Bilan climatique de l'année 2016

Bilan définitif du 5 janvier 2017

France : 2016, encore une année chaude

En 2016, la température sur la France a été généralement supérieure à la normale* excepté au printemps et en octobre. **Comme la plupart des années depuis 2000, 2016 est à nouveau une année chaude avec une température moyenne qui a dépassé la normale* de 0.5 °C. Toutefois, cette année ne présente pas de caractère exceptionnel, se classant au 10e rang, loin derrière 2014 (+1.2 °C), 2011 (+1.1 °C) et 2015 (+1.0 °C).**

La pluviométrie, contrastée au fil des mois, a été très excédentaire au premier semestre, puis très déficitaire depuis juillet hormis en novembre. Le second semestre a été marqué par les mois d'août et décembre les plus secs enregistrés sur la période 1959-2016. En moyenne sur l'année, le déficit a souvent dépassé 10 % de la Normandie aux Pays de la Loire et à la Bretagne, sur les Ardennes et la Meuse. Plus au sud, la pluviométrie a été déficitaire de plus de 20 % dans les Pyrénées-Orientales, l'Aude et les Bouches-du-Rhône. Les pluies ont été généralement excédentaires parfois de plus de 10 % en Bourgogne-Franche-Comté, sur le sud des Alpes et l'est de la Corse. Sur la France, le cumul moyen de précipitations a été proche de la normale*.

L'ensoleillement a été conforme à la normale** sur l'ensemble du pays. Déficitaire jusqu'en juin, il a ensuite été très généreux tout particulièrement en août et en décembre, avec de nombreux records battus.

** moyenne de référence 1981-2010*
*** moyenne de référence 1991-2010*

Évènements remarquables de 2016 :

- plusieurs épisodes tempétueux en début d'année

- du 25 mai au 6 juin sur le nord de la France : pluies exceptionnelles accompagnées de crues et inondations

- vague de chaleur particulièrement tardive du 23 au 27 août

- chaleur record durant la première quinzaine de septembre

- record de faible pluviométrie sur 3 mois de juillet à septembre

- épisode méditerranéen du 12 au 14 octobre

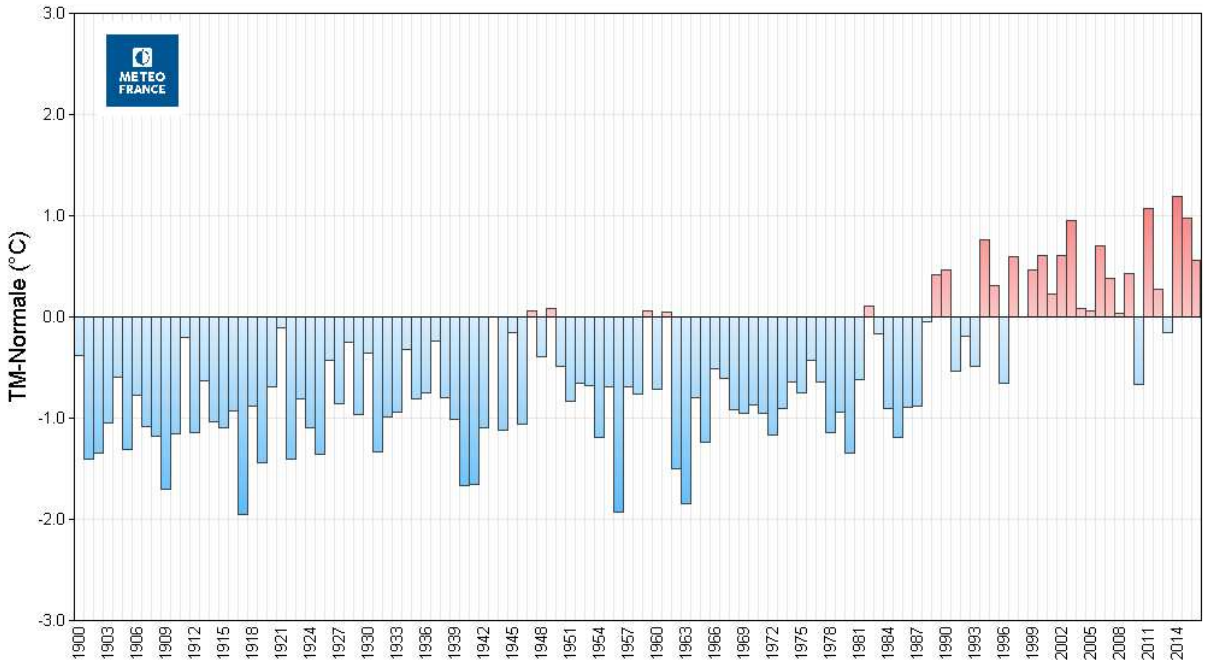
- deux épisodes pluvio-orageux de forte intensité en Corse en fin d'année

- record de faible pluviométrie en décembre

Ecart à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de l'indicateur de température moyenne

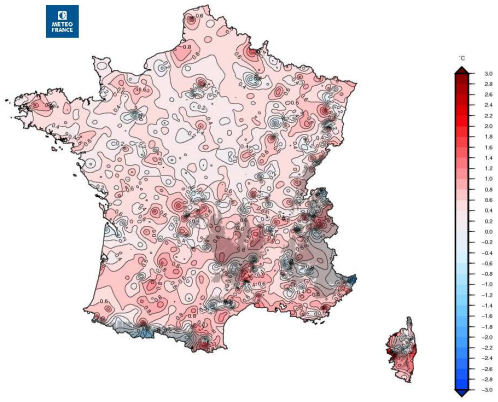
Zone climatique : France

1900 à 2016



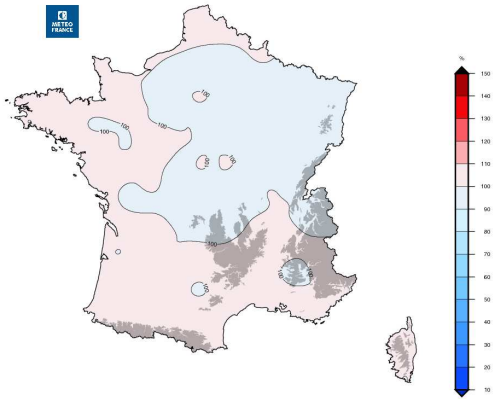
Ecart à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de la température moyenne
France

