

Bilan climatique de l'année 2023

Bilan définitif du 24 janvier 2024

Une année encore remarquablement chaude

Dans la continuité de 2022, année la plus chaude que la France ait connue depuis le début du XX^e siècle, l'année 2023 s'est classée au deuxième rang des années les plus chaudes sur la France métropolitaine. L'été, au quatrième rang des plus chauds, s'est prolongé jusqu'au milieu de l'automne avec des températures remarquablement élevées jusqu'à mi-octobre. Les perturbations océaniques, peu fréquentes en début d'année, se sont en revanche succédé sur la majeure partie du pays en seconde partie d'automne et en début d'hiver. Les précipitations très abondantes sur le nord et l'ouest de l'Hexagone ainsi que sur les massifs de l'Est ont provoqué des crues et des inondations historiques sur l'ouest du Nord-Pas-de-Calais en novembre ainsi que sur les Alpes et les Charentes en décembre. A contrario, le pourtour méditerranéen a été très peu arrosé pour la deuxième année consécutive, notamment le Languedoc-Roussillon qui connaît depuis 2022 une sécheresse sévère persistante. La saison des tempêtes 2023-2024 a débuté précocement avec la succession des trois tempêtes *Ciarán*, *Domingos* et *Frederico* début novembre.

Les températures ont été supérieures aux valeurs de saison la majeure partie de l'année. L'automne 2023 a été l'automne le plus chaud que la France ait connu depuis 1900 avec une température moyenne de 15.9 °C, soit 2.5 °C au-dessus de la normale. Les températures ont ainsi été en moyenne 1 à 2 °C au-dessus des normales* sur l'ensemble du territoire. La température annuelle moyennée sur le pays a atteint 14.4 °C, soit 1.4 °C de plus que la normale se classant ainsi au deuxième rang des plus chaudes depuis le début des mesures derrière 2022 (+1.6 °C).

Après un déficit marqué durant l'hiver 2022-2023, notamment en février, puis un mois de mars bien arrosé, les cumuls de précipitations ont été en moyenne proches de la normale jusqu'au début de l'automne. Ils ont ensuite été très excédentaires en octobre et novembre puis de nouveau conformes à la saison en décembre. Ils ont toutefois été géographiquement très contrastés. La pluviométrie, souvent excédentaire de plus de 10 % de la façade atlantique à la frontière belge ainsi que sur les Alpes, a été en revanche déficitaire de plus de 25 % sur le pourtour méditerranéen et l'est de la Haute-Corse. Elle a été plus

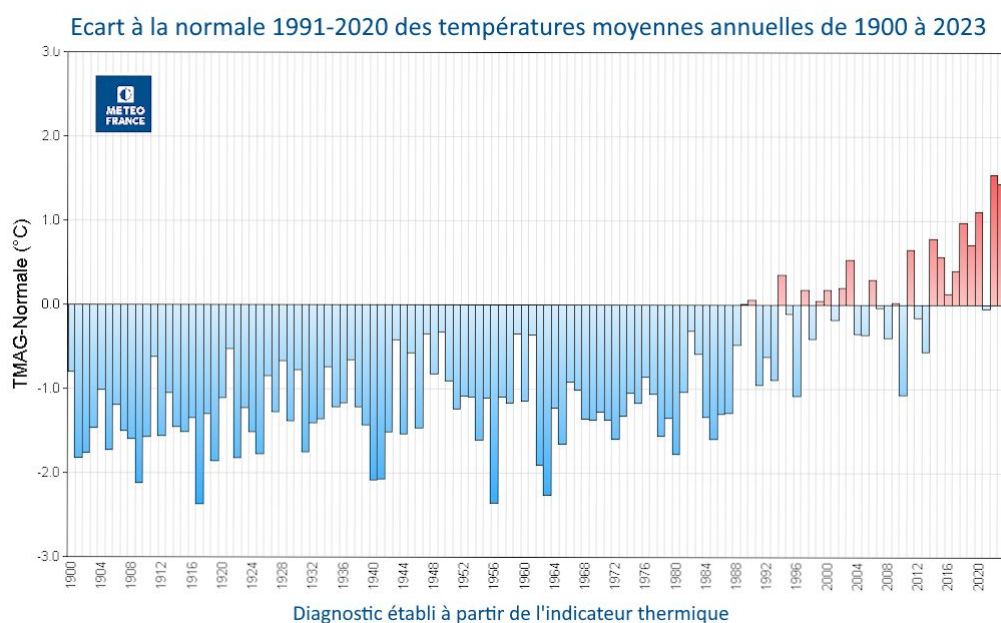
conforme à la moyenne de référence sur le reste du pays. En moyenne sur la France et l'année, elle a été proche de la normale*.

L'ensoleillement a été remarquablement généreux en février sur l'Hexagone puis en juin sur la moitié nord du pays avec un excédent de 30 à localement 60 %. En moyenne sur l'année, il a été excédentaire* de 5 à 10 % sur une grande partie du territoire métropolitain.

