et en particulier les îles de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy. En raison de rafales de vent supérieures à 300 km/h, les deux îles ont subi de très importants dommages. L'ouragan Irma s'est caractérisé par une puissance qui n'a pas été observée dans la région Atlantique-Nord depuis près de 30 ans.

Un peu plus de 10 jours après le passage de ce premier ouragan, les Antilles françaises ont été de nouveau touchées par l'ouragan Maria entre le 18 et le 20 septembre 2017. Avec des rafales de vent supérieures à 215 km/h, les Saintes ont connu les dommages les plus importants. De nombreuses précipitations et une forte houle, à l'origine d'inondations et de submersions, ont accompagné cet ouragan.

## PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS CYCLONIQUES SURVENUS DEPUIS 2013 ET ESTIMATION DE LEURS COÛTS ÉCONOMIQUES ET HUMAINS

Cyclone	Date	Catégorie (échelle de Saffir-Simpson)	Dommages humains	Indemnisation au titre du régime Cat-Nat (hors automobile)	Échelle de gravité des dommages
Bejisa (La Réunion)	31/12/2013 au 03/01/2014	4 vents maximum 210 à 249 km/h	1 décès 14 blessés	< 10 M€*	Accident grave
Irma (Antilles)	5-7/09/2017	5 vents maximum > 249 km/h	11 décès nombreux blessés	> 2 Md€*	Catastrophe
Maria (Antilles)	18-20/09/2017	5 vents maximums > 249 km/h	1 mort 2 disparus plusieurs blessés	> 2 Md€	Catastrophe

\*M€ = millions d'euros, Md€ = milliards d'euros.

Source : CCR dans DGPR 2021, Hypothèses et études sur le coût économique et humain d'une tempête majeure dans différentes parties du territoire, notamment outre-mer

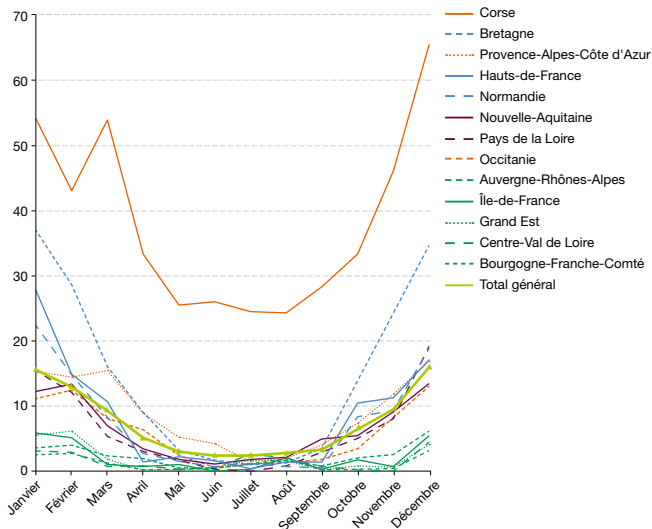
Les vents cycloniques menacent les territoires en outre-mer : ouragans dans les Antilles en Atlantique (Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélemy et Saint-Martin) ou cyclones tropicaux dans l'océan Indien (La Réunion, Mayotte). Parmi les trois événements cycloniques survenus dans les Outre-mer depuis 2013, Irma et Maria dans les Antilles font partie de la catégorie des super-cyclones (catégorie 5). Aujourd'hui, la fréquence de survenance d'un cyclone de catégorie 5 est proche d'une fréquence centennale pour ces îles.

Pour améliorer la résilience de ces territoires exposés au risque de vents cycloniques, limiter les dégâts matériels et faciliter le retour à la normale, une réglementation para-cyclonique applicable à la construction a été publiée en 2023.

# Vents violents en France métropolitaine

**NOMBRE DE JOURS AVEC DES RAFALES DE PLUS DE 100 KM/H PAR RÉGION ENTRE 1991 ET 2020**

En nombre de jours



Notes : régions littorales en climat océanique en bleu (Manche) ou violet (Atlantique) ; régions littorales en climat méditerranéen en orange ; régions en climat océanique altéré (Nord et centre), semi-continentale (Nord-Est) ou de montagne en vert. Les observations de vents violents de plus de 100 km/h ne coïncident pas toujours avec des dates de tempête, car les vents violents peuvent aussi être observés lors d'orages violents (rafales). Les nombres de jours figurant sur le graphique correspondent aux valeurs moyennes mensuelles de l'ensemble des stations d'une même région.

Champ : France métropolitaine.