2016



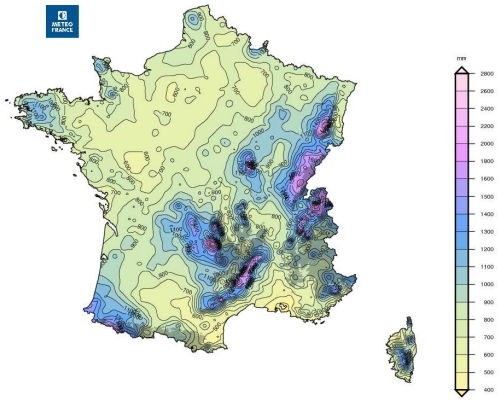
Rapport à la moyenne annuelle de référence 1991-2010 de la durée d'ensoleillement
France

2016



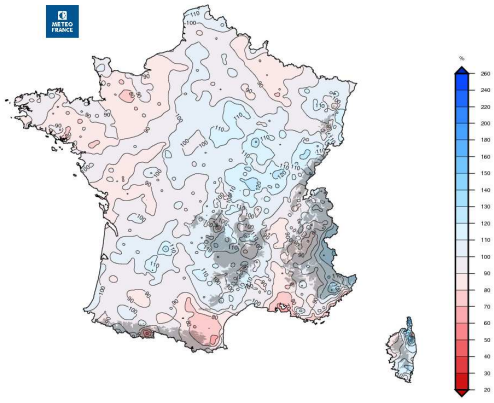
Cumul annuel des précipitations
France

2016



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

2016



L’année 2016 mois par mois

Janvier 2016

Malgré une semaine plus fraîche en milieu de mois, les températures ont en moyenne dépassé les valeurs saisonnières* de plus de 1 °C sur toutes les régions. Du Sud-Ouest au Centre-Est, elles ont été très souvent supérieures aux normales de 2 à 3 °C. Dans les stations de plaine, le nombre de jours de gel, inférieur à 10, est très déficitaire pour un mois de janvier. Depuis le début de l'hiver, Brest et Biarritz n'ont par exemple pas connu une seule journée de gel. En moyenne sur le pays et sur le mois, la température a dépassé la normale de 2.1 °C.

Les passages perturbés ont été fréquents, n'épargnant que le pourtour méditerranéen. Suite au refroidissement, quelques chutes de neige ont été observées en plaine du 15 au 19 principalement dans le Nord-Est. Sur les massifs, l'enneigement est resté très inférieur à la normale. La pluviométrie a été comprise entre une fois et demie et localement plus de deux fois la normale* du sud de la Bretagne à l'Aquitaine, du Limousin et du nord de Midi-Pyrénées à l'Auvergne, ainsi que du sud de l'Alsace au nord des Alpes. En revanche, le déficit de précipitations est a été supérieur à 50 % des Pyrénées-Orientales à la Côte d'Azur ainsi que sur l'est de la Corse. Sur la France et sur le mois, la pluviométrie a été excédentaire* de plus de 50 %.

L'ensoleillement a été déficitaire de 10 à 30 % sur une grande partie du pays. Le déficit a dépassé 30 % sur le Gard, l'Ardèche, la Savoie ainsi que de la Gironde au Cantal. L’ensoleillement Il a été plus proche de la normale** de la Vendée et du Poitou au Pas-de-Calais.

Février 2016

Malgré une semaine plus fraîche en milieu de mois et un rafraîchissement en fin de mois, les températures ont en moyenne dépassé les valeurs saisonnières* de plus de 1 °C sur toutes les régions. Sur le flanc est du pays, elles ont été très souvent supérieures aux normales de 2 à 3 °C. Sur un petit quart nord-est, en plaine, il y a souvent eu deux fois moins de gelées que la normale. À Strasbourg (Bas-Rhin) et à Lons-le-Saunier (Jura), il a gelé seulement à 3 reprises, alors qu'habituellement en février il gèle 10 à 15 jours. En moyenne sur le pays et sur le mois, la température a été supérieure de 1.6 °C à la normale.

Ce mois de février a été marqué par la fréquence des passages perturbés très actifs. Suite aux refroidissements, quelques chutes de neige ont été observées en plaine du 17 au 19 sur la moitié nord, ainsi que le 25 sur le Nord-Est. La pluviométrie, excédentaire sur la quasi-totalité du pays, a été deux fois supérieure à la normale* sur une grande partie du Sud-Ouest, du Poitou-Charentes au Cantal, ainsi que de la côte provençale aux Alpes du Sud et en Corse. Sur la France et sur le mois, la pluviométrie a été excédentaire de plus de 60 %.

L'ensoleillement a été inférieur à la normale** sur la majeure partie du pays, avec un déficit de 20 à 50 % du Massif central au nord des Alpes et au Nord-Est. Le déficit a dépassé 50 % en Franche-Comté, en Savoie et dans le Cantal. Quelques records ont été battus avec seulement 41 heures d'ensoleillement à Luxeuil (Haute-Saône), 45 heures à Besançon (Doubs), 47 heures à Chambéry (Savoie) et 62 heures à Aurillac (Cantal). Seules les régions s'étendant des Pays de la Loire à la frontière belge ont bénéficié d'un ensoleillement excédentaire de 10 à 20 %.

Mars 2016

Malgré quelques journées douces en fin de mois, les températures sont restées inférieures aux valeurs saisonnières* sauf sur la Côte d'Azur et en Corse où elles ont été proches des normales. Le nombre de jours de gel a été conforme pour un mois de mars. En revanche durant la première quinzaine, les températures maximales ont été très fraîches, souvent 2 à 4 °C en dessous des normales. Avec une moyenne sur la France et sur le mois de 8 °C, la température moyenne a affiché une valeur inférieure à la normale de 0.7 °C.

La pluviométrie, excédentaire sur la moitié ouest du pays, a été par endroits jusqu'à plus d'une fois et demie supérieure à la normale* sur le quart nord-ouest ainsi que sur la côte aquitaine, le nord de Midi-Pyrénées et les Alpes-Maritimes. En revanche, elle a été plus proche des normales sur l'Est, voire déficitaire en Champagne-Ardenne et en Lorraine, en Languedoc ainsi que de l'Alsace aux Alpes. Sur la France et sur le mois, la pluviométrie a connu un excédent de plus de 20 %.

L'ensoleillement a été inférieur à la normale** du Nord-Est au Sud-Ouest, avec un déficit supérieur à 10 %. Le soleil a été généreux de la Bretagne aux Pays de la Loire, avec un excédent dépassant 20 % sur la pointe du Finistère.

