

## **Canicule fin juillet 2019**

*Jean-Michel Fallot, 31.07.2019*

*Inspiré de MétéoSuisse, de Météo-France et d'InfoClimat*

### **Faits marquants de la canicule de fin juillet 2019 en Europe**

La canicule de fin juin 2019 et les précédentes (juillet 1947, août 2003, juillet 2015, ...) avaient pourtant placé la barre très haut en Europe occidentale. Malgré cela, la dernière canicule du 22 au 26 juillet 2019 a fait exploser de nombreux records de chaleur absolus et va entrer dans l'histoire pour la moitié **Nord de la France** (après la canicule de fin juin 2019 pour la moitié Sud du pays avec un nouveau record national de 46.0°C), **le Benelux et l'Ouest de l'Allemagne**. Les températures maximales ont ainsi atteint le 25 juillet 2019 42.6°C à Paris-Montsouris et en Allemagne (à Lingen), 41.8°C en Belgique (à Begijnendijk), 40.8°C au Luxembourg (à Steinsel) et 40.7°C aux Pays-Bas (à Gilze-Rijen), soit des valeurs qu'on pensait jusqu'alors impossible dans ces régions-là. L'Allemagne et les Pays-Bas ont battu de 2°C et la Belgique de 3°C leur ancien record national de chaleur absolu. Les températures ont dépassé pour la première fois 40°C dans le Nord de la France et les 3 pays du Benelux. Cette valeur n'a été franchie qu'une seule fois en Suisse à Grono le 11 août 2003 (41.5°C). Les nouveaux records de Paris-Montsouris et de l'Allemagne (42.6°C) sont désormais plus élevés que celui de Madrid (42.2°C) !

D'après MétéoFrance, *le 25 juillet 2019 a été la journée en moyenne nationale (sur une trentaine de stations) la plus chaude jamais mesurée en France (29.4°C) à égalité avec celle du 5 août 2003*. Durant cette canicule de fin juillet 2019, les températures maximales ont dépassé 40°C sur une bonne partie de la France à basse altitude, excepté les côtes atlantiques, la Bretagne à l'Ouest de Rennes, la Basse-Normandie, les côtes méditerranéennes et les territoires situés à l'Est d'une ligne Metz-Dijon-Lyon-Marseille. Les températures maximales ont localement dépassé 43°C dans la région parisienne et les pays de la Loire. Elles ont atteint :

- entre 42 et 42.6°C à Paris, Chablis, Sens et Brive-la-Gaillarde,
- entre 41 et 42°C à Troyes, Cambrai, Bourges, Amiens, Beauvais, Auxerre, Lille, Châteauroux, Chartres, Vichy, Rouen, Abbeville, Dunkerque, Orléans, Bordeaux, Le Mans, Reims, Angers et Lyon,
- entre 40 et 41°C à Tours, Sens, Blois, Rennes, Nancy, Dieppe, Limoges et Niort,
- entre 39 et 40°C à Alençon, Metz, Caen, Dijon, Nevers, Deauville, Charleville-Mézières, Grenoble et Chambéry.

*Toutes ces villes (sauf Lyon, Grenoble et Chambéry) ont établi un nouveau record de chaleur absolu durant cette canicule, jusqu'à 4°C plus élevé que l'ancien record à Lille ! A ce rythme là, les prévisions de certains modèles climatiques annonçant des pointes de 50°C ou plus en Europe occidentale d'ici à la fin du 21<sup>ème</sup> siècle ne semblent plus aussi utopiques !*

Plusieurs records de chaleur absolu ont également été battus pour les températures minimales nocturnes en France durant cette canicule. *Ainsi, la nuit du 24 au 25 juillet 2019 a été en moyenne nationale la plus chaude jamais mesurée en France (21.4°C) avec celle du 14 août 2003 (21.3°C) selon MétéoFrance.*

Cette canicule n'a pas été exceptionnelle en **Suisse** avec des températures maximales de 35 à 38°C à basse altitude au Nord et dans les Alpes. *6 stations ont néanmoins établi un nouveau record de chaleur absolu* avec 38.0°C à Sion, 37.9°C à Neuchâtel, 37.0°C à Buchs/Aarau, 36.8°C à Koppigen, 33.8°C à Scuol à 1304 m et 27.2°C au Moléson à 1974 m. Pour ces 3 dernières stations, l'ancien record datait d'à peine un mois !

Comme pour celle de juin 2019, la canicule de fin juillet 2019 a été provoquée par une remontée d'air tropical chaud depuis le Maghreb au sol et en altitude. L'isotherme 0°C s'est élevée jusqu'à 5000 m dans les Alpes le 23 juillet 2019, ce qui est très rare.

Après analyse des données de son réseau secondaire, *MétéoFrance a reconnu un nouveau record de chaleur absolu pour la France lors de la canicule de juin 2019* avec une valeur de **46.0°C** mesurée à Vérargues dans l'Hérault le 28 juin 2019, soit 0.1°C de plus que celle enregistrée le même jour à Gallargues-le-Montueux (45.9°C) dans le Gard à moins de 10 km. Avec cela, la France se classe au 6<sup>ème</sup> rang des pays européens ayant connu la température la plus élevée derrière la Grèce (48.0°C), le Portugal (47.4°C), l'Espagne (47.3°C), l'Italie (47.0°C) et la Bosnie-Herzégovine (46.2°C).

Derniers records à signaler : *une température de 21.0°C a été mesurée le 14 juillet 2019 à Alert*, base canadienne et lieu habité le plus au nord de la planète à 817 km du pôle nord, soit 1°C de plus que l'ancien record absolu de 20.0°C à cet endroit. Il s'agit de la température la plus élevée mesurée dans l'Arctique au Nord du 80°N.

Anchorage dans l'Alaska a mesuré une température de 32.2°C le 4 juillet 2019 pulvérisant de près de 3°C son ancien record absolu de chaleur (29.4°C en juin 1969).

## **1. Températures en Suisse**

### ***1.1 Températures maximales diurnes en Suisse***

Durant cette canicule de fin juillet 2019, les températures maximales ont grimpé jusqu'à :

- 36 à 38°C en Valais central (Sion, Visp),
- 35 à 37.5°C sur le Plateau (37.9°C à Neuchâtel) et le pied Nord du Jura (38.3°C à l'aéroport de Bâle Mulhouse),
- 33 à 35.5°C dans les vallées du Nord des Alpes à basse altitude et le Sud des Alpes à basse altitude,
- 30 à 33°C dans le Jura et les vallées alpines entre 1000 et 1300 m (33.8°C à Scuol GR),
- 28 à 30°C dans les vallées alpines à 1500-1600 m (Davos, Montana, Zermatt, Graechen),
- 27.2°C au Moléson FR à 1974 m et 22.5°C au Pilatus OW à 2100 m,
- 18.6°C au Saentis AR à 2504 m et 19.1°C au Weissfluhjoch GR à 2691 m,
- 12.4°C au Piz Corvatsch GR à 3301 m et 10.0°C au Jungfrauoch BE à 3582 m.

*6 stations ont enregistré un nouveau record de chaleur absolu le 24 (ou 25) juillet 2019 avec :*