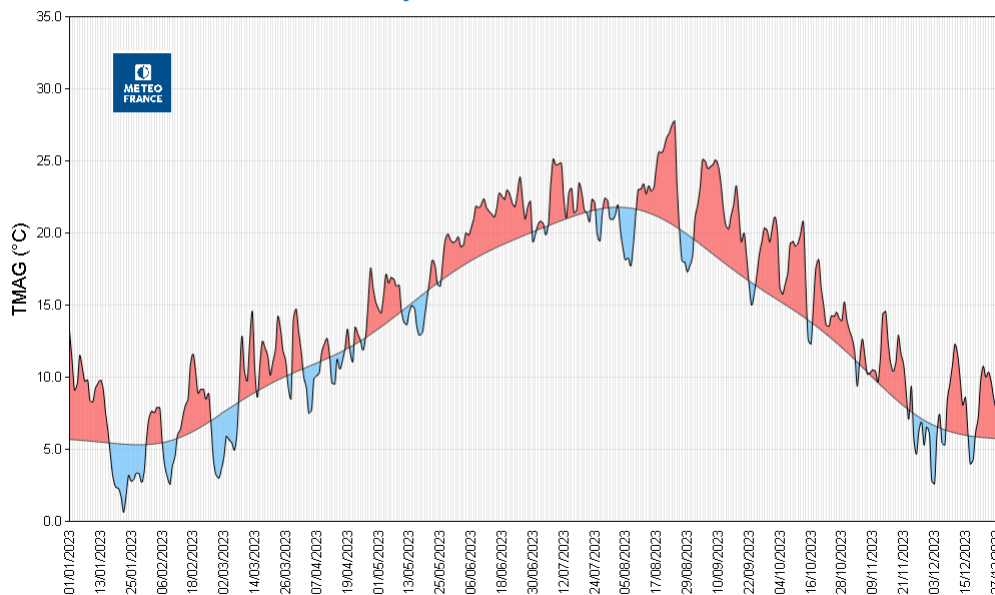
* moyenne de référence 1991-2020

Évènements remarquables de 2023 :

- **Chaleurs estivales jusqu'au milieu de l'automne**
- **Violents orages grêligènes et tornades**
- **Très peu d'épisodes méditerranéens en 2023**
- **Sécheresse des sols et déficit pluviométrique exceptionnels sur le Languedoc-Roussillon**
- **Défilé de trois tempêtes précoces début novembre**
- **Précipitations abondantes et inondations en fin d'année**
- **Enneigement le plus souvent déficitaire excepté sur les Alpes du Nord**

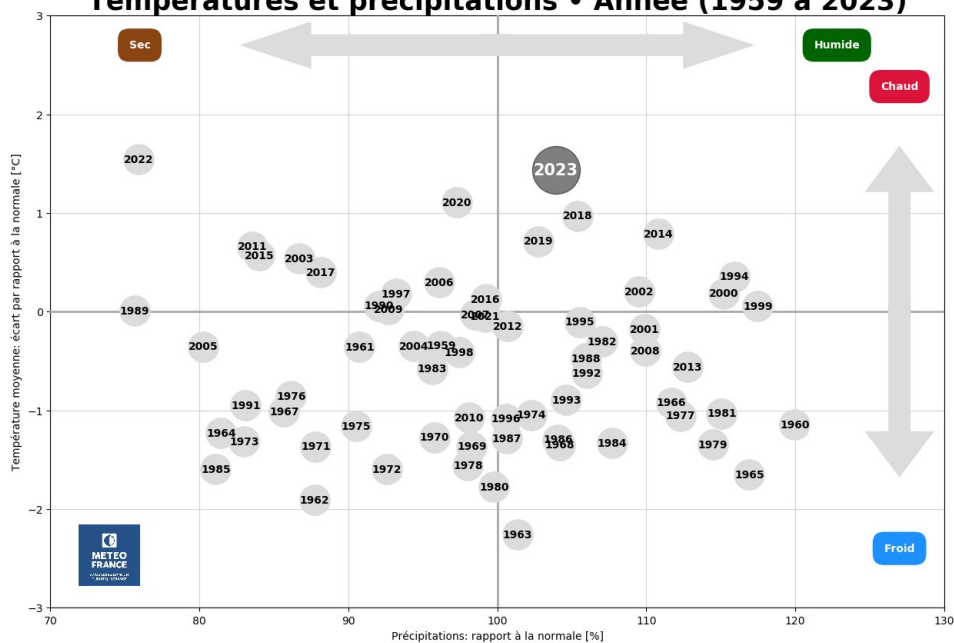


Evolution des températures moyennes quotidiennes en France par rapport à la normale quotidienne du 1er janvier au 31 décembre 2023



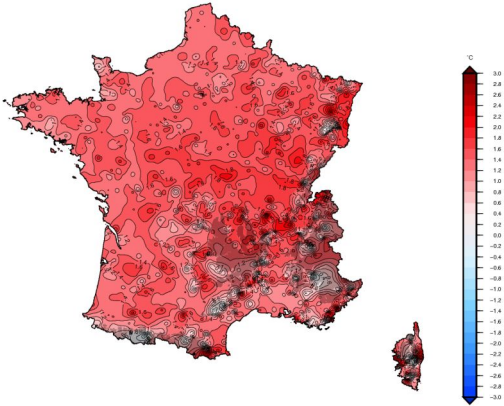
Diagnostic établi à partir de l'indicateur thermique, moyenne des températures quotidiennes de 30 stations métropolitaines

Températures et précipitations • Année (1959 à 2023)



Ecart à la moyenne annuelle de référence 1991-2020 de la température moyenne
France

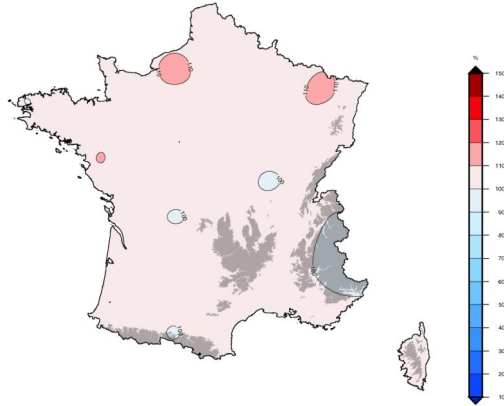
2023



Edité le : 02/01/2024 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/01/2024 à 03:30 UTC

Rapport à la moyenne annuelle de référence 1991-2020 de la durée d'ensoleillement
France

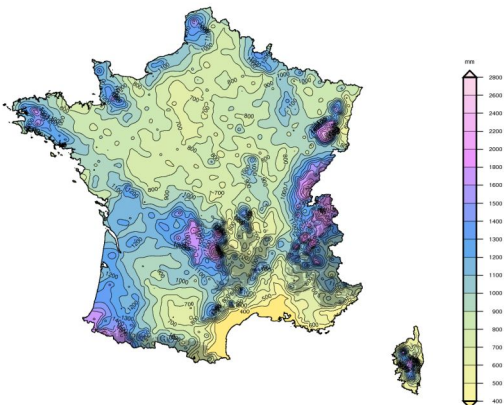
2023



Edité le : 02/01/2024 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/01/2024 à 03:31 UTC