Avril 2016

Dans la continuité de la fin du mois de mars, les températures sont restées supérieures aux normales* durant les trois premières semaines d'avril. La fin du mois a été marquée par une importante chute du mercure et le retour des gelées sur une grande partie du pays. Sur l'ensemble du mois, la température, localement inférieure aux normales de plus de 1 °C sur le Nord-Ouest, a en revanche dépassé les valeurs saisonnières de 1 °C sur un petit quart sud-est et de plus de 2 °C en Corse. Suite à ces variations avec une valeur moyenne de 11.1 °C, la température moyenne mensuelle a finalement été conforme à la normale.
La pluviométrie a été très contrastée. Les cumuls ont été une fois et demie à deux fois supérieur à la normale* du nord de Midi-Pyrénées aux frontières du Nord-Est. En revanche, les précipitations ont été déficitaires de plus de 40 % du Cotentin et de la Bretagne à Poi-

tou-Charentes ainsi que sur les régions méridionales. Le déficit a dépassé 70 % sur la région Provence - Alpes - Côte d'Azur et la Corse. Ainsi il est tombé seulement 7 mm à Calvi (Haute-Corse), 30.5 mm à La-Roche-sur-Yon (Vendée) mais 238.1 mm à Besançon (Doubs). Sur la France et sur le mois, la pluviométrie a été conforme à la normale.

L'ensoleillement a été inférieur à la normale** sur la quasi-totalité du pays. Le déficit a dépassé 20 % du nord du Massif central au nord des Alpes, à l'Alsace et à la Lorraine. Le soleil a été légèrement plus généreux sur les rivages de la Méditerranée comme localement sur les côtes de la Manche.

Mai 2016

Les températures ont été proches des normales* ou légèrement inférieures sur une grande partie du pays. Seules les régions bordant la Manche et la frontière belge ont bénéficié de températures supérieures aux valeurs de saison localement de plus de 1 °C. Avec une moyenne sur la France et sur le mois de 15 °C, la température a été conforme à la normale.

La pluviométrie a été très excédentaire sur une grande partie de l'Hexagone ainsi que sur le nord-ouest de la Corse. Elle a même été exceptionnelle sur la moitié nord du pays -très arrosée- avec des cumuls de pluie compris entre une fois et demie et trois fois la normale. Les cumuls mensuels ont atteint des valeurs records en Bourgogne, dans le Centre, la Picardie et l'Île-de-France provoquant crues et inondations, tout particulièrement dans le Centre et l'Île-de-France. Dans ces quatre régions, il s'agit du mois de mai le plus pluvieux sur la période 1959-2016. De plus, en Île-de-France, la pluviométrie de ce mois de mai est proche du record absolu de décembre 1999 avec plus de deux fois et demie la normale. Sur la moitié sud, les pluies ont également été abondantes des Charentes au sud du Massif central, localement plus de deux fois la normale. En revanche, les précipitations ont été généralement déficitaires de 20 à 40 % sur le sud de l'Aquitaine et de Midi-Pyrénées ainsi qu'en Provence et sur le sud de la Corse. Sur le Cotentin et la Bretagne, beaucoup moins arrosés, le déficit a dépassé 20 %, atteignant localement 60 %. Sur la France et sur le mois, la pluviométrie a été excédentaire de plus de 40 %.

L'ensoleillement a été inférieur à la normale** sur la quasi-totalité du pays. Le déficit a localement dépassé 20 % du Poitou-Charentes à l'Île-de-France, au sud de la Champagne et à la Bourgogne. Le soleil a été un peu plus généreux sur la région Provence - Alpes - Côte d'Azur ainsi que sur le nord et l'est de la Corse, avec un excédent parfois supérieur à 10 %.

Juin 2016

Les températures ont été assez douces la nuit, notamment sur la moitié nord du pays avec des minimales 1 à 3 °C au-dessus des normales. Elles ont été en revanche le plus sou-

vent très fraîches en journée sur la majeure partie du pays, en particulier sur la moitié ouest de l'Hexagone avec des maximales en moyenne inférieures de 1 à 2 °C à la normale des Pays de la Loire et du Centre - Val de Loire au nord de l'Aquitaine et de Midi-Pyrénées. En moyenne sur la France et sur le mois, la température a affiché une valeur supérieure à la normale de 0.4 °C.

La pluviométrie a été excédentaire sur une grande partie du pays, avec des cumuls souvent équivalent à une fois et demie à deux fois et demie la normale* de la Bretagne aux frontières du Nord et du Nord-Est, où des records mensuels ont été enregistrés. Seuls le sud de Midi-Pyrénées, le Languedoc-Roussillon, l'ouest de la Provence et le nord de la Corse ont connu une pluviométrie déficitaire. Le déficit a dépassé 50 % en basse vallée du Rhône. En moyenne sur la France, l'excédent a dépassé 25 %.

L'ensoleillement, déficitaire sur la quasi-totalité du pays, est un des plus faibles observés pour un mois de juin, avec juin 1997, 1992, 1977 ou 1953. Il a été inférieur à la normale** de plus de 30 % sur la moitié nord, voire de 40 à 50 % de la Bretagne au Centre-Val de Loire, à la Champagne et au Nord-Pas-de-Calais. Avec localement plus de 50 % de déficit sur le Nord-Ouest, de nombreux records de faible ensoleillement ont été battus. Seuls le pourtour méditerranéen, le piémont pyrénéen et l'île de Beauté ont bénéficié de valeurs proches des normales.

Juillet 2016

Les températures ont été généralement supérieures à la normale hormis en milieu de mois où elles ont brutalement chuté. Quelques records de fraîcheur ont été enregistrés la nuit le 15 juillet dans le Sud-Ouest. Un pic de chaleur a ensuite concerné l'ensemble du pays le 19 et tout particulièrement l'Ouest, où de nombreux records mensuels ont été battus. En moyenne sur la France et sur le mois, la température a été supérieure à la normale de 0.5 °C.

La pluviométrie a été déficitaire sur la majeure partie du pays. Sur un large quart nord-ouest ainsi que sur une grande partie de l'Aquitaine, le déficit, très marqué, a été souvent supérieur à 50 %. Il a dépassé 80 % sur le Limousin, le Poitou-Charentes, le Centre-Val de Loire et les Pays de la Loire, atteignant des valeurs records. Avec seulement deux jours de pluie, on a ainsi relevé 3.8 mm à Limoges (Haute-Vienne) et à Tours (Indre-et-Loire). Les régions s'étendant des Pyrénées aux Cévennes ont toutefois connu une pluviométrie supérieure à la normale. Sur la France et sur le mois, le déficit a été supérieur à 40 %.

Après un mois de juin particulièrement maussade, l'ensoleillement a été généralement supérieur aux valeurs de saison. Le soleil a notamment été généreux des Pays de la Loire et du Centre au nord de l'Aquitaine et de Midi- Pyrénées avec un excédent supérieur à 10 %.

