

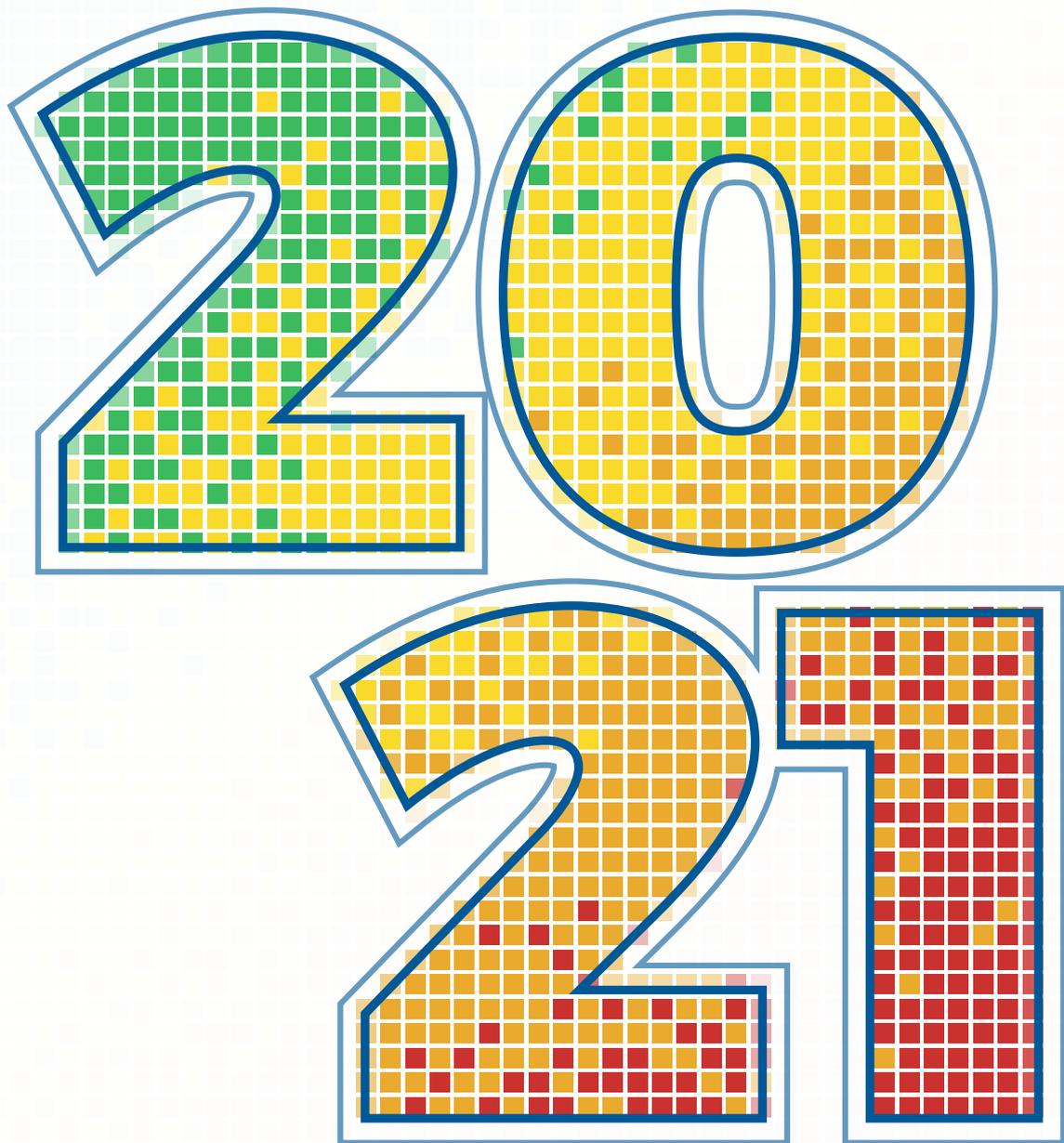


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



METEO
FRANCE



La Vigilance
météorologique

Bilan 2021

Éditorial

« La Vigilance de Météo-France constituait, à son lancement en 2001, un dispositif d'information résolument innovant, contribuant au développement d'une culture du risque, c'est-à-dire à la connaissance des dangers auxquels chacun peut être exposé et des comportements pour se protéger. Elle s'est constamment enrichie et adaptée depuis 20 ans pour toujours plus d'efficacité et a inspiré de nombreux pays en Europe et ailleurs qui ont adopté des systèmes similaires. La Vigilance de Météo-France joue aujourd'hui un rôle central en tant que référence en matière de dangers météo, elle est largement connue du public (93 % des Français interrogés indiquent la connaître en 2021¹).

En 2021, 66 épisodes de Vigilance orange ou rouge ont été activés en métropole dont 30 pour pluie-inondation et orages et, pour la première fois, un niveau rouge pour neige-verglas. En outre-mer, la Vigilance vagues-submersion a été mise en place pour Mayotte et La Réunion, et la Vigilance est passée à quatre niveaux à Mayotte.

Avec le changement climatique, les événements météorologiques extrêmes augmentent en fréquence et en intensité, notamment les pluies intenses et les vagues de chaleur. En réaffirmant le caractère d'information de référence, l'instruction interministérielle du 14 juin 2021 établit les évolutions de la Vigilance de Météo-France des prochaines années afin de fournir l'information la plus pertinente et d'améliorer la réponse aux situations d'urgence et la protection des populations. »

Virginie Schwarz

Présidente-directrice générale de Météo-France

« Parmi les fondamentaux de la prévention des risques, connaître les risques et les faire connaître sont deux piliers essentiels pour permettre à chacun de s'acculturer aux risques et aux bons comportements à avoir lors de crises. En ce sens, la Vigilance météorologique, créée il y a maintenant 20 ans, est un outil essentiel au service des citoyens permettant de disposer d'une information complète sur les phénomènes atmosphériques et hydrologiques et d'être averti d'un potentiel événement météorologique dangereux.

Depuis 2007, la Vigilance sur les crues, exercée par le ministère chargé de l'environnement via vigicrues.gouv.fr, complète la Vigilance réalisée par Météo-France, qui l'inclut dans la carte de Vigilance intégrée. Des travaux sont menés conjointement entre Météo-France, le ministère de la Transition écologique et le ministère de l'Intérieur pour faire évoluer régulièrement ce dispositif de la Vigilance. Ainsi, 2021 a vu l'aboutissement des travaux de révision du cadre réglementaire régissant la Vigilance avec l'instruction interministérielle du 14 juin 2021 qui rénove et unifie ce cadre pour renforcer l'efficacité de l'action publique.

Compte tenu de l'importance pour la population de disposer de l'information préventive la plus précise, en amont du dispositif d'alerte piloté par les autorités chargées de la gestion des crises, la distinction entre les phénomènes de crues et de pluie-inondation est présentée de manière plus explicite. Par ailleurs, il convient de souligner les expérimentations conduites en 2021 entre le réseau Vigicrues et Météo-France pour mieux prendre en compte les caractéristiques hydrologiques des petits bassins versants dans l'élaboration de la Vigilance pluie-inondation. »

Cédric Bourillet

Directeur général de la prévention des risques, ministère de la Transition écologique

« En 20 ans, la Vigilance a continuellement évolué et s'est ainsi perfectionnée pour répondre aux nouveaux aléas menaçant la sécurité des personnes, des biens et des activités.

L'année 2021 a été marquée une fois de plus par de nombreux événements météorologiques qui ont mobilisé l'ensemble des secours français sur le territoire national ainsi qu'en Europe. Dans ce cadre, la Vigilance, grâce à sa couverture croissante des aléas et des territoires, apparaît comme un outil essentiel à la protection des populations, permettant l'avertissement du grand public et l'organisation préventive des secours.

À ce titre, et d'autant plus dans un contexte où les événements extrêmes se feront plus nombreux et plus sévères en raison du dérèglement climatique, l'anticipation s'impose comme un enjeu majeur pour les acteurs de la Sécurité civile et figure au cœur des évolutions de la Vigilance. Accompagnée d'une information plus fine, elle doit permettre de continuer à se préparer plus précocement et plus efficacement à un événement : de prépositionner ou mobiliser des moyens, de mettre en place des mesures de prévention pour les secours et pour le citoyen, d'adopter les bons comportements.

Ainsi, la nouvelle instruction interministérielle de 2021 réaffirme les liens étroits qui unissent Météo-France et la Sécurité civile et offre des perspectives majeures pour la réponse des acteurs et partenaires du secours face aux situations d'urgence. »

Alain Thirion

Directeur général de la sécurité civile et de la gestion des crises, ministère de l'Intérieur

¹ Étude réalisée par BVA auprès d'un échantillon représentatif de 1 002 personnes en métropole.

La Vigilance de Météo-France, la référence sur les dangers météorologiques

Un dispositif d'avertissement

Des événements météorologiques dangereux touchent régulièrement le territoire français et peuvent entraîner de graves conséquences pour la sécurité des personnes, la protection des biens et l'activité économique. Mise en place en octobre 2001 par Météo-France, la Vigilance est conçue pour informer la population et les pouvoirs publics en cas de phénomènes météorologiques dangereux en métropole dans les prochaines 24 heures. En traduisant le niveau de danger estimé pour un territoire donné, l'information de Vigilance complète les prévisions météorologiques. Des critères de déclenchement ont été définis conjointement avec les autorités locales de gestion de crise en fonction de la sensibilité des territoires.