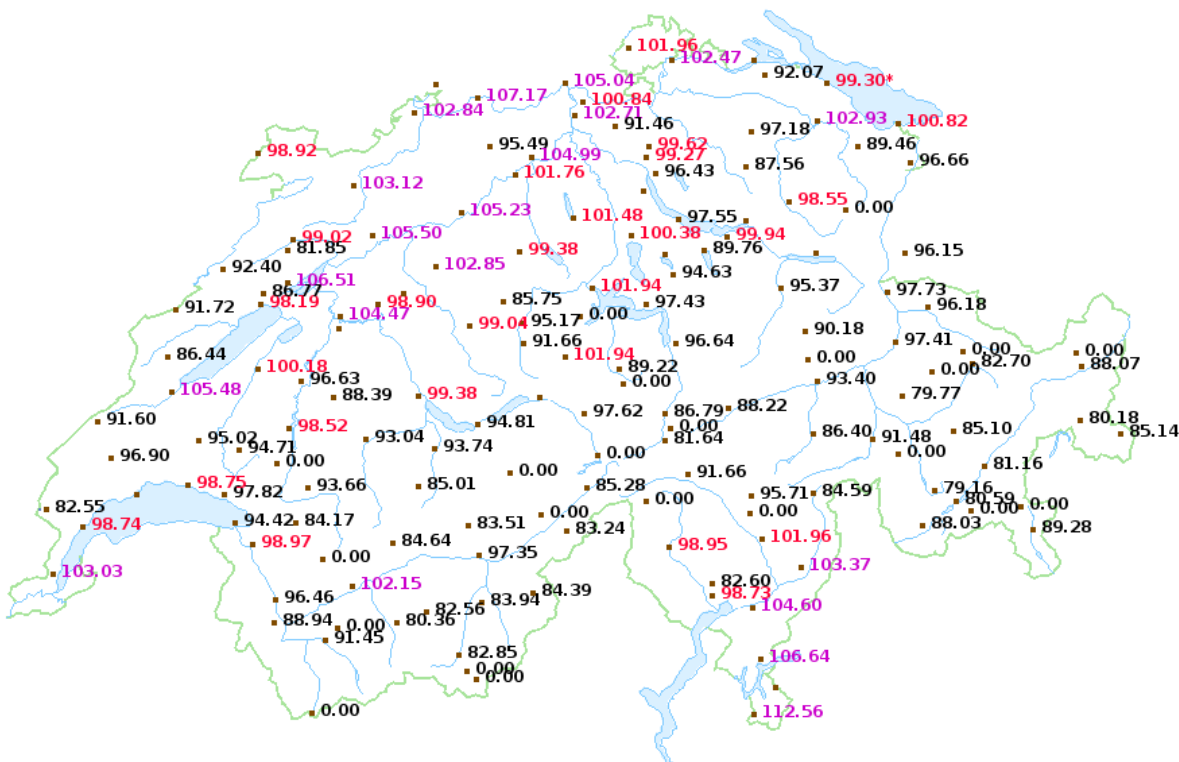
- 38.0°C à Sion VS (précédent record : 37.8°C les 13 août 2003 et 7 juillet 2015),
- 37.9°C à Neuchâtel NE (précédent record : 37.8°C le 7 juillet 2015),
- 37.0°C à Buchs/Aarau AG (précédent record : 36.7°C les 13 août 2003 et 31 juillet 2013),
- 36.8°C à Koppigen BE (précédent record : 36.5°C le 26 juin 2019)
- 33.8°C à Scuol GR à 1304 m (précédent record : 33.3°C le 26 juin 2019),
- 27.2°C au Moléson FR à 1974 m le 25 juillet 2019 (précédents records : 26.4°C la veille et 25.8°C le 27 juin 2019).

Ces valeurs restent assez éloignées du record national de 41.5°C à Grono près de Bellinzone le 11 août 2003 et du record de 39.7°C à Genève le 7 juillet 2015 pour le Nord des Alpes. Les températures maximales absolues enregistrées ailleurs en Suisse depuis 1864 varient entre 36 et 39°C (38.8°C à Delémont) pour les stations à basse altitude. Les températures maximales ont atteint 38.8°C à St Louis (F) près de Bâle et 38.6°C à Sallanches (F) le 24 juillet 2019.

De l'air très chaud a également afflué en altitude au-dessus de la Suisse au début de cette canicule : l'isotherme 0°C a grimpé jusqu'à 5000 m (4983 m pour être précis) le mardi 23 juillet 2019 à 0UTC d'après le radiosondage de Payerne, ce qui est très rare. L'isotherme 0°C s'était déjà élevé jusqu'à 4900 m le 29 juin 2019.

Par rapport à la canicule de fin juin 2019, les températures maximales à basse altitude ont été globalement un peu plus chaudes (~1°C) à basse altitude en Suisse romande, mais plus fraîches en Suisse centrale et orientale (~1°C), ainsi qu'en altitude (~2°C) durant la canicule de fin juillet 2019, sauf au Moléson. Il en a résulté des indices de chaleur (heat index) maximaux un peu plus bas durant la canicule de fin juillet 2019 par rapport à celle de juin 2019 (Figures 1 et 2), même en Suisse romande, car l'air était globalement plus sec consécutivement à une évapotranspiration plus faible : les sols étaient encore bien humides et la végétation verdoyante à fin juin 2019 contrairement à fin juillet 2019. Pour cette raison, la chaleur était plus supportable durant la canicule de fin juillet 2019 que celle de fin juin 2019.

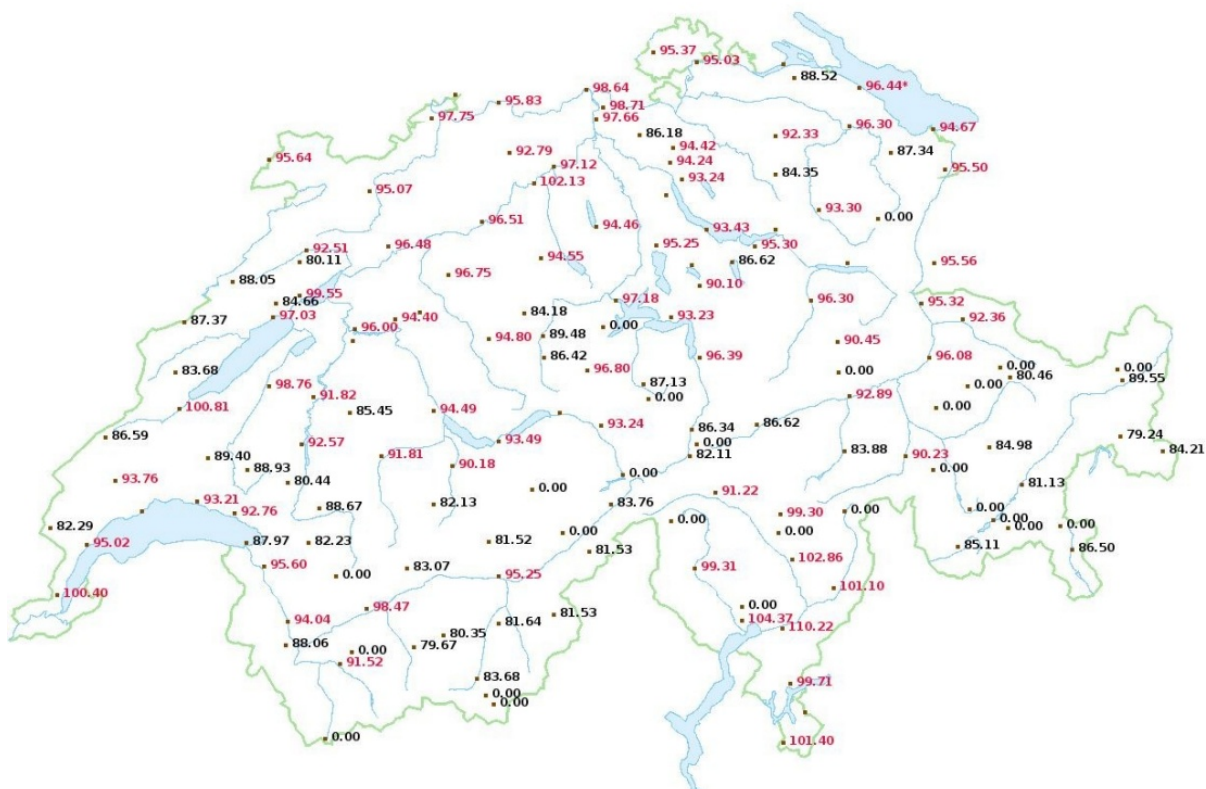
indice de chaleur: maximum journalier [-]  
23.06.2019 - 30.06.2019 (maximum)



Source: MeteoSuisse

**Figure 1.** Valeurs maximales des indices de chaleur (heat index en °F) journaliers par stations, sur la semaine du dimanche 23 au dimanche 30 juin 2019.  
Source : MétéoSuisse, 1<sup>er</sup> juillet 2019, [www.meteosuisse.admin.ch](http://www.meteosuisse.admin.ch)

indice de chaleur: maximum journalier [-]  
23.07.2019 - 27.07.2019 (maximum)



Source: MeteoSuisse

**Figure 2.** Valeurs maximales des indices de chaleur (heat index en °F) journaliers par stations, sur la semaine du mardi 23 au samedi 27 juillet 2019.