Août 2016

Après un début de mois plutôt frais, le pays a connu une vague de chaleur tardive du 23 au 27 août. Les températures ont été supérieures à la normale sur la quasi-totalité du pays. Elles ont été 1 à 2 °C au-dessus sur un grand quart nord-ouest, plus proches des valeurs de saison sur le flanc est et les régions méridionales, voire localement inférieures près des Pyrénées, dans le Sud-Est et en Corse. Sur l'ouest du pays, les maximales ont dépassé les normales de 2 à localement 4 °C. En moyenne sur la France et sur le mois, la température a été supérieure à la normale de 0.9 °C.

La pluviométrie a été déficitaire sur la quasi-totalité du pays. Le déficit a généralement dépassé 50 % hormis sur les départements du Nord et du Pas-de-Calais, sur la pointe du Cotentin et la pointe bretonne, ainsi que localement au pied des Pyrénées, en Bourgogne, Rhône-Alpes et en Corse. Il a souvent dépassé 75 % de la côte aquitaine au Centre-Val de Loire ainsi que sur le pourtour méditerranéen. Avec un déficit moyen de 60 % sur la France et sur le mois, août 2016 se classe au 1er rang des mois d'août les plus secs sur la période 1959-2016 devant 1991, 1962 et 1961.

L'ensoleillement a été excédentaire sur l'ensemble du pays. L'excédent, généralement supérieur à 20 %, a parfois dépassé 30 % sur la façade ouest et sur le centre du pays. Le soleil a été aussi généreux qu'au cours des mois d'août 1991 et 2003 et des records ont été enregistrés.

Septembre 2016

Les températures ont été supérieures à la normale sur la totalité du pays, à l'exception du relief des Alpes-Maritimes, de la Corse et des Pyrénées centrales, hormis du 15 au 20 où les maximales ont accusé une nette baisse. Les températures moyennes ont dépassé de 1 à 3 °C les valeurs de saison, voire localement 4 °C sur la moitié nord, notamment près des frontières du Nord et du Nord-Est. En moyenne sur la France et sur le mois, la température a été supérieure à la normale de 2.4 °C. Avec une température moyenne de 19.7 °C, septembre 2016 se classe au 3e rang des mois de septembre les plus chauds depuis 1900 ex-æquo avec septembre 2006, derrière septembre 1949 (+ 3.0 °C) et septembre 1961 (+ 2.6 °C).

Pour le 3e mois consécutif, la pluviométrie a été très déficitaire sur la quasi-totalité du pays. Le déficit a généralement dépassé 30 %, et a atteint 40 à 60 % de l'intérieur de la Bretagne au nord de la Charente-Maritime, du Cotentin au Roussillon, de l'est de l'Aveyron au Centre-Val de Loire, le long de la vallée du Rhône, du littoral varois à la Côte d'Azur, sur l'extrême ouest de la Corse, ainsi que des frontières du Nord à l'Alsace. La Corse, en moyenne, a connu en revanche une pluviométrie plus proche de la normale. Sur la France et sur le mois, le déficit a été supérieur à 30 %.

L'ensoleillement a été excédentaire sur une grande partie du pays. Il a été proche de la normale du littoral nord aquitain au Centre-Val de Loire et à la mer du Nord, mais déficitaire de plus de 10 % sur la Bretagne et l'ouest des Pays de la Loire et de la Basse-Normandie. Sur le reste du pays, l'excédent, généralement supérieur à 10 %, a dépassé 30 % du nord des Ardennes au Bas-Rhin.

Octobre 2016

La température a été inférieure à la normale sur l'ensemble du pays, hormis au pied des Pyrénées où elle a été légèrement au-dessus des valeurs saisonnières. Après trois semaines marquées par la fraîcheur, la douceur a dominé sur l'ensemble du pays durant les derniers jours du mois. En moyenne sur la France et l'ensemble du mois, la température a été inférieure à la normale de 0.9 °C.

La pluviométrie a été déficitaire sauf en Provence – Alpes – Côte d'Azur, en Auvergne-Rhône-Alpes et en Languedoc-Roussillon. Le déficit a dépassé 40 % sur la façade ouest du pays, atteignant 60 % dans les Landes, en Charente-Maritime et Vendée. En revanche, en Languedoc-Roussillon, les précipitations ont été très abondantes avec un excédent en moyenne proche de 20 %. Dans l'Aude et l'Hérault, la pluviométrie représente le double du cumul mensuel moyen à cette période de l'année. En moyenne sur la France et l'ensemble du mois, la pluviométrie a été déficitaire pour le 4e mois consécutif, avec un déficit de 35 %.

L'ensoleillement a été légèrement déficitaire ou proche de la normale sur la moitié sud du pays, ainsi qu'en Alsace et sur le département du Nord. Il a été généreux de la Bretagne au Cotentin, des Pays de la Loire au Centre-Val de Loire, à l'Île-de-France et à la Bourgogne, avec un excédent généralement supérieur à 20 %. La Bretagne a bénéficié d'un mois d'octobre exceptionnellement ensoleillé avec des valeurs dépassant souvent la normale de plus de 50 %. Des records pour un mois d'octobre ont même été enregistrés à Brest (Finistère - ouverture de la station en 1945) avec 176 heures de soleil et à Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor - ouverture en 1985) avec 162 heures.

Novembre 2016

Les températures ont été très contrastées au cours du mois, très froides durant la première quinzaine, puis très douces jusqu'au rafraîchissement marqué du 28 au 30. Les régions du sud du pays ont souvent connu en moyenne une température 0.5 à 1 °C au-dessus de la normale. En moyenne sur le mois, la température, 0.5 °C au-dessus de la normale, a été proche des valeurs de saison.

La pluviométrie a été excédentaire sur une grande partie du pays excepté le long des frontières du Nord et du Nord-Est ainsi que localement des Pays de la Loire à la Gironde et au Pays catalan. Les départements de l'Aisne et des Ardennes ont connu une pluviométrie

déficitaire de plus de 30 %. En revanche, les cumuls de précipitations ont été deux à localement trois fois supérieurs à la normale sur la région Provence -Alpes - Côte d'Azur ainsi que sur le nord-est de la Corse. En moyenne sur la France et sur le mois, la pluviométrie a été excédentaire de près de 20 %.

L'ensoleillement a été déficitaire du Sud-Ouest au Nord-Est, localement de plus de 10 % des Landes à l'Ariège ainsi que de la Meurthe-et-Moselle au Doubs. Les brumes et brouillards ont été plus fréquents que la normale sur ces régions. L'ensoleillement a été plus proche des normales sur les régions méditerranéennes alors qu'il a été excédentaire de plus de 10 % sur un large quart nord-ouest. L'excédent a même dépassé 20 % des Pays de la Loire au sud de la Bretagne comme localement à Paris.

