

Bilan climatique de l'année 2019 sur la France métropolitaine

Bilan définitif du 10 janvier 2020

**2019 : au 3^{ème} rang des années les plus chaudes en France depuis
le début du XX^{ème} siècle**

2019 s'est caractérisée par un soleil généreux et la prédominance de la douceur tout au long de l'année avec deux vagues de chaleur d'une intensité exceptionnelle durant l'été. La pluviométrie a été très contrastée. Déficitaire jusqu'à fin septembre, elle a atteint le dernier trimestre un excédent proche de 60 % avec des pluies très abondantes sur le sud du pays. De septembre à décembre, les régions méridionales ont été frappées par de violents épisodes méditerranéens accompagnés de pluies intenses qui ont généré des crues et des inondations localement dévastatrices, notamment dans l'Hérault, le Var, les Alpes-Maritimes et la Corse.

Les températures sont restées en moyenne plus élevées que la normale excepté en janvier et en mai. Deux épisodes de canicule ont concerné la France du 25 au 30 juin puis du 21 au 26 juillet. De nombreux records absolus ont été battus sur l'ensemble du pays. De plus, le nouveau record absolu de chaleur pour la France a été mesuré avec 46 °C le 28 juin à Vérargues (Hérault) dans le Sud-Est. Ainsi, l'été 2019 s'est classé au 3^{ème} rang des plus chauds derrière 2003 et 2018.

La température moyenne annuelle de 13.7 °C a dépassé la normale* de 1.1 °C, plaçant l'année 2019 au 3^{ème} rang des années les plus chaudes depuis le début du XX^e siècle, derrière 2018 (+1.4°C) et 2014 (+1.2 °C).

La pluviométrie a été proche de la normale en moyenne sur la France et sur l'année mais très contrastée. Suite à un dernier trimestre 2019 très pluvieux, la façade ouest de l'Hexagone, la région Provence – Alpes – Côte d'Azur et la Corse ont été bien arrosées avec un excédent de 10 à 40 %, voire localement plus sur la Côte d'Azur. Le cumul annuel de précipitations a été plus conforme à la normale sur le reste du pays, hormis de la Lorraine au nord de l'Auvergne ainsi qu'en Languedoc-Roussillon où le déficit a souvent atteint 10 à 30 %, voire localement plus sur le Gard et l'Hérault.

De janvier à septembre, les précipitations sont restées déficitaires. Ce déficit pluviométrique associé à des températures estivales très élevées a provoqué un assèchement remarquable des sols superficiels du Grand-Est au Massif central ainsi que sur le pourtour méditerranéen en fin d'été et début d'automne. Les passages perturbés qui se sont succédé d'octobre à décembre avec des précipitations très abondantes ont contribué au retour à la normale de la pluviométrie annuelle.

L'ensoleillement annuel, généralement proche de la normale** sur le sud de la France, a été excédentaire de plus de 10 % sur une grande partie de la moitié nord ainsi que sur le Massif central. L'excédent a atteint 20 % sur le Centre-Val de Loire ainsi que plus localement sur les Ardennes et l'Alsace avec 2177 heures de soleil à Colmar (Haut-Rhin), valeur supérieure à celle enregistrée à Biarritz (Pyrénées-Atlantiques) avec 2051 heures.

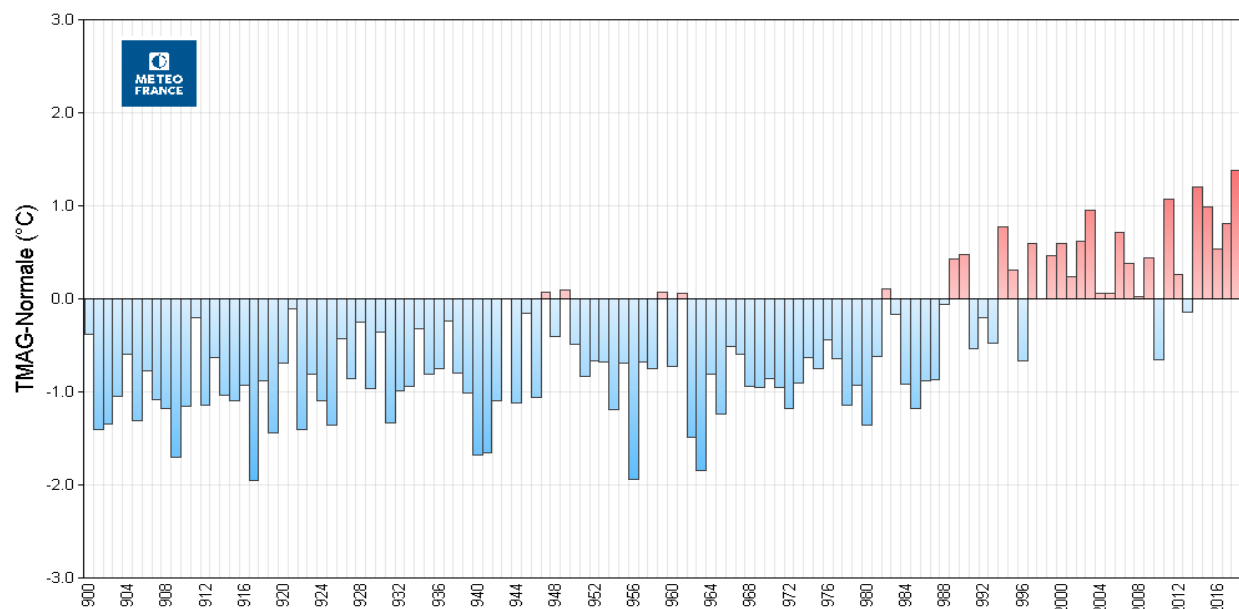
** moyenne de référence 1981-2010*

*** moyenne de référence 1991-2010*

Évènements remarquables de 2019 :

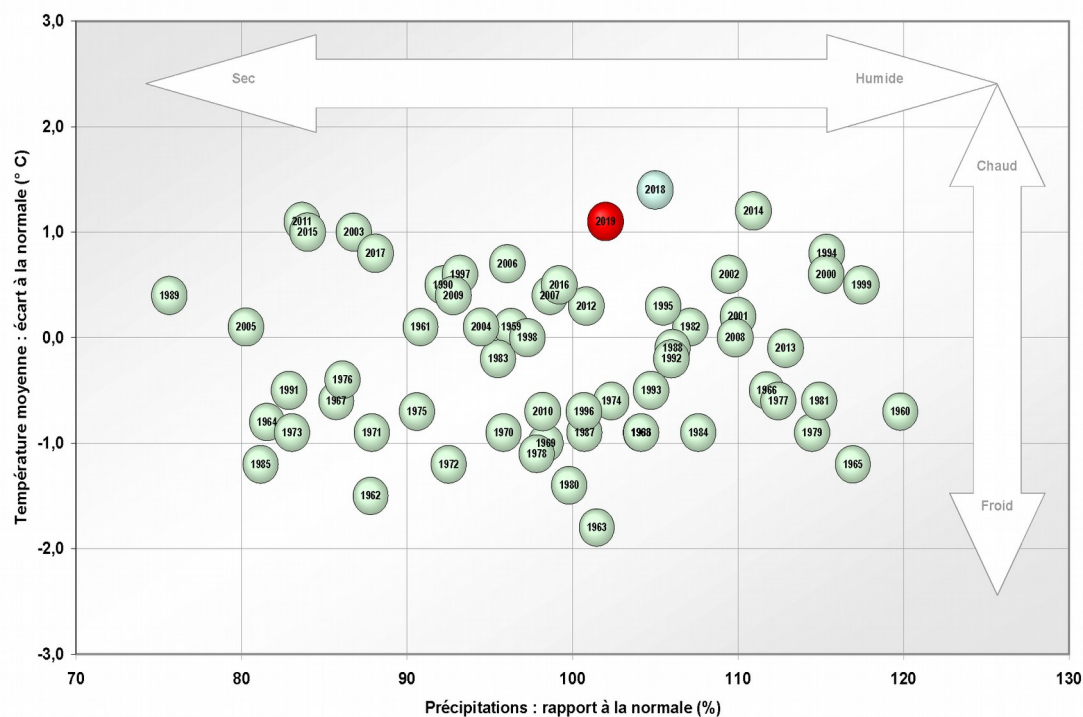
- Deux canicules exceptionnelles en juin et juillet 2019
- Épisode pluvio-orageux intense et tornade le 15 juillet 2019 en Haute-Corse
- Sécheresse des sols exceptionnelle et persistante jusqu'en septembre 2019
- Plusieurs épisodes méditerranéens intenses en automne 2019
- Épisode neigeux en plaine précoce sur le Centre-Est les 14 et 15 novembre 2019
- Novembre et décembre 2019 agités : perturbations, tempêtes et coups de vent

Ecart à la normale 1981-2010 des températures moyennes de 1900 à 2019



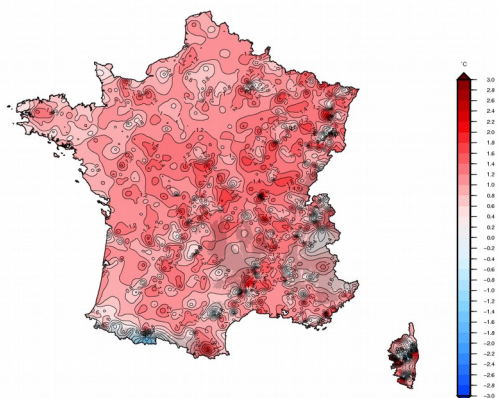
Diagnostic établi à partir de l'indicateur thermique