La Vigilance vise à attirer l'attention de tous sur les dangers potentiels d'une situation météorologique et à faire connaître les précautions pour se protéger. La Vigilance est également destinée aux services de la sécurité civile et aux autorités sanitaires qui peuvent ainsi alerter et mobiliser respectivement les équipes d'intervention, les professionnels et les structures de santé.

Avertissement ou alerte ?

La Vigilance météorologique est souvent assimilée à un dispositif d'alerte. Les deux termes renvoient pourtant à des procédures distinctes. La Vigilance de Météo-France constitue en effet un avertissement, une première information qui peut conduire à l'activation d'une procédure d'alerte des populations accompagnée de consignes comme l'ordre d'évacuation ou de mise à l'abri. L'alerte est du ressort des autorités de gestion de crise.

Contribuer au développement d'une culture du risque

La Vigilance de Météo-France est le fruit d'une réflexion menée, à la demande de l'État, à l'initiative du ministère en charge de l'Environnement, après les tempêtes de décembre 1999 ayant mis en évidence qu'une information sur le niveau de danger aurait pu limiter les conséquences dramatiques de ces événements pour la population. Les acteurs publics ont alors souhaité mettre en place un dispositif visant à informer simultanément la population, les pouvoirs publics et les médias.

Un dispositif partenarial sous pilotage interministériel

Le dispositif est copiloté par la Direction générale de la prévention des risques (ministère de la Transition écologique), la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (ministère de l'Intérieur) et Météo-France, avec le concours des ministères en charge de la Santé, des Outre-mer et de l'ensemble des organismes techniques contributeurs.

Au moins une fois par an, le comité interministériel de pilotage réunit l'ensemble des partenaires pour évaluer les performances de la Vigilance, sur la base des retours d'expérience des épisodes marquants (exemples : lourd bilan humain, dégâts et impacts économiques importants, difficultés de gestion) et pour décider des évolutions du dispositif (exemples : ajout de l'aléa vagues-submersion, actualisation des critères associés aux couleurs).

Des enrichissements continus

Depuis sa création, le dispositif de Vigilance a connu de nombreuses évolutions. Conçu à l'origine pour couvrir 5 phénomènes différents (vent violent, fortes précipitations, orages, neige-verglas et avalanches), le dispositif s'est étendu en 2004 aux phénomènes canicule et grand froid. En 2007, le Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (Schapi) du ministère de la Transition écologique produit la Vigilance crues (www.vigicrues.gouv.fr/ftp/bilan_annuel_vigilance.pdf), et le phénomène « fortes précipitations » devient « pluie-inondation » pour intégrer ce nouvel élément. Depuis 2011, la Vigilance délivre aussi une information sur le phénomène vagues-submersion, produite avec une contribution du Service hydrographique et océanographique de la marine (Shom). La Vigilance de Météo-France relaie également depuis 2020 l'information sur les crues du réseau Vigicrues (cours d'eau surveillés par l'État).

Vigilance rouge

Une vigilance absolue s'impose. Des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus. Tenez-vous régulièrement au courant de l'évolution de la situation et respectez impérativement les consignes de sécurité émises par les pouvoirs publics.

Vigilance orange

Soyez très vigilant. Des phénomènes dangereux sont prévus. Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation et suivez les conseils de sécurité émis par les pouvoirs publics.

Vigilance jaune

Soyez attentif. Si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ou exposées aux crues, des phénomènes habituels dans la région, mais occasionnellement et localement dangereux (exemples : mistral, orage d'été, montée des eaux) sont en effet prévus. Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation.

Vigilance verte

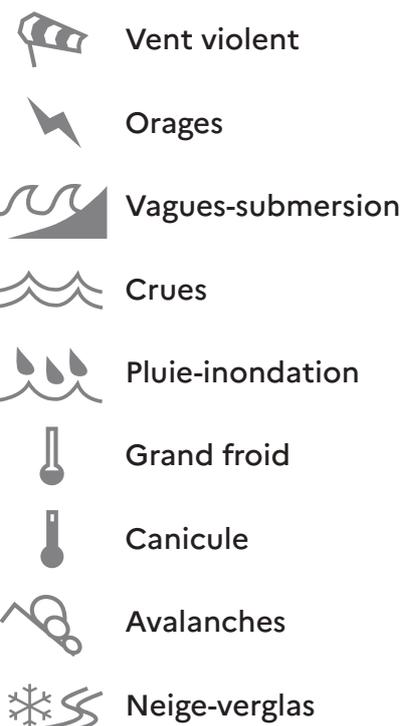
Pas de vigilance particulière.

La Vigilance continue de s'améliorer

En 2022, Météo-France prévoit de renforcer l'efficacité des dispositifs d'avertissement météorologique en étendant l'échéance couverte par la Vigilance à l'ensemble de la journée du lendemain. Il est également prévu d'améliorer la prise en compte des spécificités territoriales de plus petite échelle que le département. La Vigilance météorologique en métropole sera ainsi progressivement enrichie par des informations à l'échelle infra-départementale pour certains phénomènes. Par ailleurs, la Vigilance vagues-submersion continuera à être progressivement déployée par Météo-France sur l'ensemble des territoires et départements d'outre-mer en 2022 et 2023.

Un dispositif précurseur

En 2001, la Vigilance de Météo-France était le premier dispositif d'information de ce type hors zones cycloniques. Depuis, de nombreux pays en Europe et ailleurs ont adopté des dispositifs plus ou moins similaires. La Vigilance météorologique française a, par ailleurs, été valorisée par l'Organisation météorologique mondiale dans le cadre de la stratégie des Nations unies de réduction des risques de catastrophes. À l'échelle de l'Europe, Météo-France a également contribué à la création de Metealarm, une carte agrégeant les informations de Vigilance (niveau de danger sous forme de couleur) élaborées par les services météorologiques européens.



La Vigilance en bref

Accessible en permanence sur les sites Internet et les applications mobiles de Météo-France, la carte de Vigilance et ses bulletins signalent si un phénomène dangereux menace un ou plusieurs départements dans les prochaines 24 heures et renseignent sur les précautions à prendre pour se protéger. Ils sont actualisés au moins deux fois par jour, à 6 h et à 16 h, et plus fréquemment si la situation l'exige.

Un des enjeux de ce dispositif est de faire des citoyens les acteurs de leur propre sécurité, en les informant largement sur les risques météorologiques identifiés. Pour ce faire, la Vigilance météorologique a été construite sur la base de principes simples et accessibles à tous :

- ▶ une échelle de quatre couleurs (vert, jaune, orange, rouge) pour indiquer le niveau de danger maximal prévu sur la période ;
- ▶ un découpage par département, facilitant le repérage par la population ;
- ▶ une échéance de 24 heures.

Neuf phénomènes couverts

Depuis 2020, la Vigilance météorologique couvre 9 phénomènes : vent violent, orages, avalanches, neige-verglas, canicule, grand froid, pluie-inondation, vagues-submersion et crues¹. Pour faciliter la lecture de

l'information, la carte de Vigilance présente le niveau maximal de Vigilance par département au cours des prochaines 24 heures. Un pictogramme indique la nature du ou des phénomènes.

Des bulletins de suivi

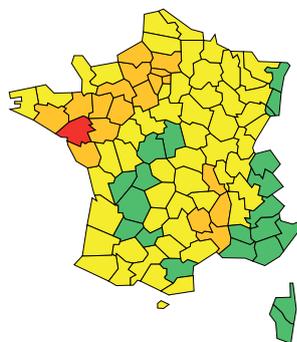
En Vigilance orange et rouge, des bulletins de suivi sont élaborés par Météo-France. Le bulletin national apporte un complément d'information sur la trajectoire, la zone géographique concernée et la chronologie des événements. Depuis 2015, un graphique précise pour chaque département les heures de changement de niveau de Vigilance pour chaque phénomène. Les bulletins régionaux, actualisés toutes les 3 heures, fournissent des éléments d'information plus précis.

Des conseils pour se protéger

La Vigilance diffuse également des conseils de comportement, adaptés à la situation, selon le phénomène en cours et le niveau de Vigilance activé. Ces mesures simples et concrètes sont destinées à protéger votre vie et celle de vos proches, ainsi qu'à limiter les dégâts matériels.

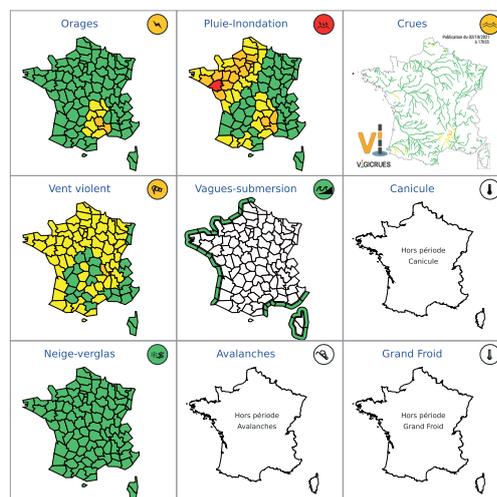
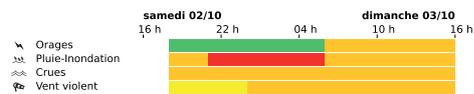
1. Les épisodes de crues font l'objet d'un bilan du réseau Vigicrues établi par le Schapi : www.vigicrues.gouv.fr/ftp/bilan_annuel_vigilance.pdf.

