



Bilan climatique de l'année 2022

Bilan définitif du 12 janvier 2023

Une année hors normes, exceptionnellement chaude, ensoleillée et peu arrosée

L'année 2022 a été l'année la plus chaude jamais enregistrée en France depuis le début du XX^e siècle. Elle a débuté et s'est achevée par une extrême douceur et a été jalonnée d'épisodes de chaleur et de douceur remarquables, notamment un épisode de chaleur très précoce en mai, trois vagues de chaleur durant l'été et un épisode de chaleur tardif exceptionnel du 15 au 31 octobre. Les épisodes de froid ont été rares. Toutefois, après une fin d'hiver très douce, une offensive hivernale tardive a concerné le pays début avril avec des records de froid et des chutes de neige en plaine. Puis, la première quinzaine de décembre a été marquée par le retour du froid et de la neige sur une grande partie de l'Hexagone. Le soleil a brillé généreusement sur l'ensemble du pays une grande partie de l'année et les passages perturbés ont été moins fréquents qu'à l'ordinaire. Le manque de pluie quasi généralisé durant le printemps et l'été combiné à des températures très élevées a généré une sécheresse des sols superficiels record sur l'ensemble du pays durant l'été qui a perduré sur l'Occitanie jusqu'à mi-novembre. La France n'a pas connu de tempête majeure ni d'épisode méditerranéen remarquable. En revanche, les orages ont été nombreux notamment en juin qui a été le mois de juin le plus foudroyé en France sur la période 1997-2022. Ils ont été souvent violents, accompagnés de grêlons parfois géants, de fortes rafales de vent et parfois de tornades.

Les températures ont été supérieures à la normale la majeure partie de l'année. Les mois de mai et octobre se sont respectivement classés au premier rang des plus chauds depuis 1900 et l'été au deuxième rang des étés les plus chauds derrière l'été 2003. Seul le mois de janvier a été inférieur à la normale. Le mois d'avril a été en moyenne proche des valeurs de saison avec une forte chute des températures en début de mois. Les températures ont ainsi été en moyenne 1 à 3 °C au-dessus des normales sur l'ensemble du territoire.

La température annuelle moyennée sur le pays a atteint 14.5 °C soit 1.6 °C de plus que la normale* détrônant 2020 (+1.1 °C avec 14.1 °C) au premier rang des années les plus chaudes depuis le début des mesures en 1900.

Cette année a été globalement peu arrosée, tout particulièrement en mai et juillet qui ont enregistré un déficit record de précipitations. Juillet 2022, déficitaire de près de 85 % se classe même au second rang des mois les plus secs tous mois confondus depuis 1959 derrière mars 1961. Seuls les mois de juin, septembre et novembre ont connu une pluviométrie excédentaire. Les cumuls de précipitations ont été déficitaires de 10 à 40 % sur la quasi-totalité du pays, voire de plus de 40 % par endroits sur l'est de la région PACA, le Roussillon et le nord-est de la Corse. Avec un déficit* pluviométrique moyen sur le pays proche de 25 %, l'année 2022 se classe au second rang des années les moins pluvieuses depuis 1959 quasi ex æquo avec 1989 qui reste au premier rang et loin devant 2005, déficitaire de près de 20 %.

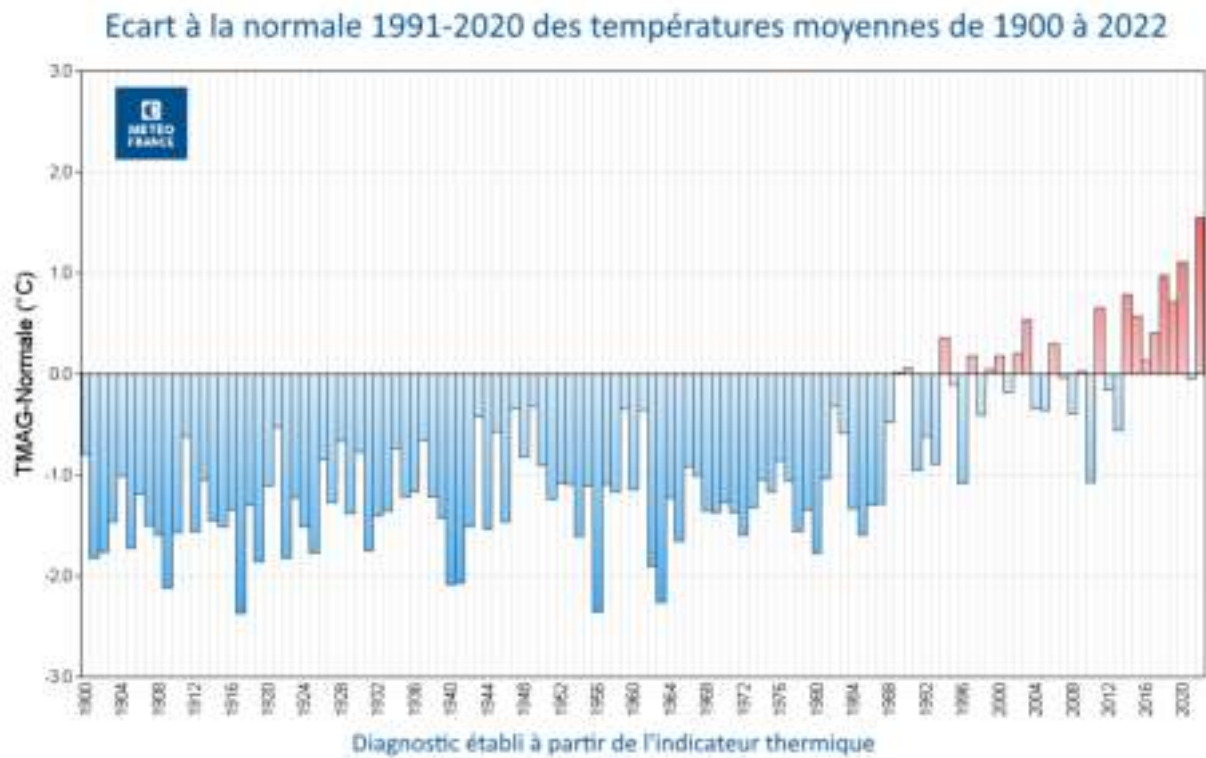
L'ensoleillement, proche de la normale* près des Pyrénées ainsi que sur le pourtour méditerranéen et la Corse, a été excédentaire de plus de 10 % sur le reste du pays. L'excédent a dépassé 20 % sur un large quart nord-est où le soleil a été beaucoup plus généreux qu'à l'ordinaire une grande partie de l'année, notamment en mai et juillet. L'année 2022 a été l'année la plus ensoleillée que la France ait connue depuis le début des mesures et de nombreux records annuels sur la période 1991-2022 ont été battus avec jusqu'à 2118 heures de soleil au Touquet (Pas-de-Calais) ou 2530 heures à Grenoble (Isère).

* moyenne de référence 1991-2020

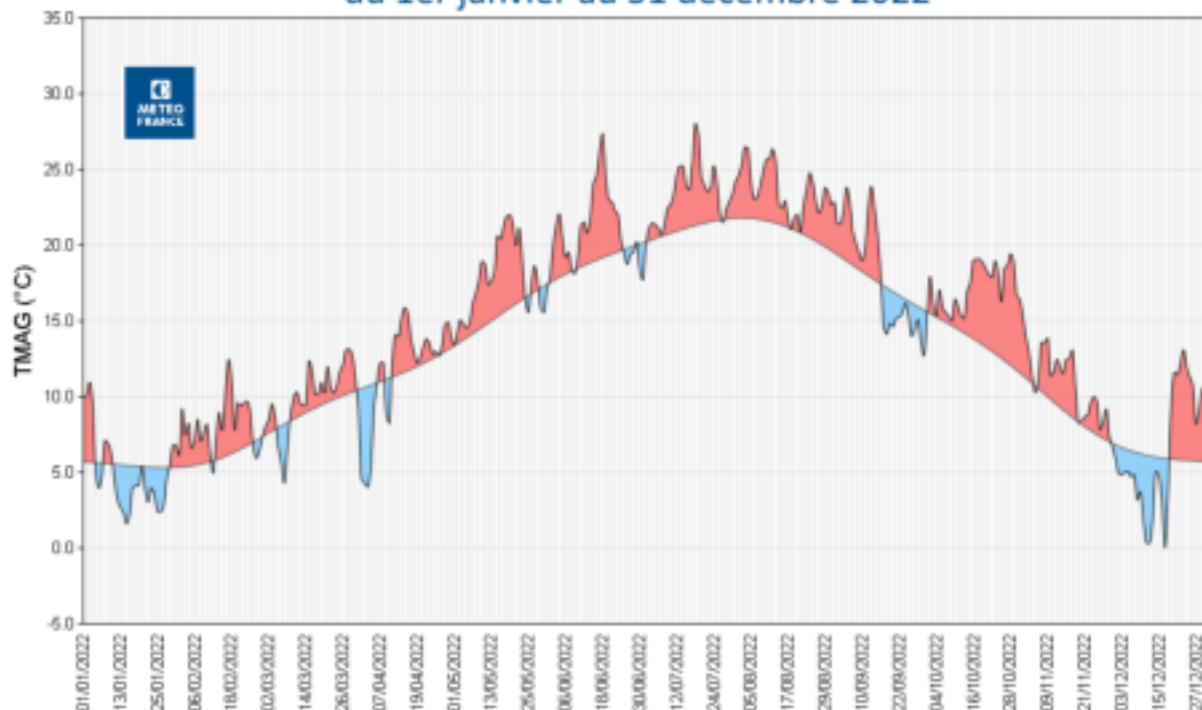
Évènements remarquables de 2022 :

- **Une année jalonnée d'épisodes de chaleur remarquables avec :**
 - **Une extrême douceur en début d'année du 1^{er} au 4 janvier et en fin d'année du 19 au 31 décembre**
 - **Des épisodes inédits de chaleur au printemps et en automne avec un épisode de chaleur précoce du 15 au 23 mai, un pic de chaleur du 12 au 14 septembre et un épisode de chaleur tardive du 15 au 31 octobre**
 - **Trois vagues de chaleur durant l'été du 14 au 19 juin, du 12 au 25 juillet puis du 31 juillet au 13 août**
- **Des épisodes de froid très rares mais assez intenses avec un début avril et un début décembre froids et neigeux**
- **Fortes chutes de neige sur les Pyrénées en début de saison hivernale 2021-2022 et précipitations très abondantes début 2022 puis faible enneigement quasi record en fin d'année**
- **Neige quasi absente sur les Alpes du Sud durant l'hiver 2021-2022**
- **Un assèchement précoce et sévère des sols superficiels au printemps suivi d'une sécheresse des sols historique durant l'été**
- **Pas de tempête majeure sur l'Hexagone ni d'épisode méditerranéen remarquable mais un épisode méditerranéen atypique au début du printemps**

- Des orages violents accompagnés de grêle, vent et tornades avec un record de foudroiement en juin sur la période 1997-2022
- Un ensoleillement exceptionnel

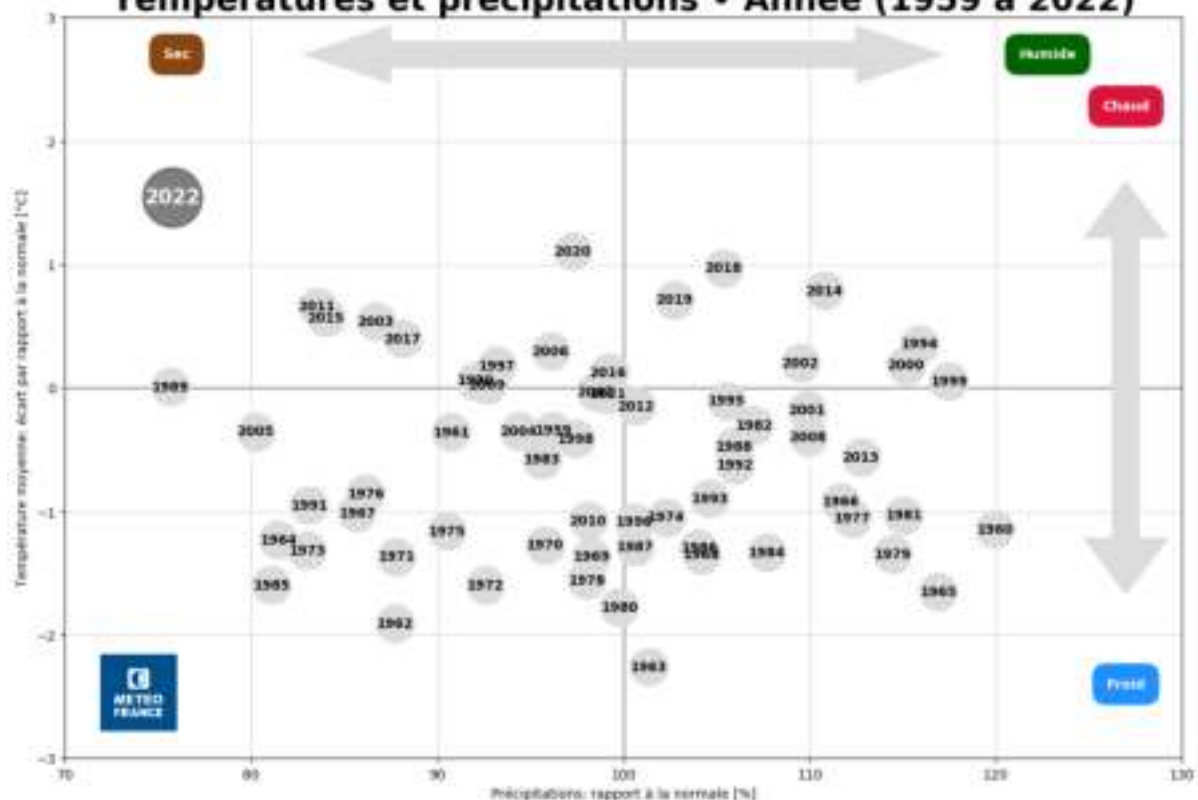


Evolution des températures moyennes quotidiennes en France par rapport à la normale quotidienne du 1er janvier au 31 décembre 2022



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

Températures et précipitations • Année (1959 à 2022)



Ecart à la moyenne annuelle de référence 1991-2020 de la température moyenne
France
2022



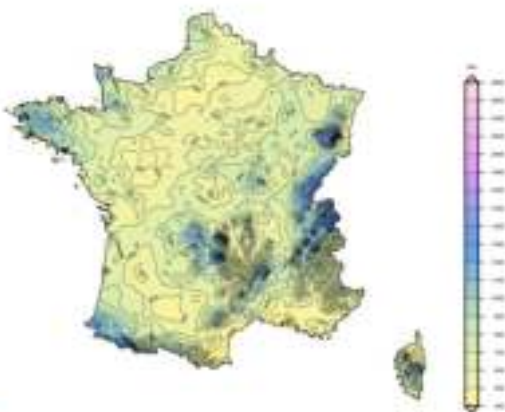
Source : Météo France. Prédéparté sur les données Météo France de 1991-2020 à 01-01-21

Rapport à la moyenne annuelle de référence 1991-2020 de la durée d'ensoleillement
France
2022



Source : Météo France. Prédéparté sur les données Météo France de 1991-2020 à 01-01-21

Cumul annuel des précipitations
France
2022



Source : Météo France. Prédéparté sur les données Météo France de 1991-2020 à 01-01-21

Rapport à la moyenne annuelle de référence 1991-2020 des cumuls de précipitations
France
2022



Source : Météo France. Prédéparté sur les données Météo France de 1991-2020 à 01-01-21

L'année 2022 mois par mois

Janvier 2022

Après un début d'année extrêmement doux, des conditions anticycloniques hivernales se sont installées sur la France la majeure partie du mois. Des passages perturbés très actifs ont circulé sur le pays les 3 et 4 puis du 7 au 10 excepté sur le Sud-Est et la Corse. Ils se sont accompagnés de fortes précipitations les 8 et 9 sur le Sud-Ouest générant des crues et des inondations remarquables sur les Landes, les Pyrénées-Atlantiques, les Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne et l'Ariège, placés en vigilance rouge Pluie-Inondation et Crues. À partir du 11, le temps a été calme, froid et sec, souvent gris sur la moitié nord, notamment sur le Nord-Ouest mais très ensoleillé au Sud hormis localement sous des brouillards et des nuages bas tenaces sur le Sud-Ouest. Le vent a soufflé en tempête du 8 au 9 sur une grande partie du pays puis le 31 sur le pourtour méditerranéen.