Décembre 2016

Les températures ont été très contrastées, avec des minimales généralement fraîches et des maximales supérieures aux valeurs de saison hormis localement dans le Nord-Est et le Centre-Est. Au lever du jour, les températures ont été 1 à 2 °C inférieures aux normales sur un large quart nord-est avec de nombreuses gelées. En revanche, sur la moitié sud et sur les reliefs, les maximales ont atteint des valeurs plus de 2 °C au-dessus de la normale. En moyenne sur la France, la température a été conforme aux valeurs de saison.

La pluviométrie a connu un déficit record proche de 80 % en moyenne sur l'ensemble du pays. Seule la Corse a été très arrosée avec un épisode particulièrement intense les 19 et 20. Sur la moitié est de l'île, le cumul mensuel a dépassé une fois et demie la normale. Ce déficit de précipitations s'est traduit par un très faible enneigement sur l'ensemble des massifs, à l'exception des Alpes du Sud et de la montagne corse. Décembre 2016 se classe ainsi au premier rang des mois de décembre les plus secs sur la période 1959-2016, détrônant décembre 2015.

L'ensoleillement a été très généreux sur l'ensemble du pays, excédentaire de plus de 50 % excepté sur le pourtour méditerranéen et la Bretagne, malgré de fréquents brouillards matinaux. De nombreux records ont été battus : le soleil a notamment brillé 127 heures à Caen dans le Calvados (deux fois la normale) et 139 heures à Luxeuil en Haute-Saône (deux fois et demie la normale). Seul le val de Saône a connu un ensoleillement déficitaire avec seulement 30 heures de soleil à Mâcon où les brouillards ont été particulièrement tenaces. Comme en 2001 et en 2013, ce mois de décembre a été exceptionnellement ensoleillé sur la France.

L’année 2016 au fil des saisons

Hiver 2015-2016 (décembre-janvier-février)

Durant cet hiver, un flux de sud-ouest à ouest océanique dominant a favorisé des températures très douces pour la saison. Durant ces trois mois, la France n'a pas connu de vague de froid ni de véritables conditions hivernales.

Sur l'ensemble de la saison, la température moyennée sur la France a atteint 8 °C dépassant la normale* de 2.6 °C. Cette valeur place l'hiver 2015-2016 au 1er rang des hivers les plus doux depuis le début des mesures, loin devant l’hiver 1989-1990 (+ 2 °C) et les hivers 2006-2007 et 2013-2014 ex-æquo (+ 1.8 °C). Aucune région n'a été épargnée par l'exceptionnelle douceur.

Avec des températures souvent printanières en moyenne 3.9 °C au-dessus de la normale, décembre 2015 a été le mois de décembre le plus chaud en France depuis le début des relevés. Il a largement contribué à la douceur remarquable de cet hiver. Dans la continuité, janvier et février ont conservé en moyenne des températures très supérieures à la normale, malgré trois périodes plus fraîches. Les températures maximales ont par ailleurs battu de nombreux records. Les gelées, très tardives, ont été peu fréquentes en plaine, avec souvent deux fois moins de jours de gel que la normale.

Après un mois de décembre exceptionnellement sec, les mois de janvier et février ont été très arrosés. La pluviométrie a été excédentaire de 10 à 50 % de la Bretagne au nord du Massif central et à l'Aquitaine, le long des côtes de la Manche ainsi que du sud de l'Alsace au nord des Alpes. En revanche, elle a été généralement déficitaire de 20 à 40 % du Languedoc-Roussillon à la Provence ainsi que sur le sud de l'Auvergne et de Rhône-Alpes. Partout ailleurs, les précipitations ont été plus proches de la normale*. En moyenne sur la France et sur la saison, la pluviométrie a été excédentaire de près de 10 %.

Cet hiver, les épisodes de neige en plaine ont été rares et peu marqués. Sur les massifs, les chutes de neige en février ont amélioré un enneigement très déficitaire depuis le début de l'hiver. Toutefois, avec la persistance d'une douceur parfois remarquable, l'enneigement n'a retrouvé des valeurs conformes à la saison qu'en altitude, au-dessus de 1400 à 2200 m selon le massif.

Sur l’ensemble de l'hiver, l’ensoleillement a été contrasté. Il a été déficitaire de 10 à 20 % sur la pointe bretonne, le pourtour méditerranéen et localement dans le Nord-Est. A Nîmes (Gard) avec 315 heures de soleil, le déficit a atteint 30 %, soit 125 heures de moins que la normale**. Il a été en revanche excédentaire sur le reste de l'Hexagone, dépassant parfois 20 % dans le Sud-Ouest ainsi que du Poitou à l'Île-de-France. Le soleil a brillé 234 heures à Paris, soit un bonus de près de 50 heures par rapport à la normale.

Printemps (mars-avril-mai)

La fraîcheur a souvent dominé durant ce printemps. La fin du mois d'avril et le début du mois de mai ont notamment connu un net rafraîchissement avec de nombreuses gelées tardives. Les précipitations ont été fréquentes sur une grande partie de l'Hexagone et la fin mai a été marquée par un passage fortement pluvieux avec des cumuls de pluie exceptionnels dans le Centre, l'Île-de-France, la Picardie et la Bourgogne, provoquant crues et inondations. L'ensoleillement a quant à lui été peu généreux cette saison.

Les températures moyennes ont été inférieures aux normales sur la quasi-totalité du pays, à l'exception de la Côte d'Azur et de la Corse. Les gelées ont été fréquentes pour la saison fin avril. De plus, du Centre au Nord-Est, les températures maximales ont souvent été en dessous des valeurs de saison de plus de 1 °C. Moyennée sur la saison et sur le pays, la température a été inférieure de 0.3 °C à la normale*.

Sur l'ensemble de la saison, les précipitations ont été généralement plus fréquentes que la normale, excepté en Bretagne, en Provence et en Corse. Les cumuls de pluie ont été excédentaires du nord de l'Aquitaine et de Midi-Pyrénées aux frontières du Nord et du Nord-Est, avec des valeurs moyennes une fois et demie à deux fois supérieures à la normale dans le Centre, l'Île-de-France, la Bourgogne et la Picardie. En revanche, le déficit pluviométrique a été supérieur à 10 % en Bretagne et a dépassé 20 % en Provence et en Corse. En moyenne sur la France et sur la saison, la pluviométrie a été excédentaire de plus de 25 %, plaçant ce printemps 2016 parmi les plus arrosés des cinquante dernières années. En Île-de-France et dans le Centre, avec un excédent supérieur à 70 %, il se classe même au premier rang des printemps les plus pluvieux.