Vigilance météorologique
 Diffusion : le samedi 2 octobre 2021 à 18:00
 Validité : jusqu'au dimanche 3 octobre 2021 à 16:00



▶ Définition des couleurs de la Vigilance
 1 département en rouge
 21 départements en orange
 53 départements en jaune et l'Andorre

Épisode de fortes pluies durables sur le nord-ouest du pays s'étendant vers le nord dans la nuit. Passage en vigilance rouge sur la Loire-Atlantique. Épisode cévenol demain. Vent fort sur la Loire. Crues importantes sur l'Ardèche.



Comment la Vigilance est-elle élaborée ?

Dans le cadre de sa mission d'État de sécurité météorologique des personnes et des biens, Météo-France assure chaque jour l'élaboration et la diffusion de la Vigilance météorologique.

La détermination du niveau de Vigilance est effectuée de manière collégiale par les prévisionnistes du Centre national de prévision et les Directions interrégionales au cours de plusieurs téléconférences quotidiennes, en croisant la prévision des phénomènes et la sensibilité des territoires.

Un outil informatique collaboratif permet aux 7 chefs prévisionnistes interrégionaux et au chef prévisionniste national de saisir, échanger, valider et diffuser les informations de Vigilance.

Une expertise de Météo-France pour la majorité des phénomènes

La décision du niveau de Vigilance pour les phénomènes vent violent, neige-verglas, avalanches et orages repose entièrement sur l'expertise de Météo-France. Les prévisionnistes (du Centre national de prévision, des Directions interrégionales ainsi que des points focaux Alpes et Pyrénées pour les avalanches) analysent les résultats des modèles de prévision, choisissent le scénario le plus probable et caractérisent les phénomènes dangereux à venir et le niveau de Vigilance.

Un croisement d'expertises pour certains phénomènes

Les prévisionnistes de Météo-France déterminent le niveau de Vigilance pour le phénomène vagues-submersion en combinant les effets des vagues, de la houle et du niveau d'eau, prévus à la côte sous l'effet de la marée, du vent et de la pression atmosphérique. Le Shom contribue au développement d'une partie de ces outils, fournit le calcul de la marée, la topographie des fonds marins, ainsi que les observations de niveau d'eau.

Les prévisionnistes de Météo-France confrontent les prévisions météorologiques avec les référentiels établis par Santé publique France, fondés sur des études épidémiologiques des événements passés, pour estimer le niveau de Vigilance canicule et grand froid.

Météo-France produit la Vigilance pluie-inondation avec l'appui du réseau Vigicrues et relaie la Vigilance crues. La Vigilance crues est une production particulière du Schapi, avec le concours des Services de prévision des crues, pour les principaux cours d'eau surveillés. Le site Vigicrues diffuse ces informations, complétées par des mesures de débit et de hauteur des cours d'eau, ainsi que des prévisions en cas de crues. Les aspects relatifs aux inondations sont en cours d'évolution pour améliorer le dispositif.

Comment est déterminé le niveau de danger, la couleur de Vigilance ?

Les critères de choix ont été définis pour chaque phénomène et pour chaque département. Ils tiennent compte de la sensibilité locale aux phénomènes météorologiques, en se basant sur les événements passés, les conséquences observées et le niveau d'acclimatation du département.

Ainsi, quelques centimètres de neige peuvent suffire à perturber le trafic routier et le réseau de transports en commun à Marseille ou Paris, alors qu'ils n'ont que peu de conséquences dans les zones de montagne plus accoutumées.

QUELS COMPORTEMENTS

Vent violent



- ▶ Je protège ma maison et les biens exposés au vent.
- ▶ Je limite mes déplacements.
- ▶ Je prends garde aux chutes d'arbres et d'objets.
- ▶ Je n'interviens pas sur les toits.
- ▶ J'installe les groupes électrogènes à l'extérieur de la maison.
- ▶ Je me tiens informé auprès des autorités.
- ▶ Je ferme portes, fenêtres et volets.
- ▶ Je n'utilise pas ma voiture.
- ▶ Je reste chez moi.

Vagues-submersion



- ▶ Je me tiens informé et je localise mon kit d'urgence.
- ▶ Je surveille la montée des eaux et je protège les biens qui peuvent être inondés.
- ▶ Je ne prends pas la mer.
- ▶ Je m'éloigne des côtes et des estuaires.
- ▶ Je rejoins le point le plus haut possible ou me réfugie en étage, en dernier recours sur le toit.
- ▶ Je me tiens informé auprès des autorités.
- ▶ J'évacue uniquement sur ordre des autorités et j'emporte mon kit d'urgence.

Orages



- ▶ Je m'éloigne des arbres et des cours d'eau.
- ▶ Je me tiens informé et j'évite de me déplacer.
- ▶ Je protège les biens exposés au vent ou qui peuvent être inondés.
- ▶ J'évite d'utiliser mon téléphone et les appareils électriques.
- ▶ Je m'abrite dans un bâtiment en dur.
- ▶ Je reste chez moi et je me tiens informé.
- ▶ Je n'utilise pas mon véhicule. Si je suis sur la route, je roule au pas et je ne m'engage pas sur une route immergée.
- ▶ Je stationne en sécurité et ne quitte pas mon véhicule.
- ▶ Je n'utilise mon téléphone qu'en cas d'urgence.

Crues



- ▶ Je me tiens informé auprès des autorités.
- ▶ J'évite de pratiquer des activités nautiques.
- ▶ Je ne m'engage pas sur une route immergée, même partiellement.
- ▶ Je m'éloigne des cours d'eau et des ponts, je rejoins un point haut ou je m'abrite à l'étage.
- ▶ J'évite de me déplacer et je me tiens informé sur les conditions météo.
- ▶ Je surveille la montée des eaux.
- ▶ Je mets mes biens hors d'eau et je localise mon kit d'urgence.
- ▶ Je ne descends pas dans les sous-sols.
- ▶ Je reste chez moi et je me tiens informé auprès des autorités.
- ▶ Je n'utilise pas ma voiture.
- ▶ Je ne vais pas chercher mes enfants à l'école.
- ▶ Je m'éloigne des cours d'eau, des points bas et des ponts et je rejoins le point le plus haut possible.
- ▶ Je me réfugie en étage, en dernier recours sur le toit.
- ▶ J'évacue uniquement sur ordre des autorités en emportant mon kit d'urgence.

Pluie-inondation



- ▶ Je m'éloigne des cours d'eau et des points bas, je rejoins un point haut ou je m'abrite à l'étage.
- ▶ Je ne m'engage pas sur une route immergée, même partiellement.
- ▶ J'évite de me déplacer.
- ▶ Je me tiens informé et je surveille la montée des eaux.
- ▶ Je mets mes biens hors d'eau et je localise mon kit d'urgence.
- ▶ Je ne descends pas dans les sous-sols.
- ▶ Je reste chez moi et je me tiens informé auprès des autorités.
- ▶ Je n'utilise pas ma voiture.
- ▶ Je ne vais pas chercher mes enfants à l'école.
- ▶ Je m'éloigne des cours d'eau, des points bas et des ponts et je rejoins le point le plus haut possible.
- ▶ Je me réfugie en étage, en dernier recours sur le toit.
- ▶ J'évacue uniquement sur ordre des autorités en emportant mon kit d'urgence.

POUR QUELS DANGERS ?

Canicule

- ▶ Buvez de l'eau plusieurs fois par jour.
- ▶ Continuez à manger normalement.
- ▶ Mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour à l'aide d'un brumisateuse, d'un gant de toilette ou en prenant des douches ou des bains tièdes.
- ▶ Ne sortez pas aux heures les plus chaudes (11 h-21 h).
- ▶ Si vous devez sortir, portez un chapeau et des vêtements légers.
- ▶ Essayez de vous rendre dans un endroit frais ou climatisé deux à trois heures par jour, tout en continuant de respecter la distanciation physique et les gestes barrière.
- ▶ Limitez vos activités physiques et sportives.
- ▶ Pendant la journée, fermez volets, rideaux et fenêtres.
- ▶ Aérez la nuit.
- ▶ Si vous avez des personnes âgées, souffrant de maladies chroniques ou isolées dans votre entourage, prenez de leurs nouvelles ou rendez-leur visite.
- ▶ Accompagnez-les dans un endroit frais.
- ▶ En cas de malaise ou de troubles du comportement, appelez un médecin.
- ▶ Si vous avez besoin d'aide, appelez la mairie.
- ▶ Soyez vigilant : toute personne, même si elle est en bonne santé, est concernée.

Pour en savoir plus :
<https://solidarites-sante.gouv.fr>

Neige-verglas

- ▶ Je limite mes déplacements.
- ▶ Pour la route, je munis mon véhicule d'équipements spéciaux, j'emporte des vivres et des couvertures.
- ▶ Je me tiens informé auprès des autorités.
- ▶ J'installe les groupes électrogènes à l'extérieur de la maison et n'utilise pas les chauffages à combustion en continu.
- ▶ Je reste chez moi.
- ▶ Si je suis immobilisé sur la route, je quitte mon véhicule uniquement sur ordre des autorités.

Avalanches

- ▶ Je ne sors pas en montagne.
- ▶ Je me tiens informé auprès des autorités.
- ▶ Je respecte les consignes de sécurité en vigueur dans les stations de montagne.
- ▶ Je reste chez moi.