Les températures ont été remarquablement douces en début de mois avec de nombreux records le 1^{er} sur une grande partie de l'Hexagone et localement plus de 20 °C l'après-midi dans le Sud du 1^{er} au 4. Elles ont ensuite nettement chuté à partir du 11 et des records de nombre de jours de gel, souvent supérieur à 15 jours, ont été enregistrés. Les températures ont été en moyenne proches de la normale au nord de la Loire. En revanche, elles ont été inférieures aux valeurs de saison sur la moitié sud excepté sur l'est de la région PACA et plus localement du Limousin au sud du Massif central, sur le Roussillon et la Corse. Dans le Sud-Ouest, elles ont été localement 1 à 2 °C en dessous des normales. La température moyenne de 5 °C sur la France et sur le mois a été inférieure à la normale de 0.5 °C.

Les précipitations ont été peu fréquentes avec moins de dix jours de pluie soit cinq à dix jours de moins que la normale hormis localement près de la Manche et sur l'extrême nord. Toutefois, elles ont été abondantes en début de mois sur le Nord-Ouest et le long des Pyrénées où il est tombé 100 à 150 mm en deux jours les 8 et 9 provoquant de fortes crues et des inondations des Landes et des Pyrénées-Atlantiques à l'Ariège. Les cumuls de pluie, globalement proches de la normale sur les Hauts-de-France, l'Île-de-France, la Champagne et le nord de la Bretagne, ont été excédentaires de 10 à 60 % sur l'est des Pyrénées-Atlantiques et le sud-ouest de l'Occitanie. La pluviométrie a été déficitaire de plus de 30 % sur le reste du pays, voire de plus de 80 % sur le Sud-Est où il n'a quasiment pas plu. En moyenne sur le pays et sur le mois, le déficit a atteint 40 %.

L'ensoleillement a été très contrasté. Il a été globalement excédentaire hormis sur le Nord-Ouest. L'excédent a parfois dépassé 30 % près des frontières de l'Est et plus généralement sur la moitié sud excepté localement sur le Centre-Est et le long de la Garonne. Il a atteint 60 à 90 % du Limousin au sud du Massif central et plus localement sur le sud de l'Aquitaine. En revanche, du Cotentin au sud de la Bretagne ainsi que sur le nord-ouest du Centre-Val de Loire, le déficit a été supérieur à 20 %. Le soleil a ainsi brillé 165 heures à Brive-la-Gaillarde (Corrèze), 188 heures à Millau (Aveyron) et 213 heures à Nice (Alpes-

Maritimes), records mensuels mais seulement 44 heures à Vannes (Morbihan), record de faible ensoleillement ou 45 heures à Caen (Calvados) et Châteaudun (Eure-et-Loir).

Février 2022

Une grande douceur a perduré tout au long du mois sur l'ensemble de la France et le soleil s'est montré généreux sur la quasi-totalité du territoire. Les passages perturbés ont été assez fréquents sur la moitié nord du pays et parfois très agités mais les précipitations ont été faibles. Les perturbations ont été plus rares et généralement moins actives sur le Sud excepté les 13 et 14. Des passages tempétueux se sont succédé sur le nord de l'Hexagone du 16 au 24 en lien avec les violentes tempêtes *Dudley*, *Eunice* et *Franklin* qui ont sévi sur le nord de l'Europe, occasionnant d'importants dégâts. Sur le Sud-Est, le mistral et la tramontane ainsi que le vent d'ouest sur la Corse ont soufflé en tempête les 1^{er}, 7 et 21.

Les températures sont restées très douces pour la saison. Des records ont été enregistrés les 17 et 18 lors d'un pic de douceur où les températures ont été en moyenne sur la France plus de 5 °C au-dessus des valeurs de saison. Les maximales, supérieures à la normale durant tout le mois, ont été en moyenne plus de 2 °C au-dessus. Les minimales ont également été supérieures aux normales excepté le 9, les 12 et 13 et du 25 au 28. Les gelées ont été moins fréquentes qu'à l'ordinaire avec généralement moins de dix jours en plaine excepté localement du Nord-Est au Poitou et au Limousin. En moyenne, la température a été 1 à 3 °C au-dessus des valeurs saisonnières sur la majeure partie du pays. À l'échelle de la France et du mois, la température moyenne de 8.1 °C a été supérieure à la normale de 2.0 °C.

Les précipitations, quasi absentes sur le Sud-Est et la Corse, ont été assez fréquentes au bord de la Manche ainsi que du Nord-Est au Limousin et au nord des Alpes. Les cumuls sont toutefois restés faibles pour la saison hormis localement près de la frontière belge, sur les Vosges, le Jura et le nord des Alpes, du Limousin au Cantal ainsi que plus localement sur le Cotentin et l'ouest de la Bretagne où ils ont été proches de la normale, voire légèrement excédentaires. Ils ont été déficitaires sur le reste du pays. Le déficit a généralement été compris entre 20 et 50 % des Pyrénées au Nord-Ouest et de l'Auvergne à la région PACA. Il a dépassé 70 % des Pyrénées-Orientales au sud du Gard et sur l'est de la Corse, voire 90 % sur le littoral du Languedoc-Roussillon ainsi que sur la côte orientale et le sud de l'île de Beauté. En moyenne sur le pays et sur le mois, le déficit pluviométrique a dépassé 30 %.

L'ensoleillement a été excédentaire de plus de 10 % sur la majeure partie du pays. L'excédent a été supérieur à 20 % sur la Corse et l'est de la région PACA. Il a atteint 20 à 50 % de la frontière belge au nord des Pays de la Loire et au Centre-Est et ponctuellement dépassé 50 % sur les Hauts-de-France et Rhône-Alpes avec 121 heures de soleil à Saint-Quentin (Aisne) et 162 heures à Lyon (Rhône). Il a été plus conforme à la normale sur le Lot, le Cantal et la Corrèze ainsi que de la Bretagne à la Gironde, voire déficitaire de plus

de 10 % sur la pointe du Finistère avec seulement 58 heures de soleil à Brest, soit un déficit de près de 30 %.

Mars 2022

Les conditions anticycloniques ont dominé et le soleil a été particulièrement généreux sur le nord de l'Hexagone. Les passages perturbés ont été assez rares pour la saison et généralement peu actifs excepté du Languedoc-Roussillon aux Cévennes, au pied des Pyrénées et sur l'est de la Corse. Du 11 au 13, un épisode méditerranéen intense s'est accompagné de pluies diluviennes des Pyrénées-Orientales à la Montagne Noire et à l'Ardèche avec des cumuls remarquables, parfois records pour un mois de mars sur l'Aude et l'Hérault et le sud du Tarn. Les températures, très douces pour la saison sur la majeure partie du pays hormis du 5 au 8, ont chuté en toute fin de mois. Le flux de sud qui s'est installé sur la France a généré en milieu de mois des remontées de sable saharien qui ont voilé le ciel d'une grande partie de l'Hexagone du 15 au 19. Le vent d'autan, plus fréquent qu'à l'ordinaire, a été tempétueux du 13 au 15 puis du 21 au 23 avec des pointes supérieures à 100 km/h dans son domaine.

Les températures ont été en moyenne 1 à 3 °C au-dessus des normales excepté sur le piémont pyrénéen et les régions méditerranéennes où elles ont été plus conformes à la saison, voire plus de 1 °C en dessous par endroits. Les minimales ont été en moyenne assez proches des normales malgré un pic de fraîcheur marquée du 6 au 8 avec de nombreuses gelées localement fortes. En revanche, les maximales ont été en moyenne 1 à 2 °C au-dessus des valeurs de saison, voire 4 à 6 °C du 24 au 28 lors d'un épisode de douceur quasi généralisée. À l'échelle de la France et du mois, la température moyenne de 9.9 °C a été supérieure à la normale de 0.8 °C.

Les précipitations ont été peu fréquentes avec moins de dix jours de pluie excepté sur la Bretagne et du sud de l'Aquitaine au Languedoc-Roussillon. On a même souvent enregistré moins de cinq jours de pluie en région PACA ainsi que plus localement des Hauts-de-France aux frontières du Nord-Est, en Rhône-Alpes et sur l'ouest de l'île de Beauté. Les cumuls sont restés faibles, généralement inférieurs à 50 mm hormis sur la côte orientale de la Corse ainsi que du Limousin et du sud de l'Aquitaine à l'Occitanie et aux Cévennes. En revanche, ils ont dépassé 100 mm sur les Pyrénées-Atlantiques et des Pyrénées-Orientales au sud de l'Ardèche et atteint 200 à localement 700 mm sur le nord de l'Hérault. Le déficit compris entre 30 et 70 % sur une grande partie du territoire, a souvent dépassé 70 % au nord de la Seine et sur le flanc est. Les cumuls, plus conformes à la saison, voire localement excédentaires de plus de 20 % du Pays basque à Midi-Pyrénées et sur l'est de la Corse, ont atteint une fois et demie à six fois la normale sur le Languedoc-Roussillon. En moyenne sur le pays et sur le mois, la pluviométrie a été déficitaire de près de 40 %.

L'ensoleillement a été très contrasté, fortement excédentaire sur le nord de la France mais déficitaire sur les régions méridionales. L'excédent a atteint 20 à 40 % de la Bretagne à

l'Île-de-France et au nord des Alpes et a dépassé 50 % au nord et à l'est de la Seine, voire 70 % près de la frontière belge. Des records ont été battus avec 218 heures à Saint-Quentin (Aisne), 226 heures à Charleville-Mézières (Ardennes) ou 229 heures à Strasbourg (Bas-Rhin). L'ensoleillement, plus conforme à la saison du nord de la Nouvelle-Aquitaine aux Alpes centrales et sur la Haute-Corse, a été déficitaire de 10 à 30 % des Landes et du Pays basque à la région PACA ainsi qu'en Corse-du-Sud. Le déficit a dépassé 40 % sur le littoral du Languedoc-Roussillon avec seulement 110 heures de soleil à Perpignan (Pyrénées-Orientales) et 129 heures à Montpellier (Hérault), records de faible insolation.

Avril 2022

Après une offensive hivernale marquée en début de mois avec un net refroidissement et des chutes de neige jusqu'en plaine, une grande douceur est revenue sur la France. Les passages perturbés ont été moins fréquents qu'à l'ordinaire en avril notamment sur le nord-ouest de l'Hexagone où les conditions anticycloniques ont dominé. Du 8 au 9, la tempête *Diego* a balayé le pays de la Nouvelle-Aquitaine à l'Alsace avec des vents particulièrement violents sur l'Auvergne. Puis le vent d'autan a été tempétueux les 11 et 12 avec des pointes supérieures à 100 km/h dans son domaine.

Les températures exceptionnellement froides jusqu'au 4 se sont nettement adoucies à partir du 11. Elles ont été en moyenne conformes à la saison sur la quasi-totalité du pays. La journée du 3 a été la journée d'avril la plus froide depuis avril 1986 avec une moyenne nationale de 4 °C. Les minimales ont été en moyenne à peine de saison avec de nombreuses gelées localement fortes et souvent records lors d'un pic de froid remarquable du 1^{er} au 4. La température minimale de -1.5 °C moyennée sur la France le 4 a été la plus basse enregistrée depuis 75 ans battant les -1.4 °C du 12 avril 1986. Les maximales, en moyenne proches des valeurs de saison sur une grande partie du territoire, ont toutefois été généralement plus de 1 °C au-dessus de la Bretagne à la Touraine et à la Vendée mais 1 à 2 °C en dessous le long des Pyrénées et plus localement près des frontières du Nord-Est. À l'échelle de la France et du mois, la température moyenne de 11.8 °C a été supérieure à la normale de 0.1 °C.

Les précipitations ont été peu fréquentes avec moins de dix jours de pluie excepté du sud de l'Aquitaine aux Pyrénées ariégeoises et plus localement sur les autres massifs. On a même souvent enregistré moins de cinq jours de pluie du Roussillon à la moyenne vallée du Rhône et à l'ouest du Var ainsi que par endroits des Hauts-de-France et de la Normandie à la Champagne-Ardenne. Les cumuls sont restés faibles, généralement inférieurs à 50 mm sur un large quart nord-ouest, du Roussillon à la Côte d'Azur ainsi que plus localement sur le Centre-Est et les plaines du Sud-Ouest. En revanche, ils ont dépassé 100 mm des Vosges au Jura et au nord des Alpes, sur le relief corse, et plus localement du Limousin à l'ouest de l'Auvergne, sur le nord-est de la Haute-Corse, le Tarn, le Pays basque et l'ouest des Pyrénées. Le déficit, supérieur à 20 % sur une grande partie de l'Hexagone, a parfois dépassé 50 % de l'ouest de la Bretagne aux Hauts-de-France et aux Ardennes, du

Massif central à la vallée du Rhône et à la Côte d'Azur ainsi que de la Vendée à la Charente-Maritime. Les cumuls ont été en revanche souvent excédentaires de plus de 40 % sur le nord de la Lorraine, l'Alsace, des Vosges au Doubs, en Haute-Corse et plus localement de la région parisienne au sud de la Marne, en Savoie et Haute-Corse. Ils ont été assez hétérogènes sur le reste du pays mais globalement plus conformes à la saison. En moyenne sur le pays et sur le mois, la pluviométrie a été déficitaire de plus de 20 %.

L'ensoleillement a été assez contrasté. Excédentaire sur le nord et l'est de l'Hexagone et le nord de la Corse, il a été plus conforme à la saison des Charentes à la moyenne vallée du Rhône et au golfe du Lion ainsi que sur le sud de l'île de Beauté, voire déficitaire de plus de 10 % sur le sud de l'Aquitaine et de Midi-Pyrénées. L'excédent a atteint par endroits 20 à 30 % de la Bretagne aux Hauts-de-France. Le soleil a ainsi brillé 223 heures à Paris et 235 heures à Saint-Quentin (Aisne) mais seulement 128 heures à Pau (Pyrénées-Atlantiques).