Source : MétéoSuisse, 29 juillet 2019, [www.meteosuisse.admin.ch](http://www.meteosuisse.admin.ch)

Je vous renvoie à ma chronique météo du 9 juillet 2019 sur la vague de chaleur de fin juin 2019 pour plus d'informations sur les indices de chaleur (heat index) :

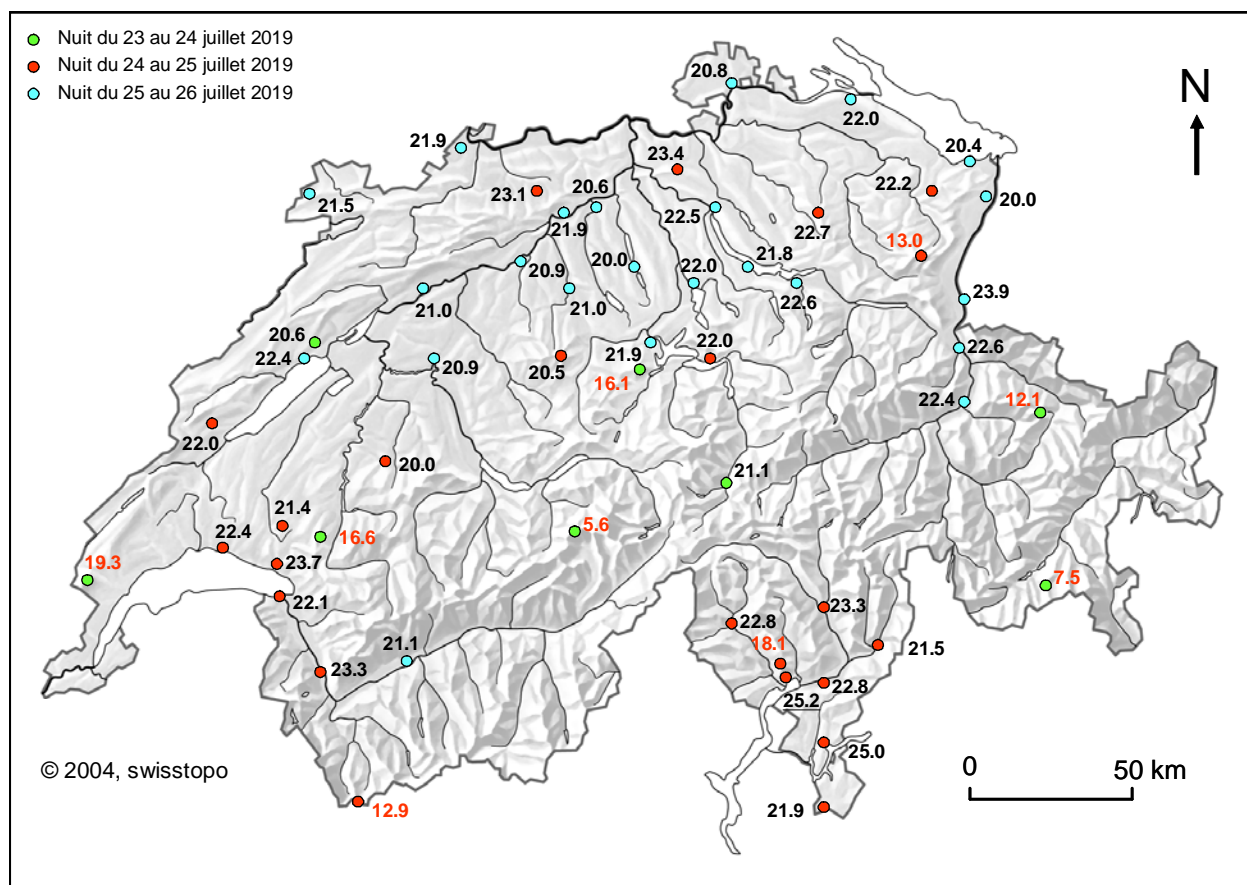
<https://wp.unil.ch/geoblog/2019/07/canicule-de-la-fin-du-mois-de-juin-2019/>

*L'humidité de l'air et l'évapotranspiration influencent grandement les températures maximales à basse altitude lors des canicules. Si la même situation météorologique rencontrée à fin juin 2019 s'était présentée à fin juillet 2019 avec des sols plus secs et une végétation moins verdoyante, les températures auraient peut-être avoisiné ou dépassé 40°C à basse altitude en Suisse dans les endroits les plus exposés ! La canicule d'août 2003 avait notamment atteint des températures très élevées en Europe grâce à des sols bien secs et une végétation desséchée consécutivement à un printemps et un été peu arrosés.*

## ***1.2 Températures minimales nocturnes en Suisse***

*Les températures minimales ont aussi été élevées durant cette canicule avec plusieurs nuits tropicales à basse et moyenne altitude jusque vers 1500 m, c'est-à-dire des nuits où les températures ne descendent pas au-dessous de 20°C. Les températures minimales les plus chaudes ont atteint 25.2°C à Locarno-Monti TI et 25.0°C à Lugano TI durant la nuit du 24 au 25 juillet 2019, soit à 1.7 et 1.9°C du record de chaleur absolu pour une température minimale détenu par Altdorf UR avec 26.9°C le 1er août 1983 lors d'une situation de foehn. Les*

températures minimales ont dépassé 20°C en de nombreux endroits de la Suisse durant cette canicule de fin juillet 2019 comme on peut le voir sur la Figure 3 (chiffres en noir).



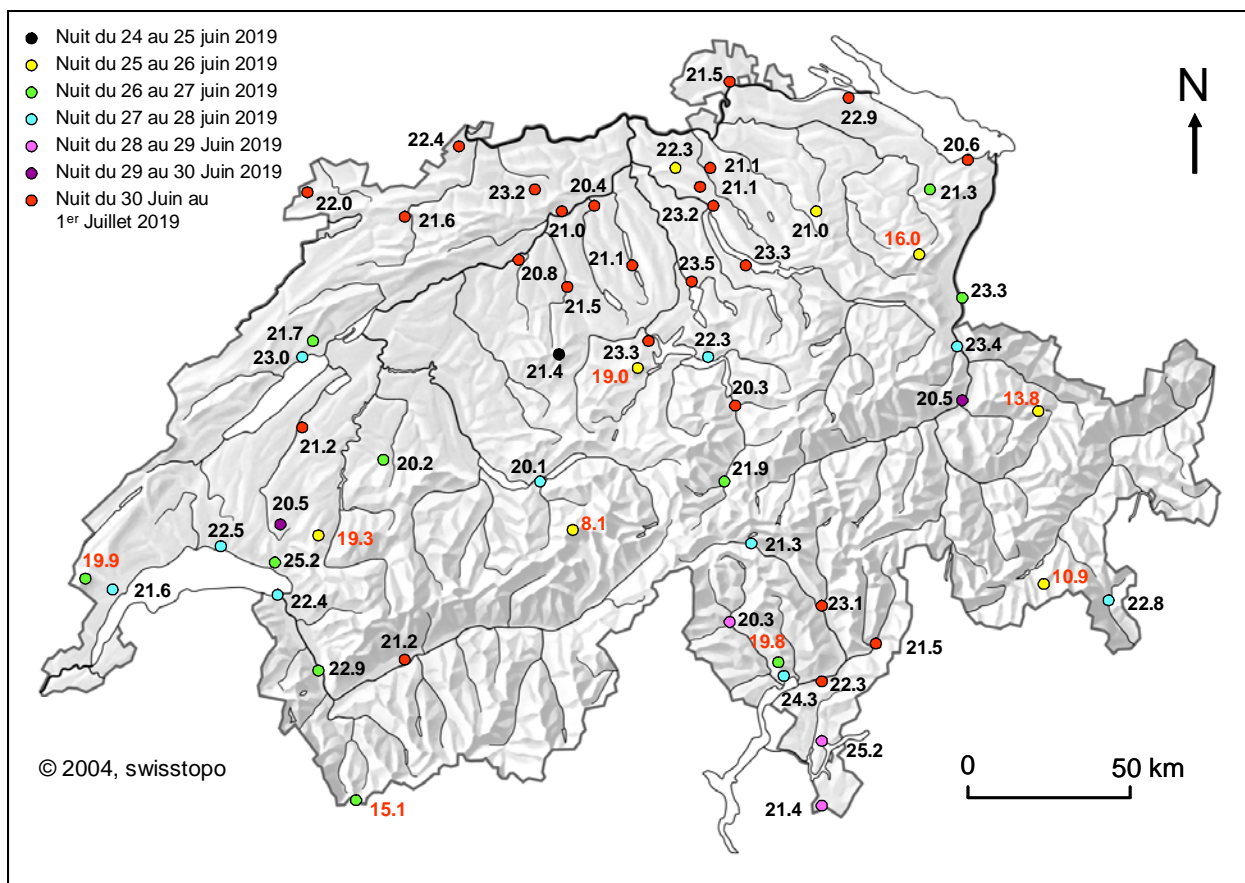
**Figure 3.** Températures minimales les plus élevées mesurées la nuit durant la canicule de fin juillet 2019. Les cercles en couleur correspondent aux nuits les plus chaudes pour chaque station durant cette période, les chiffres en noir aux températures minimales les plus élevées supérieures à 20°C (= nuit tropicale) et les chiffres en rouge aux températures minimales les plus élevées mesurées en altitude du 22 au 27 juillet 2019.