Années 1959 à 2019 : Températures (écarts à la normale) et précipitations (rapports à la normale)



Ecart à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de la
température moyenne
France

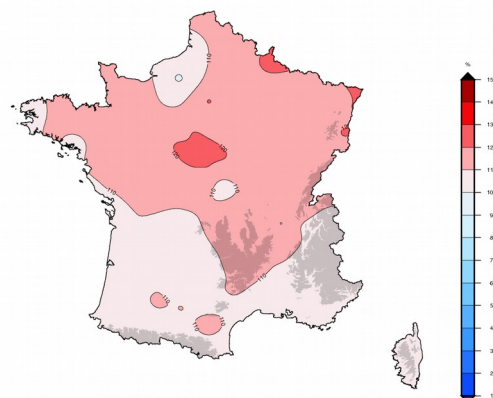
2019



Edité le : 07/01/2020 - Données du : 07/01/2020 à 03:30 UTC

Rapport à la moyenne annuelle de référence 1991-2010 de la durée
d'ensoleillement
France

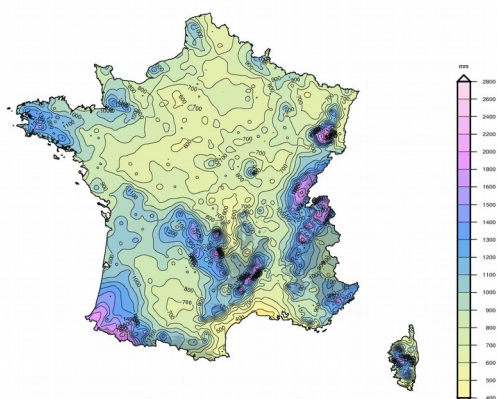
2019



Edité le : 07/01/2020 - Données du : 07/01/2020 à 03:32 UTC

Cumul annuel des précipitations
France

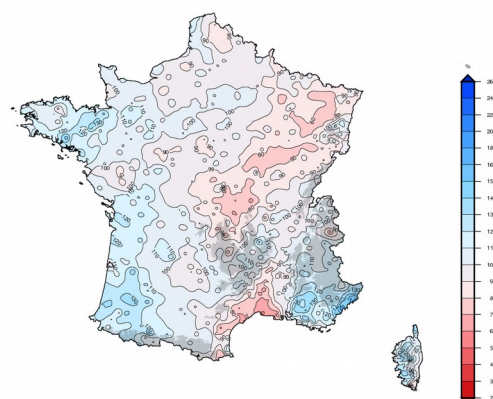
2019



Edité le : 07/01/2020 - Données du : 07/01/2020 à 03:33 UTC

Rapport à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 des cumuls de
précipitations
France

2019



Edité le : 07/01/2020 - Données du : 07/01/2020 à 03:33 UTC

L'année 2019 mois par mois

Janvier 2019

Les températures ont été en moyenne proches des valeurs de saison excepté des Pyrénées au Massif central, sur les Alpes, la Corse et plus localement en Bourgogne où elles ont été 1 à 3 °C en dessous des normales. Si les minimales ont été relativement douces pour la saison sur le Nord-Ouest, les maximales ont été généralement assez froides sur un grand quart sud-ouest, souvent 2 à 4 °C en dessous des valeurs de saison sur l'Auvergne, le Limousin, Midi-Pyrénées et le sud de l'Aquitaine. En moyenne sur le mois et sur le pays, la température de 4.6 °C a été inférieure à la normale de 0.3 °C.

Les pluies ont été quasi absentes sur le Sud-Est où le déficit a dépassé 50 %. Sur la moitié nord du pays, les passages perturbés ont été assez peu actifs mais se sont souvent accompagnés de neige. La pluviométrie y a été déficitaire de plus de 30 %, notamment sur le quart nord-ouest. Les précipitations ont été en revanche très abondantes en fin de mois sur le Sud-Ouest, notamment sur les Pyrénées qui ont connu d'importantes chutes de neige après le 20 janvier. Ainsi, des Landes au Pays basque et aux Pyrénées centrales, l'excédent a généralement atteint 40 à 60 %, avec des cumuls mensuels supérieurs à 100 mm. En moyenne sur le pays, le déficit pluviométrique a été proche de 20 %.

L'ensoleillement a été très contrasté. Le soleil a été très peu présent du Sud-Ouest aux frontières du Nord et du Nord-Est. Le déficit a généralement dépassé 30 % du nord de la Bretagne aux Hauts-de-France ainsi que plus localement dans le Grand-Est. À Rouen (Seine-Maritime), il a atteint 70 % avec seulement 18 heures d'ensoleillement. Du nord du Massif central aux Pyrénées, le déficit a souvent dépassé 20 %, atteignant 50 % sur les Pyrénées-Atlantiques. En revanche, le soleil a largement brillé sur les régions méditerranéennes avec un excédent atteignant 20 à 40 % de l'Hérault au sud des Alpes et à la Côte d'Azur ainsi qu'en Corse et jusqu'à 50 % à Solenzara (Haute-Corse) avec 190 heures.

Février 2019

Après un épisode froid en début de mois, les températures ont été douces et contrastées avec des minimales conformes aux valeurs de saison mais des maximales printanières à partir du 14 février. Sur le mois et sur le pays, la température moyenne de 8 °C a été supérieure à la normale de 2.2 °C. Les nuits très étoilées se sont souvent accompagnées de gelées. En revanche, à la faveur de l'ensoleillement exceptionnel, la France a connu un pic de douceur hivernale historique en seconde partie de mois. Du 26 au 28, les maximales ont atteint des valeurs souvent records, dépassant 20 °C sur l'ensemble du pays, soit plus de 10 °C au-dessus des normales. En moyenne sur le mois et sur le pays, la température maximale a dépassé la normale de 4.1 °C plaçant ce mois de février au second rang derrière février 1990 (+4.8 °C).

Février 2019 a été peu arrosé pour la saison avec des précipitations déficitaires sur la quasi-totalité du pays. Le déficit, compris entre 30 et 50 % du Sud-Ouest au Nord-Est, a souvent atteint 50 à 70 % du nord de l'Auvergne à la Bourgogne, ainsi qu'en Languedoc-Roussillon. En revanche, suite aux précipitations abondantes en tout début de mois, la pluviométrie a été excédentaire en moyenne vallée du Rhône, dans les Hauts-de-France ainsi que sur les Alpes-Maritimes et l'ouest de la Corse. En moyenne sur la France et sur le mois, le déficit pluviométrique a atteint 40 %.

Ce mois de février 2019 restera dans les annales de Météo-France comme l'un des plus ensoleillés depuis le début des mesures. La majeure partie du pays a bénéficié d'un ciel tout bleu souvent pendant plus de 10 jours. Sur un large quart nord-est ainsi que le long des côtes de la Manche, l'ensoleillement a été exceptionnellement généreux avec un excédent dépassant 70 %. En moyenne sur le mois et sur le pays, le bonus d'ensoleillement a été proche de 50 %, positionnant ce mois de février sur le podium des plus ensoleillés avec février 1975.

Mars 2019

À l'instar de février, le mois de mars a débuté avec un temps très agité. Des perturbations actives et parfois tempétueuses se sont succédé sur une grande partie du pays, épargnant toutefois le Sud-Est. À partir du 20, les conditions anticycloniques ont dominé jusqu'à la fin du mois favorisant un bel ensoleillement sur la plupart des régions. La sécheresse des sols superficiels déjà présente du Nord-Est au Massif central s'est étendue au sud de la France.

Généralement très douces jusqu'au 17, les températures ont ensuite été plus contrastées avec parfois de fortes amplitudes thermiques entre les minimales et les maximales. Sur le sud du pays, les températures souvent très fraîches la nuit, ont grimpé en journée à la faveur d'un bel ensoleillement. Sur la moitié nord en revanche où les nuages ont dominé, les minimales ont été le plus souvent supérieures aux normales. De l'Alsace et de la Lorraine au pourtour méditerranéen, les maximales ont été généralement 2 à 3 °C au-dessus des valeurs saisonnières. Sur le mois et sur le pays, la température moyenne de 10.1 °C a été supérieure à la normale de 1.4 °C.

La pluviométrie a été géographiquement très contrastée. Suite à la succession de passages perturbés souvent actifs jusqu'au 18, les précipitations ont été souvent conformes à la saison sur le nord du pays, voire localement excédentaires des Hauts-de-France au Centre-Val de Loire et au Grand-Est ainsi que sur le Jura. Toutefois, elles ont été déficitaires de plus de 30 % sur la Bretagne. Sur les régions méridionales, les pluies ont été peu fréquentes et peu abondantes, voire quasi absentes sur le pourtour méditerranéen et le sud de la Corse. Le déficit souvent compris entre 40 et 70 % au sud de la Garonne, a dépassé 80 % du Roussillon à la Côte d'Azur et sur la majeure partie de l'île de Beauté. Ainsi, à Arles (Bouches-du-Rhône) et à Nice (Alpes-Maritimes), il n'est pas tombé une goutte

d'eau durant le mois de mars. En moyenne sur la France et sur le mois, le déficit pluviométrique a été proche de 20 %.