Mai 2022

Un temps estival anormalement chaud et sec et très ensoleillé s'est installé sur la France durant le mois de mai. Les passages perturbés ont été peu nombreux et peu actifs. Malgré quelques épisodes orageux localement violents, notamment les 15 et 22, les pluies ont été rares et peu abondantes. La douceur qui a dominé durant la première quinzaine a été suivie du 15 au 23 d'un épisode remarquable de forte chaleur précoce et durable avec de très nombreux records. Le déficit de précipitations associé aux températures très élevées a contribué à une sécheresse précoce des sols superficiels sur une grande partie du territoire.

Les températures sont restées supérieures aux valeurs de saison la quasi-totalité du mois. Elles ont été en moyenne 1 à 2 °C au-dessus des normales de la Bretagne aux Hauts-de-France et 2 à 4 °C au-dessus sur le reste du pays. Les maximales ont été particulièrement chaudes atteignant en moyenne 23.9 °C soit 3.4 °C de plus que la normale. Elles ont dépassé 25 °C durant 10 à 25 jours excepté près de la Manche et au nord de la Seine, ce qui constitue souvent un record. Sur la moitié sud, des records de nombre de jours avec plus de 30 °C ont également été enregistrés avec localement jusqu'à 9 jours dans le Sud-Ouest. De très nombreux records de chaleur et de douceur nocturne ont été battus du 19 au 23 sur une grande partie du pays puis du 27 au 29 sur la région PACA et la Corse. À l'échelle de la France et du mois, la température moyenne de 17.8 °C a été supérieure à la normale de 2.4 °C. Mai 2022 se classe ainsi au premier rang des mois de mai les plus chauds depuis le début du XX^e siècle détrônant mai 2011 de près de 1 °C.

Les précipitations ont été peu fréquentes avec moins de dix jours de pluie, voire souvent moins de cinq jours des Pays de la Loire et du Poitou aux Ardennes, du Gers au Roussillon et à la vallée du Rhône ainsi que sur la côte provençale et l'île de Beauté ce qui représente 3 à 10 jours de moins que la normale. Les cumuls de pluie, généralement inférieurs à 40 mm, ont été déficitaires de 40 à 80 % sur la majeure partie du pays. Le déficit a

même souvent dépassé 80 % de l'Occitanie à la vallée du Rhône et plus localement sur le reste de l'Hexagone. Des records de faible cumul mensuel ont été battus comme à Toulouse (Haute-Garonne) avec seulement 2.6 mm. Toutefois, des Hauts-de-France aux Pays de la Loire, du Poitou au sud du Centre-Val de Loire, sur les Alpes, les Pyrénées centrales, l'ouest du Massif central et le relief corse, les cumuls ont ponctuellement atteint 50 à 80 mm suite à des averses orageuses intenses. En moyenne sur le pays et sur le mois, la pluviométrie a été déficitaire de plus de 60 %. Un déficit record d'environ 70 % a été enregistré sur l'Occitanie, la Nouvelle-Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes. Mai 2022 est ainsi le mois de mai le plus sec sur la France depuis 1959 devant mai 1989 et mai 2011, déficitaires de près de 60 %.

L'ensoleillement a été très généreux sur l'ensemble du pays. Proche de la normale sur le sud de l'Aquitaine, la région PACA et la Corse, il a été excédentaire de 20 à 40 % sur la majeure partie de l'Hexagone. L'excédent a dépassé localement 40 % sur la Lorraine, l'ouest de la Bourgogne, le Lyonnais et l'ouest du Massif central. Des records mensuels sur la période 1991-2022 ont été enregistrés avec 293 heures à Colmar (Haut-Rhin) et à Gourdon (Lot), 299 heures à Châteauroux (Indre), 310 heures à Aurillac (Cantal), 315 heures à Millau (Aveyron) et à Lyon (Rhône) ou 330 heures à Montélimar (Drôme).

Juin 2022

Après un début de mois globalement chaud, une vague de chaleur de forte intensité s'est installée sur l'ensemble de pays du 15 au 19, perdurant sur les régions de l'Est jusqu'au 21. De nombreux records de chaleur et de douceur nocturne ont été battus. Cette canicule est la plus précoce observée en France. De violents orages accompagnés de fortes rafales, de pluies intenses et de chutes de grêle de 3 à 10 cm de diamètre ont touché une grande partie de l'Hexagone tout au long du mois, notamment les 3 et 4 puis du 18 au 23. Avec plus de deux cent mille impacts de foudre, juin 2022 a été le mois de juin le plus foudroyé que la France ait connu sur la période 1997-2022.

Les températures sont restées supérieures aux valeurs de saison la majeure partie du mois. Elles ont été en moyenne 1 à 2 °C au-dessus des normales sur le Nord-Ouest et la façade atlantique et plus de 2 °C sur le reste du pays, voire 3 à 4 °C sur le quart sud-est et la Corse. Les maximales ont été particulièrement chaudes atteignant en moyenne 27.1 °C soit 2.9 °C de plus que la normale. Elles ont localement dépassé 40 °C les 17 et 18 de l'est de la Bretagne au quart sud-ouest. Le 18 a été la journée la plus chaude enregistrée en juin depuis le début du XX^e siècle avec une température maximale moyenne de 36.2 °C, devant les 35.8 °C du 27 juin 2019. À l'échelle de la France et du mois, la température moyenne de 21.2 °C a été supérieure à la normale de 2.3 °C. Juin 2022 se classe ainsi au deuxième rang des mois de juin les plus chauds depuis 1900, ex æquo avec juin 2017 mais loin derrière juin 2003 (+3.5 °C avec 22.4 °C en moyenne sur la France).

Les précipitations ont été plus fréquentes qu'à l'ordinaire avec généralement plus de dix jours de pluie excepté sur les régions méditerranéennes où il a plu moins de cinq jours.

Les épisodes pluvio-orageux ont été très nombreux et particulièrement intenses du nord de l'Aquitaine au Massif central et au Nord-Est avec des cumuls de 100 à 250 mm atteignant une fois et demie à trois fois et demie la normale. Sur le pourtour méditerranéen en revanche, le déficit a dépassé 25 % sur l'est de l'Occitanie et atteint 30 % en région PACA. Sur la Corse où les cumuls mensuels ont rarement dépassé 5 mm, ce mois de juin est le second le plus sec derrière juin 2019 avec plus de 90 % de déficit. En moyenne sur le pays et sur le mois, la pluviométrie a été excédentaire de plus de 30 %. Juin 2022 se classe parmi les dix mois de juin les plus pluvieux sur la période 1959-2022 à l'échelle nationale et au premier rang des plus arrosés sur le Centre-Val de Loire.

L'ensoleillement a été généralement supérieur à la normale excepté sur un petit quart sud-ouest et l'île de Beauté où il a été à peine de saison par endroits. En revanche, l'excédent a dépassé 10 % sur la moitié nord de l'Hexagone et le Massif central, atteignant 20 à 30 % des Hauts-de-France au nord du Centre-Val de Loire et au Grand Est ainsi que plus localement en Auvergne. Le soleil a ainsi brillé seulement 183 heures à Pau (Pyrénées-Atlantiques) mais 272 heures à Paris, 282 heures à Strasbourg (Bas-Rhin) et 289 heures au Touquet (Pas-de-Calais).

Juillet 2022

Ce mois de juillet a été marqué par une vague de chaleur particulièrement intense du 12 au 25. Elle a atteint un pic le 18 avec des records absolus de températures maximales qui ont dépassé par endroits 40 °C sur la façade atlantique et les côtes de la Manche. Cette vague de chaleur s'est décalée sur le nord et l'est du pays le 19 avant de s'évacuer par le Sud-Est. Quinze départements de la Bretagne au centre de l'Aquitaine ont été placés en vigilance rouge canicule les 17 et 18. Le soleil a brillé quasiment sans partage et le temps est resté sec sur l'ensemble du pays la majeure partie du mois. Quelques rares épisodes pluvio-orageux se sont toutefois produits, notamment les 19 et 20 du Sud-Ouest aux frontières du Nord et du Nord-Est, le 22 sur une grande partie de l'Hexagone puis le 29 des Pyrénées au sud du Massif central et aux Alpes. La sécheresse des sols superficiels est exceptionnelle. À compter du 17 juillet, elle est la plus sévère jamais enregistrée, battant celle de 1976. Combinée à des températures caniculaires, elle a favorisé la propagation des feux de forêts sur la façade atlantique, particulièrement nombreux en Gironde et dans les Landes ainsi que sur le pourtour méditerranéen.

Les températures minimales sont restées proches des valeurs de saison jusqu'au 9 puis ont été légèrement au-dessus. Les maximales ont été nettement au-dessus des normales hormis le 1^{er} et le 26. Les températures ont été en moyenne 1 à 2 °C au-dessus des normales sur un vaste quart nord-est de l'Hexagone, 1 à 3 °C de la Normandie et de la Bretagne à l'Aquitaine et 2 à 4 °C de l'Occitanie au Sud-Est et en Corse. Les maximales ont été particulièrement chaudes, 2 à 4 °C au-dessus des valeurs de saison sur la moitié nord du pays et la Corse et 3 à 5 °C sur la moitié sud de l'Hexagone. À l'échelle de la France et du mois, avec une température moyenne de 23.2 °C soit 2.1 °C de plus que la normale,

juillet 2022 se classe au troisième rang des mois de juillet les plus chauds depuis le début du XX^e siècle, derrière juillet 2006 (+3.3 °C) et juillet 1983 (+2.3 °C), ex æquo avec juillet 2018. Il se classe même au deuxième rang en ce qui concerne la température maximale moyenne avec 30.0 °C soit 3.4 °C au-dessus de la normale, derrière juillet 2006 (+3.9 °C). Le 18 a été la journée la plus chaude jamais enregistrée en France tous mois confondus avec une température maximale moyenne de 37.6 °C soit 10.8 °C de plus que la normale. Le précédent record était de 37.4 °C le 25 juillet 2019. Des records absolus ont été battus avec par exemple 40.5 °C à Rennes (Ille-et-Vilaine), 41.3 °C à Cholet (Maine-et-Loire) et 42.6 °C à Biscarrosse (Landes) le 18 et 40.4 °C à Dieppe (Seine-Maritime) le 19.

À l'exception de quelques orages en début et fin de mois, les précipitations ont été rares et très faibles, souvent inférieures à 5 mm, voire inexistantes du Languedoc à la Provence et à la Côte d'Azur ainsi qu'en Corse. On a enregistré moins de quatre jours de pluie en plaine, soit trois à dix jours de moins que la normale. Ponctuellement, on a recueilli 15 à 40 mm sur un large quart nord-ouest, le flanc est, les Cévennes et les Pyrénées. La pluviométrie a été nettement déficitaire sur tout le pays, généralement de plus de 80 %, voire très souvent de plus de 90 %. En moyenne sur le pays et sur le mois, avec un cumul moyen de 9.8 mm, la pluviométrie a été déficitaire de près de 85 %. Juillet 2022 est le mois de juillet le plus sec sur la période 1959-2022 à l'échelle nationale. Il se classe au second rang des mois les plus secs tous mois confondus derrière mars 1961, déficitaire de près de 90 % avec 7.8 mm en moyenne sur le pays.

L'ensoleillement a été supérieur à la normale de 30 à 50 % excepté sur un petit quart sud-est et la Corse où il a été plus conforme à la saison. L'excédent a localement dépassé 50 % sur le nord de l'Hexagone. Le soleil a été remarquablement généreux sur la quasi-totalité du pays. Avec 15 à 30 jours très ensoleillés (fraction d'insolation supérieure à 80 %) sur la plupart des régions, de très nombreux records mensuels ont été battus comme à Niort (Deux-Sèvres) avec 21 jours, à Mâcon (Saône-et-Loire) avec 22 jours ou à Marignane (Bouches-du-Rhône) avec 30 jours. Les durées d'insolation ont été exceptionnelles, le plus souvent records hormis sur les côtes de la Manche et l'ouest des Pyrénées. Le soleil a ainsi brillé 367 heures à Nantes (Loire-Atlantique), 379 heures à Luxeuil (Haute-Saône) et 421 heures à Marignane (Bouches-du-Rhône), valeurs records tous mois confondus.

Août 2022

Ce mois d'août a été marqué par la troisième vague de chaleur de l'été qui a concerné l'ensemble du pays du 31 juillet au 13 août. Des orages accompagnés de violentes rafales, de chutes de grêle et de pluies diluviennes provoquant des inondations se sont produits principalement durant la deuxième quinzaine comme à Paris, Montpellier, Marseille, Lyon et Saint-Étienne les 16 et 17 ou en Corse le 18. Malgré les épisodes pluvieux très lo-

calement abondants de mi-août, la sécheresse extrême des sols superficiels a perduré sur la quasi-totalité du territoire.

Les températures sont restées supérieures aux normales la quasi-totalité du mois. Elles ont été particulièrement élevées pendant la vague de chaleur du 31 juillet au 13 août, notamment les 3 et 12 avec des maximales plus de 7 °C au-dessus des normales, atteignant 35 °C en moyenne sur la France. Les températures ont été en moyenne 1 à 3 °C au-dessus des normales sur la région PACA et la Corse et généralement plus de 2 °C sur le reste du pays, voire souvent 3 à 4 °C près des frontières du Nord et du sud des Pays de la Loire à l'Occitanie. À l'échelle de la France et du mois, avec une température moyenne de 23.7 °C soit 2.6 °C de plus que la normale, août 2022 se classe au deuxième rang des mois d'août les plus chauds depuis le début de XX^e siècle, derrière août 2003 (+3.7 °C) et devant août 1997 (+1.7 °C).

Les précipitations ont été généralement peu fréquentes avec moins de dix jours de pluie sur la quasi-totalité du territoire mais très hétérogènes. Elles ont été excédentaires sur un petit quart sud-est et en Corse mais généralement déficitaires sur le reste du pays. Les cumuls mensuels ont souvent atteint une fois et demie à trois fois la normale des Cévennes à l'est de l'Hérault et au Gard ainsi que sur une grande partie de la région PACA et de l'île de Beauté, voire très localement trois à cinq fois sur les Bouches-du-Rhône, le Var et la montagne corse. En revanche, le déficit a dépassé 70 % de la Haute-Normandie aux Hauts-de-France et au nord de la Lorraine ainsi que des Charentes à la plaine du Roussillon. En moyenne sur le pays et sur le mois, la pluviométrie a été déficitaire de plus de 30 %.

L'ensoleillement, proche de la normale sur le littoral de la Nouvelle-Aquitaine, près des Pyrénées et sur les régions méditerranéennes, a été excédentaire sur le reste du pays. L'excédent a généralement atteint 20 à 40 % sur la moitié nord de l'Hexagone, voire plus de 40 % sur la pointe bretonne et les Ardennes. Le soleil a ainsi brillé 290 heures à Trappes (Yvelines) et 307 heures à Nancy (Meurthe-et-Moselle) mais seulement 270 heures à Perpignan (Pyrénées-Orientales).