Cumul annuel des précipitations
France

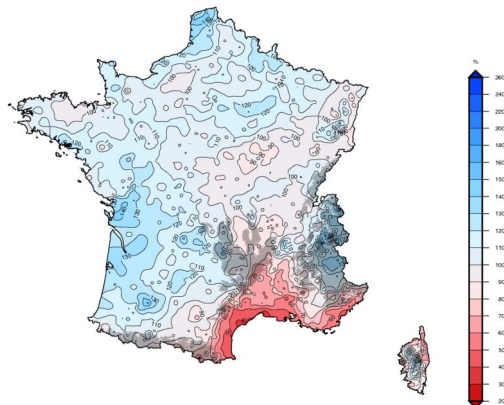
2023



Edité le : 02/01/2024 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/01/2024 à 03:31 UTC

Rapport à la moyenne annuelle de référence 1991-2020 des cumuls de précipitations
France

2023



Edité le : 02/01/2024 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/01/2024 à 03:31 UTC

Évènements météorologiques majeurs de l'année 2023

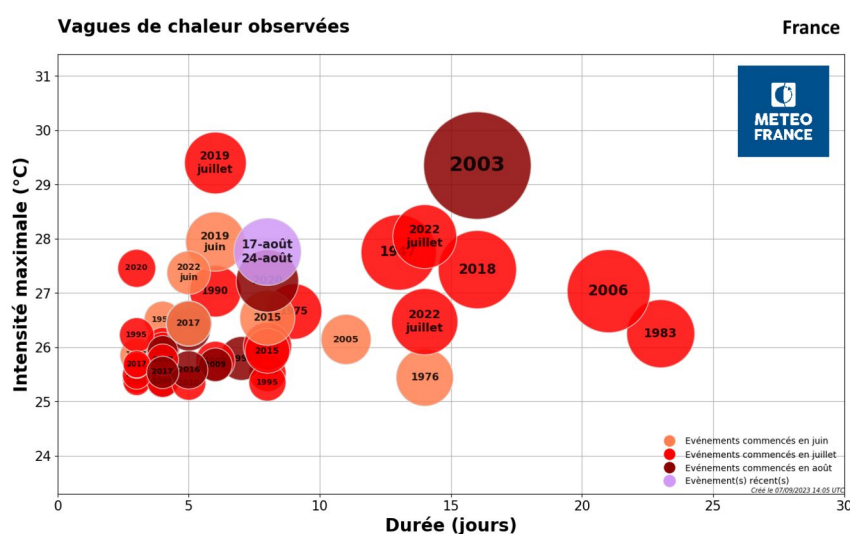
Chaleurs estivales jusqu'au milieu de l'automne

La période estivale 2023 s'est étirée en longueur sur la France, de juin jusqu'à la mi-octobre avec plusieurs épisodes chauds tardifs.

Notre pays a ainsi connu le mois de septembre le plus chaud depuis le début du XX^e siècle tandis que les mois de juin et d'octobre ont été les seconds les plus chauds jamais enregistrés.

L'été 2023, au quatrième rang des étés les plus chauds depuis 1900 sur la France, a été jalonné de plusieurs épisodes de fortes chaleurs sur les régions méditerranéennes et d'une vague de chaleur estivale tardive remarquable à l'échelle de la France du 17 au 24 août. Durant ces épisodes, le mercure a dépassé 40 °C par endroits et de nombreux records ont été battus tant pour les températures minimales que pour les maximales.

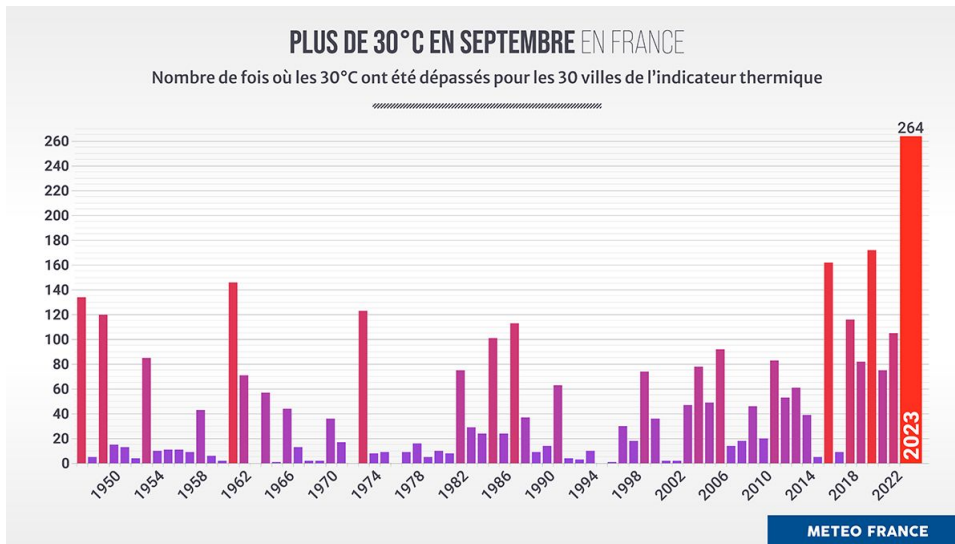
La vague de chaleur tardive du 17 au 24 août a concerné la majeure partie du territoire n'épargnant que le Nord-Ouest. À l'échelle de la France, cette vague de chaleur a été la plus longue et la plus intense après un 15 août. Le pic d'intensité a été enregistré le 24 août, journée la plus chaude de l'été avec une température moyenne de 27.8 °C sur le pays. Cet épisode se classe au 6^e rang en terme de sévérité. Cette canicule a été particulièrement longue et intense sur le sud du pays avec une durée de quinze jours comparable à la durée de la canicule d'août 2003. Des records absolus tous mois confondus ont été enregistrés du Sud-Ouest au Centre-Est.