Source : mesures de 76 stations de France métropolitaine (3 à 9 stations par région). Normales 1991-2020 - © Météo-France. Traitements : SDES, 2023



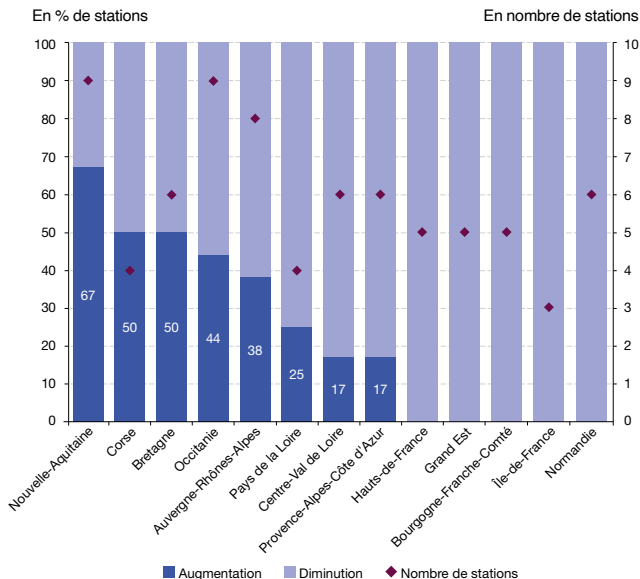
De 1991 à 2020, 3 des 76 stations principales du réseau de mesures de France métropolitaine ont enregistré des rafales de plus de 100 km/h plus de dix jours par an.

Agrégées par région, les moyennes mettent en exergue un fort effet saisonnier : de deux à trois jours de vent violent de mai à septembre à plus de dix de novembre à février.

Les régions soumises au climat océanique ou méditerranéen sont celles pour lesquelles les moyennes sont les plus élevées. Sur la période 1991-2020, la Corse enregistre ainsi le cumul total sur 30 ans le plus élevé, avec 65 jours de rafales de plus de 100 km/h en décembre. Pour la seule station du Cap Corse, près de 1 600 jours avec des rafales supérieures à 100 km/h ont été enregistrés sur 30 ans, soit une moyenne de 52 jours par an.

Alors que les stations situées en climat océanique altéré (transition entre le climat océanique et les climats de montagne et le climat semi-continentale), semi-continentale ou de montagne connaissent moins de 1 jour en moyenne dans l'année avec des rafales de plus de 100 km/h, cette moyenne varie de 4 à 10 jours dans les stations de la Manche, de 5 à 8 jours dans les stations de la Loire-Atlantique aux Landes et de 6 à 9 jours dans le golfe du Lion. Trois stations affichent des moyennes exceptionnelles du fait de leur forte exposition : Cap Corse (60,8 jours), Pointe du Raz (24,5 jours), Pointe de la Hague (10 jours).

## ÉVOLUTION DE LA MOYENNE ANNUELLE DU NOMBRE DE JOURS AVEC DES RAFALES DE PLUS DE 100 KM/H ENTRE 1981-2010 ET 1991-2020



Note de lecture : parmi les 9 stations principales du réseau de mesures de Nouvelle-Aquitaine, les deux tiers enregistrent une augmentation de la moyenne annuelle du nombre de jours avec des rafales de plus de 100 km/h entre 1981-2010 et 1991-2020.

Champ : France métropolitaine.

Source : Météo-France (normales 1981-2010 ; 1991-2020). Traitements : SDES, 2022

Entre 1981-2010 et 1991-2020, la moyenne annuelle du nombre de jours avec des vents violents de plus de 100 km/h a diminué pour l'ensemble des stations dans cinq régions : Hauts-de-France, Grand Est, Bourgogne-Franche-Comté, Île-de-France, Normandie. Dans les autres régions, la situation n'est pas homogène. Si pour un peu moins de trois quarts des stations, le nombre de jours avec des vents violents diminue, pour d'autres, l'augmentation peut être importante : Cap Corse (+ 15 jours) et Ploumanac'h (+ 2,4 jours).

Sur le littoral, en plus des dégâts liés au vent, une tempête associée à un fort coefficient de marée peut provoquer des submersions marines : tempêtes Lothar et Martin (1999) et Xynthia (2010).

Cette dernière a été à l'origine d'une submersion marine dévastatrice dans la nuit du 27 au 28 février 2010 (53 victimes, 79 blessés, 1 553 communes reconnues en état de catastrophe naturelle et 2,5 M€ de dommages).

Cette catastrophe et les inondations survenues dans le Var le 15 juin 2010 (23 victimes) sont à l'origine du plan submersion rapide.