Septembre 2022

Ce mois de septembre a été marqué par des températures très contrastées et le retour de la pluie. Les températures, encore très élevées pour la saison durant la première quinzaine de septembre avec un pic de chaleur tardif du 12 au 14, ont ensuite nettement fraîchi sur l'ensemble du pays notamment du 17 au 21 ainsi qu'en toute fin de mois avec quelques chutes de neige à haute altitude sur le relief des Alpes et des Pyrénées. Après un été peu arrosé, les pluies sont revenues sur une grande partie du territoire. Des épisodes pluvio-orageux intenses se sont produits du Languedoc aux Cévennes du 6 au 7, du 13 au 14 et du 23 au 24. Des précipitations remarquablement abondantes ont également concerné l'extrême nord le 23 puis le Pays basque en fin de mois. Suite aux nombreux passages pluvieux, la sécheresse extrême des sols superficiels s'est atténuée sur

une grande partie du pays mais est restée sévère par endroits au nord de la Seine, sur la façade atlantique, le pourtour méditerranéen ainsi que le nord et l'est de la Corse.

Les températures, 2 à 8 °C au-dessus des normales du 1^{er} au 15, ont ensuite été généralement 1 à 3 °C en dessous des valeurs saisonnières. En moyenne, elles ont été proches des normales sur une grande partie de l'Hexagone, voire légèrement inférieures près des frontières de l'Est mais 1 à 2 °C au-dessus sur le Sud-Ouest, le littoral méditerranéen et la Corse. À l'échelle de la France et du mois, la température moyenne de 18.2 °C a été supérieure à la normale de 0.7 °C.

Les précipitations ont été plus fréquentes qu'à l'ordinaire de la Bretagne aux frontières du Nord et à un large quart nord-est avec généralement 10 à 15 jours de pluie. Les passages pluvieux ont été plus conformes à la saison sur les régions méridionales, voire moins nombreux que la normale par endroits notamment de la Gironde à la Corrèze ainsi que sur le nord de l'île de Beauté. Les cumuls de précipitations ont atteint une fois et demie à localement plus de trois fois la normale du nord de la Bretagne au Nord et au Nord-Est. Ils ont été plus hétérogènes sur la moitié sud, souvent déficitaires mais atteignant par endroits une fois et demie à deux fois la normale sur le sud de l'Aquitaine et de la Corse ainsi que de l'Occitanie au nord des Alpes. Le déficit a été en revanche souvent compris entre 20 et 60 % de la Loire-Atlantique au nord du Gers et du Lot, du Roussillon aux Cévennes ardéchoises, sur le sud de la région PACA ainsi que sur la Haute-Corse et le littoral oriental de la Corse-du-Sud. En moyenne sur le pays et sur le mois, la pluviométrie a été excédentaire de 15 %.

L'ensoleillement a été généralement déficitaire sur le nord de l'Hexagone, souvent de 10 à 20 % de la Bretagne à la Normandie et à l'ouest de l'Île-de-France ainsi que près des frontières du Nord-Est. Il a été globalement plus conforme à la saison au sud de la Loire et en Corse, voire localement excédentaire de plus de 10 % en Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes. Le soleil a ainsi brillé 205 heures au Puy-en-Velay (Haute-Loire) et 232 heures à Mont-de-Marsan (Landes) mais seulement 138 heures à Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor) et 143 heures à Strasbourg (Bas-Rhin).

Octobre 2022

Un épisode de chaleur tardive exceptionnel par sa durée et son intensité s'est installé sur la France durant la seconde quinzaine d'octobre. Des températures estivales ont été enregistrées sur le sud du pays avec des maximales dépassant parfois 30 °C sur le Sud-Ouest et en Corse. Des records de douceur ont été enregistrés, notamment des nuits tropicales avec des températures minimales parfois supérieures à 20 °C sur les régions méridionales jusqu'en fin de mois. Le temps est resté remarquablement sec sur les régions du Sud et ce mois d'octobre a été l'un des mois d'octobre les moins arrosés sur l'Occitanie sur la période 1959-2022 où cette situation a provoqué un assèchement des sols qui a atteint un niveau record en fin de mois. Les passages pluvieux ont été plus fréquents sur le nord de l'Hexagone. Ils se sont accompagnés d'orages parfois violents avec de la grêle et de

fortes rafales, en particulier le 23 sur le Nord-Ouest où des tornades se sont formées dans l'Eure, la Somme et le Pas-de-Calais.

Les températures, généralement proches des valeurs de saison du 1^{er} au 13 malgré quelques nuits un peu fraîches, ont ensuite été en moyenne 3 à 6 °C au-dessus. Elles ont été en moyenne supérieures aux normales de 2 à 4 °C sur une grande partie du pays, voire souvent de 4 à 6 °C du Sud-Ouest à Auvergne-Rhône-Alpes, à la Bourgogne-Franche-Comté et à l'Alsace. De nombreux records de nombre de jours avec des températures maximales supérieures à 25 °C ont été battus avec par exemple 12 jours à Vichy (Allier), 16 jours à Tarbes (Hautes-Pyrénées) ou 22 jours à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône). À l'échelle de la France et du mois, la température moyenne de 17.2 °C a été supérieure à la normale de 3.5 °C, classant octobre 2022 au premier rang des mois d'octobre les plus chauds depuis le début du XX^e siècle devant octobre 2001 (+2.6 °C).

Cet écart à la normale est remarquable tous mois confondus, au troisième rang des plus fortes anomalies derrière février 1990 (+4.0 °C) et août 2003 (+3.7 °C), à égalité avec juin 2003 (+3.5 °C).

Les précipitations ont été moins fréquentes qu'à l'ordinaire sur une grande partie du territoire. Le nombre de jours de pluie a été proche de la normale sur la moitié nord de l'Hexagone avec six à seize jours, voire excédentaire de un à trois jours sur la Bretagne et le Cotentin où il a plu par endroits jusqu'à vingt jours. En revanche, il a rarement dépassé six jours du sud de l'Aquitaine aux régions méditerranéennes excepté sur le relief. Les cumuls de précipitations ont été excédentaires de 10 à 70 % du Centre-Val de Loire à la Champagne, au nord de la Lorraine et au nord de l'Alsace et plus localement sur le sud des Vosges ainsi que des Cévennes ardéchoises aux Pays de Savoie. Ils ont été déficitaires sur le reste du pays. Le déficit a généralement dépassé 50 % de la côte aquitaine à l'ouest d'Auvergne-Rhône-Alpes voire 80 % du sud de la Nouvelle-Aquitaine et de l'Occitanie à la région PACA et en Corse. Ce mois d'octobre a même été le plus sec enregistré sur Midi-Pyrénées sur la période 1959-2022 avec un déficit moyen supérieur à 75 %. En moyenne sur le pays et sur le mois, la pluviométrie a été déficitaire de plus de 35 %.

L'ensoleillement, généralement proche de la normale du Cotentin et de la Bretagne aux Pyrénées ainsi que sur la région PACA, a été déficitaire de 10 à 20 % sur la façade atlantique ainsi que sur le Languedoc-Roussillon où les entrées maritimes ont été assez fréquentes. Sur le reste de l'Hexagone et en Corse, il a été excédentaire de 10 à 30 %, voire de plus de 30 % des Ardennes au nord de l'Alsace. Le soleil a ainsi brillé 142 heures à Nancy (Meurthe-et-Moselle) et 260 heures à Ajaccio (Corse-du-Sud) mais seulement 90 heures à Quimper (Finistère) et 118 heures à Biarritz (Pyrénées-Atlantiques).

Novembre 2022

Une grande douceur a perduré durant la quasi-totalité du mois avec encore des records jusqu'à mi-novembre. Les passages perturbés ont été fréquents sur la façade ouest de l'Hexagone ainsi que des Pyrénées au Nord-Est et parfois agités avec des coups de vent

ainsi que des tornades notamment dans le Gers le 4, le Finistère le 8 et la Marne le 17. En revanche, malgré des remontées de sud à sud-ouest pluvio-orageuses parfois actives, le Sud-Est n'a pas connu d'épisode méditerranéen remarquable.

Les températures ont été en moyenne 2 à 4 °C au-dessus des valeurs de saison du 1^{er} au 18 excepté du 4 au 6. Elles ont ensuite légèrement fraîchi mais sont restées généralement au-dessus des normales. Elles ont été en moyenne plus de 1 °C au-dessus des normales sur la quasi-totalité du pays, voire souvent de plus de 2 °C de la façade atlantique au Massif central et au Nord-Est ainsi que plus localement sur le littoral méditerranéen et la Corse. À l'échelle de la France et du mois, la température moyenne de 10.9 °C a été supérieure à la normale de 1.9 °C, classant novembre 2022 au cinquième rang des mois de novembre les plus chauds depuis le début du XX^e siècle.

Les précipitations, assez contrastées, ont été excédentaires de 10 à 50 %, voire localement plus de l'ouest des Hauts-de-France à la Bretagne, sur la côte atlantique, le Sud-Ouest et l'ouest de la Corse avec des cumuls mensuels souvent compris entre 150 et 250 mm, voire ponctuellement plus de 300 mm sur le Pays basque. En revanche, les pluies ont été déficitaires de 10 à 40 % du nord du Poitou au Centre-Val de Loire, à l'est des Hauts-de-France et aux Ardennes ainsi que plus localement de la Haute-Marne et de la Haute-Saône au Puy-de-Dôme et à l'ouest de l'Isère. Le déficit a atteint 30 à 70 % du Var aux Alpes-Maritimes et jusqu'à 90 % des Pyrénées-Orientales aux Cévennes avec des cumuls inférieurs par endroits à 30 mm de la plaine du Roussillon à l'ouest de l'Hérault. En moyenne sur le pays et sur le mois, la pluviométrie a été conforme à la normale.

L'ensoleillement a également été assez hétérogène. Il a été déficitaire de 10 à 30 % sur l'est de la Bourgogne-Franche-Comté mais excédentaire de plus de 10 % des Landes à l'Aude et au Tarn, sur le Massif central, le nord de la Corse ainsi que par endroits de la région parisienne aux Ardennes et à la Lorraine, sur le nord de Rhône-Alpes et la côte provençale. Il a atteint 20 à 50 % sur les Pays de la Loire, la Basse-Normandie et une grande partie de la Bretagne, voire localement jusqu'à 60 % sur les Côtes-d'Armor. Il a été plus conforme à la saison sur le reste du pays. Le soleil a ainsi brillé 110 heures au Puy-en-Velay (Haute-Loire), 119 heures à Mont-de-Marsan (Landes) et 127 heures à Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor) mais seulement 52 heures à Dijon (Côte-d'Or).

Décembre 2022

Un coup de froid s'est abattu sur la France début décembre avec de fortes gelées et quelques journées par endroits sans dégel sur un grand quart nord-est. Cet épisode froid a été suivi après le 18 d'un redoux remarquable avec une remontée spectaculaire des températures qui ont atteint des valeurs records, notamment le 31. Les perturbations ont été peu actives hormis sur la Bretagne, le quart sud-est et la Corse. Du 5 au 18, elles se sont accompagnées de chutes de neige blanchissant parfois les sols jusqu'en plaine sur une large moitié nord ainsi que de verglas, notamment le 18 sur les Hauts-de-France.

Les températures ont été très contrastées, en moyenne 4 à 6 °C en dessous des normales du 10 au 13 et le 17 mais 6 à 8 °C au-dessus du 22 au 24 et plus de 8 °C le 31. Avec une moyenne sur la France de 11.2 °C, la nuit du 30 au 31 a été la nuit la plus douce enregistrée en décembre depuis 1947. De forts contrastes Nord-Sud ont également été observés, notamment le 9 puis du 13 au 16 où le froid a perduré sur la moitié nord tandis que la douceur a dominé sur les régions méridionales. Les températures ont été en moyenne proches des valeurs de saison du nord de la Nouvelle-Aquitaine au Grand Est, voire légèrement inférieures sur le Nord-Ouest. En revanche, elles ont été généralement 1 à 3 °C au-dessus des normales des côtes basque et landaise au Jura, aux Alpes et au pourtour méditerranéen ainsi qu'en Corse. À l'échelle de la France et du mois, la température moyenne de 6.7 °C a été supérieure à la normale de 0.6 °C.

Les précipitations ont été également contrastées, excédentaires sur le quart sud-est, une grande partie de la Bretagne et plus localement sur l'extrême nord, le Cotentin et la Corse-du-Sud mais généralement déficitaires sur le reste du pays. Les cumuls mensuels de 100 à 250 mm ont été excédentaires de 10 à 60 % sur la Bretagne. Ils ont atteint une fois et demie à trois fois et demie la normale de la Drôme au Gard et à la Provence. En revanche, avec des cumuls inférieurs par endroits à 40 mm, les pluies ont été déficitaires de 30 à 70 % de l'intérieur de la Normandie et de l'ouest du Centre-Val de Loire au Grand Est et au nord de la Bourgogne-Franche-Comté ainsi que du Poitou-Charentes au nord-ouest de l'Auvergne. Le déficit a atteint 25 à 90 % de l'Aquitaine à l'ouest du Languedoc-Roussillon avec souvent moins de 20 mm sur l'Aude et les Pyrénées-Orientales. En moyenne sur le pays et sur le mois, la pluviométrie a été déficitaire de près de 15 %.

L'ensoleillement a été déficitaire sur une grande partie du territoire. Le déficit, souvent supérieur à 10 % sur le nord et l'est de l'Hexagone ainsi que sur le nord de la Corse, a dépassé localement 20 % en Alsace, dans la vallée de la Saône, sur les Alpes et le Languedoc. Il a atteint 20 à 50 % de l'intérieur des Hauts-de-France et du sud de la Champagne au Poitou-Charentes et au sud des Pays de la Loire. Toutefois, le soleil a été assez généreux pour la saison du Sud-Ouest au nord du Massif central et à la Nièvre ainsi que sur la Corse-du-Sud et plus localement sur la pointe bretonne et près de la Manche. L'excédent a atteint par endroits 10 à 20 %, notamment des Landes au nord de la Haute-Garonne. Le soleil a ainsi brillé 76 heures à Quimper (Finistère) et 106 heures à Biscarrosse (Landes) mais seulement 33 heures à Orléans (Loiret) et Mâcon (Saône-et-Loire).

L'année 2022 au fil des saisons

Hiver (décembre-janvier-février)

Durant l'hiver 2021-2022, la France a été souvent sous l'influence de conditions anticycloniques. Les perturbations ont été peu fréquentes sur le sud du pays mais se sont accompagnées de fortes chutes de neige et de précipitations abondantes sur les Pyrénées début décembre puis début janvier, provoquant d'importantes crues et inondations des Landes et des Pyrénées-Atlantiques à l'Ariège. En revanche, sur le Sud-Est et la Corse, les pluies ont été quasi absentes. Sur le nord du pays, les passages perturbés ont été assez rares mais parfois agités, notamment du 16 au 21 février avec une succession de trois tempêtes, *Dudley*, *Eunice* et *Franklin* qui ont occasionné de nombreux dégâts sur le nord de l'Europe. Plusieurs épisodes tempétueux ont également concerné le pourtour méditerranéen et la Corse. Malgré un pic de froid du 20 au 22 décembre puis un net refroidissement du 12 au 27 janvier, une grande douceur a dominé sur l'ensemble du pays avec de nombreux records fin décembre-début janvier. Le soleil a souvent brillé généreusement tout au long de l'hiver sur les régions du Sud.

Les températures sont restées très douces pour la saison une grande partie de l'hiver, hormis durant la seconde quinzaine de janvier. Elles ont été en moyenne 1 à 2 °C au-dessus des valeurs saisonnières du nord de la Bretagne aux Hauts-de-France et au Grand Est ainsi que plus localement sur le Limousin, l'Occitanie, l'ouest d'Auvergne-Rhône-Alpes et le sud des Alpes mais plus conformes à la normale sur le reste du pays. À l'échelle de la France et de la saison, la température moyenne de 6.6 °C a été supérieure à la normale de 0.8 °C.