Grand froid

- ▶ Évitez les expositions prolongées au froid et au vent, évitez les sorties le soir et la nuit.
- ▶ Protégez-vous des courants d'air et des chocs thermiques brusques.
- ▶ Si vous devez prendre la route, informez-vous de l'état des routes.
- ▶ En cas de neige ou au verglas, ne prenez votre véhicule qu'en cas d'obligation forte. En tout cas, emmenez des boissons chaudes (thermos), des vêtements chauds et des couvertures, vos médicaments habituels, votre téléphone portable chargé.
- ▶ Pour les personnes sensibles ou fragilisées : restez en contact avec votre médecin, évitez un isolement prolongé.
- ▶ Habillez-vous chaudement, de plusieurs couches de vêtements, avec une couche extérieure imperméable au vent et à l'eau, couvrez-vous la tête et les mains ; ne gardez pas de vêtements humides.
- ▶ De retour à l'intérieur, alimentez-vous convenablement et prenez une boisson chaude, pas de boisson alcoolisée.
- ▶ Attention aux moyens utilisés pour vous chauffer : les chauffages d'appoint ne doivent pas fonctionner en continu ; ne jamais utiliser des cuisinières, braséros, etc. pour se chauffer.
- ▶ Ne bouchez pas les entrées d'air de votre logement.
- ▶ Par ailleurs, aérez votre logement quelques minutes même en hiver.
- ▶ Évitez les efforts brusques.
- ▶ Si vous remarquez une personne sans abri ou en difficulté, prévenez le « 115 ».
- ▶ Pour les personnes sensibles ou fragilisées : ne sortez qu'en cas de force majeure, évitez un isolement prolongé, restez en contact avec votre médecin.
- ▶ Pour tous, demeurez actifs, évitez les sorties surtout le soir, la nuit et en début de matinée.
- ▶ Si vous devez prendre la route, informez-vous de l'état des routes. Si le froid est associé à la neige ou au verglas, ne prenez votre véhicule qu'en cas d'obligation forte.
- ▶ En tout cas, prévoyez des boissons chaudes (thermos), des vêtements chauds et des couvertures, vos médicaments habituels, votre téléphone portable chargé.
- ▶ Restez en contact avec les personnes sensibles de votre entourage.

Pour en savoir plus :
Aspects sanitaires : <https://solidarites-sante.gouv.fr/>
Conditions de circulation : <https://www.bison-fute.gouv.fr/>

Chiffres clés de la Vigilance en 2021 pour la métropole

Au cours de l'année 2021, 66 épisodes de Vigilance orange ou rouge ont été activés. L'ensemble des épisodes représente un total de 120 journées distinctes avec au moins un département en Vigilance orange ou rouge.

Sept épisodes ont atteint le niveau de Vigilance rouge (dont 3 pour pluie-inondation et 3 pour crues) :

- ▶ crues dans la Corrèze du 1^{er} février à 22 h au 2 février à 6 h,
- ▶ crues dans le Lot-et-Garonne du 3 février à 16 h au 4 février à 16 h,
- ▶ neige-verglas du 11 février à 22 h au 12 février à 10 h pour la Vendée, à 12 h les Deux-Sèvres, la Vienne et l'Indre,
- ▶ pluie-inondation dans le Gard le 14 septembre de 11 h 35 à 14 h 10,

- ▶ pluie-inondation en Loire-Atlantique du 2 octobre à 18 h au 3 octobre à 6 h,
- ▶ pluie-inondation dans les Bouches-du-Rhône le 4 octobre de 6 h à 18 h,
- ▶ crues dans les Landes et les Pyrénées-Atlantiques du 10 décembre à 14 h au 11 décembre à 6 h.

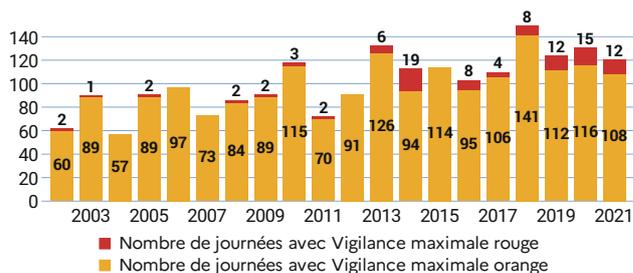
Depuis l'introduction des phénomènes vagues-submersion et crues en octobre 2011 dans le dispositif, on observe en moyenne 119 journées de Vigilance orange ou rouge par an. Avec 120 jours, l'année 2021 est proche de la moyenne sur la période 2011-2021.

Un épisode de Vigilance orange s'étend sur une ou deux journées en général. Les épisodes de grand froid ou canicule, ainsi que les épisodes de crues sont cependant plus longs, d'une durée moyenne de 5 à 7 jours. L'épisode de crues du début de l'année 2021 a duré 21 jours (du 28 janvier au 17 février) et concerné une quarantaine de départements.

Pluie-inondation et crues, quelle différence ?

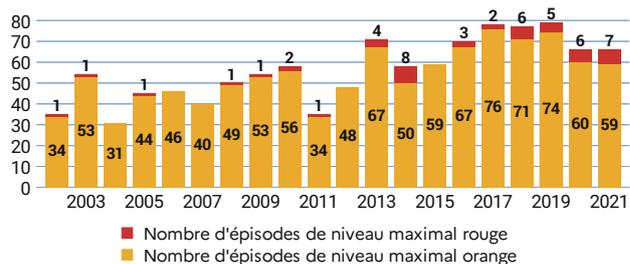
La Vigilance crues est opérée par le Schapi avec le réseau Vigicrues et concerne les cours d'eau instrumentés et surveillés par l'État (20 000 km). La Vigilance pluie-inondation est élaborée par Météo-France et couvre tous les autres risques d'inondation et les risques liés aux précipitations : ruissellement pluvial, accumulation d'eau dans les points bas, remontée de nappes souterraines, ainsi que le débordement des cours d'eau non surveillés par l'État (100 000 km). Elle repose sur l'expertise de Météo-France pour les précipitations et intègre la connaissance de la sensibilité hydrologique des sols, ainsi que la prise en compte des caractéristiques locales (topographie, activités humaines, etc.) et d'autres facteurs météo (rafales de vent, grêle, fortes vagues, etc.).

Évolution des cas de Vigilance orange ou rouge en métropole en 2021 (journées)



© Météo-France

Évolution des cas de Vigilance orange ou rouge en métropole en 2021 (épisodes)

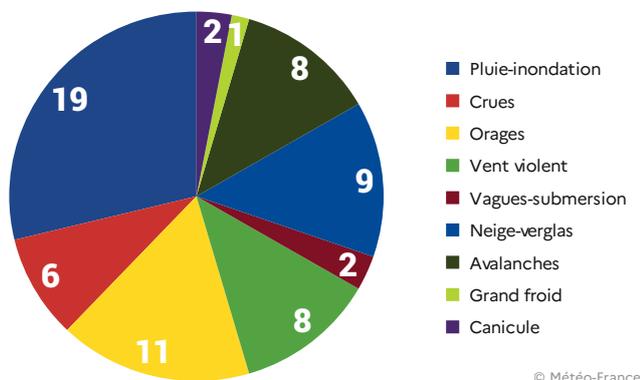


© Météo-France

Répartition par phénomène

Pour la première fois depuis février 2012, une Vigilance orange grand froid a été déclenchée, du 8 au 14 février. Elle a concerné le nord et l'est du pays sans toutefois atteindre l'intensité de la vague de froid de 2012.

L'année 2021 se caractérise par la surreprésentation des épisodes de pluie-inondation et d'avalanches par rapport au nombre moyen constaté les années précédentes, avec 19 épisodes et 8 épisodes (respectivement 14 et 4 en moyenne).



En revanche, le nombre d'épisodes de vagues-submersion a été moins important que les années précédentes, avec seulement 2 épisodes (6 en moyenne).

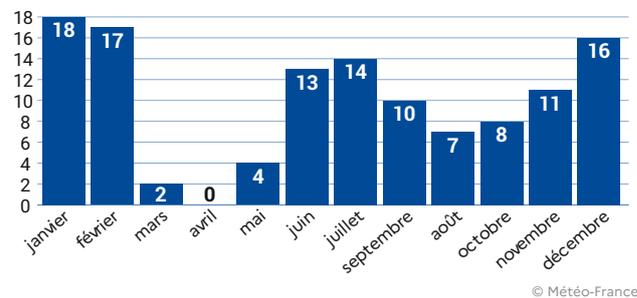
S'agissant des vagues de chaleur, la Vigilance canicule s'est étendue du 11 au 17 août. Limitée à 5 départements du sud de la France, elle n'a pas atteint l'ampleur exceptionnelle de celles enregistrées en 2019 et en 2020.

Répartition dans l'année

Janvier et février ont été marqués par des conditions froides, avec un nombre élevé d'épisodes de Vigilance, dont un pour grand froid de 7 jours dans le nord et une succession de perturbations et de tempêtes (*Gaëtan, Christoph, Hortense, Justine*), souvent accompagnés de neige, verglas et vents forts. D'importants cumuls de précipitations ont été observés, provoquant crues et inondations fin janvier dans l'extrême nord et le quart sud-ouest du pays.

Après un printemps calme, des épisodes pluvio-orageux intenses (Vigilance orange orages et pluie-inondation) se sont succédé de mi-juin à fin septembre, avec des précipitations très abondantes en juillet sur un large quart nord-est (des crues sévères touchaient au même moment la Belgique et l'Allemagne). Quelques épisodes de fortes chaleurs se sont produits mi-juin et en août, avec notamment une Vigilance orange pour canicule de 7 jours dans le sud-est.