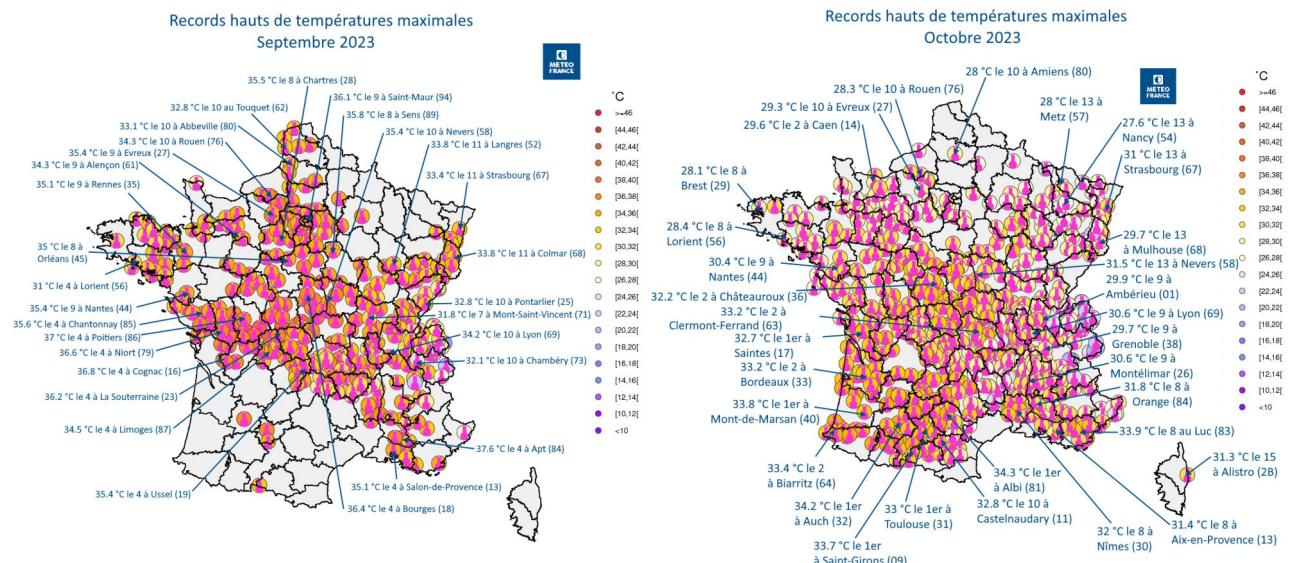
47 épisodes identifiés de 1947 à 2023
 9 vagues ont démarré au mois de juin
 27 vagues ont démarré au mois de juillet
 11 vagues ont démarré au mois de août

L'été a ensuite joué les prolongations durant l'automne.

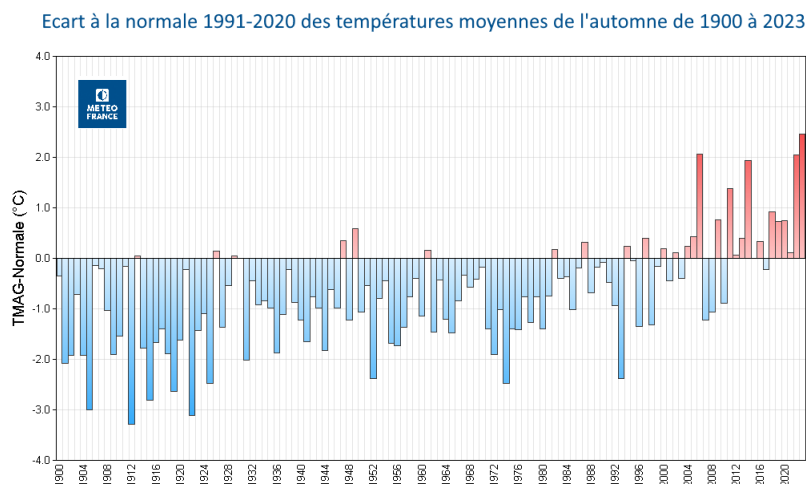
Du 3 au 11 septembre, de fortes chaleurs se sont installées sur la majeure partie de la France, notamment sur le Nord-Ouest, épargné par les épisodes de chaleur en juillet et en août. Les régions d'un large quart nord-ouest du pays ont ainsi connu une vague de chaleur de 8 à 9 jours et des températures souvent plus élevées que durant l'été.



Du 27 septembre au 13 octobre, un nouvel épisode tardif exceptionnel a concerné l'ensemble du territoire. De nombreux records ont été battus durant cet épisode avec des valeurs dignes d'un plein été jusqu'au 13 octobre.



La douceur a ensuite perduré jusqu'au 24 novembre clôturant ainsi un automne 2023 au premier rang des automnes les plus chauds depuis 1900 avec une moyenne saisonnière de 16.0 °C, soit 2.5 °C de plus que la normale.



Violents orages grêligènes et tornades

Au cours de l'année 2023, la France a connu de violents orages souvent accompagnés de supercellules grêligènes, de précipitations diluviennes et de fortes rafales de 90 à 130 km/h ainsi que de plusieurs épisodes tornadiques.

Durant ces épisodes, de gros grêlons ont été observés, atteignant par endroits 3 à 8 cm de diamètre, voire parfois plus et occasionnant d'importants dégâts.

Plusieurs records de foudroiement ont été battus :

