

Depuis 2012, le « Focus Météo » propose à partir des données de température et de pluviométrie, une analyse des conditions climatiques relevées par la station météorologique du Jardin Exotique. Les données présentées sont représentatives de conditions météorologiques locales en milieu urbain. Depuis deux ans, des données d'ensoleillement et de vent mesurées par la Direction de l'Environnement au niveau de la toiture du Musée Océanographique de Monaco ont également intégré ce Focus.

L'année 2019, particulièrement chaude, a été marquée par deux périodes caniculaires et deux épisodes méditerranéens intenses à la fin du mois de novembre et le 1^{er} décembre 2019, suivi d'un troisième événement significatif les 20 et 21 décembre.

Température : 2019, une année particulièrement chaude

Tableau 1. Bilan décennal des températures

	Moyenne	Moyenne des minimales	Moyenne des maximales	Minimale Absolue	Maximale Absolue
1971-1980	15,73	12,79	18,68		
1981-1990	16,23	13,37	19,08		
1991-2000	16,42	13,51	19,34	-1,5	33,7
2001-2010	16,77	13,96	19,57	-1,5	35,5
2011-2019	17,09	14,57	19,66	-0,8	34,7
2019	17,90	15,40	20,40	4,7	34,6

Unité : degré Celsius

Source : Direction de l'Environnement

L'analyse des moyennes journalières, montre que 2019 a été particulièrement chaude sur la majeure partie de l'année. Les températures sont restées en moyenne plus élevées que la normale excepté pour les mois de mai et novembre.

La période estivale de 2019 a été marquée par deux épisodes de canicule (en juin et juillet) avec des maximum de température qui ont atteint des records, respectivement 34,6°C le 27 juin et 33,8°C le 24 juillet. De manière générale les périodes estivale et automnale de l'année 2019 présentent des relevés de température significativement supérieurs à la normale.

Ensoleillement : 274 heures de soleil de plus qu'en 2018

L'énergie solaire et l'ensoleillement contribuent à la douceur des hivers de la Côte d'Azur et de Monaco.

En 2019, le nombre d'heures d'ensoleillement présente un excédent de 274 heures par rapport à l'année précédente (2 616 heures en 2019 contre 2 342 heures d'ensoleillement cumulées sur 2018) et un retour à un ensoleillement comparable à celui de 2017 (2 673 heures d'ensoleillement).

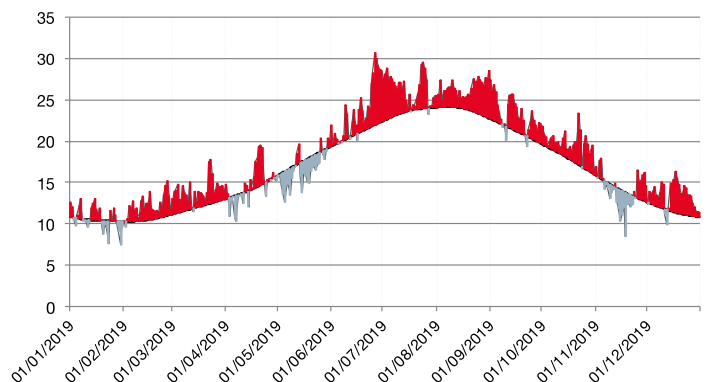
Définitions

- Les normales climatiques sont constituées des valeurs moyennes de pluviométrie et de température, calculées sur une période continue de trente ans à la fin de chaque décennie.
- Une inclinaison à 35° orientée face au sud correspond à un optimum annuel pour la production d'énergie photovoltaïque.

Depuis le début des années 70, chaque décennie montre une moyenne des températures supérieure à la précédente. Les valeurs relevées depuis 2011 jusqu'en 2019 viennent confirmer cette tendance. L'augmentation des températures observée est particulièrement importante pour les minimales. Aucune température négative n'a été enregistrée en 2019 (minimum absolu : 4,7°C en janvier).

Avec une température moyenne de 17,9°C, 2019 compte parmi les trois années les plus chaudes enregistrées en Principauté depuis 1969 (2019, 2018 et 2006), avec +1,41°C par rapport à la normale climatique.

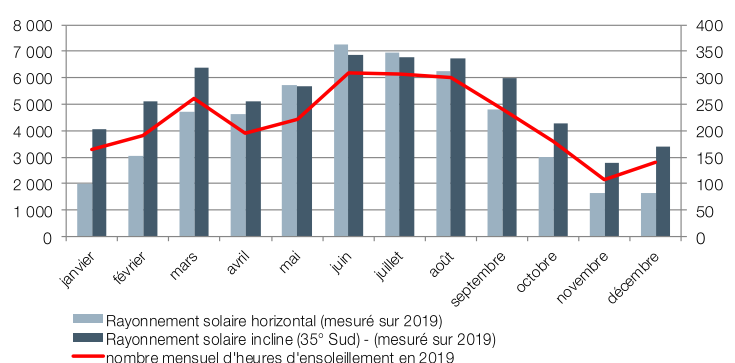
Graphique 1. Ecart par rapport à la normale (1981-2010) des températures moyennes journalières de l'année 2019



Unité : degré Celsius

Source : Direction de l'Environnement

Graphique 2. Ensoleillement moyen journalier (en Wh/m²) et nombre d'heures d'ensoleillement mensuelles en 2019