Les passages perturbés ont été moins fréquents qu'à l'ordinaire sur la quasi-totalité du pays, notamment sur la moitié ouest et le Sud-Est. Sur l'ensemble de la saison, il a plu moins de dix jours du Roussillon au Gard et de l'est du Var aux Alpes-Maritimes ainsi que sur la plaine orientale de la Haute-Corse. Sur la moitié nord de l'Hexagone, les cumuls de précipitations, souvent proches des valeurs de saison de la frontière belge au nord du Massif central, ont été toutefois généralement déficitaires de plus de 10 % de la Normandie et de la Bretagne au nord de la Nouvelle-Aquitaine ainsi que sur l'Alsace et la Lorraine. Sur la moitié sud en revanche, la pluviométrie a été très contrastée. Proche de la normale sur les plaines du Sud-Ouest, elle a été excédentaire de plus de 20 % près des Pyrénées mais déficitaire de plus de 30 % sur les régions méditerranéennes. Le déficit a souvent dépassé 50 % du Languedoc-Roussillon aux Cévennes ainsi que du Var aux Alpes-Maritimes et sur l'est de la Corse. Il a été localement supérieur à 80 % sur l'Hérault et le littoral oriental de la Haute-Corse. Cet hiver se classe ainsi parmi les dix hivers les plus secs sur la période 1959-2022 sur la région PACA, le Languedoc-Roussillon et la Corse. En moyenne sur la France, la pluviométrie a été déficitaire de près de 15 %.

L'ensoleillement a été excédentaire de plus de 10 % sur une grande partie du pays. L'excédent a atteint 20 à 40 % sur la moitié sud de l'Hexagone et la Corse hormis très localement dans la vallée de la Garonne et sur les Alpes. Sur le nord du pays, l'ensoleillement a

été plus contrasté. Il a été globalement supérieur à la normale de la Vendée et du Poitou au Jura et à la frontière belge mais plus conforme à la saison sur les Pays de la Loire et les régions bordant la Manche, voire déficitaire de plus de 10 % sur la Bretagne et le Cotentin. Le déficit a localement dépassé 20 % avec seulement 189 heures de soleil à Vannes (Morbihan) tandis que l'excédent a été parfois supérieur à 40 % sur le Massif central avec 397 heures au Puy-en-Velay (Haute-Loire) ou 467 heures à Millau (Aveyron), valeurs records.

Printemps (mars-avril-mai)

Les conditions anticycloniques ont dominé sur la France. Les passages perturbés ont été peu fréquents et généralement peu actifs excepté du 11 au 13 mars sur le Languedoc-Roussillon lors d'un épisode méditerranéen durable et atypique pour la saison qui a provoqué d'importantes inondations sur l'Aude et l'Hérault. Les 8 et 9 avril, la tempête *Diego* a balayé le pays de la façade atlantique à l'Alsace, précédée d'un coup de vent le 7 des Hauts-de-France au Grand Est. Un épisode hivernal tardif a concerné le pays du 1^{er} au 5 avril avec des records de froid et des chutes de neige jusqu'en plaine. La douceur a toutefois régné durant la quasi-totalité du printemps qui s'est achevé par un mois de mai au premier rang des mois de mai les plus chauds depuis le début du XX^e siècle avec de nombreux records de chaleur durant la seconde quinzaine. Le déficit marqué de précipitations combiné aux températures plus élevées que la normale a provoqué un net assèchement des sols superficiels.

Les températures sont restées très douces pour la saison la quasi-totalité du printemps. Elles ont été en moyenne 1 à 2 °C au-dessus des valeurs saisonnières sur la majeure partie du pays excepté localement au pied des Pyrénées, en Provence et en Corse où elles ont été plus conformes à la saison. Elles ont été remarquablement chaudes au mois de mai avec des maximales généralement 2 à 5 °C au-dessus des valeurs de saison. À l'échelle de la France et de la saison, la température moyenne de 13.2 °C a été supérieure à la normale de 1.1 °C plaçant le printemps 2022 au troisième rang des printemps les plus chauds sur la période 1900-2022, ex æquo avec le printemps 2007 (+1.1 °C), derrière les printemps 2011 (+1.5 °C) et 2020 (+1.3 °C).

Les précipitations, assez rares pour la saison, ont été peu abondantes excepté de la Montagne Noire aux Cévennes ardéchoises et plus localement sur le sud-est de la Haute-Corse. Le nombre de jours de pluie a rarement dépassé 25 jours excepté des Landes au Pays basque et aux Pyrénées ariégeoises et plus localement de la Montagne Noire aux Pyrénées orientales. On a enregistré moins de 10 jours de pluie de la basse vallée du Rhône à la côte varoise. Il a ainsi généralement plu 5 à 20 jours de moins qu'à l'ordinaire au printemps, excepté du Roussillon au littoral languedocien et sur l'est de l'île de Beauté. Les cumuls de précipitations ont été déficitaires de 40 à 60 % sur la majeure partie du territoire. Le déficit a dépassé par endroits 60 % sur le Massif central, le long du couloir rhodanien et près de la frontière belge. En revanche, les cumuls ont été localement excédentaires.

taires sur l'est de la Corse. Ils ont atteint une fois et demie à deux fois la normale de la plaine du Roussillon au nord de l'Hérault. En moyenne sur la France, le déficit pluviométrique a dépassé 40 %. Ce printemps se classe au troisième rang des printemps les plus secs sur la période 1959-2022 à l'échelle de la France derrière les printemps 2011 et 1976 et au premier rang des plus secs ex æquo avec le printemps 1976 sur la région Auvergne-Rhône-Alpes déficitaire de près de 50 %.

L'ensoleillement a été excédentaire de 10 à 40 % sur une grande partie du pays excepté de la côte aquitaine à la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Corse où il a été généralement plus conforme à la saison, voire déficitaire de plus de 10 % sur le Pays basque. Le soleil a brillé 688 heures à Charleville-Mézières (Ardennes) et 741 heures à Colmar (Haut-Rhin) mais seulement 474 heures à Biarritz (Pyrénées-Atlantiques).

Été (juin-juillet-août)

Une chaleur durable s'est installée sur la France durant tout l'été ponctué par trois vagues de chaleur du 15 au 19 juin, du 12 au 25 juillet puis du 31 juillet au 13 août, remarquables notamment par leur intensité et par leur durée. Le mois de juillet a été exceptionnellement sec et ensoleillé. Le déficit pluviométrique combiné aux fortes chaleurs a provoqué un assèchement record des sols superficiels de mi-juillet à mi-août puis de nouveau fin août. En revanche, les orages ont été exceptionnellement nombreux en juin qui a enregistré un record de foudroiement et souvent accompagnés de chutes de grêle dévastatrices comme dans la région de Châteauroux et de Vichy et de violentes rafales. Ils ont été moins nombreux mais extrêmement violents par endroits en août avec encore du vent, de la grêle et des pluies diluviennes provoquant des inondations à Paris, Montpellier, Lyon ou Saint-Étienne.

Les températures sont restées supérieures aux normales la quasi-totalité de l'été. Elles ont été en moyenne 1 à 3 °C au-dessus des valeurs saisonnières sur la majeure partie du pays excepté localement au pied des Pyrénées où elles ont été plus conformes à la saison. Elles ont été remarquablement chaudes lors des vagues de chaleur, notamment le 18 juin où la température maximale moyenne sur la France a atteint 36.2 °C, record pour un mois de juin puis le 18 juillet où elle a atteint 37.6 °C, record absolu tous mois confondus. À l'échelle de la France et de la saison, la température moyenne de 22.7 °C a été supérieure à la normale de 2.3 °C plaçant l'été 2022 au deuxième rang des étés les plus chauds sur la période 1900-2022 derrière l'été 2003 (+2.7 °C) et devant l'été 2018 (+1.5 °C).

Les précipitations, assez rares pour la saison, ont été peu abondantes excepté localement sous les orages. Le nombre de jours de pluie a rarement dépassé 20 jours excepté de l'Auvergne et du nord-est de la Nouvelle-Aquitaine au sud du Grand Est et à la Franche-Comté ainsi que sur les Pyrénées et le nord des Alpes. On a enregistré moins de 10 jours sur le pourtour méditerranéen et la Corse. Il a ainsi généralement plu 5 à 15 jours de moins qu'à l'ordinaire en été hormis du Roussillon à la région PACA et sur l'île de Beauté.

Les cumuls de précipitations ont été déficitaires de 40 à 60 % sur une grande partie du territoire. Le déficit a dépassé par endroits 60 % sur le Nord-Ouest et l'Occitanie. En revanche, les cumuls ont été plus conformes à la saison, voire localement excédentaires du sud de la Champagne au Centre-Val de Loire et au nord de l'Auvergne ainsi que du littoral languedocien à la côte varoise. En moyenne sur la France, le déficit pluviométrique a atteint 25 %. Cet été se classe au dixième rang des étés les plus secs sur la période 1959-2022 à l'échelle de la France.

L'ensoleillement a été excédentaire de 10 à 30 % sur une grande partie du pays excepté sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Corse où il a été généralement plus conforme à la saison. L'excédent a le plus souvent dépassé 30 % des Hauts-de-France et de l'est de la Normandie à l'ouest de la Bourgogne et au Grand Est ainsi que de la pointe bretonne à la Loire-Atlantique. Le soleil a brillé 915 heures à Strasbourg (Bas-Rhin), 939 heures à Nancy (Meurthe-et-Moselle) et 965 heures à Luxeuil-les-Bains (Haute-Saône), valeurs records depuis l'ouverture de ces stations, mais seulement 746 heures à Biarritz (Pyrénées-Atlantiques).

Automne (septembre-octobre-novembre)

La chaleur durable qui s'est installée sur la France depuis la fin du printemps a perduré cet automne. Les températures sont restées très élevées pour la saison hormis durant la deuxième quinzaine de septembre où elles ont été en moyenne 1 à 3 °C en dessous des normales. Elles ont localement dépassé 40 °C dans le Sud lors d'un pic de chaleur du 12 au 14 septembre. Puis un épisode de chaleur tardif exceptionnel par sa durée et son intensité a concerné l'ensemble du pays du 15 au 31 octobre. Des records de douceur ont été battus jusqu'à mi-novembre. La combinaison de cette chaleur tardive et d'un déficit marqué des précipitations sur le Sud-Ouest en début d'automne a provoqué le maintien de l'humidité des sols superficiels à un niveau particulièrement bas pour la saison sur l'Occitanie jusqu'à mi-novembre. Les épisodes méditerranéens ont été quasi absents. En revanche, dans un contexte fortement instable, plusieurs tornades ont été observées dans le Nord-Ouest le 23 octobre. La plus intense, classée EF3 sur la commune de Bihucourt (Pas-de-Calais), a parcouru plus de 200 km de la Normandie à la Belgique.

Les températures ont été en moyenne 1 à 3 °C au-dessus des valeurs saisonnières sur la quasi-totalité du pays. Elles ont été remarquablement chaudes lors des épisodes de chaleur du 12 au 14 septembre et du 15 au 31 octobre avec de nombreux records de chaleur ainsi que de douceur nocturne. Un record mensuel national a été enregistré à Pissos (Landes) le 12 septembre avec 40.2 °C. Des nuits tropicales avec des températures minimales supérieures à 20 °C ont été observées jusqu'à fin octobre sur les régions méridionales. À l'échelle de la France et de la saison, la température moyenne de 15.5 °C a été 2.1 °C au-dessus de la normale plaçant l'automne 2022 au premier rang des automnes les plus chauds sur la période 1900-2022 ex æquo avec l'automne 2006.

Les précipitations ont été assez fréquentes sur la moitié nord du pays avec trente à cinquante jours de pluie soit 3 à 15 jours de plus que la normale. Elles ont été plus rares de l'Occitanie à la région PACA et en Corse avec un nombre de jours de pluie souvent inférieur à trente, voire localement à quinze sur le pourtour méditerranéen. Il a ainsi souvent plu 1 à 5 jours de moins qu'à l'ordinaire en automne de la côte aquitaine au Massif central et à la Méditerranée, voire parfois 5 à 10 jours sur l'extrême sud-est ainsi que sur l'île de Beauté. Les cumuls de précipitations ont été très hétérogènes. Le déficit a dépassé 30 % de l'est du Var aux Alpes-Maritimes et sur l'est de la Haute-Corse et 50 % des Pyrénées-Orientales aux Cévennes. En revanche, les cumuls ont été souvent excédentaires de 10 à 50 % sur la Bretagne, le quart nord-est ainsi que plus localement du Vaucluse aux Pays de Savoie. Ils ont atteint par endroits une fois et demie à deux fois la normale de la Normandie à l'ouest des Hauts-de-France. En moyenne sur la France et sur la saison, la pluviométrie a été déficitaire de près de 10 %.

L'ensoleillement a été en moyenne proche de la normale sur la majeure partie du pays, voire excédentaire de plus de 10 % sur le Centre-Est et près de la frontière belge. En revanche, il a été très contrasté au fil des mois. Ainsi, après un mois de septembre souvent déficitaire sur la moitié nord de l'Hexagone, le mois d'octobre a été très ensoleillé sur le quart nord-est et la Corse. En novembre, l'ensoleillement a été plus hétérogène, excédentaire sur une grande partie du territoire, tout particulièrement de la Bretagne et de la Normandie à la Touraine et au Poitou-Charentes ainsi que des Landes au Massif central et sur le nord de la Corse. Durant cet automne, le soleil a brillé 384 heures à Saint-Quentin (Aisne) et 480 heures à Grenoble (Isère) mais seulement 319 heures à Rouen (Seine-Maritime).

Évènements météorologiques majeurs de l'année 2022

Une année jalonnée d'épisodes de douceur et de chaleur remarquables

Les températures sont restées supérieures aux normales durant la majeure partie de l'année 2022.

De nombreux records de nombre de jours avec des maximales dépassant 25 °C ont été battus avec souvent plus de 30 jours et jusqu'à 147 jours à Montauban (Tarn-et-Garonne) et Ajaccio (Corse-du-Sud) ou 160 jours à Marignane (Bouches-du-Rhône).