Le soleil a été généreux sur la majeure partie du pays. Il a été quasi omniprésent sur une grande moitié sud et le flanc est après le 20. L'ensoleillement, conforme à la saison de la Haute-Normandie au Nord – Pas-de-Calais, a été excédentaire sur le reste de l'Hexagone, généralement de 20 à 30 %. L'excédent a souvent dépassé 30 % sur le nord de la Bretagne, l'Alsace, du val de Loire au Pays basque ainsi que sur l'extrême sud-est et la Corse. Il a même atteint 50 % à Solenzara (Haute-Corse) avec 283 heures de soleil. En revanche, suite à des passages nuageux plus nombreux, l'ensoleillement a été localement déficitaire de plus de 10 % sur le Nord-Ouest avec seulement 103 heures à Rouen (Seine-Maritime).

Avril 2019

Avril 2019 a été marqué par des conditions météorologiques très changeantes. Durant la première quinzaine, le temps a été assez frais et perturbé sur une grande partie de la France. En tout début de mois, il a neigé sur les massifs et jusqu'en plaine sur le flanc est les 3 et 4. Après le 15, le temps a été plus contrasté entre le Nord et le Sud. Des conditions anticycloniques se sont installées sur la moitié nord du pays jusqu'au 22 avec des températures quasi estivales tandis que le Sud est resté sous l'influence de remontées méditerranéennes parfois intenses et orageuses. En fin de mois, des perturbations se sont succédé sur l'ensemble du pays accompagnées d'une chute des températures et du retour de la neige sur les massifs avant de laisser place à une accalmie très temporaire le 30.

Douceur et fraîcheur ont alterné tout au long du mois. Les températures ont été nettement inférieures à la normale du 3 au 5 puis les 13 et 14 sur la majeure partie du pays avec de nombreuses gelées au petit matin. Après une période de douceur du 15 au 25, le mercure a de nouveau chuté en dessous des valeurs de saison. Du 18 au 23, les maximales ont été plus de 4 °C au-dessus de la normale sur la moitié nord de l'Hexagone. En moyenne, sur le Nord-Ouest, les températures ont été par endroits plus de 1 °C au-dessus de la normale tandis que sur le pourtour méditerranéen et le piémont pyrénéen, elles ont été à peine de saison. Sur le mois et sur le pays, la température moyenne de 11.7 °C a été supérieure à la normale de 0.6 °C.

La pluviométrie a été en moyenne sur la France et sur le mois conforme à la normale mais géographiquement très contrastée. Ainsi, les précipitations ont été globalement déficitaires de la frontière belge à la Normandie et à l'ouest de l'Auvergne ainsi que plus localement sur les Pyrénées-Atlantiques, de l'Ariège à l'Hérault, sur le nord des Alpes et l'est de la Corse. Le déficit, souvent supérieur à 30 %, a parfois dépassé 50 %, notamment en Île-de-France, sur le sud du Centre-Val de Loire, dans l'Aude et en Corse-du-Sud. En revanche, les pluies ont souvent été excédentaires de plus de 30 % en Provence - Alpes - Côte d'Azur, en Aquitaine, en Alsace, du nord de l'Hérault aux Cévennes et plus ponctuel-

lement sur les côtes du Roussillon et le sud-ouest de la Corse. Sur les Alpes-Maritimes, avec un cumul mensuel moyen supérieur à 180 mm, l'excédent a dépassé 70 %.

Le soleil a brillé généreusement sur le nord-ouest de l'Hexagone et l'est de la Corse. L'excédent qui a dépassé 10 % de la frontière belge aux Pays de la Loire ainsi que sur la côte orientale de l'île de Beauté a atteint 20 à 30 % de la Normandie au Bassin parisien. L'ensoleillement a été plus conforme à la saison sur le reste du pays, excepté au sud de la Garonne où le déficit a souvent dépassé 10 % suite à de fréquents passages nuageux. On a ainsi enregistré 223 heures de soleil à Caen (Calvados) mais 211 heures à Nice (Alpes-Maritimes) et seulement 144 heures à Tarbes (Hautes-Pyrénées).

Mai 2019

Les passages perturbés ont été fréquents du Sud-Ouest aux Ardennes ainsi que près des frontières de l'Est et sur la Corse. Ils se sont accompagnés de pluies localement intenses, notamment près des Pyrénées, sur l'Île-de-France et l'île de Beauté et de plusieurs épisodes de neige tardive sur les massifs jusqu'en fin de mois. Les conditions anticycloniques ne se sont jamais installées plus de trois jours consécutifs.

Les températures sont restées le plus souvent inférieures aux normales. Des gelées tardives exceptionnelles se sont produites lors d'un pic de fraîcheur du 4 au 7 et des records de températures minimales basses ont été enregistrés. Le mois de mai, globalement très frais, s'est achevé avec des températures estivales le 31. En moyenne, du Sud-Ouest au Nord-Est, près des Alpes et en Corse, les températures ont été 1 à 3 °C en dessous des normales. Elles ont été plus conformes à la saison du Languedoc-Roussillon au delta du Rhône, sur un petit quart nord-ouest et près des côtes de la Manche orientale. Sur le mois et sur le pays, la température moyenne de 13.9 °C a été inférieure à la normale de 1.1 °C.

La pluviométrie a été déficitaire sur une grande partie de l'Hexagone, généralement de 20 à 50 %. Le déficit a même dépassé 60 % sur le Dijonnais, du Pays de Caux à l'intérieur du Pas-de-Calais, dans le centre de l'Auvergne ainsi que de la moyenne vallée du Rhône à la Provence. En revanche, les cumuls de pluies ont été excédentaires de 20 à 50 % du nord de l'Eure-et-Loir au nord-ouest de la Lorraine, sur le nord des Alpes, ainsi que de l'intérieur de l'Aude aux Pyrénées-Atlantiques. En Corse, la pluviométrie a atteint une fois et demie à localement trois fois la normale sur la majeure partie de l'île. En moyenne sur le mois et sur le pays, le déficit a été proche de 20 %.

L'ensoleillement a été globalement conforme à la normale sur la majeure partie du pays. Le soleil a été un peu plus généreux le long des côtes de la Manche, sur le piémont pyrénéen ainsi que du Pays nantais à la Vendée avec un excédent compris entre 10 et 20 %. En revanche, le déficit a dépassé 10 % sur les Alpes-Maritimes, le nord de la Corse et en région rouennaise. Le soleil a brillé autant à Dinard (Ille-et-Vilaine) avec 240 heures qu'à Nice (Alpes-Maritimes) avec 237 heures.

Juin 2019

Les températures, souvent inférieures aux normales durant la première quinzaine, ont été en moyenne 4 à 8 °C au-dessus du 25 au 30 durant une vague de chaleur précoce d'une intensité exceptionnelle. Le 27 juin a été la journée la plus chaude enregistrée pour un mois de juin avec une température moyenne sur la France de 27.9 °C. La température moyenne sur le mois, proche de la normale sur la façade ouest du pays, a été 2 à 4 °C au-dessus sur la moitié est de l'Hexagone et en Corse. Sur le mois et sur le pays, la température moyenne de 20.1 °C a été supérieure à la normale de 1.8 °C, classant juin 2019 au 5^{ème} rang des mois de juin les plus chauds, toutefois loin derrière juin 2003 (+4.1 °C).

La pluviométrie a été très contrastée. De la Nouvelle-Aquitaine aux Hauts-de-France, les cumuls mensuels ont souvent atteint une fois et demie la normale, voire localement plus de deux fois notamment sur la Bretagne. En Rhône-Alpes et sur l'est de l'Auvergne, les précipitations ont été plus conformes à la saison mais l'excédent a localement dépassé 20 %. En revanche, de l'Occitanie au Grand-Est les pluies ont été déficitaires de 20 à 40 %. Le déficit qui a atteint 50 % sur la région PACA a dépassé 70 % sur les Alpes-Maritimes et 90 % sur le Var et la Corse. En moyenne sur le mois et sur le pays, la pluviométrie a été proche de la normale.

L'ensoleillement a été conforme à la normale sur la façade ouest de l'Hexagone, localement déficitaire, notamment sur le nord de la Bretagne. Il a été excédentaire sur le reste du pays. L'excédent a dépassé 20 % des Hauts-de-France au Centre-Val de Loire et à la Franche-Comté, voire 30 % le long des frontières du Nord et du Nord-Est. Le soleil a ainsi brillé 275 heures à Charleville-Mézières (Ardennes) et 311 heures à Colmar (Haut-Rhin) mais seulement 161 heures à Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor).

Juillet 2019

Les températures moyennes, parfois géographiquement contrastées, ont été le plus souvent supérieures aux normales hormis en toute fin de mois. Durant l'épisode caniculaire d'une intensité exceptionnelle qui a concerné la France du 21 au 26, elles ont été 4 à 8 °C au-dessus des valeurs saisonnières avec des maximales supérieures aux normales de plus de 10 °C du 23 au 25. Avec une température moyenne de 29.4 °C sur le pays, le 25 juillet a été la journée la plus chaude enregistrée en France, ex-aequo avec le 5 août 2003. Sur le nord de la France, le mercure a dépassé 40 °C souvent pour la première fois depuis le début des mesures, voire localement 43 °C le 25. Sur l'ensemble du mois et sur la France, la température moyenne de 23.0 °C a été supérieure à la normale de 2.2 °C, classant juillet 2019 au 4^{ème} rang des mois de juillet les plus chauds, derrière les mois de juillet 2006 (+3.6 °C), 1983 (+2.6 °C) et 2018 (+2.4 °C).