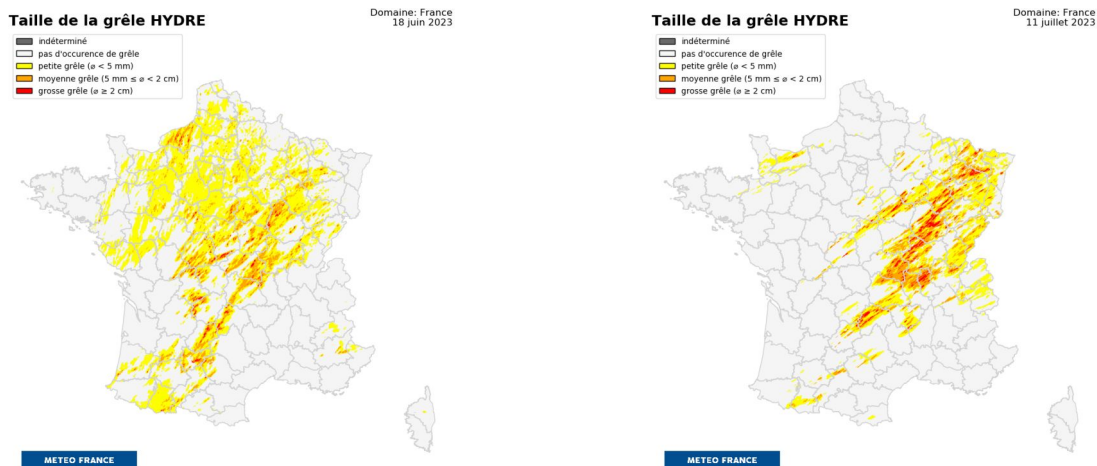
Mars 2023 a été le mois de mars le plus foudroyé sur la période 1997-2023 avec 18392 impacts de foudre sur la France métropolitaine, loin devant le précédent record de 9805 impacts en mars 2001. La journée du 13 mars qui a comptabilisé 9549 impacts de foudre a été exceptionnelle avec une salve orageuse digne de la saison estivale, un fait rarissime si tôt dans la saison.

Avec 201403 impacts de foudre, juin 2023 a été le deuxième mois de juin le plus foudroyé à l'échelle de la France sur la période 1997-2023, se classant juste derrière juin 2022 qui avait comptabilisé 206408 impacts.

Avec 31121 impacts de foudre, le 17 septembre a été la journée de septembre la plus foudroyée depuis 1997.

Les épisodes pluvio-orageux ont été particulièrement intenses avec de nombreuses chutes de grêle :

- du 18 au 22 juin du Pays basque à l'Auvergne et à la Champagne-Ardenne
- du 11 au 15 juillet principalement d'Auvergne-Rhône-Alpes au Grand Est avec le déclenchement par Météo-France d'une vigilance rouge « orages » sur 5 départements du Nord-Est (Jura, Doubs, Haute-Saône, Territoire-de-Belfort et Bas-Rhin) le 11
- le 18 juillet du Centre-Val de Loire aux Vosges
- le 24 juillet du Sud-Ouest au Nord-Est
- du 24 au 28 août sur la moitié nord de l'Hexagone, le Centre-Est et la Corse
- les 17 et 18 septembre sur une grande partie du territoire



Plusieurs tornades ont ponctué l'année :

- le 9 mars, dans la Creuse, une tornade d'intensité EF2 à Pontarion a traversé onze communes occasionnant d'importants dégâts avec des vents estimés entre 175 et 220 km/h
- Le 31 mars, deux tornades d'intensité EF1, soit des vents estimés entre 135 et 175 km/h, ont été observées dans la Vienne et l'Indre.
- Le 18 juin, une tornade de faible intensité (haut de l'échelon EF1) a été observée en Seine-Maritime près d'Yvetot, occasionnant principalement des dégâts matériels.
- Le 11 juillet, une tornade classée EF1 a frappé la commune de Charbonnière-les-Vieilles (Puy-de-Dôme) générant d'importants dégâts sur la végétation
- le 17 septembre, une tornade classée EF2 (vents estimés entre 175 et 220 km/h) a été observée en Mayenne entre les communes de Juvigné et Ernée, traversant essentiellement des zones non habitées.

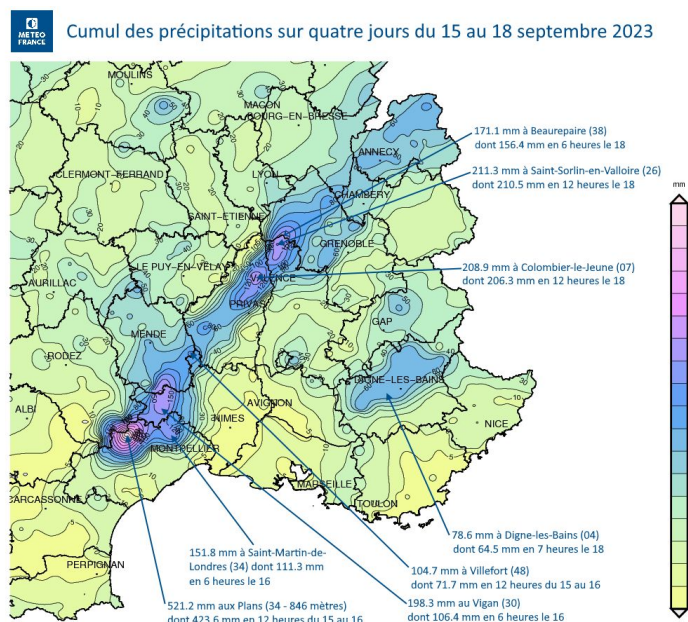
Très peu d'épisodes méditerranéens en 2023

À l'instar de l'année 2022, les épisodes méditerranéens et cévenols ont été peu fréquents en 2023. Deux épisodes ont été répertoriés durant l'automne 2023 :

- **Orages et pluies diluviennes du 15 au 18 septembre 2023**

Dans un rapide flux de sud - sud-ouest piloté par un minimum au large de la péninsule ibérique, une limite pluvio-instable est remontée sur le Languedoc-Roussillon les 15 et 16, générant un violent épisode méditerranéen du Haut-Languedoc aux Cévennes pour lequel une vigilance rouge a été déclenchée. Les cumuls ont dépassé 100 mm en 12 heures par endroits, voire plus sur le nord de l'Hérault avec 514 mm en deux jours aux Plans, dont 423.6 mm en 12 heures provoquant de fortes crues très rapides. Dans l'Hérault, les communes de Saint-Martin-de-Londres, Viols-le-Fort, Saint-Mathieu-de-Trévières, Valflaunès et environs ont été frappées par des inondations torrentielles, entre 17h15 et 18h00 environ le 16.

Des orages se sont succédé les 17 et 18. Le 18, une ligne orageuse peu mobile a donné d'importants cumuls de l'Ardèche à l'Isère avec 50 à 150 mm en quelques heures, voire localement plus avec jusqu'à 185.7 mm en six heures à Saint-Sorlin-en-Valloire sur le nord de la Drôme.