Répartition mensuelle des journées de Vigilance orange ou rouge



L'automne a été marqué par de nombreux épisodes de Vigilance, en raison de plusieurs passages perturbés actifs et deux tempêtes (*Aurore* dans le nord en octobre, *Blas* en Méditerranée début novembre), avec des précipitations abondantes (notamment dans la Loire-Atlantique et les Bouches-du-Rhône) et des vents forts.

Fin novembre, les chutes de neige ont été abondantes sur l'ensemble des massifs. En décembre, de fréquentes perturbations accompagnées de pluies abondantes dans le Sud-Ouest ainsi que du sud des Vosges aux Alpes du Nord, et de fortes chutes de neige sur les massifs ont provoqué crues, inondations et coulées de boue dans le sud de l'Aquitaine et l'ouest des Pyrénées.

Répartition par département

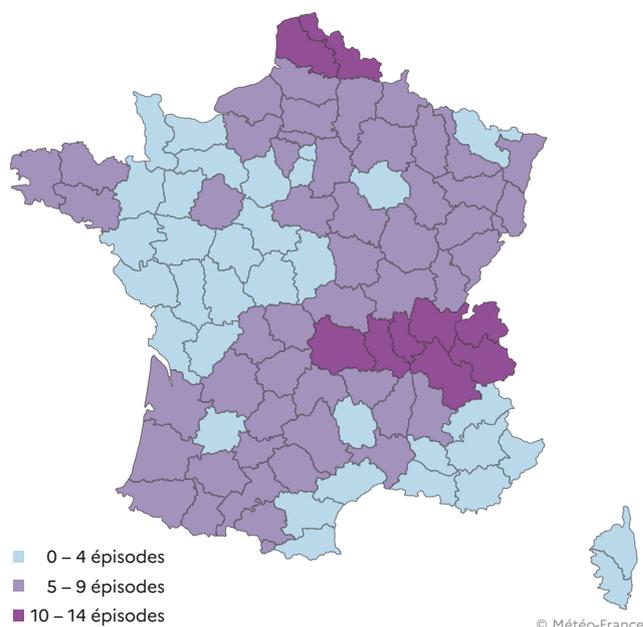
Chaque département de métropole a été en moyenne placé en Vigilance orange ou rouge pour 6 épisodes (7 en 2020). Ce nombre est bien moins élevé que la moyenne enregistrée en 2019 ou 2018, respectivement 8 et 11 épisodes. La carte indique le nombre d'épisodes de Vigilance orange ou rouge durant lesquels un ou plusieurs phénomènes dangereux ont effectivement touché le département. Les Hautes-Alpes, les Pyrénées-Orientales et le Vaucluse n'ont été mis en Vigilance orange (ou rouge) qu'à une seule reprise tandis qu'à l'autre extrême, la Haute-Savoie l'a été à 14 reprises. La comparaison avec 2020, 2019 et 2018 montre la forte variabilité de la répartition des départements les plus concernés par des épisodes de Vigilance orange ou rouge en fonction des années.

La Vigilance orange

Les orages font partie des 5 premiers phénomènes couverts par la Vigilance de Météo-France dès sa mise en place en 2001. De courte durée (de quelques dizaines de minutes à quelques heures), ils concernent une zone géographique limitée (quelques dizaines de kilomètres) et peuvent se déplacer très rapidement ou stationner au même endroit. Outre l'état de l'atmosphère, leur formation et leur développement sont conditionnés par de nombreux paramètres (relief, nature du sol, etc.). Ils figurent parmi les phénomènes les plus difficiles à prévoir.

La détermination du niveau de danger (couleur de Vigilance) prend en compte le type de situation orageuse et d'autres facteurs aggravants (fortes précipitations et sols saturés, coup de vent, urbanisation, etc.).

Répartition des épisodes de Vigilance par département



Consultation de la Vigilance

Le site de la Vigilance (<https://vigilance.meteofrance.fr>), accessible directement et via le site général de Météo-France ou les sites de ses partenaires, totalise en 2021 une audience de plus de 41 millions de visites et 84,5 millions de pages vues.

Évaluation des épisodes de Vigilance 2021

Le dispositif de Vigilance fait l'objet d'une évaluation a posteriori systématique par un comité national de suivi réunissant tous les partenaires de la Vigilance, y compris des représentants des autorités chargées de la mise en protection des personnes, des biens et des services. Trois fois par an, l'ensemble des épisodes de niveau orange ou rouge est ainsi examiné : en complément des mesures d'intensité et d'étendue des phénomènes survenus, les partenaires déterminent conjointement le nombre de départements effectivement touchés, partiellement touchés ou non touchés et recensent les conséquences observées sur les personnes, les biens ou les activités. Les épisodes pour lesquels des effets significatifs ont été relevés sont également examinés pour identifier les éventuels cas de non-détection : ceux qui auraient dû être placés en Vigilance orange, voire rouge.

Pour être fiable et utile, le dispositif de la Vigilance doit limiter autant que possible à la fois le nombre de fausses alarmes et le nombre de non-détections.

En 2021, le taux de fausses alarmes à l'échelle départementale s'élève à 14 %. Cela signifie que dans 86 % des épisodes de Vigilance, les dangers associés aux phénomènes météo prévus ont été constatés et se sont produits avec l'intensité estimée. En 2021, on observe 38 départements sans fausse alarme. L'objectif associé au contrat d'objectifs et de performance de Météo-France 2017-2021 est de réaliser un taux de fausses alarmes inférieur à 16 % chaque année.

Le taux de non-détection s'élève à 1,7 %, soit l'un des plus faibles observés au cours de la dernière décennie. Cela représente seulement 7 départements qui ont connu un phénomène pour lequel une Vigilance orange aurait été opportune alors qu'elle n'a pas été déclenchée. L'objectif associé au contrat d'objectifs et de performance de Météo-France 2017-2021 est de réaliser un taux de non-détection inférieur à 2 % chaque année. Il faut rester attentif à toujours analyser les 2 indicateurs ensemble, l'amélioration de l'un pouvant conduire à une forte dégradation de l'autre.

Indicateurs départementaux	2008	2009	2010	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Taux de fausses alarmes	18 %	17 %	14 %	20 %	10 %	12 %	10 %	13 %	14 %	18 %	10 %	12 %	10 %	14 %
Taux de non-détection	1,9 %	1,7 %	1,5 %	8,2 %	4,0 %	3,0 %	3,4 %	3,1 %	4,1 %	2,9 %	1,9 %	1,4 %	6,7 %	1,7 %

Les statistiques de la Vigilance météorologique ne prennent pas en compte les phénomènes de canicule, grand froid, avalanche et crues. Les statistiques relatives aux crues sont présentées dans le bilan de la Vigilance crues.

* En 2011, deux nouveaux phénomènes ont été intégrés à la Vigilance : inondation et vagues-submersion.

Indicateurs de la Vigilance

Fausse alarme

On considère qu'il y a fausse alarme lorsqu'un département a été placé en Vigilance orange et que le phénomène météorologique prévu ne s'y est pas produit, ou s'est produit avec une intensité ou des conséquences moindres qu'attendu. Cela ne signifie pas nécessairement que le niveau de Vigilance orange ne se justifiait pas au moment de l'évaluation des risques.

Les évaluations successives du dispositif de la Vigilance révèlent que les fausses alarmes correspondent généralement à des cas où le phénomène se produit avec une intensité légèrement inférieure aux critères de Vigilance orange.

Non-détection

Un épisode est qualifié de non-détection lorsque des conséquences significatives sont constatées sur un département non placé en Vigilance orange. Les cas de non-détection sont majoritairement dus aux phénomènes orageux, dont la localisation et l'extension géographique restent difficiles à estimer à l'échelle départementale.

Ainsi, on parlera d'épisode qui touche effectivement un département en comptabilisant les non-détections et les bonnes détections, mais pas les fausses alarmes.

À l'inverse, on parlera d'épisode prévu sur un département pour désigner une bonne détection ou une fausse alarme.

Épisodes marquants de l'année 2021

Les conséquences des phénomènes proviennent des constats de terrain des services publics de santé, de l'intérieur et de l'environnement. Les données relatives aux phénomènes sont issues des réseaux de mesure de Météo-France et de ses partenaires.

15 au 17 janvier

Neige-verglas sur 32 départements du nord et de l'est de la France

- ▶ Épisode neigeux
- ▶ 1 à 3 cm de neige en Haute-Normandie, 3 à 7 cm dans les Hauts-de-France et en Île-de-France, 5 à 10 cm dans le Grand Est, la Bourgogne et le nord de Rhône-Alpes.
- ▶ Neige à Paris ; verglas observé après la neige, surtout marqué en Normandie et dans le Massif central.
- ▶ 853 interventions des services de secours, 3 décès, 162 blessés.
- ▶ Niveau 2 du plan neige-verglas activé en Île-de-France ; restriction de circulation et conditions de circulation difficiles dans les zones touchées.
- ▶ Tous les départements ont été effectivement touchés.

21 au 23 janvier

Vent violent, orages et vagues-submersion au passage de la dépression Hortense

- ▶ Vents forts sur le littoral de Gascogne et la Corse, épisode orageux en Corse, et fortes vagues en Corse-du-Sud.
- ▶ 110 km/h mesurés au Cap-Ferret (33) et 100 km/h à Biscarrosse (40).
- ▶ En Corse, rafales de vent jusqu'à 214 km/h à Cagnano (cap Corse), 163 km/h à l'Île-Rousse, 141 km/h au cap Pertusato.
- ▶ Mer atteignant 5 m en Corse-du-Sud. Déplacements de bateaux dans les ports à Porto et Sagone.
- ▶ Plus de 60 interventions des services de secours en Corse. Vols déroutés ou annulés à Ajaccio, Calvi et Figari.
- ▶ 2 départements réellement touchés, 3 touchés partiellement ou de manière atténuée.