La pluviométrie a été déficitaire de 30 à 80 % sur la moitié nord de l'Hexagone. De la Lorraine et de la Champagne-Ardenne au Centre-Val de Loire où le déficit a souvent dépassé 80 %, juillet 2019 se classe parmi les mois de juillet les plus secs sur la période 1959-

2019, voire le plus sec pour la Meuse, la Meurthe-et-Moselle et le Loir-et-Cher. Sur le sud du pays, la pluviométrie a été plus hétérogène. Déficitaires du Poitou-Charentes à l'ouest du Massif central ainsi que de l'Hérault à la Drôme, les cumuls de précipitations ont souvent été excédentaires au sud de la Garonne et sur les régions méditerranéennes. L'excédent a souvent atteint une fois et demie à deux fois la normale sur les Pyrénées-Orientales, l'Aude et la région PACA et a souvent dépassé cinq fois la normale sur l'île de Beauté. Ainsi, en Corse, le mois de juillet 2019 se classe au 1^{er} rang des mois de juillet les plus arrosés sur la période 1959-2019. En moyenne sur le mois et sur le pays, la pluviométrie a été déficitaire de plus de 30 %.

L'ensoleillement a été excédentaire de plus de 20 % excepté près des Pyrénées, sur le Sud-Est et la Corse où il a été plus conforme à la saison. Sur la moitié nord de l'Hexagone, l'excédent a atteint 30 à 50 %, voire dépassé 50 % de la Basse-Normandie et de la Bretagne à la région parisienne. Des records y ont été enregistrés avec 327 heures de soleil à Caen (Calvados), 338 heures à Paris-Montsouris et à Nantes (Loire-Atlantique), 341 heures à Lorient (Morbihan) ou 351 heures à Orléans (Loiret).

Août 2019

Les températures ont été le plus souvent supérieures aux normales hormis en milieu de mois. Des températures maximales particulièrement chaudes ont été relevées du 25 au 28 du Centre-Val de Loire au Nord-Est et à l'Auvergne avec plus de 30 °C, puis du 29 au 31 sur les régions méditerranéennes avec des valeurs proches de 35 °C. Les températures moyennes, proches des normales sur la façade ouest, ont été 1 à 3 °C au-dessus des normales sur le reste du pays. Sur l'ensemble du mois et sur la France, la température moyenne de 21.8 °C a été supérieure à la normale de 1.2 °C, classant août 2019 parmi les 10 mois d'août les plus chauds depuis 1900, loin derrière août 2003 (+4.2 °C).

La pluviométrie a été déficitaire de 20 à 60 % de la Seine-Maritime au Nord – Pas-de-Calais, sur la Champagne, en Lorraine et du Pays basque au sud du Poitou. Le déficit a même dépassé 60 % du nord de la Dordogne à l'ouest de la Côte-d'Or et souvent 80 % dans le Sud-Est. À l'inverse, sur le sud de la Bretagne et de Midi-Pyrénées, ainsi que sur le Haut-Rhin, les cumuls de pluie ont atteint une à localement deux fois la normale. De la Haute-Loire au Rhône, on a souvent recueilli sous les orages une fois et demie à deux fois la normale, ponctuellement deux à trois fois. En moyenne sur le mois et sur le pays, la pluviométrie a été déficitaire de 20 %.

L'ensoleillement a été conforme à la saison sur le Nord-Ouest, un petit quart sud-est, en Corse et sur le piémont pyrénéen. Il a été excédentaire de plus de 10 % de la moitié nord de l'Aquitaine et de Midi-Pyrénées au Nord-Est. L'excédent a atteint 20 à 30 % ponctuellement dans le Grand-Est et en Bourgogne - Franche-Comté et plus généralement sur le sud de l'Auvergne.

Septembre 2019

Malgré un épisode de fraîcheur assez marqué du 5 au 10, la douceur a prédominé avec des températures quasi estivales en journée sur une grande partie du pays du 12 au 21. Les passages pluvieux ont été peu fréquents excepté sur les régions bordant la Manche et le plus souvent peu actifs. Les régions méditerranéennes ont été peu arrosées, hormis lors d'un épisode pluvio-orageux localement intense sur le Languedoc-Roussillon et la Corse le 21.

Les températures moyennes ont été proches de la normale de la Bretagne et des Pays de la Loire aux frontières du Nord et du Nord-Est ainsi que sur le piémont pyrénéen. Sur le reste du pays, elles ont été généralement 1 à 2 °C au-dessus des valeurs de saison, voire localement plus sur l'ouest de la Corse où des records de douceur ont été enregistrés avec une moyenne mensuelle voisine de 23 °C. Sur l'ensemble du mois et sur la France, la température moyenne de 18.5 °C a été supérieure à la normale de 1.2 °C.

La pluviométrie a été déficitaire de plus de 30 % sur la majeure partie du territoire. Le déficit a localement dépassé 60 % en Normandie, sur le sud de l'Aquitaine, l'Occitanie, la région PACA, la Corse ainsi que plus généralement sur la région Auvergne - Rhône-Alpes. Le cumul de pluie a été plus conforme à la saison, voire localement excédentaire sur l'ouest des Hauts-de-France, le Cotentin, de la pointe bretonne aux Charentes, des Pyrénées-Orientales à la Montagne Noire ainsi que sur le littoral provençal, la Côte d'Azur et ponctuellement sur l'est de l'île de Beauté. En moyenne sur le mois et sur le pays, la pluviométrie a été déficitaire de 40 %.

L'ensoleillement a été excédentaire excepté sur la pointe bretonne et le Morbihan. L'excédent a été le plus souvent supérieur à 10 % du Sud-Ouest aux frontières du Nord et de l'Est ainsi qu'en Corse. Il a dépassé 20 % du sud de l'Alsace au Centre-Val de Loire et à l'Auvergne ainsi que sur les Pyrénées-Atlantiques.

Octobre 2019

Dans un flux souvent de sud, la douceur a prédominé durant la quasi-totalité du mois d'octobre. Les perturbations ont été fréquentes et assez actives sur la moitié nord du pays. En seconde partie de mois, plusieurs épisodes méditerranéens ont affecté les régions méridionales dont un particulièrement intense du 19 au 24 avec des pluies diluviennes sur le Languedoc-Roussillon les 22 et 23 ([lien vers actu du 25 octobre](#)).

Les températures sont restées supérieures aux normales la majeure partie du mois. Les 13 et 14, la France a connu un pic de douceur avec en moyenne 5 à 6 °C de plus que la normale. Les gelées ont été très rares tant en plaine qu'en altitude. Les températures minimales sont restées douces, en moyenne supérieures à la normale de 2 °C. Sur l'ensemble du mois et sur la France, la température moyenne de 15.1 °C a été supérieure à la normale de 1.6 °C. Ce mois d'octobre se classe parmi les 10 mois d'octobre les plus chauds

depuis 1900, derrière octobre 2013 (+1.9 °C) et loin d'octobre 2006 (+2.6 °C) et d'octobre 2001 (+2.8 °C).

Les passages pluvieux ont été plus fréquents que la normale sur une grande moitié nord du pays ainsi que sur le sud de l'Aquitaine. Ils ont été moins nombreux mais particulièrement intenses sur le pourtour méditerranéen. La pluviométrie, excédentaire sur la majeure partie de l'Hexagone, a été localement proche de la normale ou légèrement déficitaire comme en Vendée, dans le Gard et du Pays basque au Gers. Seule la Corse a présenté un net déficit, de plus de 50 % en Corse-du-Sud. Les cumuls ont atteint une fois et demie à deux fois la normale de la Basse-Normandie au nord des Pays de la Loire et à la Bretagne et une fois et demie à trois fois sur le Languedoc-Roussillon, les Cévennes et la région PACA. En moyenne sur le mois et sur le pays, la pluviométrie a été excédentaire de près de 50 %. Ce mois d'octobre est parmi les 10 mois d'octobre les plus pluvieux depuis 1959, loin derrière octobre 1960 (+92 %).

L'ensoleillement a été déficitaire sur la majeure partie du pays. Seuls le piémont pyrénéen, un petit quart sud-est et la Corse ont bénéficié d'un ensoleillement proche de la normale. Le déficit, supérieur à 20 % du nord de l'Aquitaine aux frontières du Nord et du Nord-Est, a souvent dépassé 30 % sur un vaste quart nord-ouest du pays.

Novembre 2019

Durant ce mois de novembre, le temps a été très perturbé. Les nombreux passages pluvieux ont souvent donné des cumuls conséquents. Les quantités de pluie relevées ont été abondantes voire exceptionnelles en Aquitaine et en Corse. La tempête « Amélie » a soufflé violemment le 2 sur le Nord-Ouest puis le 3 sur le littoral atlantique et la moitié sud du pays. Des épisodes méditerranéens ont affecté les régions méridionales les 2 et 3 puis du 22 au 24. Un épisode de neige remarquable et précoce a concerné le centre-est du pays les 14 et 15 donnant jusqu'à 25 cm en plaine.

Les températures ont affiché en moyenne 1 à 4 °C de plus que la normale du 1^{er} au 4 puis du 22 au 30. En revanche, du 7 au 21, les températures ont été froides, en moyenne 1 à ponctuellement 4 °C en dessous des valeurs de saison avec de fréquentes gelées sur le Nord-Est. Toutefois, sur le mois, le nombre de jours de gel reste inférieur à la normale. Sur l'ensemble du mois et sur la France, la température moyenne de 8.8 °C a été supérieure à la normale de 0.3 °C.