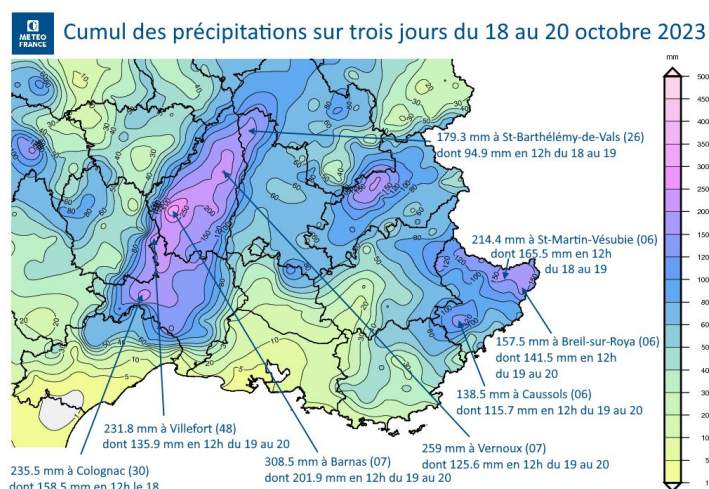


- **Épisodes du 18 au 20 octobre**

En octobre 2023, les dépressions *Babet* et *Aline* qui se sont succédé du 18 au 20 ont dirigé un flux perturbé de sud à sud-ouest sur le sud-est de la France provoquant des remontées méditerranéennes pluvio-orageuses très actives. Cette situation a généré un épisode cévenol du nord de l'Hérault et du Gard au nord de la Drôme du 18 au 19 puis un épisode méditerranéen de l'est de la région PACA à la moyenne vallée du Rhône du 19 au 20.

Ces épisodes se sont accompagnés de fortes rafales de vent de 80 à localement plus de 100 km/h. Sous l'influence d'*Aline*, de puissantes vagues ont également déferlé sur les littoraux de l'Aude aux Alpes-Maritimes et de la Corse-du-Sud du 19 au 20.

Les précipitations ont été très abondantes avec des cumuls de 100 à 200 mm, atteignant 200 à 300 mm sur l'Ardèche. Elles ont été intenses, voire localement diluviennes avec souvent plus de 100 mm en 12 heures sur les Cévennes ainsi que plus localement des Alpes-Maritimes aux Hautes-Alpes.

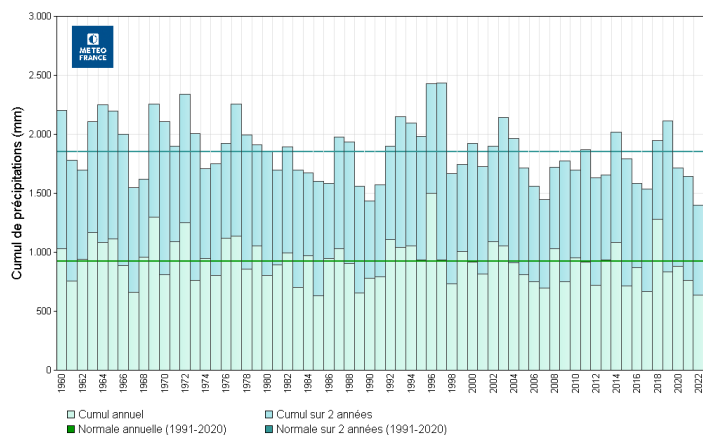


Sécheresse des sols et déficit pluviométrique exceptionnels sur le Languedoc-Roussillon

La pluviométrie connaît depuis 2019 un déficit chronique sur le pourtour méditerranéen. Depuis mars 2022, les passages pluvieux ont été rares et les épisodes méditerranéens quasi absents autour du golfe du Lion.

De 2019 à 2023, le Languedoc-Roussillon a enchaîné cinq années déficitaires en précipitations avec un déficit dépassant 30 % en 2022 et 2023. Ainsi, sur cette région, le cumul de pluie sur les deux années consécutives 2022-2023 est le plus faible enregistré sur la période 1960-2023.

Cumul annuel de précipitations et cumuls sur deux années
en Languedoc-Roussillon
de 1960 à 2023

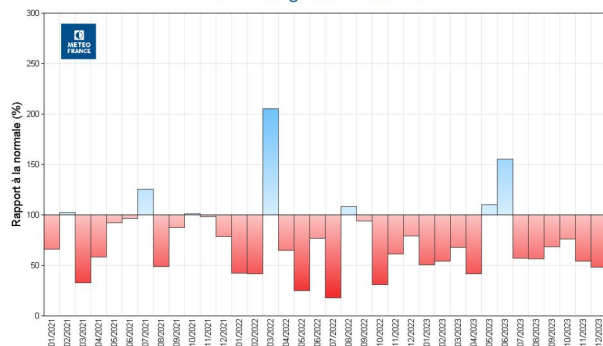


Depuis janvier 2021, seuls huit mois ont été proches des normales ou excédentaires en précipitations contre vingt-huit mois déficitaires. De nombreuses stations ont enregistré leur record de faible cumul annuel de pluie en 2023 :

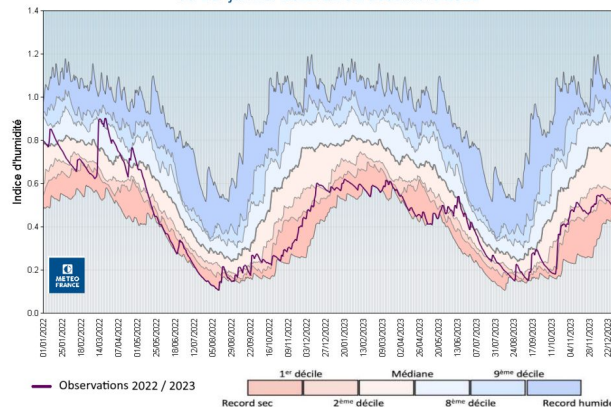
- Perpignan avec 245 mm en 2023 pour une normale annuelle de 578 mm.
- Sète avec 210 mm en 2023 pour une normale annuelle de 543 mm.
- Montpellier avec 261 mm en 2023 pour une normale annuelle de 639 mm.
- Béziers avec 184 mm en 2023 pour une normale annuelle de 555 mm.