27 au 30 janvier

Avalanches sur 4 départements alpins du Sud-Est et du Sud

- ▶ Précipitations du 27 au 29 sur une quantité de neige récente importante, avec un puissant redoux le 28.
- ▶ Cumuls de précipitations en 72 heures : 110 à 140 mm par endroits en Savoie et Haute-Savoie, 95 à 110 mm en Isère, et 30 mm à 35 mm dans le nord des Hautes-Alpes.
- ▶ Nombreuses avalanches spontanées ; plusieurs routes atteintes, quelques hameaux enclavés.
- ▶ 4 personnes emportées par une avalanche à Val d'Isère (73).
- ▶ 2 départements réellement touchés, 1 touché partiellement ou de manière atténuée, 1 non touché.

28 janvier au 17 février

Crues sur l'Ouest, le Nord, l'Est, l'Île-de-France, le Sud-Est et le Sud-Ouest

- ▶ Vigilance rouge en Corrèze et dans le Lot-et-Garonne. Vigilance orange dans 39 départements.
- ▶ 1 828 interventions des secours, 1 397 sinistrés, 982 déplacés ; 4 000 personnes privées d'eau potable.
- ▶ Nombreuses routes inondées ou fermées, trafic ferroviaire interrompu en Île-de-France et en Aquitaine.

8 au 14 février

Grand froid sur le Nord puis le Nord-Est

- ▶ 1^{re} Vigilance orange grand froid depuis février 2012. 17 départements concernés.
- ▶ Conditions anticycloniques froides et sèches sur le nord le 9, puis sur le nord-est jusqu'au 14, avec des sols enneigés.
- ▶ -7 °C atteint dans les Hauts-de-France (6 jours sans dégel à Lille) ; -17 °C à Bâle-Mulhouse le 14 (température la plus basse en plaine mesurée en 2021). Impression de froid augmentée par l'effet du vent.
- ▶ Nombreux plans grand froid déclenchés (Île-de-France, zones Nord, Est et Ouest).
- ▶ 17 départements effectivement touchés.

11 au 13 février

Neige-verglas sur l'Ouest, le Sud-Ouest, l'Est et le Sud-Est

- ▶ Vigilance rouge en Vendée, dans les Deux-Sèvres, la Vienne et l'Indre. Vigilance orange sur 23 départements.
- ▶ 1^{re} Vigilance rouge pour neige-verglas depuis le début de la Vigilance.
- ▶ Successions de perturbations dans une masse d'air exceptionnellement froide et des sols très froids.
- ▶ Conditions de conduite difficile à impossible sur de nombreuses routes et autoroutes. Restrictions de circulation.
- ▶ 17 départements effectivement touchés, 5 touchés partiellement, 1 non touché.

19 au 21 juin

Orages sur 60 départements

- ▶ Fort épisode orageux
- ▶ 44 000 impacts de foudre au sol sur la France le 19 juin, record quotidien depuis le 27 juillet 2013. Plus de 26 000 impacts le 20 juin. Tornade observée à Saint-Nicolas-de-Bourgueil (37).
- ▶ Violentes rafales sous orages : 137 km/h à Meaux (77), 131 km/h à Mont-Saint-Vincent (71), 129 km/h à Clamecy (58) le 19 ; 133 km/h à St-Etienne-Vallée-Française (48) le 20. Cumul de pluies de 60 à 80 mm en 24 heures le 20 juin entre Ardèche et Ain, dépassant localement 100 mm.
- ▶ 2 586 interventions de pompiers. 4 268 sinistrés et 6 blessés. Routes inondées et fermées.
- ▶ 38 départements ont été réellement touchés, 16 partiellement touchés, 6 non touchés.

11 au 17 août

Canicule sur 5 départements du Sud-Est et Sud

- ▶ Remontée de masse d'air méditerranéen extrêmement chaud, qui a occasionné une sévère vague de chaleur sur le Maghreb.
- ▶ 40 °C atteints le 11 août dans le Var, en Haute-Corse le 12 août, puis le 13 août dans les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse. Nuits très chaudes près de la Méditerranée, dépassant 23 °C les 13 et 14 août.
- ▶ 41,2 °C à Trets (13), 40,9 °C à Varages (83), 40,7 à La Chiappa (2A) et Vinon-sur-Verdon (83), 40,5 °C à Montfort-sur-Argens (83), Rians (83) et Apt (84).
- ▶ Surmortalité de 20 % pendant l'été dans les départements concernés.
- ▶ 3 départements effectivement touchés, 2 partiellement touchés.

14 au 15 septembre

Pluie-inondation sur le Gard

- ▶ Dans le Gard, Vigilance rouge pluie-inondation et orange crues pour le Vistre. Vigilance orange pluie-inondation ou orages dans 18 départements.
- ▶ Cumul de pluie de 276 mm en 4 heures à Saint-Dionisy, au sud-ouest de Nîmes ; record absolu dans le Gard. Orages de Midi-Pyrénées au Massif central, en Languedoc et en Provence.
- ▶ Dans le Gard, plus de 900 pompiers et sauveteurs engagés, pour 687 interventions (dont 57 hélicoptéages), 360 sinistrés.
- ▶ Routes inondées, circulation ferroviaire fortement perturbée, plus de 2 000 foyers privés d'électricité.
- ▶ 12 départements effectivement touchés, 2 partiellement touchés ou de manière atténuée, 5 n'ont pas été touchés.

2 au 3 octobre

Pluie-inondation sur le nord-ouest

- ▶ Vigilance rouge dans la Loire-Atlantique. Vigilance orange sur 17 départements.
- ▶ 102 mm de pluie en 24 heures à Nantes. 80 à 100 mm en Loire-Atlantique, 60 à 80 mm atteints ou dépassés dans le Nord-Ouest, 40 à 60 mm en Île-de-France. Rafales de vent dépassant les 100 km/h.
- ▶ 120 000 foyers privés d'électricité. Plus de 550 interventions de pompiers, une cinquantaine d'habitations évacuées (44).
- ▶ Routes inondées (dont périphérique de Nantes). Chutes d'arbres sur chaussées et de caténaires sur voies ferrées.
- ▶ 13 départements ont été effectivement touchés, 1 partiellement touché ou de manière atténuée, 4 n'ont pas été touchés.

2 au 4 octobre

Fortes précipitations méditerranéennes

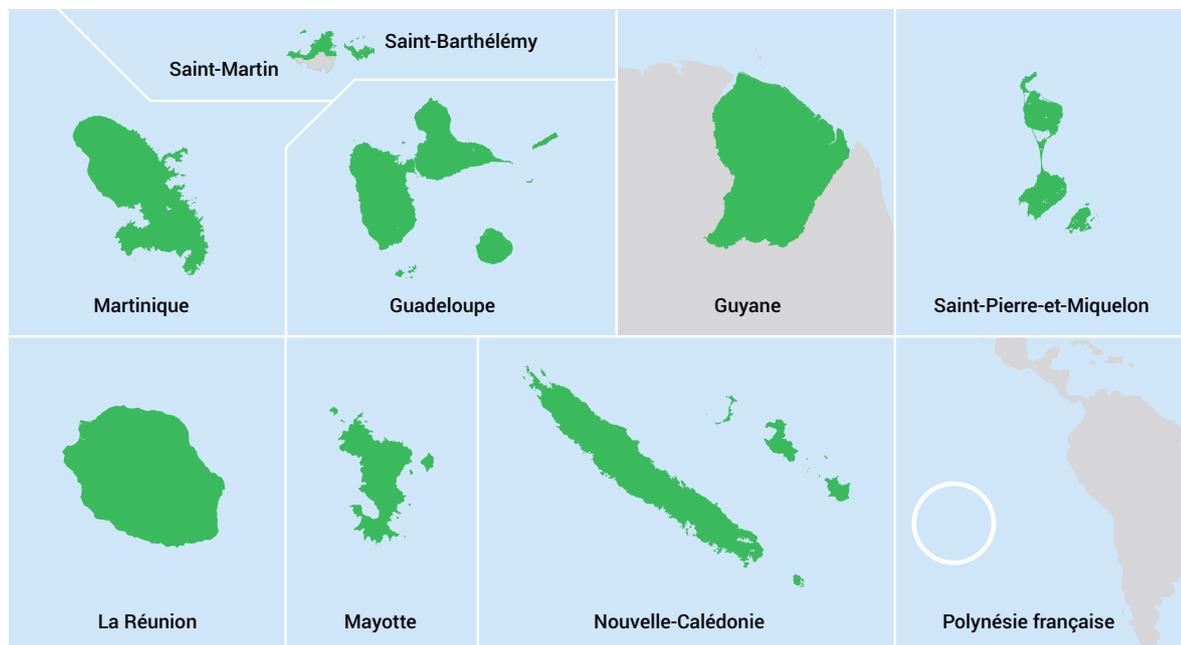
- ▶ Vigilance rouge pluie-inondation dans les Bouches-du-Rhône. Vigilance orange pluie-inondation et/ou orages dans 8 départements et vents violents dans 2 départements.
- ▶ 468 mm en 48 heures et 365 mm en 24 à Vilefort (48) et 321 mm en 24 heures à Sablières (07) (records quotidiens).
- ▶ 173 mm en 12 heures à Marseille la nuit du 3 au 4 octobre, puis 178 mm en 12 heures à Régusse (83) et 174 mm à Alistro (2B) le 4 octobre. 100 mm en 48 h dépassés sur le Vaucluse et le sud des Alpes.
- ▶ 2 000 foyers privés d'électricité, 15 personnes évacuées d'un camping (30). 887 interventions de pompiers pour 159 mises en sécurité et 33 sauvetages. Routes inondées fermées.
- ▶ 10 départements ont été effectivement touchés, 1 partiellement touché.