Source des données : MétéoSuisse

D'une manière générale, les températures minimales nocturnes les plus élevées sont assez proches pour les 2 canicules à basse altitude, alors qu'elles ont été plus basses de 2 à 3°C durant la canicule de fin juillet 2019 en altitude consécutivement à un afflux d'air moins chaud en altitude (chiffres en rouge sur les Figures 3 et 4). La station de Locarno-Monti constitue une exception, puisqu'elle a établi un nouveau record absolu pour une température minimale nocturne avec 25.2°C (chiffre souligné sur la Figure 3). Le précédent record à cet endroit ne datait que d'un mois avec 24.3°C durant la nuit du 27 au 28 juin 2019.

Après ces 2 canicules de fin juin et fin juillet 2019, juin 2019 a été le 2<sup>ème</sup> mois de juin le plus chaud en Suisse depuis le début des mesures en 1864, à égalité avec celui de 2017, loin derrière (~2°C) celui de 2003. Juillet 2019 devrait figurer parmi les 6 mois de juillet les plus chauds depuis 1864. Avec cela, les températures moyennes du bimestre juin-juillet 2019 sont les 2<sup>ème</sup> plus élevées mesurées à l'échelle de la Suisse depuis 1864, derrière celui de 2003.



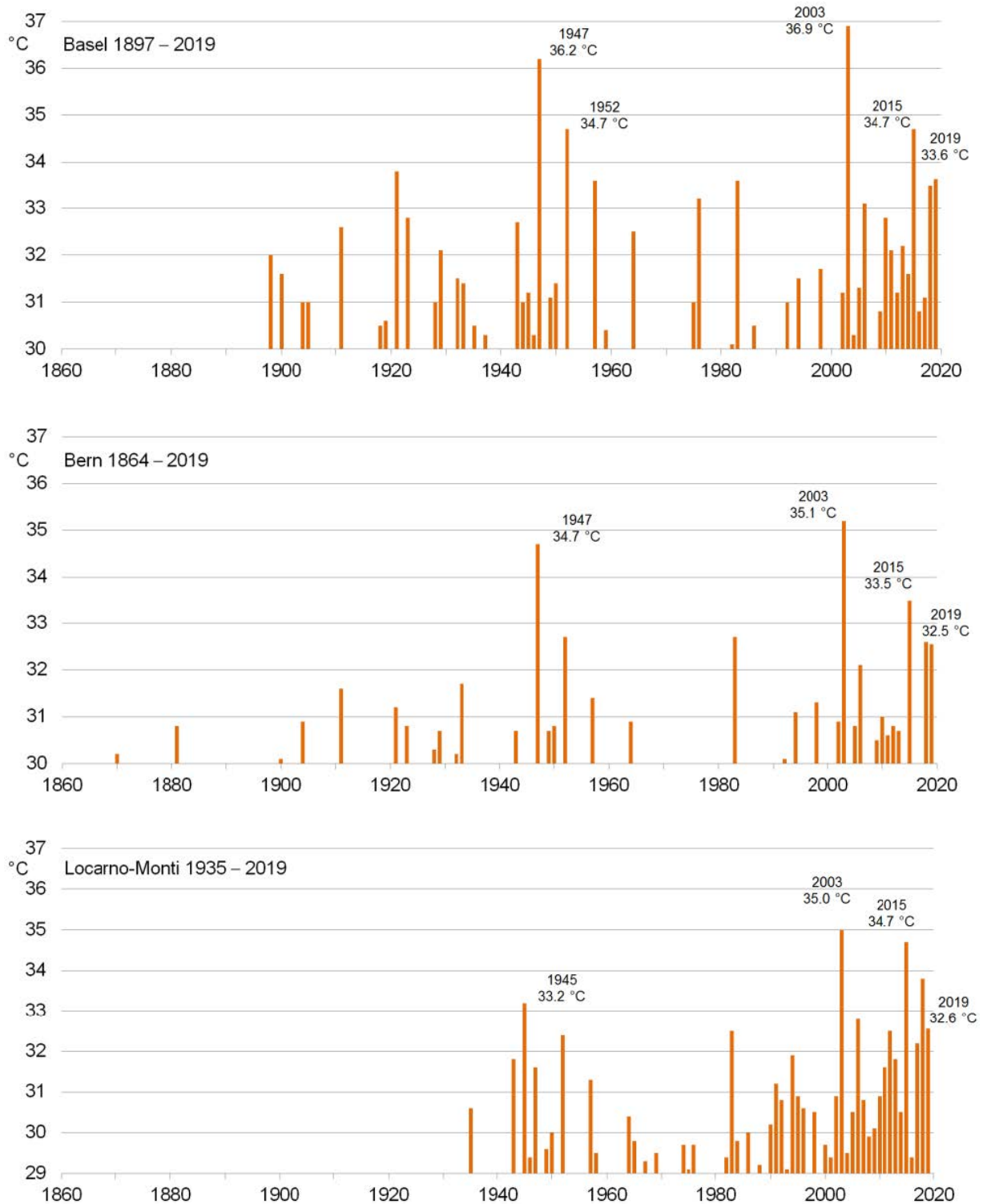


**Figure 4.** Températures minimales les plus élevées mesurées la nuit durant la canicule de fin juillet 2019. Les cercles en couleur correspondent aux nuits les plus chaudes pour chaque station durant cette période, les chiffres en noir aux températures minimales les plus élevées supérieures à 20°C (= nuit tropicale) et les chiffres en rouge aux températures minimales les plus élevées mesurées en altitude du 22 au 27 juillet 2019.

Source des données : MétéoSuisse

### 1.3 Rectificatif concernant l'intensité de la vague de chaleur de juin 2019

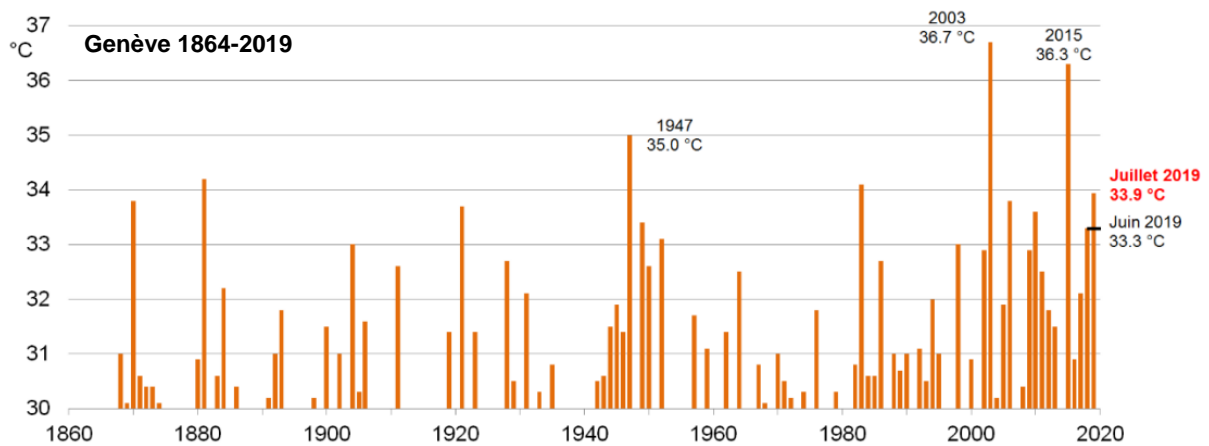
J'ai signalé dans ma chronique météo du 9 juillet 2019 que la canicule de fin juin 2019 avait été en moyenne la 4<sup>ème</sup> la plus intense sur une période de 7 jours depuis 1864 après celles de 2003, 2015 et 1947. Selon MétéoSuisse, cette canicule de fin juin 2019 n'a été finalement que la 5<sup>ème</sup> ou 6<sup>ème</sup> plus intense depuis 1864 à Berne, Bâle et Locarno-Monti, alors qu'elle n'apparaît même pas dans les 10 premières à Genève. La Figure 5 montre aussi que le nombre et l'intensité des vagues de chaleur tendent à augmenter en Suisse depuis l'an 2000 (ou 1980). Cette tendance à la hausse devrait se poursuivre dans le futur d'après les modèles climatiques.