Le fort déficit de précipitations printanières en 2022 combiné à des températures remarquablement élevées a provoqué un assèchement des sols historique. Depuis le printemps 2022, les sols qui n'ont pas bénéficié d'une humidification suffisante pour retrouver un niveau normal pendant l'hiver 2022-2023 sont restés plus secs que la normale, excepté en juin 2023.

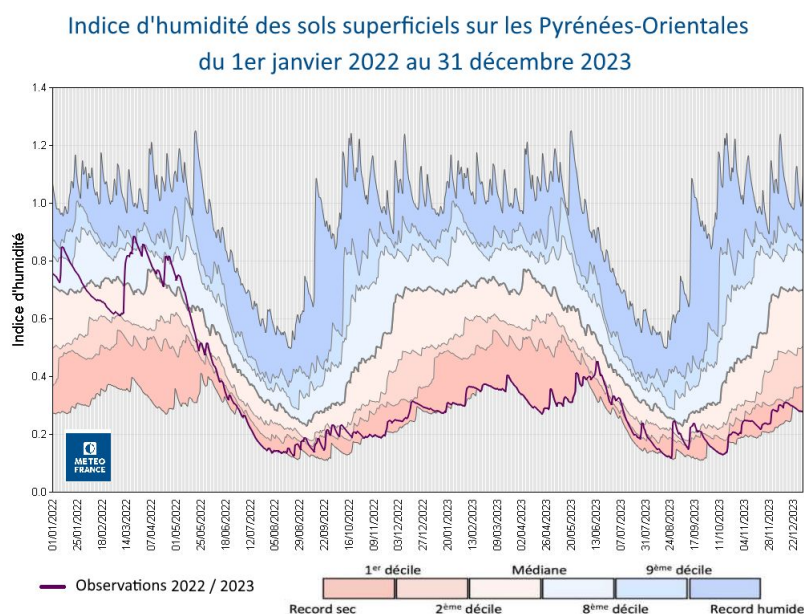
Rapport à la normale 1991-2020 des cumuls mensuels de précipitations
de janvier 2021 à décembre 2023
sur le Languedoc-Roussillon



Indice d'humidité des sols superficiels sur le Languedoc-Roussillon
du 1er janvier 2022 au 31 décembre 2023



Sur le département des Pyrénées-Orientales, les sols, remarquablement secs depuis juin 2022, sont restés durant l'hiver 2022-2023 dans un état de sécheresse digne d'un début ou d'une fin d'été. Hormis lors de quelques épisodes pluvieux très ponctuels, l'indice d'humidité des sols a été constamment très faible, demeurant inférieur à la normale. Entre fin juin 2022 et décembre 2023, il a ainsi atteint des valeurs records de sécheresse durant plus de 300 jours.

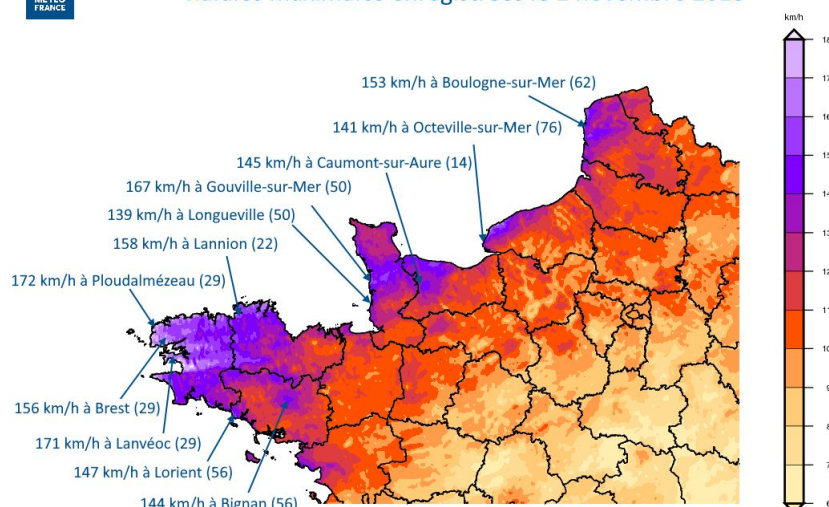


Défilé de trois tempêtes précoces début novembre

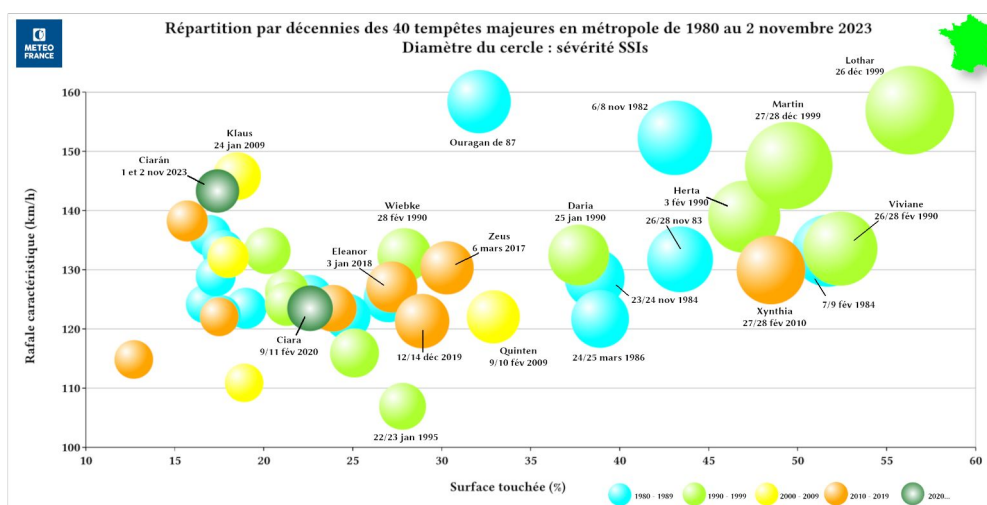
La saison des tempêtes 2023-2024 a démarré de façon précoce et marquée sur la France avec une succession rapprochée de coups de vents et d'épisodes tempétueux accompagnant les passages perturbés de mi-octobre à mi-novembre.