20 au 21 octobre

Tempête Aurore sur le nord de la France

- ▶ Vigilance orange sur 21 départements répartis en Bretagne, Normandie, Île-de-France, Centre-Val-de-Loire et Grand Est.
- ▶ Rafales mesurées atteignant 120 à 150 km/h : 150 km/h à Octeville (76), 143 km/h à Granville (50), 139 km/h à Plougouvelin (29).
- ▶ 2 300 sapeurs-pompiers mobilisés, 2 338 interventions réalisées. 3 personnes blessées, dont 2 gravement.
- ▶ 250 000 foyers privés d'électricité, perturbations importantes sur les réseaux ferroviaires et routiers.
- ▶ 20 départements effectivement touchés, 1 de manière atténuée, 4 non-détections.

La Vigilance 2021 outre-mer



La Vigilance météorologique a été mise en place outre-mer progressivement entre 2006 et 2011. Elle cohabite en zone tropicale avec le dispositif d'alerte cyclonique (sous la responsabilité des autorités locales). Les principes du dispositif de Vigilance sont similaires (carte colorée selon le niveau de danger, pictogramme précisant la nature du phénomène, bulletins de suivi en Vigilance orange et rouge) à ceux en vigueur en métropole, mais possèdent des caractéristiques propres à chaque territoire.

Les phénomènes couverts varient d'un bassin à l'autre, prenant en compte les spécificités locales. Les modalités de suivi et d'évaluation ne sont pas non plus homogènes, ce qui explique les différences dans le bilan ci-après. Les principales évolutions prévues pour les outre-mers consistent à développer les outils permettant de traiter le phénomène de vagues-submersion et à favoriser la convergence des dispositifs.

Pour les Antilles, en cas de cyclone tropical représentant un danger imminent pour partie ou totalité du territoire, un niveau supplémentaire de Vigilance peut être activé. Matérialisé par la couleur violette, ce niveau entraîne notamment le confinement de la population et l'interdiction de toute circulation. Enfin, le dispositif de Vigilance comporte un niveau matérialisé par la couleur grise : activé lors de l'éloignement du phénomène cyclonique, il préconise d'observer un comportement prudent pour se protéger des dangers subsistants.

En 2021, le dispositif aux Antilles et en Guyane a évolué avec la mise en place de la Vigilance vagues-submersion en juillet qui remplace la Vigilance mer dangereuse à la côte.

C'est un premier pas vers la Vigilance infra-départementale pour les Antilles avec un découpage côtier, et un complément pour la Guyane pour laquelle une information infra-départementale est déjà produite pour les fortes pluies et vents violents.

Le dispositif de Vigilance à La Réunion comprend seulement 3 niveaux de danger : pas de Vigilance, Vigilance et Vigilance renforcée. Le niveau « Vigilance » correspond à une Vigilance orange, le niveau « Vigilance renforcée » à une Vigilance rouge. Les phénomènes concernés par le plan Orsec EMD (Événements météorologiques dangereux) ont été modifiés en cours d'année 2021 avec le regroupement des phénomènes fortes pluies et orages et la mise en place de la Vigilance vagues-submersion à la place de forte houle.

Le dispositif de Vigilance à Mayotte comprend depuis le 22 novembre 2021, comme en métropole, 4 niveaux de danger, intègre désormais le phénomène vagues-submersion et le phénomène fortes pluies-orages (fusion des phénomènes orages et fortes pluies).

Pour la Nouvelle-Calédonie, dès que le territoire passe en pré-alerte et jusqu'à la fin de la période d'alerte, le système de Vigilance est suspendu.

Antilles-Guyane



En 2021, on dénombre 85 épisodes de Vigilance jaune, orange ou rouge, soit une hausse très nette par rapport à 2020 (74) et 2019 (68), années proches de la moyenne. La Guyane a connu en 2021 sa première Vigilance rouge (fortes pluies). 2021 a été la 3^e saison cyclonique la plus active avec 21 phénomènes, après 2020 (31) et 2005 (28). Les Antilles françaises n'ont cependant pas connu d'impact significatif, malgré le passage de plusieurs tempêtes ou ouragans sur la zone (*Elsa, Fred, Grace, Sam*).

Saint-Barthélemy et Saint-Martin ont connu une année particulièrement calme, avec seulement 9 épisodes de Vigilance (la moyenne annuelle est de 14) sans qu'aucun n'atteigne le niveau orange et n'ont pas subi les effets les plus significatifs des cyclones circulant sur le bassin.

En 2021, 19 épisodes de Vigilance ont concerné la Guadeloupe. Le premier épisode pluvieux significatif a concerné le relief de la Basse-Terre les 3 et 4 février, avec des précipitations d'une intensité exceptionnelle pour le deuxième mois climatologiquement le plus sec. Le dernier épisode pluvieux marquant de l'année a eu lieu début octobre, avec le passage d'une onde tropicale très active. C'est le seul qui a donné lieu à une Vigilance de niveau orange pour 2021.

En Martinique, deux épisodes de Vigilance se distinguent parmi les 24 de l'année. Le premier est la menace de l'ouragan *Elsa* occasionnant la seule Vigilance cyclone (jaune) de l'année, évoluant ensuite en Vigilance orange pour pluie, vent et vagues-submersion. Le second épisode avec le passage d'une onde tropicale le 12 octobre, dont les fortes pluies ont causé de nombreuses perturbations sur les axes routiers (inondations, éboulements...).

La Guyane a connu en 2021 une pluviométrie exceptionnelle, jamais observée depuis 1967. On observe un nombre record de 33 épisodes de Vigilance, dont 27 pour fortes pluies et orages (3 fois plus qu'habituellement), avec 3 de niveau orange et, pour la première fois en Guyane, une Vigilance rouge.

Antilles-Guyane – Nombre d'épisodes de Vigilance en 2021

Îles du Nord

Phénomène	Jaune	Orange	Rouge	Total
Fortes pluies et orages	5	0	0	5
Vents violents	2	0	0	2
Mer dangereuse à la côte	3	0	0	3
Cyclone	0	0	0	0

Taux de fausse alarme : 20 %. 0 non-détection.
Un épisode peut concerner plusieurs phénomènes.

Guadeloupe

Phénomène	Jaune	Orange	Rouge	Total
Fortes pluies et orages	15	1	0	16
Vents violents	1	2	0	3
Vagues-submersion	4	0	0	4
Cyclone	0	0	0	0

Taux de fausse alarme : 13 %. 1 non-détection (pluie).
Un épisode peut concerner plusieurs phénomènes.

Martinique

Phénomène	Jaune	Orange	Rouge	Total
Fortes pluies et orages	18	2	0	20
Vents violents	1	1	0	2
Vagues-submersion	4	1	0	5
Cyclone	1	0	0	1

Taux de fausse alarme : 14 %. 0 non-détection.
Un épisode peut concerner plusieurs phénomènes.

Guyane

Phénomène	Jaune	Orange	Rouge	Total
Fortes pluies et orages	23	3	1	27
Vents violents	0	0	0	0
Mer dangereuse à la côte	6	0	0	6

Taux de fausse alarme : 3 %. 2 non-détection (pluie).
Un épisode peut concerner plusieurs phénomènes.

Fortes pluies – 3 au 4 février (Guadeloupe)

- ▶ Pluies inhabituelles sur le relief.
- ▶ Cumuls quotidiens exceptionnels jusqu'à 235 mm.
- ▶ Pour la station des Mamelles, cela représente plus de 3 fois la normale mensuelle.
- ▶ L'augmentation des débits des rivières a causé 2 noyades.

Fortes pluies – 26 au 27 avril (Guyane)

- ▶ 1^{re} Vigilance rouge en Guyane.
- ▶ Records quotidiens de pluie en 24 heures enregistrés : 263 mm à Roura (dont 175 mm en 12 heures, 259 mm sur la période climatologique de 6 h à 6 h), et 209 mm à Cacao. Réseau routier affecté.

La Réunion – Mayotte



En 2021, 40 épisodes de Vigilance ont été activés par Météo-France (27 à La Réunion et 13 à Mayotte), quasi exclusivement pour des fortes pluies et orages.

Le système d'alerte cyclonique n'a pas été activé à Mayotte en 2021, mais a été activé à La Réunion pour deux pré-alertes cycloniques, liées à deux événements, l'un mineur (*Danilo*) et l'autre de moyenne importance (*Iman*).

Dans la nuit du 6 au 7 mars, La Réunion est balayée par une bande pluvio-orageuse très active et accompagnée d'un renforcement des vents et d'une intense activité électrique en raison du passage de la tempête tropicale *Iman* (à 175 km au sud de l'île au plus près). La Réunion a été en pré-alerte cyclonique du vendredi 5 mars à 12 h

locales jusqu'au dimanche 7 mars à 16 h locales. Des pluies abondantes ont été observées, avec des intensités horaires de 60 à 70 mm relevées sur le relief montagneux de l'intérieur de l'île. L'épisode pluvieux a duré près de 24 heures, mais l'essentiel des précipitations est tombé en 6 heures.