**Figure 5a.** Vagues de chaleur les plus intenses sur 7 jours (moyenne des températures maximales de 30°C ou plus) à Bâle, Berne et Zurich

Source : MétéoSuisse

<https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/climat-de-la-suisse/rapports-climatiques.html> (consulté le 29.07.2019)



**Figure 5b.** Vagues de chaleur les plus intenses sur 7 jours (moyenne des températures maximales de 30°C ou plus) à Genève

Source : MétéoSuisse

<https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/climat-de-la-suisse/rapports-climatiques.html>  
(consulté le 29.07.2019)

Le graphique pour Genève contient la vague de chaleur de fin juillet 2019 contrairement aux 3 autres stations où elle a été moins intense que la canicule de fin juin 2019.



## 2. Températures en France

Cette canicule de fin juillet 2019 a été nettement plus intense en France qu'en Suisse comme les vagues de chaleur précédentes pour des raisons expliquées dans ma chronique du 9 juillet 2019 (<https://wp.unil.ch/geoblog/2019/07/canicule-de-la-fin-du-mois-de-juin-2019/>). Seule la moitié Ouest de la Bretagne a de nouveau été épargnée comme lors de la canicule de fin juin 2019. Celle-ci avait été nettement plus intense dans le Sud-Est de la France que celle de fin juillet 2019 qui n'a rien eu d'exceptionnel dans cette région contrairement à une bonne partie du pays.

### 2.1 Températures maximales diurnes en France

La canicule du 22 au 26 juillet 2019 a d'abord touché le Sud-Ouest et le Sud de la France le **lundi 22 juillet 2019** avec des températures maximales de 37 à 40°C dans la basse vallée du Rhône et de 36 à 39°C dans le Sud de la France entre l'Aquitaine (Bordeaux) et la vallée du Rhône au sud du 45°N environ. Les températures avaient déjà localement dépassé 40°C dans le Vaucluse (40.6°C à Lapalud) et le Gard (40.2°C à Salindres) ce jour-là.

Cette canicule s'est étendue à l'ensemble du centre-ouest de la France le **mardi 23 juillet 2019**. *Les températures maximales ont grimpé entre 40 et 42.5°C dans le centre-ouest du pays à l'intérieur d'un périmètre délimité en gros par une ligne allant de Rennes – Le Mans – Orléans au Nord, Agen – Cévennes au Sud, Bordeaux – Nantes – Rennes à l'Ouest et la haute Loire à l'Est.* 108 stations ont dépassé le seuil de 40°C réparties sur 25 départements ce jour-là. Plusieurs stations ont établi un nouveau record de chaleur absolu ce jour-là comme Montgivray dans l'Indre (42.5°C), Brive-la-Gaillarde en Corrèze (42.1°C), Bordeaux-Mérignac (41.2°C), Châteauroux (41.2°C), Angers-Marcé (41.1°C), Le Mans (40.7°C), Blois (40.4°C), Limoges-ville (40.3°C), Cognac (40.3°C), Tours (40.2°C), Rennes St Jacques (40.1°C) et Niort (40.0°C). La station de Châteauroux dans l'Indre a battu un record vieux de 113 ans (40.5°C le 2 août 1906) !

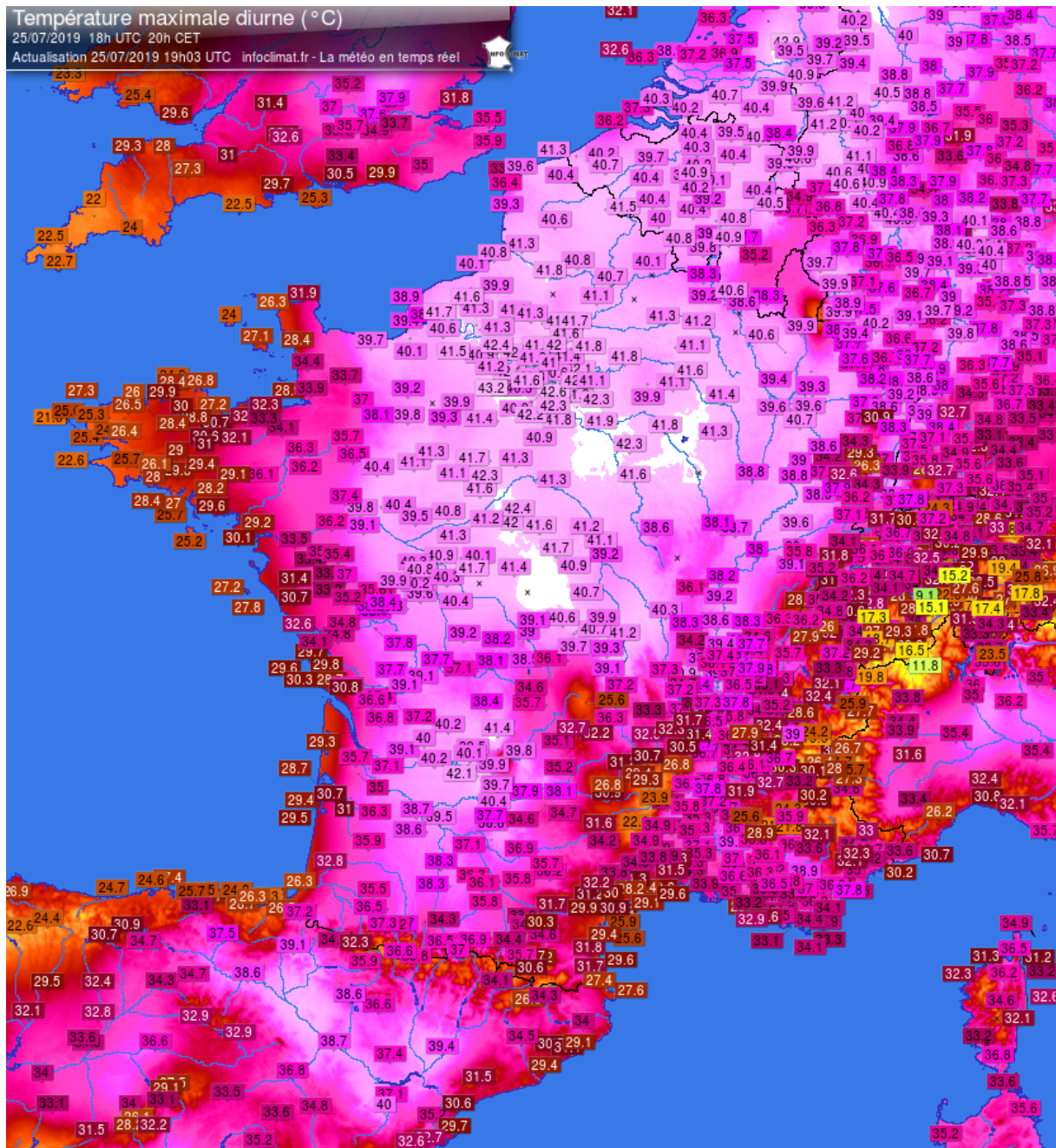
Sinon, les températures maximales ont atteint 37 à 39°C dans la vallée du Rhône entre Lyon et Avignon et dans le Midi Pyrénées, 35 à 38°C en Normandie, dans la région parisienne, en Bourgogne-Franche Comté, en Provence, dans le Nord et Nord-Est de la France.

La canicule s'est ensuite étendue le **mercredi 24 juillet 2019** en direction de la région parisienne, de la Champagne, de la Lorraine et de la Bourgogne Franche Comté. *Les températures maximales ont grimpé entre 38 et 41°C ce jour-là dans le centre-ouest de la France, les pays de la Loire, la région parisienne, le quart Nord-Est (Lorraine, Champagne, Bourgogne-Franche Comté), dans les vallées du Rhône (41.1°C à Lyon) et de la Saône, le Midi-Pyrénées et l'Aquitaine.* Elles ont localement dépassé 42°C ce jour-là à Colombé-le-Sec dans l'Aube (42.3°C) près de Colombey-les 2 Eglises où est enterré le général de Gaulle, à St Martinien dans l'Allier (42.5°C) et à Châteauvilain dans la Haute Marne (42.1°C). Les stations de Vichy dans l'Allier (41.3°C), de Nancy-Essey (40.1°C), de Metz (39.7°C), de Dijon-Longvic (39.5°C) et de Nevers-Marzy (39.4°C) ont battu leur record de chaleur absolu ce jour-là.