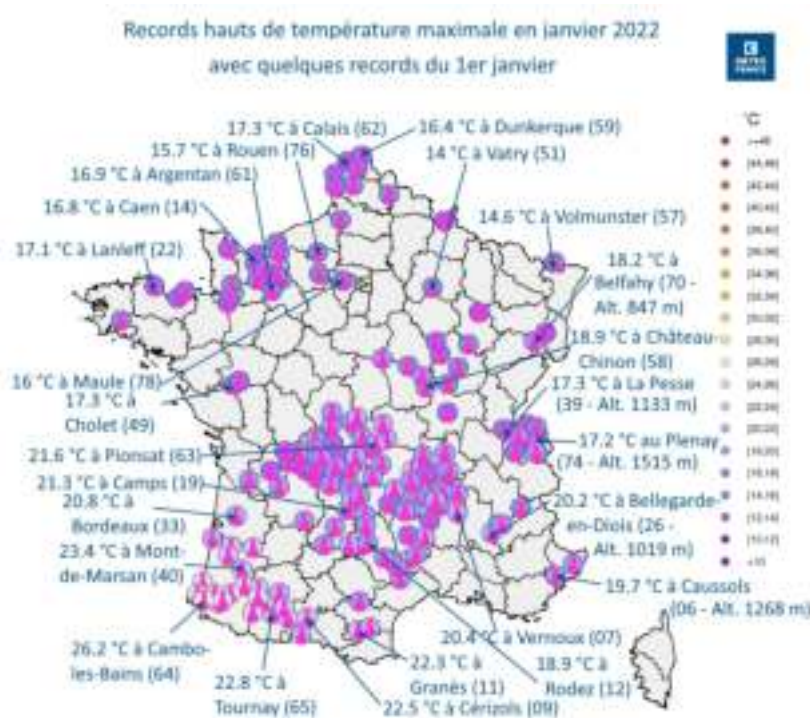
Le mercure a dépassé 30 °C jusqu'à 89 jours à Albi (Tarn), 103 jours au Luc (Var) et 104 jours à Figari (Corse-du-Sud).

De même, un nombre record de nuits tropicales a souvent été atteint sur les régions méridionales avec des températures minimales supérieures à 20 °C jusqu'à 104 jours à Nice (Alpes-Maritimes) et 110 jours à l'Île-Rousse (Haute-Corse).

Des épisodes remarquables, voire inédits pour certains ont jalonné l'année

- **Extrême douceur en début d'année du 1^{er} au 4 janvier et en fin d'année du 19 au 31 décembre**

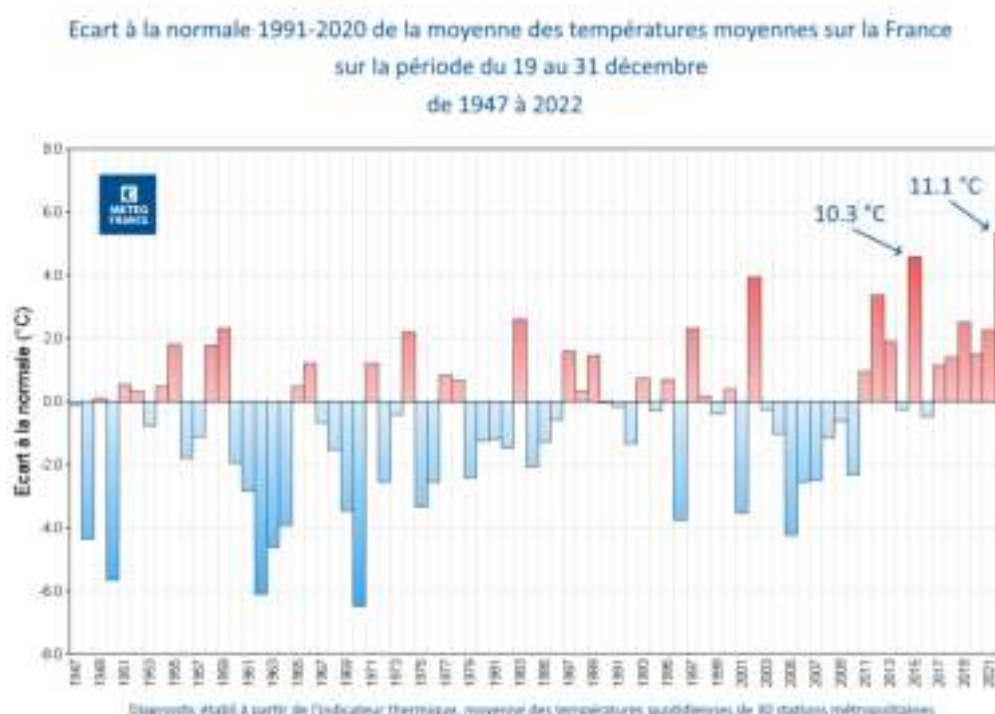
Dans la continuité d'une fin d'année 2021 remarquablement douce, les températures ont été en moyenne 3 à 6 °C au-dessus des normales du 1^{er} au 4 janvier 2022. Comme les 30 et 31 décembre 2021, les températures maximales ont battu des records mensuels le 1^{er} janvier 2022. Souvent comprises entre 13 et 19 °C sauf sur le pourtour du golfe du Lion et dans le val de Saône, elles ont dépassé 20 °C au sud de la Garonne le 1^{er} avec un maximum de 26.4 °C à Trois-Villes (Pyrénées-Atlantiques).



À l'instar de 2021, 2022 s'est achevée dans une ambiance printanière sur l'ensemble du territoire avec des températures dignes d'un mois de mai.

Après un coup de froid marqué début décembre, la température moyenne est remontée 2 à 7 °C au-dessus de la normale à partir du 19, voire plus de 7 °C le 23 et plus de 8 °C le 31 avec 14 °C en moyenne sur la France.

Avec un indicateur thermique national (moyenne de la température moyenne à partir de 30 stations représentatives) de 11.1 °C sur la période du 19 au 31 décembre, la fin de l'année 2022 a été la plus douce que la France ait connue sur la période 1947-2022.



Des records ont été enregistrés du 23 au 25 sur le Sud puis les 30 et 31 principalement sur la moitié nord. Le mercure a atteint 21.2 °C à Nîmes (Gard) le 23 décembre puis 18 °C à Rennes (Ille-et-Vilaine) et 18.6 °C à Strasbourg (Bas-Rhin) le 31.

Des records de douceur nocturne ont également été battus, notamment le 31 avec des températures minimales atteignant 12 à 14 °C sur le nord de l'Hexagone. On a ainsi relevé 12.6 °C à Besançon (Doubs), 13.3 °C à Charleville-Mézières (Ardennes) et 14.3 °C à Nantes (Loire-Atlantique) et à Paris. Avec une température minimale moyenne de 11.2 °C sur le pays, soit 8.6 °C de plus que la normale, la nuit du 30 au 31 décembre 2022 a été la nuit la plus douce observée en hiver (décembre-janvier-février) sur la période 1947-2022.

- **Des épisodes de chaleur au printemps et en automne avec un épisode inédit de chaleur précoce du 15 au 23 mai, un pic de chaleur du 12 au 14 septembre et un épisode de chaleur tardive exceptionnel du 15 au 31 octobre**

La chaleur qui s'est installée sur la France durant la première quinzaine de mai s'est intensifiée du 15 au 23. Une zone de hautes pressions s'est étendue de l'Afrique du Nord à la Scandinavie apportant de l'air chaud sur l'Europe.

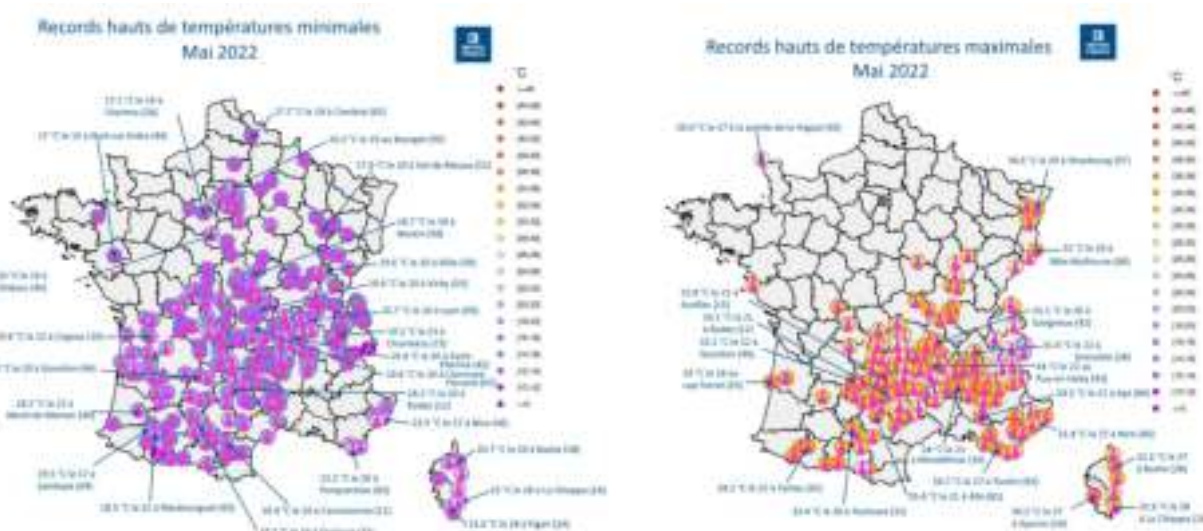
Cet épisode de chaleur a été exceptionnel par sa précocité, sa durée et son étendue géographique.

Les températures, très élevées pour la saison, ont atteint des valeurs estivales avec des températures maximales dépassant 25 °C sur la majeure partie du pays, soit 6 à 10 °C de plus que la normale durant 8 jours.

Des records de nombre de jours avec plus de 30 °C pour un mois de mai ont été enregistrés, notamment sur la moitié sud, avec souvent 4 à 8 jours, voire localement plus.

Les nuits ont été également remarquablement douces. La nuit du 18 au 19 mai a été la nuit la plus chaude enregistrée pour un mois de mai avec une température minimale moyenne sur la France de 16.5 °C. L'ancien record datait du 29 mai 2017 avec 16.1 °C. Ce record national a ainsi été battu 10 jours plus tôt que le précédent.

À l'échelle nationale, la température moyenne est restée supérieure à 20 °C du 15 au 22 mai. Une telle série est inédite en mai sur la période 1947-2022. Le précédent record était de 6 jours du 25 au 30 mai 2017.



L'automne 2022 qui se classe au premier rang des automnes les plus chauds depuis 1900 ex æquo avec l'automne 2006 a été ponctué d'épisodes de chaleur et de douceur remarquables jusqu'à mi-novembre, notamment du 12 au 14 septembre puis du 15 au 31 octobre.

Du 12 au 14 septembre, comme lors des vagues de chaleur estivales, une goutte froide positionnée au large du Portugal a généré une remontée d'air très chaud en provenance d'Afrique, notamment sur le Sud-Ouest où les températures ont atteint des valeurs caniculaires le 12 dépassant par endroits 40 °C avec 40.2 °C à Pissos (Landes), nouveau record mensuel national. La température maximale de 30.7 °C en moyenne sur la France le 12 a été plus de 7 °C au-dessus de la normale. Sur le quart sud-ouest, les maximales ont été généralement plus de 10 °C au-dessus des valeurs de saison et des records mensuels ont été enregistrés.

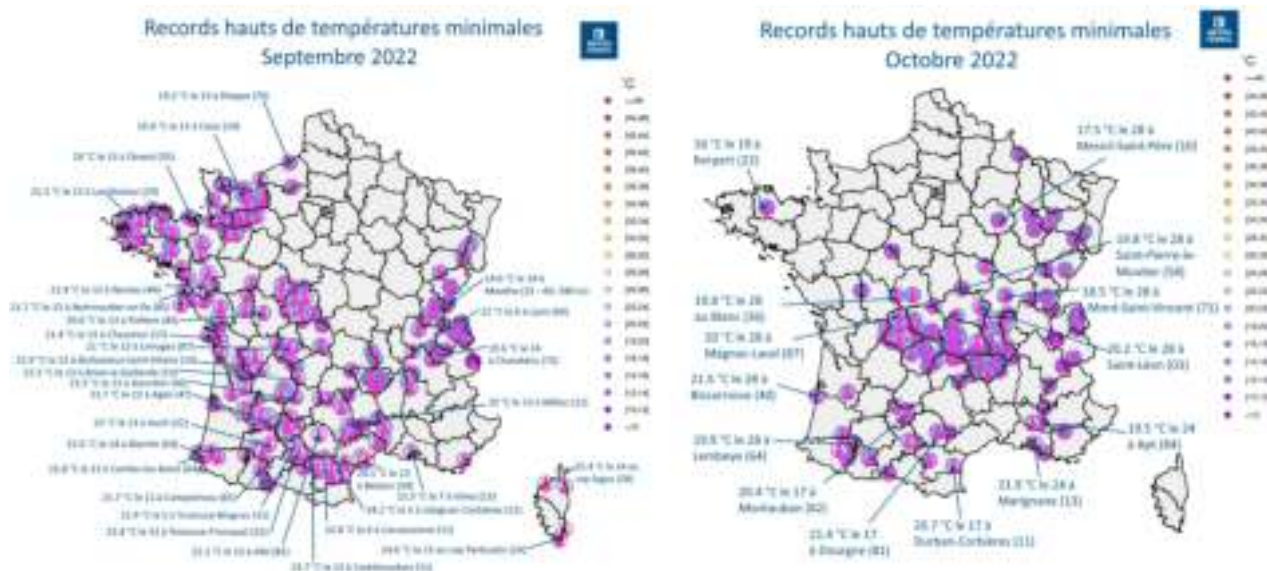
La nuit du 12 au 13 a été la plus douce que la France ait connue en septembre depuis 1900 avec une température minimale moyenne sur le pays de 18.8 °C dépassant de plus de 6 °C la normale et de nombreux records ont été battus.

Puis, la France a connu du 15 au 31 octobre 2022 un épisode de chaleur inédit :

- par sa durée de 17 jours : aucun épisode de chaleur aussi long ne s'était produit durant la seconde quinzaine d'octobre. Les précédents épisodes les plus longs avaient atteint 8 jours fin octobre 2013 et 2005
- par son étendue : il a concerné l'ensemble du pays
- par son intensité : la température moyenne sur le pays est restée supérieure à 16 °C, soit plus de 3 °C au-dessus de la normale et a atteint 19.5 °C le 28, soit 7.4 °C de plus que la normale.

Sur la moitié sud du pays, des températures estivales ont été enregistrées avec des maximales dépassant souvent 25 °C, voire par endroits 30 °C sur le Sud-Ouest et en Corse. Des records de chaleurs ont été enregistrés comme 32.5 °C à Figari (Corse-du-Sud) le 23, 31.1 °C à Campistrous (Hautes-Pyrénées) le 28 ou 28 °C à Guéret (Creuse) le 29.

Des nuits tropicales ont été observées jusqu'en fin de mois sur les régions méridionales avec des minimales parfois supérieures à 20 °C et de nombreux records de douceur nocturne ont également été battus.