Les passages pluvieux ont été très fréquents et les précipitations nettement excédentaires sur la quasi-totalité du pays. L'excédent a atteint une fois et demie à deux fois et demie la normale sur un vaste quart nord-ouest, le sud du Massif central et la Corse, deux à trois fois et demie sur le Sud-Ouest ainsi que de la moyenne vallée du Rhône à l'est du Gard et à la région PACA. Des records de cumuls de pluie ont été battus tous mois confondus avec notamment 246.4 mm à Lanvéoc (Finistère - ouvert en 1948), 284.3 mm à Ajaccio (Corse-du-Sud - ouvert en 1949), 531.5 mm à Cambo-les-Bains (Pyrénées-Atlantiques - ouvert en 1964) et 534 mm à Saint-Martin-de-Hinx (Landes - ouvert en 1984). On a enre-

gistré 15 à 27 jours de pluie sur une grande moitié ouest de l'Hexagone et la Corse, soit 5 à 14 jours de plus que la normale. Ces pluies abondantes ont généré d'importantes inondations en Aquitaine les 16 et 17 et en région PACA les 22 et 23. Seuls l'est de la Lorraine, le Bas-Rhin et le sud du Languedoc-Roussillon ont présenté un déficit de 20 à localement 80 %. En moyenne sur le mois et sur le pays, la pluviométrie a été excédentaire de près de 90 %. Ce mois de novembre se classe au 3^{ème} rang des mois de novembre les plus pluvieux depuis 1959, derrière novembre 1996 et 2000.

L'ensoleillement a été déficitaire sur la majeure partie du pays. Il a été proche de la normale de l'est de la Bretagne à l'ouest de la Normandie ainsi que de la Champagne à la frontière belge. Le déficit a dépassé 20 % en Corse, du sud de Rhône-Alpes à la région PACA, de la Sarthe et de l'Orléanais à la région rouennaise, sur le Bas-Rhin, le nord du Finistère et sur le Sud-Ouest ainsi que plus localement du Dijonnais à la Franche-Comté. De la Haute-Vienne au Lot et au Cantal ainsi que de la Gironde aux Pyrénées-Atlantiques et aux Hautes-Pyrénées, le déficit a atteint 40 à 60 %. Des records mensuels de faible ensoleillement ont été battus avec seulement 50 heures à Biarritz (Pyrénées-Atlantiques), 87 heures à Ajaccio (Corse-du-Sud) et 109 heures à Nice (Alpes-Maritimes).

Décembre 2019

Durant ce mois de décembre, le temps a été agité et souvent perturbé. Les passages pluvieux ont été fréquents avec des précipitations abondantes notamment sur le Sud-Ouest les 12 et 13, sur les Cévennes du 17 au 19 ainsi que sur la région PACA avec deux épisodes méditerranéens intenses les 1^{er} et 20, provoquant des inondations. Cinq tempêtes ont touché notre pays, plus ou moins violentes et étendues.

Les températures moyennes ont été supérieures à la normale de 2 à 4 °C sur la quasi-totalité du pays. Elles ont affiché des valeurs un peu plus conformes à la saison sur les côtes de la Manche occidentale et les Alpes centrales. Hormis en début et toute fin de mois, les températures ont souvent affiché en moyenne 2 à parfois 7 °C de plus que la normale. Les 17 et 19, les maximales ont été par endroits plus de 10 °C au-dessus des valeurs de saison de Rhône-Alpes et de l'Allier à la Lorraine. Le nombre de jours de gel est partout inférieur à la normale. Sur l'ensemble du mois et sur la France, la température moyenne de 8.1 °C a été supérieure à la normale de 2.4 °C, plaçant ce mois de décembre au 5^{ème} rang des mois de décembre les plus chauds depuis 1900, loin derrière décembre 2015 (+3.9 °C).

Les passages pluvieux ont été fréquents, notamment sur Rhône-Alpes et surtout sur un vaste quart nord-est avec plus d'un jour de pluie sur deux. Deux épisodes méditerranéens particulièrement intenses ont affecté le Var et les Alpes-Maritimes. Les cumuls de pluie ont dépassé la normale sur la quasi-totalité du pays à l'exception du Haut-Rhin, du nord de la Corse et du nord du Languedoc. L'excédent a souvent été compris entre 20 et 50 %. On a souvent recueilli une fois et demie à deux fois et demie la normale à l'est du Rhône, le long des Pyrénées ainsi que sur le Massif central voire localement près de trois fois la nor-

male en région PACA avec 280 mm à Cannes (Alpes-Maritimes). En moyenne sur le mois et sur le pays, la pluviométrie a été excédentaire de près 40 %.

L'ensoleillement a été proche de la normale sur le Sud-Ouest, du Languedoc-Roussillon aux Alpes ainsi que sur le nord du littoral atlantique. Il a été excédentaire de 10 à 30 % en Corse et près de la frontière belge. L'excédent a souvent été compris entre 20 et 50 % du Cotentin et des Côtes-d'Armor au Poitou et au nord de la Bourgogne, sur le Grand-Est ainsi que dans le centre d'Auvergne - Rhône-Alpes. Ponctuellement, l'ensoleillement a dépassé la normale de plus de 60 % en Touraine et Lorraine. Localement, on a enregistré un déficit de 10 à 25 % de la baie de Somme à l'ouest de l'Oise et à l'agglomération rouennaise ainsi que sur la région de Brest (Finistère).

L'année 2019 au fil des saisons

Hiver 2018-2019 (décembre-janvier-février)

Malgré un mois de janvier conforme à la saison, l'hiver 2018-2019 se classe parmi les 10 hivers les plus doux depuis le début du XX^{ème} siècle.

La température a été en moyenne plus de 2 °C au-dessus de la normale en décembre et en février. Malgré quelques périodes très fraîches notamment en janvier, la France n'a pas connu de réel pic de froid durant cet hiver. Par ailleurs, la saison s'est achevée avec des températures maximales exceptionnellement élevées à partir de mi-février, en moyenne 5 à 10 °C au-dessus de la normale et dépassant souvent 20 °C dans le Sud-Ouest. La température moyenne de 6.7 °C sur la France et sur la saison a été supérieure à la normale de 1.3 °C.

Les passages perturbés, moins fréquents qu'à l'ordinaire sur le nord-ouest de l'Hexagone, ont été quasi absents sur les régions méditerranéennes avec moins de 20 jours de pluie sur l'ensemble de la saison. La pluviométrie, proche de la normale le long des frontières du Nord ainsi que sur le Sud-Ouest et le nord des Alpes, a été déficitaire sur le reste du pays. Le déficit a souvent dépassé 30 % du Centre-Val de Loire à l'Auvergne et en Corse et 50 % sur le sud du Massif central et le pourtour méditerranéen. En janvier, la France a connu deux épisodes de neige en plaine et des chutes de neige abondantes sur les Pyrénées à la fin du mois. En moyenne sur la France, la pluviométrie a été déficitaire de plus de 10 %.

L'ensoleillement a été contrasté durant l'hiver excepté sur les régions méditerranéennes où le soleil a été généreux tout au long de la saison. Sur le reste du pays, il a été globalement déficitaire en décembre et janvier, mais exceptionnel en février avec un excédent supérieur à 40 % et de nombreux records battus, notamment sur la moitié nord. En moyenne sur l'hiver, l'excédent a souvent dépassé 20 % sur le nord et l'est du pays. En revanche, l'ensoleillement a été plus conforme à la saison sur la côte atlantique et le Sud-Ouest où les nuages ont été très présents en décembre et janvier.

Printemps (mars-avril-mai)

De belles périodes chaudes et ensoleillées ont alterné avec un temps plus agité et par moments très frais pour la saison tout au long du printemps. Les conditions anticycloniques ont été plus fréquentes sur la moitié nord du pays, notamment sur le Nord-Ouest où le temps a été globalement plus doux, plus ensoleillé et plus sec que la normale. En revanche, après un mois de mars très sec, plusieurs épisodes pluvieux intenses et parfois orageux ont concerné les régions méridionales où les températures ont été à peine de saison. En mai, dans l'air froid dominant, plusieurs épisodes de neige tardive se sont produits en altitude sur les massifs jusqu'en toute fin de mois.

Le printemps a débuté en mars dans une grande douceur. Puis les températures ont été souvent fraîches pour la saison, hormis un épisode quasi estival courant avril. En mai, elles ont été inférieures aux normales sur l'ensemble du pays avec de fortes gelées très tardives en début de mois. En moyenne sur la France et sur la saison, la température de 11.9 °C a été supérieure à la normale de 0.3 °C.

Les cumuls de précipitations ont été déficitaires de 20 à 50 % sur les côtes de la Manche, de l'Orléanais au nord de l'Auvergne, en vallée du Rhône et autour du golfe du Lion. Ils ont été plus proches de la normale sur le reste du pays, voire ponctuellement excédentaires sur le Nord-Est et la Côte d'Azur. En moyenne sur la France, la pluviométrie a été déficitaire de plus de 10 %.

L'ensoleillement a été généreux sur un grand quart nord-ouest du pays ainsi que le long des frontières du Nord et sur le sud-est de la Corse avec un excédent souvent supérieur à 10 %. Il a été généralement conforme à la saison sur le reste du pays.