Les températures ont localement dépassé 40°C dans la région parisienne (40.6°C à Gambais et Fontainebleau), annonciateur d'une journée historique le lendemain. Elles ont atteint entre 35 et 38°C en Alsace, en Savoie (39.1°C à Chambéry et 38.6°C à Sallanches), en Provence et en Corse le 24 juillet 2019.

La canicule a atteint son paroxysme le **jeudi 25 juillet 2019** en s'étendant sur l'ensemble du Nord de la France, le Benelux et l'Ouest de l'Allemagne. Les températures maximales ont ainsi atteint (Figure 6) :

- 40 à 43°C dans la région parisienne, le Nord de la France, la Champagne et les pays de la Loire dans le secteur Tours – Bourges – Orléans – Nevers,
- 40 à 41°C dans la région entre Bordeaux et le Massif Central,
- 38 à 40°C en Lorraine, Alsace, Bourgogne Franche Comté et dans la vallée de la Garonne,
- 35 à 39°C « seulement » en Provence,
- 39 à 42°C en Belgique et dans l'ouest de l'Allemagne (42.6°C à Lingen),
- 38 à 41°C aux Pays Bas.



**Figure 6.** Températures maximales mesurées le 25 juillet 2019 en France  
Source : Infoclimat <https://www.infoclimat.fr/> (consulté le 26.07.2019)

L'isotherme 40°C n'était jamais remonté aussi au Nord (Pays-Bas) en Europe occidentale et c'est la première fois que les régions de France situées au Nord de Paris et les 3 pays du Benelux enregistrent des températures supérieures à 40°C. *D'après MétéoFrance, la journée du 25 juillet 2019 a été en moyenne nationale (sur une trentaine de stations) la plus chaude jamais mesurée en France (29.4°C) à égalité avec celle du 5 août 2003.* 20 départements du centre et Nord de la France étaient en alerte canicule rouge le 25 juillet 2019, une première.

*Les températures ont dépassé localement 43°C dans l'agglomération (43.6°C à Saint-Maur-des-Fossés) et la région parisienne (43.2°C à Gambais), ainsi que dans les pays de la Loire (43.5°C à Issoudun).* Sinon, les températures maximales dans le Nord et le centre de la France ont grimpé jusqu'à :

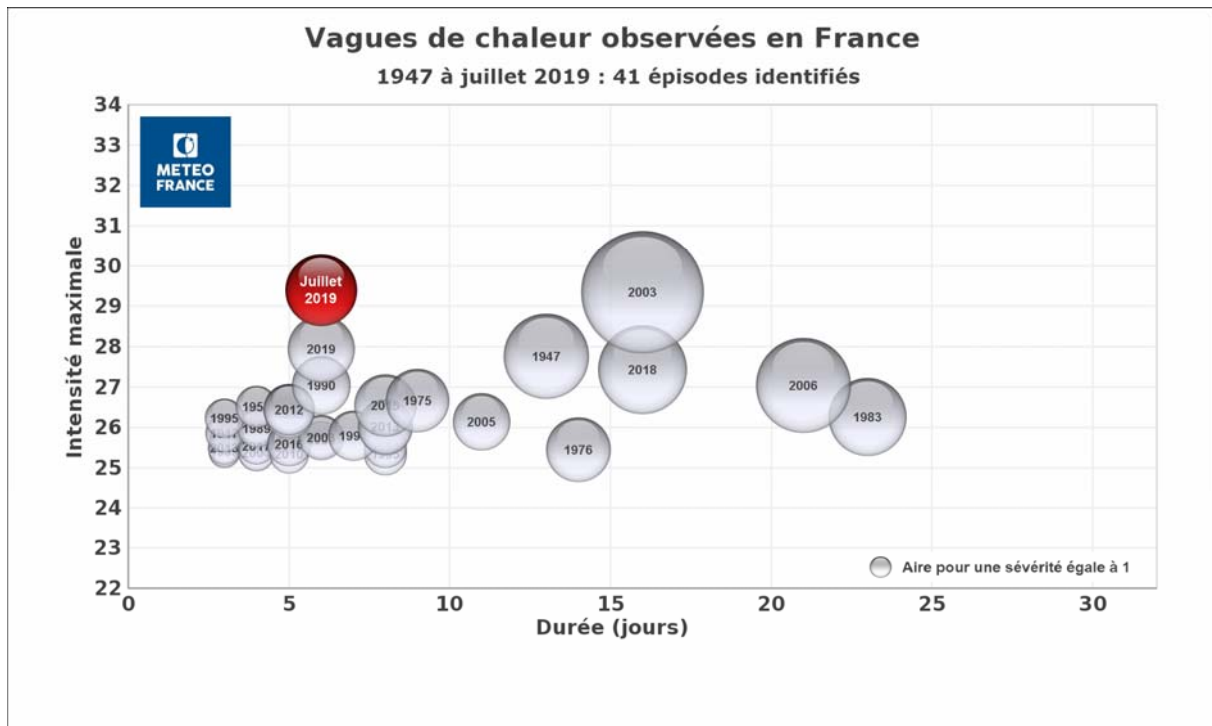
- 42.6°C à Paris-Montsouris (75) et Chablis (89),
- 42.4°C à Sens (89),
- 42.1°C à Paris-Le Bourget (93) et Châtillon-sur-Seine (21),
- 42.0°C à Brétigny-sur-Orge (91) et Romorantin-Lanthenay (41),
- 41.9°C à Paris-Orly (94) et Melun (77),
- 41.8°C à Troyes (10) et Cambrai (59),
- 41.7°C à Bourges (18), Châteaudun (28) et Amiens (80),
- 41.6°C à Beauvais (60), Creil (60) et Auxerre (89),
- 41.5°C à Lille (59) et Pontoise (95),
- 41.4°C à Châteauroux (36), Chartres (28) et St Dizier (52),
- 41.3°C à Rouen (76), Abbeville (80), Dunkerque (59), Orléans (45) et Paris-Roissy (95),
- 41.1°C à Reims (51) et Le Mans (72),
- 40.9°C à Evreux (27) et Avord (18),
- 40.8°C à Tours (37), Albert (80) et Toussus-le-Noble (78),
- 40.7°C à St Quentin (02),
- 40.4°C à Trappes (78),
- 40.1°C à Dieppe (76),
- 39.8°C à Alençon (61),
- 39.7°C à Caen (14),
- 39.4°C à Deauville (14),
- 39.3°C à Le Touquet-Paris Plage (62),
- 39.2°C à Charleville-Mézières (08),
- 38.9°C au Havre-Cap de la Hère (76).

*Toutes ces stations ont battu leur record de chaleur absolu durant cette journée.* L'annexe A récapitule les records de chaleur absolus battus durant cette canicule les 23, 24 ou 25 juillet 2019, ainsi que les anciens records pour les stations ayant des séries de mesures assez longues. La plupart d'entre eux datent de la célèbre canicule d'août 2003, mais certains sont plus anciens comme celui du 28 juillet 1947 à Paris-Montsouris (40.4°C) battu de plus de 2°C le 25 juillet 2019.

La ville de Lille a pulvérisé de près de 4°C son ancien record absolu de chaleur qui datait de l'année passée ! D'autres villes dans le Nord de la France (Rouen, Abbeville, Dunkerque, St Quentin, Le Touquet Paris-Plage) ont aussi battu leur record d'environ 3°C le 25 juillet 2019. Certaines stations (Bourges, Châteauroux, St Dizier, Le Mans, Tours, Charleville-Mézières) avaient déjà établi un nouveau record de chaleur absolu le 23 ou 24 juillet 2019 avant de l'améliorer encore le 25 juillet 2019.

Après cette journée historique, les températures ont chuté le **vendredi 26 juillet 2019** sur les 2/3 de la France, alors que la canicule faisait encore de résistance dans le tiers Est du pays où les températures maximales ont atteint 33 à 37°C (et même 39°C dans le Var) ce jour-là en Lorraine, Alsace, Bourgogne Franche Comté, dans les vallées du Rhône et de la Saône, en Provence et en Corse. Elles avaient encore grimpé entre 36 et 39°C aux Pays-Bas et dans l'Ouest de l'Allemagne et entre 34 et 36°C en Belgique (voire 38°C dans le Nord-Est du pays).

Si on fait un bilan de cette canicule, *les températures maximales ont dépassé 40°C sur une bonne partie de la France à basse altitude, excepté les côtes atlantiques, la Bretagne à l'Ouest de Rennes, la Basse-Normandie, les côtes méditerranéennes et les territoires situés à l'Est d'une ligne Metz-Dijon-Lyon-Marseille*. La Figure 7 montre que *la canicule de fin juillet 2019 a atteint une intensité maximale sur l'ensemble de la France semblable à celle d'août 2003*, mais qu'elle a duré nettement moins longtemps (5-6 jours au lieu de 15-16 jours), si bien qu'elle a été moins critique. Cette canicule de fin juillet 2019 a eu une durée semblable à celle de fin juin 2019, mais avec une intensité maximale un peu plus élevée sur l'ensemble du pays (environ +1.5°C).