Sur l'ensemble du printemps, l'ensoleillement a été inférieur à la normale** sur la majeure partie de la France à l'exception des côtes de la Manche, de la Côte d'Azur et du nord de la Corse. Le déficit a dépassé 10 % du sud-ouest au nord-est de l'Hexagone, atteignant localement 20 %. À Vichy (Allier) où le déficit a dépassé 20 %, avec seulement 405 heures d'ensoleillement, le soleil a brillé deux fois moins qu'à Nice (Alpes-Maritimes) où l'excédent a dépassé 10 % avec 794 heures.

Été (juin-juillet-août)

L'été, marqué par une alternance de fraîcheur et de chaleur estivale, s'est achevé par une vague de chaleur tardive en fin de saison. Les nets rafraîchissements enregistrés les 18 juin, 14 juillet et 10 août ont précédé des pics de chaleur courts mais prononcés les 23 juin, 19 juillet et 16 août, puis un épisode de fortes chaleurs a concerné une grande partie du pays du 23 au 27 août.

Les précipitations, très abondantes en juin tout particulièrement sur la moitié nord du pays, ont ensuite été très peu fréquentes hormis quelques orages localement forts. Avec un déficit de 50 % en moyenne sur la France du 1er juillet au 31 août, la pluviométrie cumulée de ces deux mois est la plus faible enregistrée sur la période 1959-2016.

En août, la très faible pluviométrie combinée à des températures exceptionnellement chaudes pendant la deuxième quinzaine du mois a provoqué un assèchement très important des sols particulièrement sur la moitié sud.

Les températures ont été supérieures aux normales* sur la majeure partie du pays, localement de plus de 1 °C sur la moitié nord. Elles ont été plus proches des valeurs de saison sur le Sud-Ouest, voire localement inférieures au pied des Pyrénées. En moyenne sur la France et sur l'été, la température a été supérieure de 0.6 °C à la normale*.

La pluviométrie a été déficitaire sur l'ouest du pays et sur les régions méditerranéennes. Elle a été plus proche des normales des Pyrénées centrales au sud du Massif central, le long des frontières du Nord et sur le flanc est, voire parfois légèrement excédentaire dans le Nord-Est. Le déficit a souvent dépassé 40 % en Normandie, des Pays de la Loire et du Centre - Val de Loire à la côte aquitaine, du Roussillon à la Provence et sur le nord de la Corse. En moyenne sur la France et sur la saison, la pluviométrie a été déficitaire de plus de 20 %.

Après un mois de juin très maussade, l'ensoleillement a ensuite été généralement supérieur aux valeurs de saison, tout particulièrement durant le mois d'août où des records ont été enregistrés. En moyenne sur l'été, le soleil s'est montré généreux sur le sud du pays, tandis que sur le Nord, l'ensoleillement a été légèrement déficitaire.

Automne (septembre-octobre-novembre)

L’automne 2016 a été marqué par un fort contraste entre des mois de septembre et octobre globalement très secs suivis de novembre très humide et agité en fin de mois. Très chaudes en début d’automne, les températures ont ensuite connu deux pics de froid en octobre et novembre.

Les températures ont été supérieures aux normales* sur la quasi-totalité du pays, parfois de plus de 1 °C dans le Sud-Ouest comme localement le long des frontières du Nord. Elles ont été plus proches des valeurs de saison dans le centre du pays comme de la Gironde au Finistère. Sur l’ensemble de l’automne, la température moyennée sur la France a dépassé la normale de 0.7 °C.

La pluviométrie a été déficitaire* sur la façade ouest ainsi que sur les régions bordant les frontières du Nord et du Nord-Est à l'exception de l'extrême nord du pays, plus arrosé en bordure de Manche. Le déficit a souvent dépassé 30 % de la Gironde à la Normandie ainsi que de l'est des Haut-de-France à l'Alsace. En revanche, sur le Languedoc, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et le nord-est de la Corse, les cumuls de précipitations ont localement atteint une fois et demie la normale. En moyenne sur la France, la pluviométrie a été déficitaire de près de 15 %.

L'ensoleillement a été généralement conforme à la normale. Le soleil a été un peu plus généreux sur le quart nord-est du pays, la Bretagne, l'ouest du Massif central et l'est de la Corse qui ont bénéficié d'un excédent supérieur à 10 %.

Évènements météorologiques majeurs de l'année 2016

Plusieurs épisodes tempétueux en début d'année

Les fréquents passages perturbés très actifs de début d'année se sont accompagnés de plusieurs épisodes tempétueux sur la France :

- le 11 janvier les rafales ont principalement touché la façade atlantique et le sud du pays, dépassant 130 km/h sur la côte aquitaine et atteignant 167 km/h sur le cap Corse (Haute-Corse).

- du 6 au 10 février, trois tempêtes (Quirina, Ruzica, Suzanna) se sont succédé sur la majeure partie du pays avec des rafales dépassant localement 110 km/h dans l'intérieur des terres et 130 km/h sur les côtes : 120 km/h aux Sauvages (Rhône) le 6, 118 km/h à l'aéroport de Metz-Nancy-Lorraine (Moselle) le 8 et 124 km/h à l'aéroport de Bâle-Mulhouse (Haut-Rhin) le 9. Le 10, les vents violents ont concerné la Provence et la Corse, avec jusqu'à 170 km/h au cap Sagro (Haute-Corse).

- le 13 février, la tempête Ulrika a balayé le pays, suivie le 14 de forts coups de vent dans le Sud-Ouest. Des rafales ont atteint 117 km/h à Saintes (Charente-Maritime) et à Vannes (Morbihan) le 13, puis 118 km/h à Millau (Aveyron) le 14.

- le 29 février, le mistral et la tramontane ont soufflé en tempête dans la basse vallée du Rhône et le Roussillon, avec des pointes atteignant 120 km/h à Istres (Bouches-du-Rhône) et 133 km/h à Leucate (Aude).

- les 27 et 28 mars, la tempête Jeanne a balayé le nord de la France, avec des vents entre 90 et 110 km/h dans le Nord-Ouest, atteignant 150 km/h sur les côtes.

Du 25 mai au 6 juin sur le nord de la France
Pluies exceptionnelles accompagnées de crues et inondations

Les six premiers mois de 2016 se caractérisent par une pluviométrie excédentaire sur la quasi-totalité du pays, de plus de 30 % en moyenne sur le pays, à l'exception des régions méditerranéennes.