Dans la nuit du 1^{er} au 2 novembre, une violente tempête automnale baptisée *Ciarán* s'est creusée sur l'Atlantique. Elle a été accompagnée de vents très forts en Bretagne et le long des côtes de la Manche avec des rafales dépassant 150 km/h dans les terres, localement 170 km/h près des côtes.

Rafales maximales enregistrées le 2 novembre 2023



Ciarán est la tempête la plus sévère sur la Bretagne depuis "l'ouragan" de 1987. Sur le nord du Finistère et le littoral des Côtes-d'Armor, les valeurs de vent ont dépassé celles mesurées lors de cet événement de 1987. Sur le reste de la Bretagne et la Normandie, les valeurs de vent ont été inférieures à celles de 1987 qui reste la tempête de référence sur cette région.



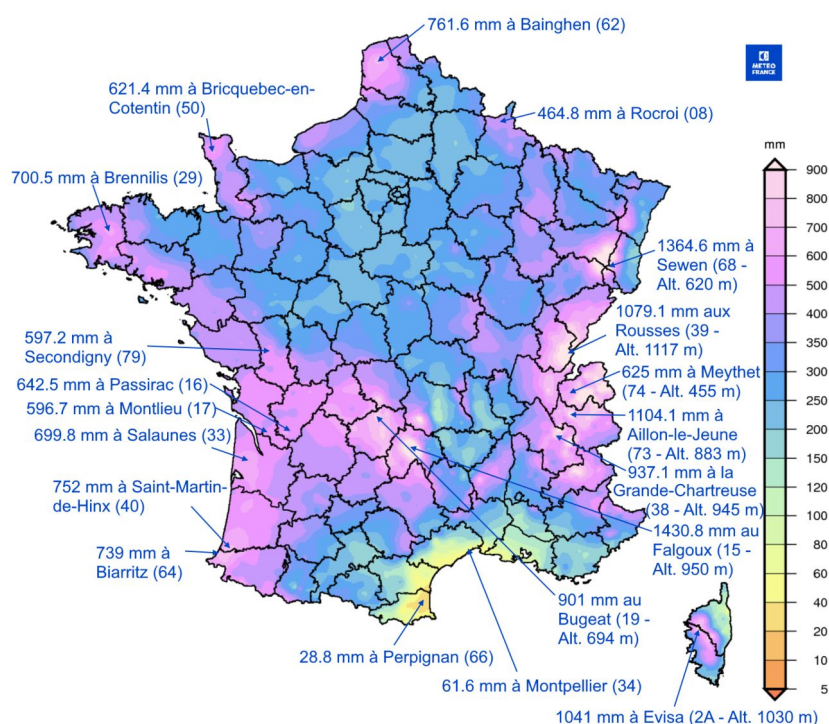
Du 4 au 5, la tempête *Domingos*, moins violente, a circulé de la côte atlantique au Massif central avec de très fortes rafales de 130 à 150 km/h sur le nord de la Nouvelle-Aquitaine. Puis, le 16 novembre, la tempête *Frederico* a clôturé cette période de temps très agité. Si cette tempête était bien moins violente que les deux précédentes, les vents ont soufflé fort dans les vallées du Massif central, dépassant localement 120 km/h.

Précipitations abondantes et inondations en fin d'année

De la mi-octobre à la fin décembre, des perturbations actives se sont succédé sur la France apportant des précipitations très abondantes et quasi continues près de la Manche, de la côte atlantique à l'ouest du Massif central ainsi que sur les massifs de l'Est. Les forts cumuls sur des sols saturés dès la fin octobre ont provoqué de nombreuses crues et des inondations durables en novembre et décembre sur le Nord-Pas-de-Calais, ainsi que des Deux-Sèvres aux Charentes, à la Dordogne et au nord de la Gironde. Sur le massif alpin, les cours d'eau déjà gonflés par la fonte des premières neiges jusqu'à haute altitude ont débordé début décembre, générant des inondations et des coulées de boue par endroits de la Haute-Savoie aux Hautes-Alpes.

Les cumuls de pluie du 15 octobre au 31 décembre 2023 ont atteint des valeurs records sur les Hauts-de-France, le Grand Est, en Nouvelle-Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes. La pluviométrie a été une fois et demie à deux fois au-dessus de la normale en octobre et novembre sur ces régions.

Cumul des précipitations quotidiennes
du 15 octobre au 31 décembre 2023



Enneigement le plus souvent déficitaire excepté sur les Alpes du Nord

L'année 2023 a débuté avec un enneigement déficitaire sur l'ensemble des massifs. À la faveur d'un épisode perturbé et d'une séquence froide au cours du mois de janvier, l'enneigement est devenu excédentaire à haute altitude sur les Alpes du Nord, le Massif central et la Corse et à basse altitude sur les Pyrénées. Il est devenu conforme à la saison dans les Alpes du Sud.

L'absence de précipitations en février combinée à la douceur a mis à mal le manteau neigeux. Il est devenu déficitaire à fortement déficitaire sur l'ensemble des massifs et à toutes altitudes.

Une nouvelle période froide et perturbée mi-mars a permis de terminer la saison sur des niveaux excédentaires à haute altitude sur les Alpes du Nord et la Corse. Partout ailleurs, l'hiver 2022-2023 a pris fin très tôt.

Le début d'hiver 2023-2024 a été marqué par de nombreuses séquences perturbées plus particulièrement dans les Alpes du Nord et les Hautes-Alpes où les cumuls ont été très importants à haute altitude. À basse altitude, les nombreux lessivages (pluie sur le manteau neigeux) ont parfois entraînés des épisodes de fonte importants, générant par endroits des crues, inondations et coulées de boue.

C'est en revanche la quasi-absence de neige qui a été marquante sur l'ensemble des autres massifs (Pyrénées, Corse, Massif central, Vosges et Jura) avec un enneigement fortement déficitaire en décembre en raison de températures trop douces.