**Figure 7.** Durée et intensité maximale des principales canicules identifiées par MétéoFrance sur l'ensemble de la France de 1947 à juillet 2019

Source : MétéoFrance

<http://www.meteofrance.fr/actualites/74529640-canicule-la-france-a-connu-hier-une-chaleur-record-au-niveau-national> (consulté le 29.07.2019)

Comme en Suisse, *les canicules deviennent de plus en plus fréquentes et intenses en France depuis l'an 2000*. Selon MétéoFrance, les températures n'avaient dépassé 40°C en France qu'à 2 reprises durant les années 1960 et 1970, une fois en Aquitaine en 1968 et l'autre fois en Corse en 1975. Après la célèbre canicule d'août 2003, cette valeur de 40°C est dorénavant dépassée chaque année depuis 2008 (sauf en 2014) dans au moins une région de ce pays.

## **2.2 Températures minimales nocturnes en France**

Les températures minimales nocturnes ont également atteint des valeurs très élevées durant cette canicule en ne descendant pas, pour les nuits les plus chaudes, au-dessous de :

- 23 à 28.5°C dans l'agglomération parisienne,
- 23 à 27°C au bord de la Méditerranée,
- 21 à 27°C dans un quart Sud-Ouest de la France jusqu'à la Loire au Nord et le Massif Central à l'Est, ainsi que dans les vallées du Rhône et de la Saône,
- 20 à 24°C dans le Nord de la France et en Belgique.

*Plusieurs stations ont battu leur record de chaleur absolu tous mois confondus pour une température minimale durant cette canicule de fin juillet 2019 comme par exemple :*

- 26.8°C à Bordeaux-Paulin (33) le 25.07.2019 (ancien record : 25.0°C le 18.07.2006),
- 25.4°C à Bordeaux-Mérignac (33) le 25.07.2019 (ancien record : 24.8°C le 23.07.2019 et 23.5°C le 14.08.2003),
- 25.1°C à Mauroux (32) le 23.07.2019 (ancien record : 23.3°C le 25.08.2000),
- 25.0°C à Cognac (16) le 25.07.2019 (ancien record : 23.8°C le 27.06.2011),
- 25.0°C à Langres (52) et à Phalsbourg (55) le 24.07.2019,
- 24.8°C à Paris-Roissy (95) le 24 et 25.07.2019 (ancien record : 24.0°C le 04.07.2015),
- 24.8°C à Toulouse-Francazal (31) le 25.07.2019 (ancien record : 24.6°C le 23.07.2019 et 24.2°C le 26.07.1990),
- 24.6°C à Toulouse-Blagnac (31) le 23.07.2019 (ancien record : 24.2°C le 27.06.2019),
- 24.4°C à Clermont-Ferrant (63) le 24.07.2019 (ancien record : 23.3°C le 04.07.2015),
- 24.4°C à Paris-Orly (94) le 25.07.2019 (ancien record : 23.5°C le 11.08.2003),
- 24.2°C à Saintes (17) le 25.07.2019 (ancien record : 23.7°C le 09.07.2010),
- 23.9°C à Sérignac (81) le 23.07.2019 (ancien record : 23.7°C le 04.08.2003),
- 23.9°C à Trappes (78) le 24.07.2019 (ancien record : 23.4°C le 11.08.2003),
- 23.6°C à Réaup-Lisse (47) le 23.07.2019 (ancien record : 22.0°C le 27.07.2005),
- 23.5°C à Auch (32) le 25.07.2019 (ancien record : 23.3°C le 14.08.2003),
- 23.4°C à Jagny-sous-Bois (95) le 24.07.2019 (ancien record : 22.7°C le 02.07.2010),
- 23.2°C à Lille (59) le 25.07.2019 (ancien record : 22.5°C le 04.07.2015),
- 23.1°C à Radinghem (62) le 24.07.2019 (ancien record : 21.3°C le 20.07.2016),
- 22.9°C à Montlieu-la-Garde (17) le 23.07.2019 (ancien record : 22.8°C le 11.08.2003),
- 22.0°C à Sancoins (18) le 24.07.2019 (ancien record : 21.4°C le 28.06.2019),
- 21.9°C à Abbeville (80) le 24.07.2019 (ancien record : 21.4°C le 20.07.2016).

La température n'est pas descendue au-dessous de 25.0°C à Paris-Montsouris et de 28.3°C à la station de l'Hôpital Lariboisière (10<sup>ème</sup> arrondissement) durant la nuit du 24 au 25 juillet 2019. Il s'agit de la 3<sup>ème</sup> nuit la plus chaude mesurée à Paris-Montsouris derrière celles des 11 et 12 août 2003 (25.5°C). Pour rappel, les records de chaleur absolus pour les températures minimales en France sont de 30.5 °C le 1er août 2017 à Marignana (Corse-du-Sud) et de 30.3 °C le 4 août 2018 à Perpignan (Pyrénées orientales). D'après MétéoFrance, *cette nuit du 24 au 25 juillet 2019 a été en moyenne nationale (sur une trentaine de stations) la plus chaude jamais mesurée en France (21.4°C) avec celle du 14 août 2003 (21.3°C).*

### **3. Températures dans d'autres pays d'Europe**

Cette canicule de fin juillet 2019 a pulvérisé les records de chaleur absolus de 1.5 à 4°C dans la presque toutes les stations du Benelux où le mercure a franchi pour la première fois le cap des 40°C. En **Belgique**, le record national de 38.8°C à Liège le 2 juillet 2015 a d'abord été battu le 24 juillet 2019 à Kleine Brogel (39.9°C), puis à Angleur (40.2°C), alors que d'autres stations privées avaient aussi mesuré des températures supérieures à 40°C ce jour-là (jusqu'à 40.8°C à Lobbes). Les températures ont encore grimpé plus haut le 25 juillet 2019 avec une pointe de **41.8°C** à Begijnendijk dans les Flandres au Nord-Est de Bruxelles qui constitue dorénavant le nouveau record de chaleur absolu officiel pour la Belgique, soit 3°C de plus que l'ancien record de 2015 !

Aux **Pays-Bas**, le record national de chaleur de 38.6°C à Warnsveld le 23 août 1944 a d'abord été battu le 24 juillet 2019 avec 39.3°C à Eindhoven avant que 8 stations ne dépassent pour la première fois 40°C dans ce pays le 25 juillet 2019 avec une pointe de **40.7°C** à Gilze-Rijen au Sud-Est de Rotterdam qui devient donc le nouveau record de chaleur absolu national officiel, soit plus de 2°C que l'ancien record de 1944.

Au **Luxembourg**, le record national de chaleur officiel de 37.9°C à l'aéroport Findel des 8 et 12 août 2003 a été amélioré d'environ 1°C pour se fixer à 39.0°C le 25 juillet 2019. Mais des stations du réseau secondaire notamment utilisé pour l'agriculture ont aussi mesuré des températures supérieures à 40°C ce jour-là, jusqu'à **40.8°C** à Steinsel environ 10 km au Nord de Luxembourg, soit 0.9°C de plus que l'ancien record de 39.9°C pour ce réseau secondaire à Remich.

En **Allemagne**, le record national de chaleur de 40.3°C à Kitzingen en Bavière le 5 juillet 2015 a aussi été amélioré une première fois le 24 juillet 2019 avec 40.5°C à Geilenkirchen près d'Aix-la-Chapelle, avant qu'une vingtaine de stations ne franchissent la marque de 40°C le 25 juillet 2019 dans l'Ouest de l'Allemagne, avec une pointe de **42.6°C** à Lingen près des Pays Bas au Nord de la Ruhr qui constitue dorénavant le nouveau record de chaleur absolu officiel de ce pays, soit plus de 2°C que l'ancien record de 2015.

Au **Royaume-Uni**, la station du jardin botanique de Cambridge a mesuré une température maximale de 38.7°C le 25 juillet 2019, soit légèrement plus que le record de chaleur absolu national de 38.5°C à Faversham dans le Kent le 10 août 2003. Cette mesure doit encore être validée par l'Institut météorologique Met Office.