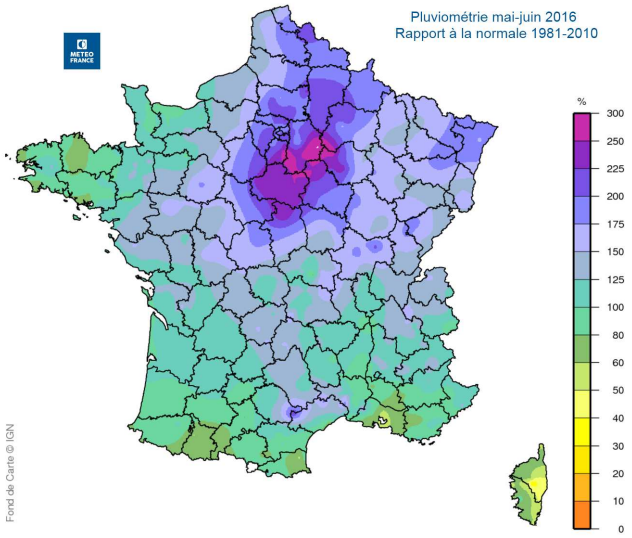
Après de nombreux passages pluvieux au cours du mois de mai, un épisode de pluies très abondantes a affecté une grande partie de la France du 28 au 31 mai. Cette forte pluviométrie a provoqué de nombreuses crues et inondations fin mai-début juin sur la moitié nord, notamment en Île-de-France et dans le Centre-Val de Loire.

Les cumuls en quatre jours ont souvent atteint 80 à 120 mm sur le Centre et l'Île-de-France, soit l'équivalent de trois mois de précipitations sur ces régions.

Cet épisode pluvieux, localement exceptionnel, a provoqué des crues centennales, notamment sur le bassin du Loing, de l'Yonne et de la Seine. La crue s'est propagée jusqu'à Paris, atteignant le pic de 6.10 mètres dans la nuit du 3 au 4 juin. Cette crue printanière a été

équivalente par son ampleur aux plus fortes crues hivernales du 20e siècle. Paris et sa région ont en effet connu plusieurs crues majeures de la Seine en janvier 1910 (8.62 mètres), janvier 1924 (7.32 mètres), janvier 1955 (7.12 mètres) et plus récemment en janvier 1982 (6.18 mètres).

Ces intempéries et crues ont provoqué de nombreux dégâts.



Une vague de chaleur particulièrement tardive du 23 au 27 août 2016

Les températures ont atteint des valeurs caniculaires entre le 23 et le 27 août sur de nombreuses régions.

Les maximales sont souvent restées comprises plusieurs jours de suite entre 35 et 38 °C, de la côte aquitaine aux frontières du Nord et du Nord-Est de la France. Ces journées consécutives de très forte chaleur sont d'autant plus remarquables qu'elles se sont produites tard dans la saison estivale. Les températures à Paris ont dépassé à deux reprises le précédent record pour une fin août. Elles ont atteint 36.6 °C le 24, valeur inédite dans la capitale après un 20 août depuis le début des relevés en 1873.

Une vague de chaleur aussi tardive est un événement rare.

Chaleur record durant la première quinzaine de septembre 2016

La France a connu une première quinzaine de septembre record avec une température moyenne de 22 °C à l'échelle nationale, près de 4 °C supérieure à la normale (1981-2010).

Sur la période 1900-2016, le précédent record de chaleur pour la première quinzaine de septembre était de 21.2 °C (en 2006 et 1949). La journée du 13 septembre a été la plus chaude à l'échelle nationale avec 24.7 °C en moyenne, soit 7 °C de plus que la normale.

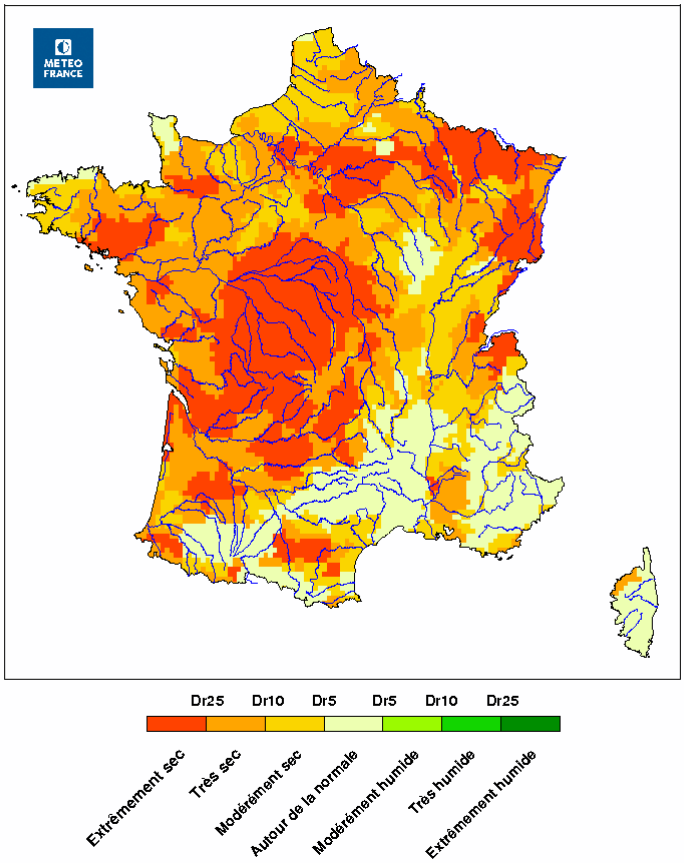
Du 1er au 15 septembre 2016, la température maximale a atteint 28.1 °C en moyenne sur le pays, valeur exceptionnelle, 4.6 °C au-dessus de la normale. Cette période a été marquée par de nombreux records mensuels de température minimale et maximale établis sur des points de mesure souvent très anciens.

Record de faible pluviométrie sur les 3 mois : juillet à septembre 2016

Les mois de juillet à septembre 2016 ont connu une pluviométrie exceptionnellement déficitaire, une des plus faibles enregistrées sur la période 1959-2016. Hormis quelques orages localement forts, parfois accompagnés de grêle, les jours de pluie significative ont été très peu fréquents.

Sur les 3 mois, le déficit a dépassé 45 % de la normale 1981-2010, valeur proche du déficit mesuré en 1985 entre juillet et septembre. Le mois d'août 2016 a été le plus sec enregistré sur la période 1959-2016.