L'année 2021 est marquée par l'évolution du dispositif à La Réunion : au 1^{er} avril fortes pluies et orages deviennent un seul phénomène. À Mayotte, le dispositif intègre, depuis le 22 novembre, une échelle de 4 niveaux de danger et le phénomène vagues-submersion.

Nombre d'épisodes de Vigilance en 2021

La Réunion

du 01/01 au 31/03 :

Phénomène	Vigilance	Vigilance renforcée	Total
Fortes pluies	3	0	3
Orages	5	0	5
Vents forts	1	0	1
Vagues-submersion	1	0	1

Taux de fausse alarme : 10 %. 0 non-détection.
Un épisode peut concerner plusieurs phénomènes.

du 01/04 au 31/12 :

Phénomène	Vigilance	Vigilance renforcée	Total
Fortes pluies et orages	14	0	14
Vents forts	1	0	1
Vagues-submersion	2	0	2

Taux de fausse alarme : 0 %. 0 non-détection.
Un épisode peut concerner plusieurs phénomènes.

Mayotte

du 01/01 au 31/03 :

Phénomène	Vigilance	Vigilance renforcée	Total
Fortes pluies	2	0	2
Orages	9	0	9
Vents forts	0	0	0

Taux de fausse alarme : 18 %. 3 non-détection.
Un épisode peut concerner plusieurs phénomènes.

du 01/04 au 31/12 :

Phénomène	Jaune	Orange	Rouge	Total
Fortes pluies et orages	3	2	0	5
Vents forts	0	0	0	0
Vagues-submersion	3	0	0	3

Taux de fausse alarme : 0 %. 0 non-détection.
Un épisode peut concerner plusieurs phénomènes.

Fortes pluies et orages – 20 janvier (Mayotte)

- ▶ Ligne de convergence liée à la tempête *Éloïse* sur l'est de Madagascar.
- ▶ Cumuls enregistrés : 96,4 mm à Coconi, 95 mm à Mtsamboro.

Iman – 6 au 7 mars (La Réunion)

- ▶ Tempête tropicale.
- ▶ Rafale maximale 116 km/h au Gros Piton Sainte-Rose.
- ▶ Cumuls enregistrés de l'ordre de 300 mm sur le massif du Piton de la Fournaise.
- ▶ 3 400 éclairs comptabilisés, dont près de 1 600 impacts de foudre.
- ▶ 30 000 foyers privés d'électricité.

Fortes pluies – 27 au 29 août (La Réunion)

- ▶ Intensités pluviométriques particulièrement remarquables.
- ▶ 132 mm en 1 heure à La Crête (Hauts de Saint-Joseph).
- ▶ 691 mm en 24 heures à Bellecombe-Jacob et 550 mm à La Crête le 28.
- ▶ 917 mm en 3 jours à Bellecombe-Jacob et 756 mm à La Crête.

Nouvelle-Calédonie



La Nouvelle-Calédonie a connu 17 épisodes de Vigilance orange et 2 épisodes de Vigilance rouge pour fortes pluies et orages et 2 épisodes de Vigilance orange pour vent violent.

Les épisodes marqués de *La Niña* en début et en fin d'année ont provoqués de multiples épisodes de Vigilance fortes pluies et orages sur un nombre important de communes (155 jours) et un cumul de précipitations annuel moyen d'environ 50 % de plus que la valeur de référence.

La saison cyclonique a été légèrement inférieure à la normale avec trois épisodes cycloniques majeurs : les dépressions tropicales fortes *Lucas* et *Ruby* et le cyclone

tropical *Niran*. La dépression tropicale forte *Lucas* a apporté d'intenses précipitations pluvio-orageuses sur les îles Loyauté puis sur le sud début février. Début mars, le cyclone *Niran* frôle rapidement le sud-ouest de la Grande Terre, accompagné de vents violents mais d'assez peu de pluie. En décembre, la dépression tropicale forte *Ruby* passe sur la Grande Terre, apportant vents violents et forts cumuls de pluie.

À Wallis-et-Futuna, la saison cyclonique a été particulièrement peu active : aucun des phénomènes (*Yasa*, *Zazu*, *Ana* et *Bina*) ayant circulé dans la zone d'avertissement n'a nécessité le déclenchement de l'alerte cyclonique.

Nouvelle-Calédonie Nombre d'épisodes de Vigilance en 2021

Phénomène	Jaune	Orange	Rouge	Total
Fortes pluies et orages	49	17	2	68
Vent violent	26	2	0	28
Forte houle	13	1	0	14
Cyclones		3		

Taux de fausse alarme : 24 %. 0 non-détection.
Un épisode peut concerner plusieurs phénomènes.

Niran – 5 au 7 mars

- ▶ Cyclone tropical très intense.
- ▶ Accompagné de vents violents, avec des rafales partout supérieures à 100 km/h, mais des pluies modérées.
- ▶ Rafale maximale : 206 km/h à Montagne des Sources, 171 km/h à Goro, 163 km/h à Bouraké et Nouméa.
- ▶ Cumuls enregistrés en 12heures : 183 mm au Camp des Sapins, 80 à 90 mm sur les reliefs.

Lucas – 2 au 4 février

- ▶ Dépression tropicale forte.
- ▶ Épisode pluvieux intense sur Ouvéa : 285 mm en 6 heures et 437 mm en 2 jours à Mouli.
- ▶ 229 mm en 6 heures et 419 mm en 2 jours à Doumbéa (Plaine de Koé).
- ▶ Rafale maximale : 171 km/h à Ouanaham, 138 km/h à La Roche (Maré), 131 km/h à Mouli.

Wallis-et-Futuna

Pas de dispositif de Vigilance.

Polynésie française



Aucune Vigilance rouge n'a été activée en 2021.

Les 26 épisodes de Vigilance orange activés par Météo-France représentent 17 jours cumulés.

Comme en 2020, le nombre total de journées avec au moins une zone en Vigilance jaune atteint près d'un jour sur deux sur l'année (164), et les journées en Vigilance pour orages sont les plus nombreuses.

Les mois de février et mars sont marqués par une forte activité orageuse sur une grande partie du territoire. En mai et juin, ce sont les fortes houles qui génèrent le plus d'épisodes de Vigilance. Enfin, on notera en octobre plusieurs situations de fortes pluies.

Concernant l'activité cyclonique, les phénomènes formés sur le Pacifique sud ont évolué dans l'ouest du bassin, sans concerner la Polynésie française.

Polynésie française Nombre d'épisodes de Vigilance en 2021

Phénomène	Jaune	Orange	Rouge	Total
Fortes pluies	20	4	0	24
Orages	37	0	0	37
Vent violent	10	3	0	13
Fortes houles	16	19	0	35

Taux de fausse alarme : 12 %. 3 non-détections (concernant le phénomène fortes pluies).

Fortes houles – 11 au 14 août

- ▶ 15 zones sur 17 (sauf Marquises, en jaune) placées en Vigilance orange.
- ▶ Longue houle de Sud-Ouest atteignant 6 m à Rapa et 1,5 m sur la Société.
- ▶ Dégâts sur les côtes exposées, avec submersion sur certaines parties du littoral, sur une vaste zone allant des Australes jusqu'aux Tuamotu.

Saint-Pierre-et-Miquelon



L'année 2021 a été relativement clémente. Au total, 19 situations météorologiques ont nécessité l'émission d'une Vigilance dont une seule de niveau orange et aucune de niveau rouge. Une grande majorité des alarmes ont concerné le paramètre vent.

Saint-Pierre-et-Miquelon Nombre d'épisodes de Vigilance en 2021

Phénomène	Jaune	Orange	Rouge	Total
Vent	14	1	0	15
Neige	2	1	0	3
Verglas	2	0	0	2
Pluies et orages	6	0	0	6
Houle	6	0	0	6

Taux de fausse alarme : 15 % (ne concerne que le paramètre pluie). 0 non-détection.

Les épisodes de Vigilance concernent fréquemment plusieurs phénomènes (vent et neige, vent et houle, etc).

Larry – 9 au 11 septembre

- ▶ Cyclone post-tropical.
- ▶ Rafales de 115 km/h.
- ▶ Cumul de pluie : 20 mm.
- ▶ Vagues de 14 à 17 m.
- ▶ Peu de dégâts constatés.

Pour en savoir plus

Accéder à l'information de Vigilance

<https://vigilance.meteofrance.fr>

<https://www.meteofrance.com>

 @VigiMeteoFrance

Applications mobiles iOS et Android de Météo-France

Informations sur les cours d'eau et la Vigilance crues :

<https://www.vigicrues.gouv.fr>

Horaires des marées :

<https://www.shom.fr>

Plus d'informations

Portail interministériel d'information
sur les risques majeurs :

<https://www.gouvernement.fr/risques>

Ministère de la Transition écologique :

<https://www.ecologie.gouv.fr/>

Ministère des Solidarités et de la Santé :

<https://solidarites-sante.gouv.fr>

Ministère de l'Intérieur :

<https://www.interieur.gouv.fr>

Ministère des Outre-mer :

<https://www.outre-mer.gouv.fr>

Météo-France
73, avenue de Paris
94165 Saint-Mandé Cedex
www.meteofrance.fr
 @VigiMeteoFrance



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



© Météo-France 2022

Dépôt légal 2^e trimestre 2022

ISSN 1762-3170

Département des missions institutionnelles - Avril 2022