- **Trois vagues de chaleur durant l'été du 14 au 19 juin, du 12 au 25 juillet puis du 31 juillet au 13 août**

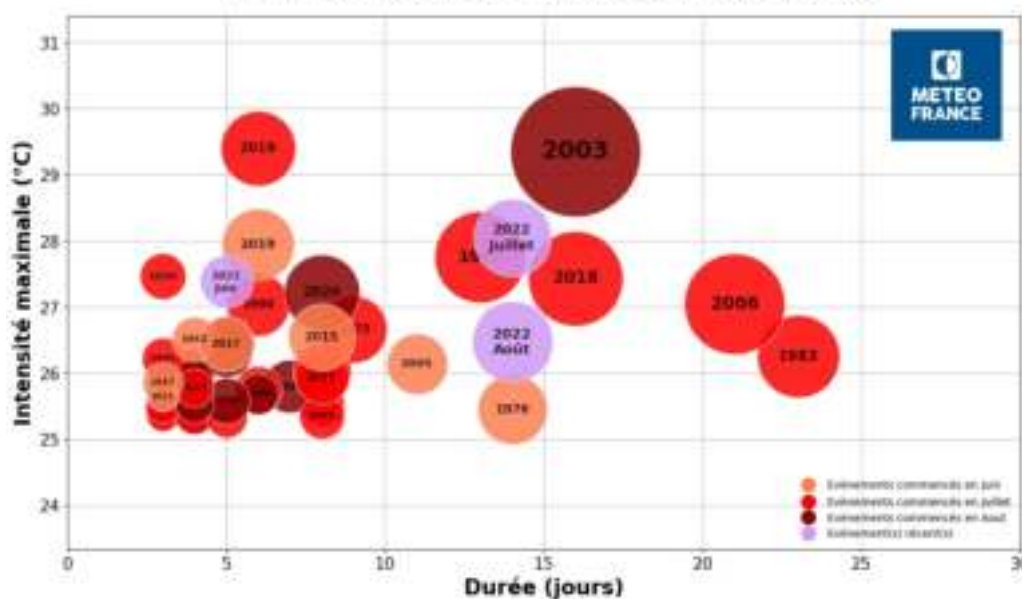
L'été 2022, au deuxième rang des étés les plus chauds observés en France depuis le début du XX^{ème} siècle, a été ponctué par trois vagues de chaleur intenses et remarquables

- avec un record de précocité sur la période 1947-2022 au niveau national en ce qui concerne la première du 15 au 19 juin

- avec une durée de quatorze jours pour les deux suivantes du 12 au 25 juillet et du 31 juillet au 13 août, nombre de jours consécutifs rarement dépassé excepté en 1983, 2003, 2006 et 2018.

Si la sévérité cumulée des épisodes de l'été 2022 reste nettement inférieure à celle de l'été 2003, le total inédit de trente-trois jours de vagues de chaleur a été supérieur au vingt-deux jours enregistrés en 2003.

Vagues de chaleur observées en France 1947 à 2022 : 46 épisodes identifiés



9 vagues ont démarré au mois de juin
 27 vagues ont démarré au mois de juillet
 10 vagues ont démarré au mois de Août

Durant cet été, de nombreux records ont été battus, notamment de nombre de jours de très fortes chaleurs avec des températures maximales supérieures à 35 °C qui a atteint 32 jours à Albi (Tarn) et 36 jours à Avignon (Vaucluse) ainsi que de nombre de nuits tropicales avec des températures minimales supérieures à 20 °C atteignant 83 jours à L'Île-Rousse (Haute-Corse) et 85 jours à Nice (Alpes-Maritimes).

Durant les épisodes caniculaires, le seuil des 40 °C a été dépassé sur l'ouest et le sud du pays. La température maximale de 40 °C la plus précoce en France continentale a été mesurée le 16 juin à Saint-Jean-de-Minervois (Hérault) et des records absolus ont été enregistrés comme 42.9 °C à Biarritz (Pyrénées-Atlantiques) le 18 juin, 42.6 °C à Biscarrosse (Landes) le 18 juillet ou 40.8 °C à Castelnaudary (Aude) le 12 août.

Des épisodes de froid très rares mais assez intenses avec un épisode de gel tardif début avril et un début décembre froid et neigeux

- **Un début d'avril hivernal, froid et neigeux**

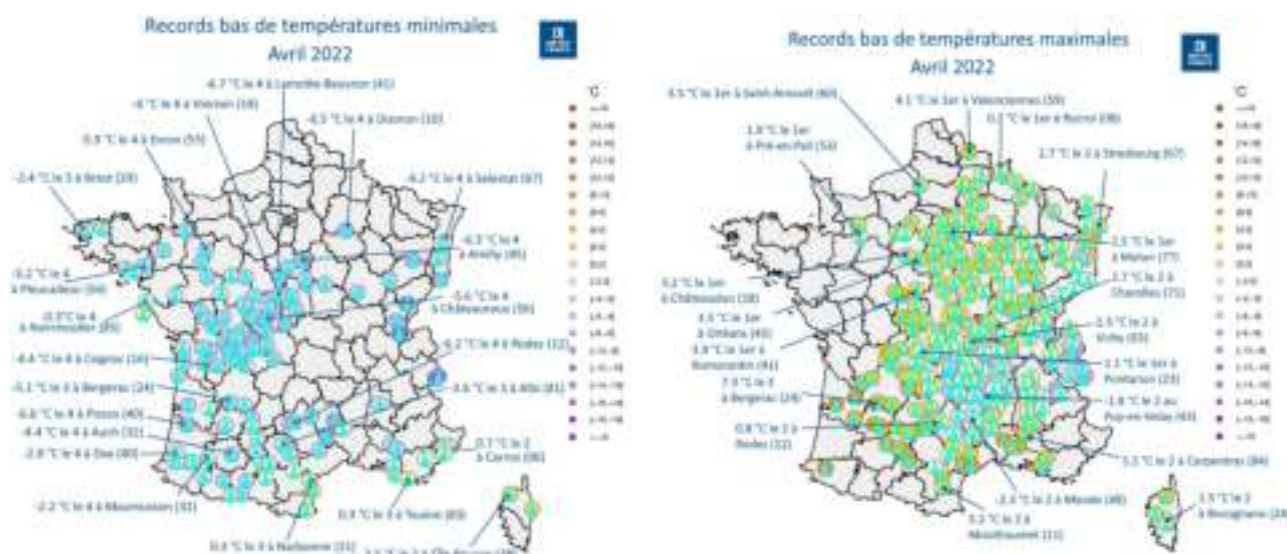
Un flux de nord glacial du 1^{er} au 4 avril s'est accompagné de précipitations fréquentes et de chutes de neige du Sud-Ouest au Nord-Est les 1^{er} et 2.

Elles ont donné par endroits 1 à 4 cm en plaine et jusqu'à 20 cm sur les Pays de Savoie et 40 cm sur le Massif central et les Vosges. On a mesuré 3 cm à Roissy (Val-d'Oise) et Comiac (Lot), 4 cm à Château-Chinon (Nièvre) et Guéret (Creuse) le 1^{er} puis 3 cm à Épinal (Vosges), 5 cm à Saint-Girons (Ariège), 8 cm à Limoges (Haute-Vienne) et 12 cm à Saint-Chamond (Loire) le 2.

Les températures ont battu des records de froid pour un mois d'avril avec des valeurs 4 à 6 °C en dessous des normales en moyenne sur la France.

Les gelées ont été quasi généralisées sur l'Hexagone et parfois fortes notamment du Sud-Ouest au Nord-Est. Les minimales ont été jusqu'à 7 °C en moyenne en dessous des normales le 4.

Les maximales ont été également très froides pour la saison, en moyenne 6 à 8 °C en dessous des normales du 1^{er} au 3 avec par endroits des journées sans dégel à basse altitude.



- **Un froid intense par endroits sur le nord de l'Hexagone du 1^{er} au 18 décembre**

Les trois premières semaines de décembre ont été marquées par le retour d'un temps hivernal avec des températures parfois glaciales et de petites chutes de neige ou du verglas jusqu'en plaine sur une grande partie de la France, événement devenu rare au mois de décembre durant la dernière décennie. Les températures sont restées en moyenne en dessous des normales jusqu'au 18 décembre. Durant la semaine du 11 au 18 décembre, le froid a dominé sur la majeure partie du territoire avec de très fortes gelées nocturnes et des journées par endroits sans dégel sur un large quart nord-est.

Les 11, 12 et 17 ont été particulièrement froides avec près de 6 °C de moins que la normale en moyenne sur le pays.

Sans atteindre des valeurs exceptionnelles, cet épisode de froid a été notable par sa durée et par son intensité sur la moitié nord du pays.

Quelques valeurs remarquables ont été enregistrées le 17 dans le Grand Est avec :

- -19.4 °C à Buhl-Lorraine (Moselle)
- -12.9 °C à Strasbourg (Bas-Rhin), température minimale la plus froide en décembre depuis 2010 et -5.5 °C en journée, température maximale la plus basse depuis février 2012
- -12.2 °C à Nancy (Meurthe-et-Moselle), température minimale la plus froide en décembre depuis 2010
- -11.0 °C à Metz (Moselle), température minimale la plus froide en décembre depuis 2010
- -10.6 °C à Colmar (Haut-Rhin), température minimale la plus froide en décembre depuis 2014

À Paris, le thermomètre a affiché -5.0 °C le 18, première forte gelée avant le nouvel an depuis novembre 1998.

Fortes chutes de neige sur les Pyrénées au début de la saison hivernale 2021-2022 et précipitations très abondantes début 2022 puis faible enneigement quasi record en fin d'année

Au début de l'hiver 2021-2022, des chutes de neige soutenues se sont produites sur les Pyrénées début décembre 2021 puis début janvier 2022 jusqu'en moyenne montagne.

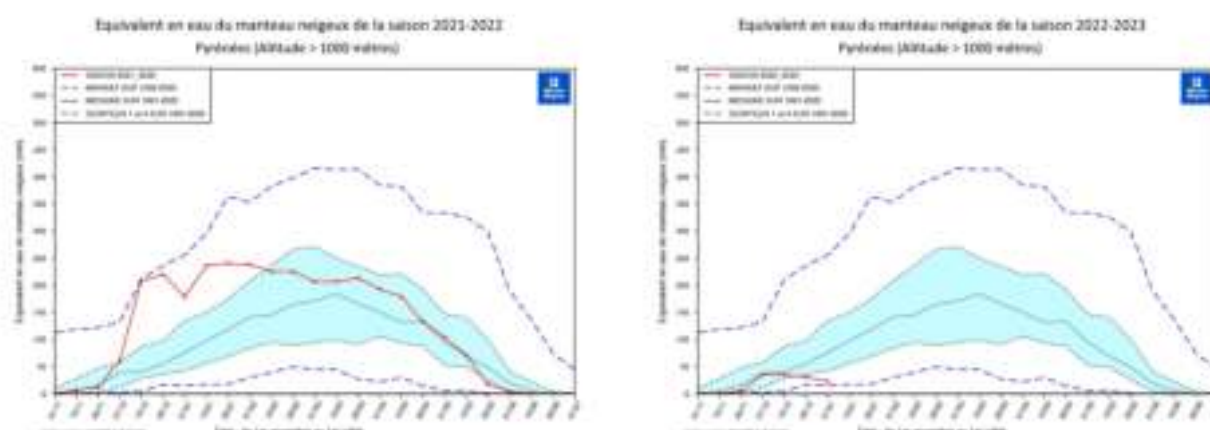
L'enneigement a été abondant sur l'ensemble du massif en décembre 2021. Sur l'ouest de la chaîne pyrénéenne, le mois de décembre 2021 a été l'un des mieux enneigés.

Dans un rapide flux de nord-ouest, une perturbation s'est bloquée sur les Pyrénées les 9 et 10 janvier 2022. Elle a généré des précipitations régulières et abondantes sur le Sud-Ouest avec de très importants cumuls de pluie et de neige sur le massif pyrénéen.

Les cumuls de précipitations ont atteint 100 à 200 mm en deux jours le long de la chaîne avec 162.2 mm à Iraty-Orgambide (Pyrénées-Atlantiques - Alt. 1427 mètres) ou 177.3 mm à Augirein (Ariège - Alt. 655 mètres).

Ces cumuls combinés à une fonte nivale due à la hausse de la limite pluie-neige au-dessus de 2000 mètres ont provoqué de nombreuses crues, parfois les plus importantes depuis plusieurs décennies et des inondations des Landes et des Pyrénées-Atlantiques à l'Ariège. Une vigilance rouge "Pluie-Inondation" a été déclenchée le 9 janvier sur les cinq départements des Landes, des Pyrénées-Atlantiques, des Hautes-Pyrénées, de la Haute-Garonne et de l'Ariège. La crue de la Garonne a atteint 4,31 mètres à Toulouse (Haute-Garonne), hauteur proche des 4,38 mètres de juin 2000 mais très loin des 8,32 mètres de juin 1875.

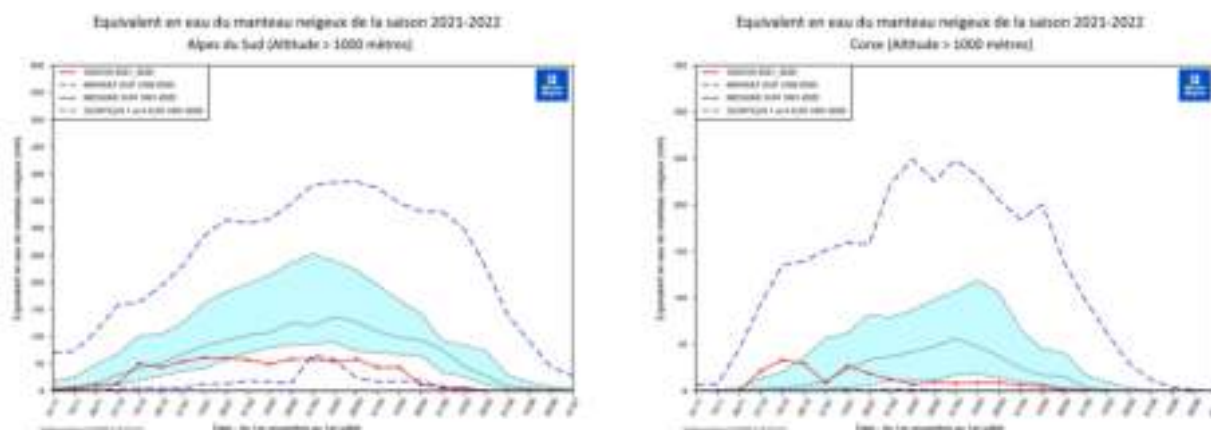
A contrario, l'hiver 2022-2023 a débuté avec un important déficit nivale proche des records bas fin décembre. Après quelques chutes de neige sur le massif pyrénéen fin novembre et début décembre 2022 dans une ambiance assez froide, la neige n'a pas résisté à la remontée spectaculaire des températures sur l'ensemble de la chaîne durant la seconde quinzaine de décembre et a quasiment disparu.



Neige quasi absente sur les Alpes du Sud et la Corse durant l'hiver 2021-2022

Durant l'hiver 2021-2022, les passages perturbés peu fréquents et le plus souvent accompagnés d'une grande douceur ont alterné avec des conditions anticycloniques hivernales froides et sèches.

La quasi-absence de précipitations significatives sur les régions méditerranéennes en janvier et février 2022 s'est traduite par un fort déficit d'enneigement sur le sud des Alpes et le relief corse, atteignant un record de faible enneigement sur les Alpes du Sud fin février.



Un assèchement précoce et sévère des sols superficiels au printemps suivi d'une sécheresse des sols historique durant l'été

Après un hiver peu arrosé, le déficit marqué de précipitations durant le printemps sur la plupart des régions, associé à des températures très élevées en mai, a accentué l'assèchement des sols, provoquant une sécheresse précoce des sols superficiels sur une grande partie du territoire.

Les sols superficiels sont devenus très secs sur une grande partie du pays à extrêmement secs par endroits au nord de la Seine, sur la moitié est de l'Hexagone et sur l'ouest de la Corse.