Déficit de précipitations sur 3 mois (juillet à septembre 2016)
(référence 1981-2010)



Épisode méditerranéen du 12 au 14 octobre 2016

Un épisode pluvieux a débuté dans la nuit du 12 au 13 sur le Languedoc-Roussillon. Après une brève accalmie dans la journée du 13, le système s'est réactivé dans la nuit du 13 au 14, avant de remonter vers l'Aveyron et l'Ardèche. En fin de nuit, puis au cours de la matinée du 14, un nouveau système orageux a traversé successivement les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse, le Var avant de gagner les Alpes-Maritimes et la Corse.

Durant ces trois jours, le système pluvio-orageux très actif a généré d'abondants cumuls de pluie sur la plaine languedocienne et les Cévennes et s'est localement accompagné de fortes rafales de vent. Ces cumuls ont atteint 200 mm en 48 heures en plaine dans l'Hérault, du Minervois à l'ouest de Montpellier, avec des pics entre 250 et 350 mm.

On a relevé :

139.3 mm à Narbonne (Aude)

198.3 mm au cap Béar (Pyrénées-Orientales)

356.7 mm à Castanet-le-Haut (Hérault)

Ces valeurs représentent une à deux fois le cumul mensuel moyen à cette période de l'année.

Le 14, les rafales de vent ont atteint 150 km/h à Ajaccio-Parata (Corse-du-Sud) et Calvi (Haute-Corse).

Cet épisode méditerranéen a été marqué par des cumuls importants en 48 heures en plaine, sans présenter une intensité exceptionnelle. Les conséquences en matière de crues et de débordements ont été limitées.

Deux épisodes pluvio-orageux de forte intensité en Corse en fin d'année

En novembre et décembre 2016, la Corse a été touchée par deux épisodes de fortes précipitations qui ont concerné plus particulièrement la moitié est de l'île.

Le 24 novembre, les plus forts cumuls ont atteint 288,1 mm à Quercitello (Haute-Corse) dont 185,9 mm en six heures.

Lors de l'épisode du 19 au 21 décembre, ils ont localement dépassé 400 mm sur le relief oriental.

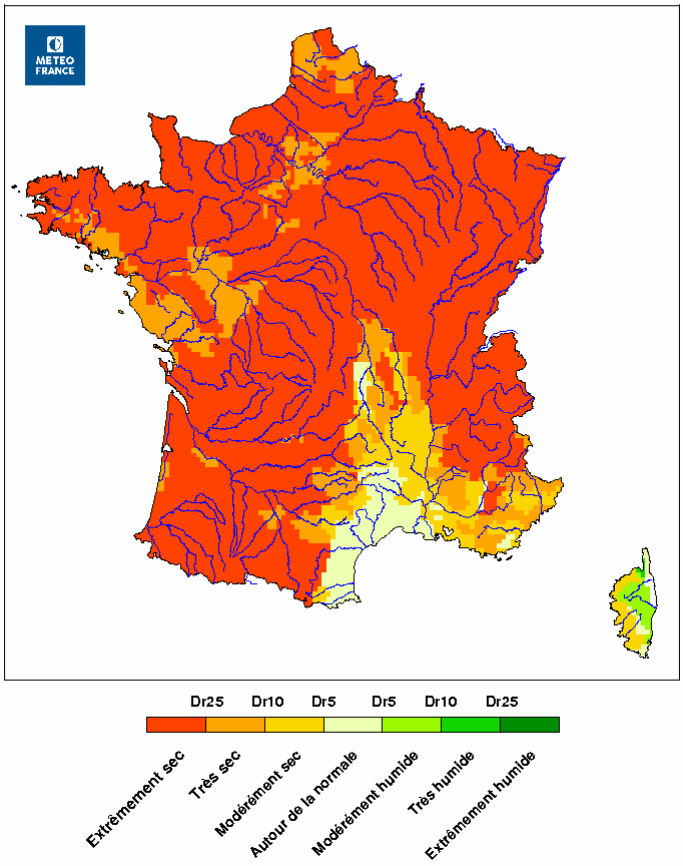
Ainsi, les cumuls annuels de précipitations ont souvent dépassé 900 mm avec localement 1442,6 mm à Cagnano (Haute-Corse) et 1575,7 mm à Quenza (Corse-du-Sud), ce qui représente jusqu'à une fois et demie la normale .

Record de faible pluviométrie en décembre 2016

Des conditions anticycloniques durables durant le mois de décembre ont permis à la France de bénéficier d'un ensoleillement remarquable accompagné d'un déficit record de précipitations et d'un très faible enneigement sur la plupart des massifs.

Avec un déficit proche de 80 %, décembre 2016 se classe au premier rang des mois de décembre les plus secs sur la période 1959-2016, détrônant décembre 2015 (déficit de 70%).

En 2015, 1971 et 1963, les mois de décembre avaient aussi été très secs avec une pluviométrie déficitaire de plus de 60 %. La pluviométrie est restée inférieure à 40 mm, hormis sur les Cévennes et la Corse. Les cumuls extrêmement faibles n'ont généralement pas dépassé 5 mm sur le mois sur les Pyrénées centrales ainsi que de l'Alsace aux Alpes. Des records de faible pluviométrie ont été enregistrés sur près d'un tiers des points de mesure principaux, souvent très anciens (voir tableau ci-dessous).

Station (département)	Cumuls de pluviométrie de décembre 2016 (rapport à la normale 1981-2010)	Nombre de jours de pluie (*) (normale mensuelle)	Date de début des mesures
Ambérieu (01)	2 mm (2 %)	1 jour (12 jours)	1934
Embrun (05)	0 mm (0 %)	0 jour (7 jours)	1877
Caen (14)	10.6 mm (14 %)	2 jours (14 jours)	1944
Pontarlier (25)	2.8 mm (2%)	1 jour (14 jours)	1877
Quimper (29)	32.2 mm (21%)	5 jours (16 jours)	1948
Grenoble (38)	4 mm (6%)	1 jour (10 jours)	1946
Agen (47)	4.2 mm (7%)	1 jour (10 jours)	1940
Langres (52)	7.4 mm (8%)	3 jours (13 jours)	1937
Tarbes (65)	1.6 mm (2%)	1 jour (10 jours)	1946
Colmar (68)	0.2 mm (0%)	0 jour (9 jours)	1957
Lyon-Bron (69)	8.3 mm (15%)	1 jour (9 jours)	1888
Luxeuil (70)	7 mm (7%)	3 jours (13 jours)	1944
Mâcon (71)	11 mm (16%)	3 jours (11 jours)	1943
Dieppe (76)	13.1 mm (15%)	3 jours (13 jours)	1949

Déficit de précipitations sur 1 mois (décembre 2016)
(référence 1981-2010)