Unités : watt-heure/m², heure

Source : Direction de l'Environnement

Pluviométrie : 2019, une année très pluvieuse

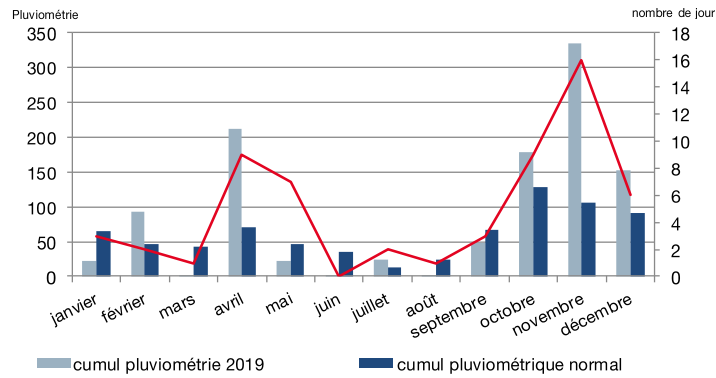
Tableau 2. Bilan décennal de la pluviométrie

	Moyenne annuelle pluviométrie	Maximum annuel observé	Date	Nombre de jours de pluie (≥ 1mm)	Max absolu en une journée	Date
1971-1980	848	1 217	en 1979			
1981-1990	706	1 114	en 1984			
1991-2000	805	1 116	en 2000	64	115,2	le 25/10/1999
2001-2010	695	1 134	en 2008	63	110,0	le 05/11/2008
2011-2019	902	1 485	en 2014	65	148,4	le 04/10/2015
2019	1 092			59	104,1	le 3 avril 2019

Unité : millimètre

Source : Direction de l'Environnement

Graphique 3. Nombre de jours de pluie et pluviométrie

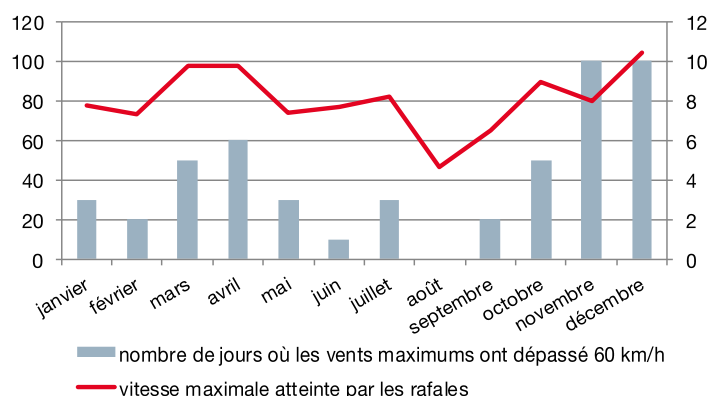


Unités : millimètre et nombre

Source : Direction de l'Environnement

Vent : une rafale à plus de 100 km/h

Graphique 4. Nombre de jours de vent et vitesse maximale des rafales



Unités : kilomètre/heure, nombre

Source : Direction de l'Environnement

Episodes méditerranéens

L'année 2019 a été marquée par deux épisodes méditerranéens intenses fin novembre (du 21 au 24 novembre) et début décembre (1er décembre). Pour l'évènement de novembre, les forts cumuls pluviométriques survenus sur la période ont été accompagnés par des conditions de mer particulièrement mauvaises avec une hauteur maximale enregistrée des vagues atteignant près de 8 mètres et une hauteur significative de 3,80 mètres (moyenne des hauteurs du tiers des plus fortes vagues) au large de Monaco au cours de la tempête (données CANDHIS - campagne Monaco - CEREMA/Monaco).

Une perturbation active a également balayé le sud-est de la France fin décembre provoquant notamment la fermeture préventive des établissements scolaires dans les Alpes Maritimes pour la journée du vendredi 20 décembre 2019.

En conclusion du rapport relatif à ces événements, Météo-France rappelle que « L'augmentation de l'intensité et de la fréquence des précipitations extrêmes sur le sud-est de la France est très probablement liée au réchauffement climatique en cours. Pour le futur, les modèles de climat semblent s'accorder sur une poursuite de l'intensification des événements de précipitation extrêmes dans cette région ».

La normale de pluviométrie à Monaco est de 735,4 mm pour 63 jours de pluie par an.

Avec cinq années de pluies très abondantes, dont l'année record de 2014, la pluviométrie moyenne sur la décennie en cours (2011-2019) reste excédentaire par rapport à la normale malgré trois années (2015, 2016 et 2017) déficitaires.

Le cumul de pluie (1 092 mm) en 2019 est supérieur de 357 mm par rapport à la normale et ce malgré un nombre de jours de pluie inférieur. Cet excédent pluviométrique s'explique notamment par les épisodes météorologiques intenses survenus en fin d'année sur de courtes périodes (132,7mm de précipitation en 48h en novembre et 84,80mm en 48h en décembre 2019).

Les mois de février, avril et dans une moindre mesure juillet, montrent également des cumuls pluviométriques supérieurs à ceux attendus avec notamment des précipitations records pour le mois d'avril (212,60 mm ce qui représente +142,30mm par rapport à la normale et qui en fait le mois d'avril le plus pluvieux enregistré depuis 1969). Les autres mois de l'année ont eux un déficit hydrique, notamment les mois de mars, juin et août qui présentent des précipitations quasi nulles.

En 2019, les vents en rafale ont dépassé les 60 km/h durant 50 jours.

Pour les mois de novembre et décembre particulièrement venteux, on dénombre 20 journées où les vents maximums ont dépassé les 60 km/h.

La plus forte rafale enregistrée sur le toit du Musée Océanographique au cours de l'année 2019 a été mesurée à 104,4 km/h, le 22 décembre.