Été (juin-juillet-août)

L'été 2019 a été marqué par deux vagues de chaleur qui ont concerné l'ensemble du pays. Elles ont été assez courtes à l'échelle de la France (6 jours) mais exceptionnelles par leur intensité. Ainsi du 25 au 30 juin, la canicule a été remarquablement précoce et le nouveau record absolu en France métropolitaine a été enregistré le 28 avec 46 °C en Occitanie. Puis, du 21 au 26 juillet, le mercure a souvent dépassé 40 °C sur la moitié nord du pays et de très nombreux records absolus ont été battus. Avec une température moyenne sur le pays de 29.4 °C, le 25 juillet a été la journée la plus chaude enregistrée en France, ex-aequo avec le 5 août 2003.

Hormis une période de fraîcheur assez marquée durant la première quinzaine de juin et quelques refroidissements ponctuels au mois d'août, les températures sont le plus souvent restées supérieures aux normales. En moyenne, elles ont été plus de 1 °C au-dessus de la normale sur la majeure partie du territoire, voire souvent plus de 2 °C du Nord-Est au Massif central. En moyenne sur la saison et sur la France, la température de 21.7 °C a été supérieure à la normale de 1.7 °C, plaçant 2019 au 3^{ème} rang des étés les plus chauds, derrière 2003 (+ 3.2 °C) et 2018 (+ 2.0 °C).

La pluviométrie a été très contrastée. Les perturbations ont été peu fréquentes. En revanche, de violents orages se sont accompagnés de pluies intenses, notamment en Corse et en Auvergne – Rhône-Alpes. Plusieurs épisodes de pluies diluviennes ont affecté la Corse ainsi que le Rhône, la Loire et la Haute-Loire. Sur ces régions, l'excédent a souvent dépassé 20 %. Les précipitations ont été plus conformes à la saison sur la façade ouest, mais excédentaires sur la Bretagne et le sud de l'Aquitaine. En revanche, du Nord-Est au Limousin ainsi que du Languedoc à la région PACA, le déficit pluviométrique, générale-

ment supérieur à 30 %, a localement dépassé 60 %. Ce déficit associé aux fortes températures a ainsi contribué à un assèchement important des sols superficiels.

En moyenne, sur la France et sur la saison, la pluviométrie a été déficitaire de près de 20 %.

L'ensoleillement a été excédentaire sur l'ensemble du pays. Avec un excédent souvent supérieur à 20 % sur le nord et le centre de l'Hexagone, il a parfois dépassé les valeurs remarquables enregistrées en 2003 et 2018 avec par exemple 834 heures à Paris-Montsouris, 866 heures à Blois (Loir-et-Cher) et 887 heures à Orléans (Loiret). Il a été plus conforme à la saison sur la région Provence - Alpes - Côte d'Azur et la Corse.

Automne (septembre-octobre-novembre)

Malgré quelques épisodes de fraîcheur assez marquée, la douceur a dominé durant cet automne. Après un mois de septembre sec et ensoleillé, de nombreuses perturbations très actives se sont succédé sur la France depuis début octobre s'accompagnant de pluies très abondantes sur l'ouest du pays, notamment sur le sud de l'Aquitaine ([lien actu du 18/11](#) sur les records mensuels battus en Aquitaine). Plusieurs épisodes méditerranéens intenses ont généré des pluies diluviennes sur le Sud-Est et la Corse ([lien actus 25/10](#) et [25/11](#)). Suite à un net refroidissement, un épisode neigeux précoce a concerné le Centre-Est mi-novembre ([lien vers actu 15/11](#)). La tempête « Amélie » qui a balayé la moitié sud du pays le 3 novembre a été d'une intensité assez remarquable pour un mois de novembre ([lien vers actu du 4/11](#)).

Hormis une période de fraîcheur assez marquée durant le mois de novembre, les températures sont le plus souvent restées supérieures aux normales. Proches des valeurs de saison sur les régions bordant la Manche ainsi que près des Pyrénées, elles ont été en moyenne souvent plus de 1 °C au-dessus du nord de la Nouvelle-Aquitaine à la Bourgogne - Franche-Comté ainsi que sur le nord des Alpes, le long du couloir rhodanien et en Corse.

En moyenne sur la saison et sur la France, la température de 14.1 °C a été supérieure à la normale de 1 °C, plaçant l'automne 2019 au 6^{ème} rang des automnes les plus chauds depuis 1900, loin derrière 2006 (+2.4 °C).

Déficitaire depuis le début de l'année, la pluviométrie a été fortement excédentaire en octobre et novembre. Sur ces deux mois, l'excédent a été supérieur à 60 %. Sur la moitié ouest du pays et sur les régions méditerranéennes, il a souvent plu 5 à 15 jours de plus que la normale et l'excédent a généralement dépassé 20 % sur l'ensemble de la saison. Les précipitations ont souvent atteint une fois et demie à deux fois la normale du Cotentin au Pays basque et ont localement dépassé deux fois la normale sur la région Provence - Alpes - Côte d'Azur. Les cumuls de pluie ont été plus conformes à la saison sur un petit quart nord-est du pays. En moyenne, sur la France et sur la saison, la pluviométrie a été

excédentaire de plus de 30 %. L'automne 2019 se classe ainsi au 4^{ème} rang des automnes les plus arrosés sur la période 1959-2019 derrière 1960, 2000 et 1974.

Généreux en septembre, le soleil a ensuite été peu présent, notamment sur la moitié ouest du pays. Sur l'ensemble de la saison, l'ensoleillement, proche de la normale de la Bourgogne au golfe du Lion et en Corse, a souvent été légèrement déficitaire sur le reste du pays. Le déficit a localement dépassé 10 % sur un large quart nord-ouest.

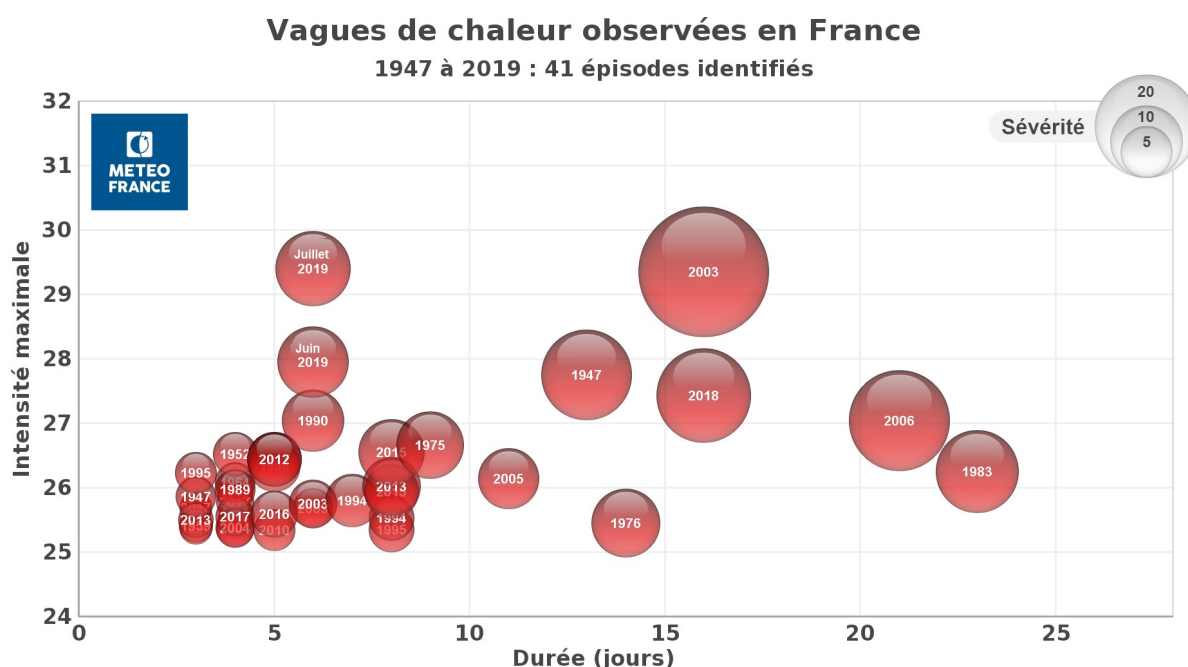
Événements majeurs de l'année 2019 sur la France métropolitaine

Deux canicules exceptionnelles en juin et juillet 2019

L'été 2019 a été marqué par deux vagues de chaleur assez courtes (6 jours) mais d'une intensité record pour un mois de juin pour la première et record tous mois confondus ex-aequo avec celle d'août 2003 pour la seconde. De nombreux records absolus tous mois confondus ont été battus avec souvent plus de 40 °C sur le Sud-Est en juin et sur le nord du pays en juillet.

Le 28 juin, les températures maximales ont souvent atteint 42 à 44 °C dans les régions méditerranéennes. On a enregistré jusqu'à 45.9 °C à Gallargues-le-Montueux (Gard) et **46.0 °C à Vérargues (Hérault), nouveau record absolu de température maximale en France métropolitaine, battant les 44.1 °C relevés le 12 août 2003 dans le Gard**. Le 25 juillet, le record historique de Paris (station Paris-Montsouris) précédemment de 40.4°C a atteint 42.6°C. Avec 29 °C de température moyenne sur le pays, le 25 juillet a été la journée la plus chaude enregistrée en France, ex-aequo avec le 5 août 2003.