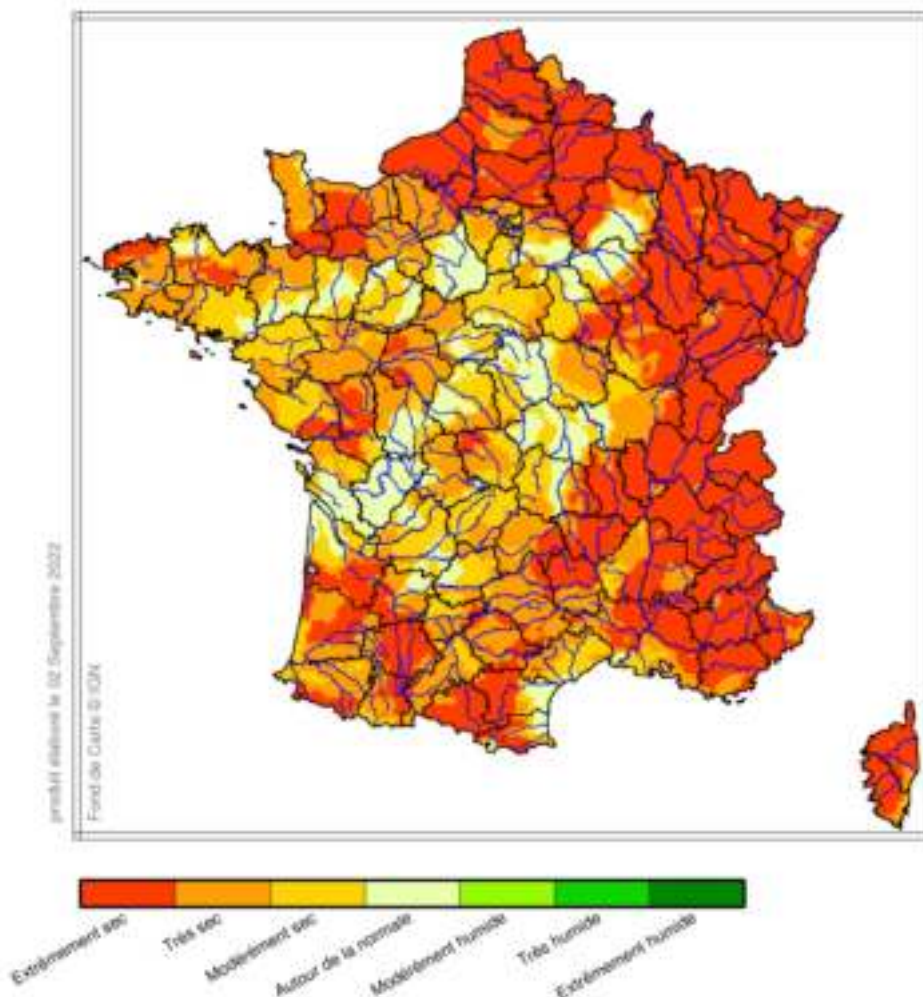
Fin mai, l'indicateur du niveau d'humidité des sols superficiels a atteint un niveau bas proche du record en Bourgogne-Franche-Comté voire record en Auvergne-Rhône-Alpes et en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Une sécheresse aussi sévère et aussi étendue sur la France en fin de printemps n'avait pas été observée depuis 2011.

Après un mois de juin très orageux, le déficit record de précipitations des mois de juillet et août cumulés sur la période 1959-2022 associé à des températures anormalement élevées a accentué l'assèchement des sols superficiels sur l'ensemble du territoire.

L'indice d'humidité des sols superficiels a été déficitaire sur la totalité du pays durant cet été. Les sols se sont nettement asséchés et sont souvent devenus très secs à extrêmement secs. Fin juillet, ils ont atteint des niveaux records secs historiques en région PACA, Corse, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes, Nouvelle-Aquitaine et dans le Grand Est.

Indicateur du niveau d'humidité des sols sur 3 mois
De Juin à Août 2022

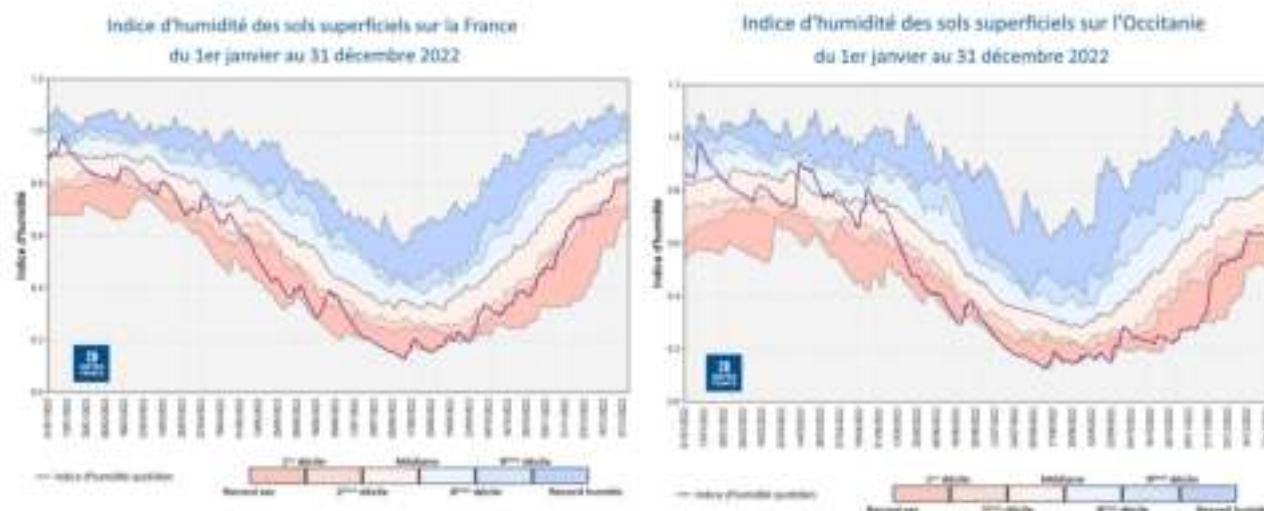


Cette sécheresse, comparable à celles de 1976 et 2003, est devenue la plus sévère jamais enregistrée en France avec des valeurs d'humidité des sols superficiels battant des records de faible humidité du 17 juillet au 16 août au niveau national puis de nouveau plus ponctuellement du 28 août à mi-septembre.

Combinée à des températures caniculaires, la sécheresse des sols a contribué à la propagation des feux de forêts sur la façade atlantique, particulièrement nombreux durant l'été en Gironde et dans les Landes ainsi que sur le pourtour méditerranéen.

La sécheresse exceptionnelle des sols superficiels s'est atténuée fin septembre sur une grande partie de l'Hexagone suite à de nombreux passages pluvieux et à la chute des températures durant la seconde quinzaine. Toutefois, sur les régions méridionales, avec des pluies quasi absentes en octobre, la combinaison du déficit pluviométrique et des températures remarquablement élevées pour la saison jusqu'à mi-novembre a maintenu l'humidité des sols à un niveau particulièrement bas pour l'automne alors que la tendance naturelle est à une humidification à cette période de l'année. Sur l'Occitanie, l'indice d'humidité des sols a

encore atteint un niveau record de fin octobre à mi-novembre, niveau inférieur à une situation normalement rencontrée en milieu d'été.



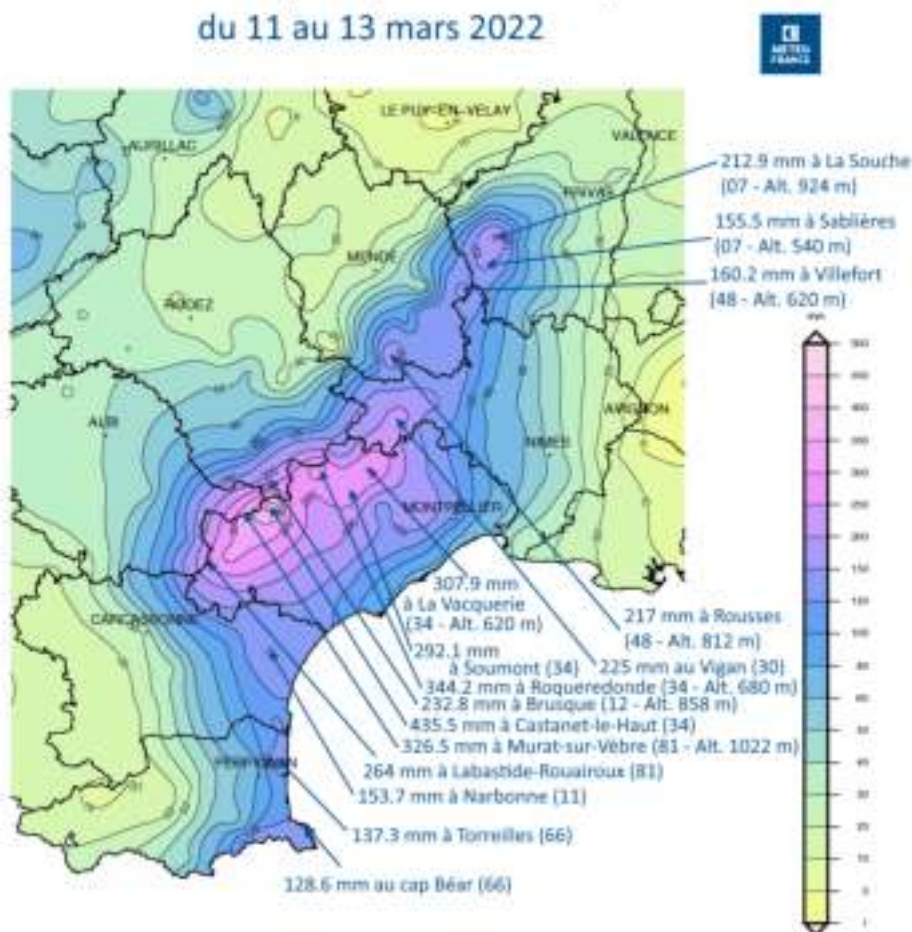
Pas de tempête majeure sur l'Hexagone ni d'épisode méditerranéen remarquable mais un épisode méditerranéen atypique au début du printemps

Malgré quelques épisodes tempétueux sur le nord du pays en fin d'hiver, l'Hexagone n'a pas connu de tempêtes majeures en 2022.

De même, les épisodes méditerranéens ont été peu fréquents et peu intenses durant l'automne.

En revanche, un épisode méditerranéen durable et atypique pour la saison a engendré des cumuls très importants notamment de la Montagne Noire aux Cévennes ardéchoises au début du printemps. Dans un flux de sud, des pluies régulières très abondantes sont remontées sur le Languedoc-Roussillon du 11 au 13 mars. Les quantités de précipitations mesurées en trois jours ont été équivalentes à trois voire quatre mois de pluie d'un mois de mars sur les zones les plus exposées. Elles ont provoqué d'importantes inondations sur l'Aude et l'Hérault. On a ainsi relevé en trois jours jusqu'à 435.5 mm à Castanet-le-Haut (Hérault) dont 222.4 mm en 24 heures. La neige est tombée en abondance sur le relief cévenol dès 1000 mètres d'altitude. On a mesuré 1 mètre à 1,50 mètres de neige fraîche au-dessus de 1500 mètres.

Cumul des précipitations en 3 jours du 11 au 13 mars 2022



Des orages violents, avec un record de foudroiement en juin sur la période 1997-2022

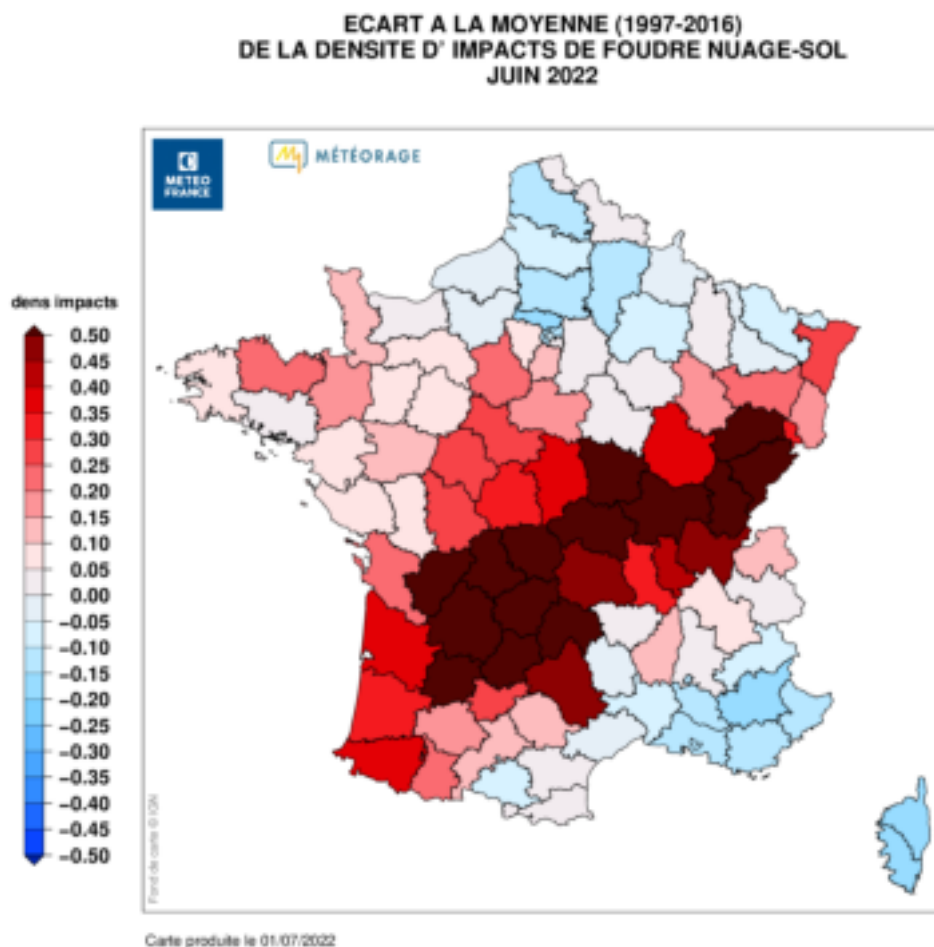
De la fin du printemps à l'automne, dans un flux de sud à sud-ouest dominant, de nombreuses remontées très chaudes en provenance de Méditerranée et de la péninsule ibérique ont concerné le pays.

Dans un contexte de forte instabilité, elles ont généré des supercellules orageuses souvent accompagnées

- de gros grêlons de 3 à 5 cm, voire par endroits jusqu'à 10 cm en fin de printemps et durant l'été
- de violentes rafales dépassant 100 km/h, atteignant 225 km/h à Marignana (Corse-du-Sud) le 18 août (record absolu en France métropolitaine)
- de pluies diluviennes avec des cumuls de 50 à 100 mm en quelques heures provoquant parfois des inondations

- de tornades au cours de l'automne : la plus intense, classée EF3 sur la commune de Bihucourt (Pas-de-Calais), a parcouru plus de 200 km de la Normandie à la Belgique.

Avec 206229 impacts de foudre, juin 2022 a été le mois de juin le plus foudroyé sur la France sur la période 1997-2022.



Un ensoleillement exceptionnel en 2022

L'ensoleillement, le plus souvent excédentaire au fil des mois, a atteint des valeurs records en mai et juillet sur la majeure partie du territoire.

L'année 2022 a ainsi été l'année la plus ensoleillée que la France ait connue sur la période 1991-2022 et de très nombreux records ont été battus sur une grande partie de l'Hexagone.