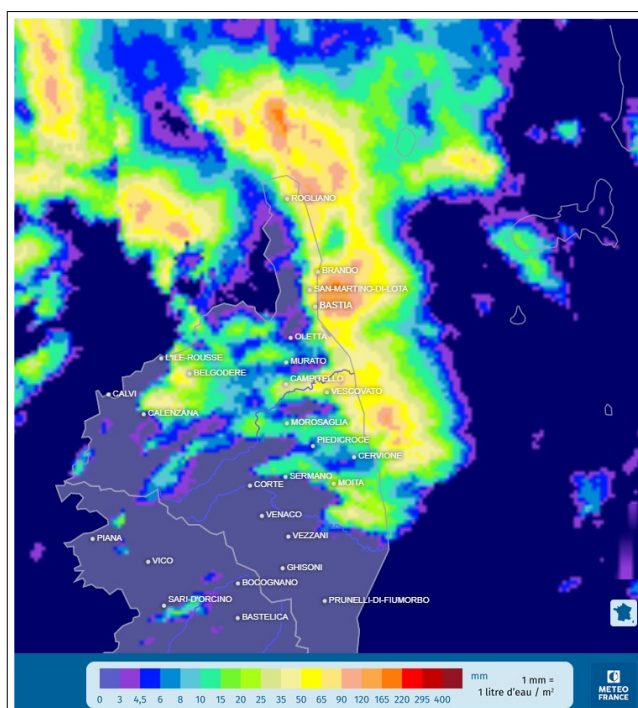
Durant la période estivale, plus de la moitié des stations de Météo-France ont ainsi enregistré de nouveaux records de température.



Épisode pluvio-orageux intense et tornade le 15 juillet 2019 en Corse

Le 15 juillet 2019, la Corse a été touchée par de violents orages et des pluies localement diluviennes. **Une puissante trombe marine qui s'est formée au large a touché terre sur la ville de Bastia, évoluant en tornade.** On y a relevé des quantités de pluies exceptionnelles avec 126.7 mm entre 12h30 et 13h30. Il est tombé **30.2 mm en seulement 6 minutes, troisième intensité la plus forte jamais observée en France métropolitaine.** Les 162.9 mm relevés en 24 heures correspondent à plus de dix fois la pluviométrie mensuelle moyenne (12 mm) et près de 20 % de la pluviométrie annuelle.

Les dégâts ont été importants avec des habitations inondées, des toitures endommagées et de nombreuses perturbations dans le trafic aérien et maritime. Aucune victime n'est à déplorer.



Trombe sur le port de Bastia

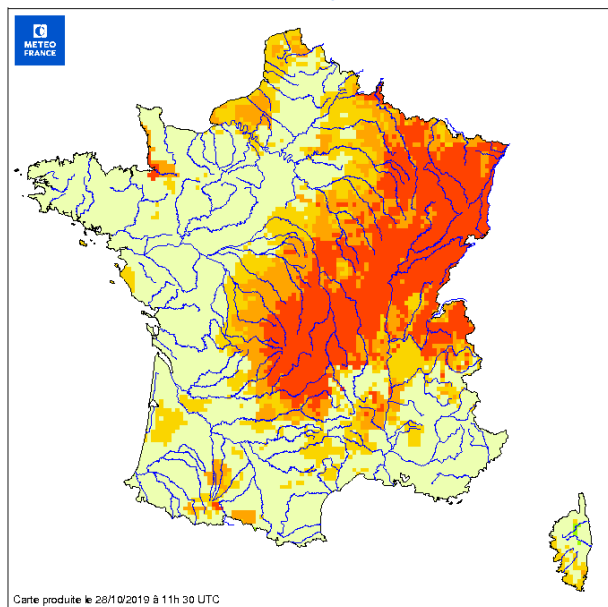
Sécheresse des sols exceptionnelle et persistante jusqu'en septembre 2019

L'année 2018 avait déjà été marquée par une sécheresse sévère à l'automne. Début 2019, la sécheresse des sols encore présente sur le Massif central s'est à nouveau étendue au Nord-Est à la fin du printemps. Accompagnant le déficit de précipitations et les températures caniculaires, la sécheresse a persisté au cours de l'été 2019 atteignant des valeurs records dans le centre de la France. À partir de juin, les sols du pourtour méditer-

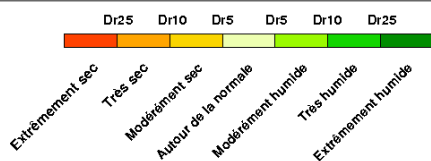
ranéen de l'Aude à l'Ardèche et au Var ainsi que sur le sud des Alpes se sont également nettement asséchés.

La France a ainsi atteint en septembre 2019 un niveau exceptionnel de sécheresse des sols superficiels (carte 1). Le retour des précipitations fin septembre puis les épisodes de précipitations nombreux et abondants d'octobre à décembre ont permis une ré-humidification des sols superficiels. Dès novembre, l'humidité des sols superficiels a retrouvé des valeurs proches de la normale à excédentaires sur l'ensemble du territoire (carte 2).

Indicateur du niveau d'humidité des sols sur 12 mois
Octobre 2018 à septembre 2019

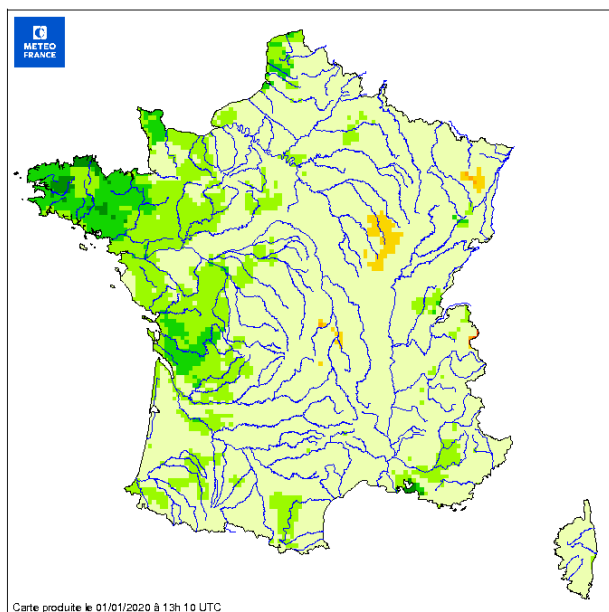


Carte produite le 28/10/2019 à 11h 30 UTC

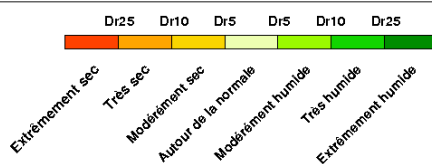


Carte 1

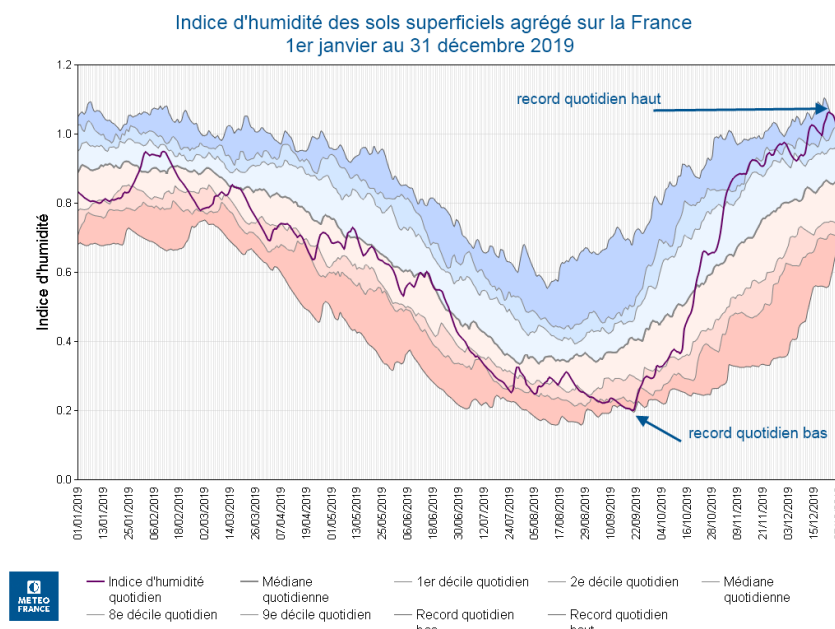
Indicateur du niveau d'humidité des sols sur 3 mois
Octobre à décembre 2019



Carte produite le 01/01/2020 à 13h 10 UTC



Carte 2



Plusieurs épisodes méditerranéens intenses en automne 2019

Durant l'automne, dans un flux de sud dominant, de nombreux épisodes pluvio-orageux ont touché les régions méditerranéennes et le sud du Massif central. Ils ont souvent été violents s'accompagnant de **pluies localement diluviennes** sur les Cévennes, l'Aude, l'Hérault, les Pyrénées-Orientales, le Var, les Alpes-Maritimes et la Corse. Ils ont parfois provoqué des **crues et des inondations dévastatrices**, notamment lors des épisodes du 22 au 24 octobre autour de Béziers (Hérault), du 22 au 24 novembre sur le Var et les Alpes-Maritimes puis les 30 novembre et 1^{er} décembre.

Les épisodes les plus intenses :

- **Le 21 septembre** : sur le Languedoc-Roussillon, la région Provence - Alpes - Côte d'Azur et la Corse un épisode pluvio-instable localement intense a généré des cumuls de pluie supérieurs à 50 mm en une heure, notamment sur les Pyrénées-Orientales, l'Hérault et l'est de l'île de Beauté avec 91.5 mm à Solenzara (Haute-Corse) dont 55.5 mm en 1 heure, 105.6 mm à Castanet-le-Haut (Hérault) et **118 mm à Argelès-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) dont 100 mm en 2 heures qui ont provoqué des inondations.**

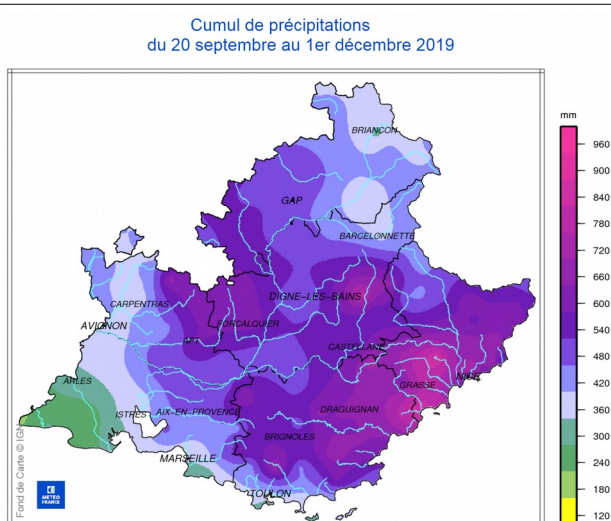
- **Du 19 au 21 octobre** : un épisode cévenol a apporté des cumuls compris entre 150 mm et 250 mm sur le sud-est du Massif central, avec parfois plus de 100 mm en 24 heures. On a ainsi relevé **en 3 jours** jusqu' à 219.2 mm aux Estables (Haute-Loire - Alt. 1350 mètres), 284.4 mm à Villefort (Lozère - Alt. 620 mètres) et **527 mm à Mayres (Ardèche - Alt. 577 mètres) dont 345 mm le 20.**

- **Du 22 au 24 octobre** : de violents orages accompagnés de fortes rafales de vent et de pluies torrentielles ont provoqué des inondations sévères en Languedoc-Roussillon les 22 et 23. Les cumuls de pluie en 2 jours ont atteint 100 à 250 mm des Pyrénées-Orientales à l'Hérault, et jusqu'à 252.4 mm à **Béziers dont 244.4 mm en 24 heures**.

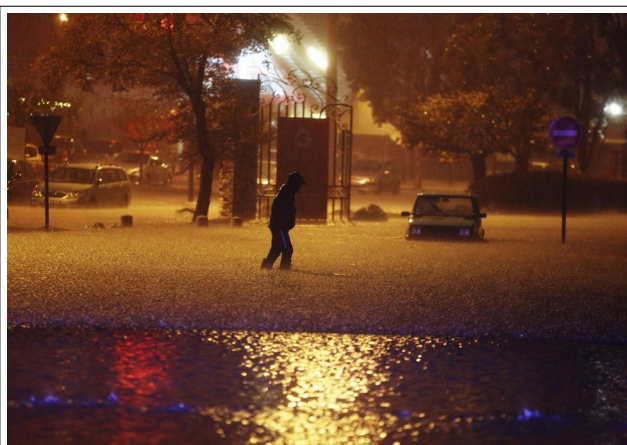
- **Du 22 au 24 novembre** : un épisode méditerranéen remarquablement intense a provoqué des crues et des inondations dramatiques sur l'est du Var et l'ouest des Alpes-Maritimes, placés en « **vigilance rouge** ». Des pluies diluviennes ont perduré sur la Côte d'Azur jusqu'au 24, générant des cumuls de 200 à 300 mm en 48 heures sur l'Ardèche, la Lozère, le Var et les Alpes-Maritimes, soit **l'équivalent de 2 à 3 mois de pluie**. Les 22 et 23, on a relevé en 2 jours jusqu'à 222.2 mm à Mandelieu-la-Napoule (Alpes-Maritimes) dont 149.5 mm en 24 heures et 277.7 mm à **Fréjus-Mont-Vinaigre (Var) dont 238.9 mm en 24 heures**.

Les conséquences de cet épisode sont dramatiques avec le décès de 6 personnes et de nombreuses perturbations du trafic aérien, ferroviaire et routier.

- **Du 30 novembre au 1^{er} décembre** : la région Provence – Alpes – Côte d'Azur a été à nouveau frappée par de fortes précipitations, avec une nouvelle vigilance rouge sur le Var et les Alpes-Maritimes. Les pluies les plus fortes ont été localisées entre Fréjus et Antibes. On a notamment relevé 201 mm à Cannes (Alpes-Maritimes) dont 113 mm en 3 heures et 46 mm en 1 heure. Ces fortes précipitations tombant sur des sols saturés ont provoqué des inondations catastrophiques. *On déplore 5 victimes.*



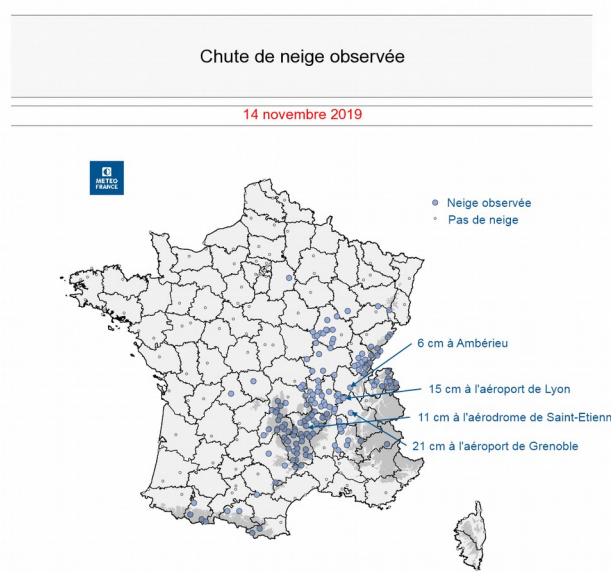
Provence – Alpes – Côte d'Azur



Mandelieu-la-Napoule 1^{er} décembre 2019

Épisode neigeux en plaine précoce sur le Centre-Est les 14 et 15 novembre 2019

Une perturbation active a traversé le pays les 13 et 14 s'accompagnant d'abondantes chutes de neige sur le sud de la Bourgogne - Franche-Comté et en Auvergne - Rhône-Alpes. Cet épisode a été particulièrement précoce dans la saison. Les hauteurs maximales de neige relevées durant l'épisode ont atteint 10 à 15 cm en plaine et à basse altitude avec 11 cm sur l'aérodrome de Saint-Étienne (Loire), 15 cm sur l'aéroport de Lyon (Rhône), voire localement plus avec 21 cm sur l'aéroport de Grenoble-Saint-Geoirs (Isère) ou 32 cm au col de Rossatières (Isère - Alt. 568 mètres).



Novembre et décembre 2019 agités : perturbations, tempêtes et coups de vent

Durant les mois de novembre et décembre, la France a été balayée par une succession de tempêtes et de passages perturbés, souvent accompagnés de précipitations abondantes. En fin d'année, ces intempéries à répétition ont été responsables de débordements et crues de plusieurs cours d'eau.

Le 3 novembre, la première tempête hivernale *Amélie* a principalement frappé un large quart sud-ouest de la France, avec 7 % de la surface nationale impactée par des vents supérieurs à 100 km/h. En décembre, les tempêtes *Daniel* (16 au 17/12), *Elsa* (19 au 20/12) puis *Fabien* (21 au 23/12) ont balayé environ 10 % du territoire avec des rafales dépassant 100 km/h. Lors de la tempête *Fabien*, le 21 on a relevé 141 km/h à Bordeaux (Gironde) et le 22 les vents ont dépassé 120 km/h sur 50 % de la surface de la Corse avec 205 km/h à Cagnano et 170 km/h à Bastia (Haute-Corse).

L'épisode venteux le plus violent a été l'épisode du 12 au 14 décembre, considéré comme tempête forte (vigilance rouge pluie-inondation). Les vents forts dépassant 100 km/h ont soufflé sur près de 30 % de la surface du pays, dont 60 % de l'Occitanie et de la Norman-

die. En Corse, les vents dépassant 140 km/h ont soufflé sur près de 60 % de la surface de l'île. *Cet épisode tempétueux a fait 2 victimes.*

Par ailleurs, sur la période novembre-décembre, les vents forts se sont accompagnés de pluies fréquentes et souvent abondantes avec des cumuls généralement excédentaires de plus 50 %. La pluviométrie a dépassé deux à trois fois la normale sur le Sud-Ouest, la région Provence - Alpes - Côte d'Azur et sur la Corse-du-Sud. Sur des sols déjà saturés, de nombreux cours d'eau ont été en crue en Nouvelle-Aquitaine et Occitanie et plus localement dans le nord-ouest du pays. Les pics de crue ont eu lieu à partir du 13 décembre sur le Gave de Pau, le Gave d'Oloron, l'Adour et la Nive dans les Pyrénées-Atlantiques ainsi que sur la Garonne dans le Lot-et-Garonne et sur la Charente. Dans le Nord-Ouest, les crues et débordements ont principalement concerné la Laïta et le bassin de la Vilaine. La crue de la Charente a perduré jusqu'en fin d'année.