Cette canicule a également touché la Scandinavie. La **Norvège** a ainsi égalé son record absolu national de chaleur le 27 juillet 2019 avec 35.6 °C à Laksfors, au Nord du 65°N à ~20 km au Sud de Mosjoen (précédent record : 35.6 °C le 20 juin 1970 à Nesbyen à ~50 km au Nord-Ouest d'Oslo). Le mercure a grimpé jusqu'à 34.6 °C à Saltdal près de Fauske, soit la température la plus haute jamais mesurée au nord du cercle polaire en Norvège. La station de Bergen a aussi battu son record de chaleur absolu avec 33.7°C le 27 juillet 2019 (ancien record : 32.2°C le 27 juillet 2018). La ville de Trondheim a mesuré des températures maximales supérieures à 32°C pendant 4 jours consécutifs.

En **Finlande**, les températures ont grimpé jusqu'à 33,7 °C à Porvoo près d'Helsinki le 28 juillet 2019. La capitale finlandaise a battu son record absolu de chaleur avec 33.2 °C à la station de référence de Kaisaniemi (ancien record : 31,6 °C le 18 juillet 1945). On a aussi relevé ce jour-là 31.6 °C à Tallinn (Estonie) et 32.1 °C Stockholm (Suède).



**Annexe A : Nouveaux records de chaleur absolus mesurés en France durant la canicule de fin juillet 2019**

| Station (n° département)  | Nouveau record (date) | Ancien record (date)                       |
|---------------------------|-----------------------|--|
| Paris-Montsouris (75)     | 42.6°C (25.07.2019)   | 40.4°C (28.07.1947)                        |
| Montgivray (36)           | 42.5°C (23.07.2019)   | 42.3°C (août 2003)                         |
| Sens (89)                 | 42.4°C (25.07.2019)   | 40.2°C (août 2003)                         |
| Brive-Larache (19)        | 42.1°C (23.07.2019)   | 41.4°C (16.07.2015)                        |
| Paris-Le Bourget (93)     | 42.1°C (25.07.2019)   | 40.2°C (août 2003)                         |
| Romorantin-Lanthenay (41) | 42.0°C (25.07.2019)   | 41.2°C (août 2003)                         |
| Melun (77)                | 41.9°C (25.07.2019)   | 39.4°C (juillet 2015)                      |
| Paris-Orly (94)           | 41.9°C (25.07.2019)   | 40.0°C (août 2003)                         |
| Plessis-Belleville (60)   | 41.9°C (25.07.2019)   | 38.5°C (août 2003)                         |
| Troyes (10)               | 41.8°C (25.07.2019)   | 40.6°C (août 2003)                         |
| Cambrai (59)              | 41.8°C (25.07.2019)   | 38.2°C (06.08.2003)                        |
| Bourges (18)              | 41.7°C (25.07.2019)   | 40.2°C (24.07.2019)<br>39.9°C (août 2003)  |
| Châteaudun (28)           | 41.7°C (25.07.2019)   | 39.3°C (août 2003)                         |
| Beauvais (60)             | 41.6°C (25.07.2019)   | 39.0°C (06.08.2003)                        |
| Creil (60)                | 41.6°C (25.07.2019)   | 39.1°C (août 2003)                         |
| Auxerre (89)              | 41.6°C (25.07.2019)   | 41.1°C (août 2003)<br>ancienne station     |
| Lille (59)                | 41.5°C (25.07.2019)   | 37.6°C (27.07.2018)                        |
| Pontoise (95)             | 41.5°C (25.07.2019)   | 39.2°C (août 2003)                         |
| Châteauroux (36)          | 41.4°C (25.07.2019)   | 41.2°C (23.07.2019)<br>40.5°C (02.08.1906) |
| Chartres (28)             | 41.4°C (25.07.2019)   | 40.1°C (28.07.1947)                        |
| Saint Dizier (52)         | 41.4°C (25.07.2019)   | 40.6°C (24.07.2019)<br>40.4°C (août 2003)  |
| Vichy (03)                | 41.3°C (24.07.2019)   | 41.2°C (31.07.1983)                        |
| Rouen-Boos (76)           | 41.3°C (25.07.2019)   | 38.1°C (11.08.2003)                        |
| Abbeville (80)            | 41.3°C (25.07.2019)   | 37.8°C (01.07.1952)                        |
| Dunkerque (59)            | 41.3°C (25.07.2019)   | 38.3°C (19.07.2006)                        |
| Paris-Roissy (95)         | 41.3°C (25.07.2019)   | 39.0°C (août 2003)                         |
| Orléans (45)              | 41.3°C (25.07.2019)   | 40.3°C (28.07.1947)                        |
| Bordeaux-Mérignac (33)    | 41.2°C (23.07.2019)   | 40.7°C (04.08.2003)                        |
| Angers-Marcé (49)         | 41.1°C (23.07.2019)   | 39.5°C (août 2003)                         |
| Le Mans (72)              | 41.1°C (25.07.2019)   | 40.7°C (23.07.2019)<br>40.5°C (05.08.2003) |
| Reims (51)                | 41.1°C (25.07.2019)   | 39.3°C à Courcy (12.08.2003)               |
| Avord (18)                | 40.9°C (25.07.2019)   | 40.2°C (23.07.2019)<br>39.8°C (août 2003)  |
| Evreux (27)               | 40.9°C (25.07.2019)   | 38.4°C (août 2003)                         |
| Tours (37)                | 40.8°C (25.07.2019)   | 40.2°C (23.07.2019)<br>39.8°C (10.08.2003) |
| Albert (80)               | 40.8°C (25.07.2019)   | 38.2°C (août 2003)                         |
| Toussus-le-Noble (80)     | 40.8°C (25.07.2019)   | 39.3°C (août 2003)                         |

| Station (n° département)      | Nouveau record (date) | Ancien record (date)                       |
|-------------------------------|-----------------------|--|
| Angers-Beaucouzé (49)         | 40.7°C (23.07.2019)   | 39.8°C (28.07.1947)                        |
| Saint Quentin (02)            | 40.7°C (25.07.2019)   | 37.9°C (août 2003)                         |
| Sens (89)                     | 40.6°C (25.07.2019)   | 40.2°C (août 2003)                         |
| Blois (41)                    | 40.4°C (23.07.2019)   | 39.5°C (10.08.2003)                        |
| Trappes (78)                  | 40.4°C (25.07.2019)   | 39.1°C (août 2003)                         |
| Cognac (16)                   | 40.3°C (23.07.2019)   | 40.1°C (été 1949)                          |
| Limoges-ville (87)            | 40.3°C (23.07.2019)   | -  |
| Vélizy-Villacoublay (78)      | 40.2°C (23.07.2019)   | 38.5°C (août 2003)                         |
| Rennes St Jacques (35)        | 40.1°C (23.07.2019)   | 39.5°C (05.08.2003)                        |
| Nancy-Essey (54)              | 40.1°C (24.07.2019)   | 39.3°C (08.08.2003)                        |
| Dieppe (76)                   | 40.1°C (25.07.2019)   | 38.3°C (01.07.2015)                        |
| Niort (79)                    | 40.0°C (23.07.2019)   | -  |
| Alençon (61)                  | 39.9°C (25.07.2019)   | 39.0°C (28.07.1947)                        |
| Metz-Frescaty (57)            | 39.7°C (24.07.2019)   | 39.5°C (08.08.2003)                        |
| Caen (14)                     | 39.7°C (25.07.2019)   | 38.9°C (05.08.2003)                        |
| Ochey (54)                    | 39.6°C (25.07.2019)   | 38.4°C (août 2003)                         |
| Dijon-Longvic (21)            | 39.5°C (24.07.2019)   | 39.3°C (12.08.2003)                        |
| Nevers-Marzy (58)             | 39.4°C (24.07.2019)   | 39.2°C (août 2003)                         |
| Deauville (14)                | 39.4°C (25.07.2019)   | 37.7°C (août 2003)                         |
| Le Touquet-Paris Plage (62)   | 39.3°C (25.07.2019)   | 36.4°C (août 2003)                         |
| Charleville-Mézières (08)     | 39.2°C (25.07.2019)   | 38.2°C (24.07.2019)<br>37.0°C (12.08.2003) |
| Cholet (49)                   | 39.1°C (23.07.2019)   | 38.4°C (10.08.2003)                        |
| Le Havre- Cap de la Hève (76) | 38.9°C (25.07.2019)   | 36.5°C (23.07.2019)<br>36.3°C (10.08.2003) |
| Epinal (88)                   | 38.8°C (24.07.2019)   | 38.0°C (août 2003)                         |
| Laval (53)                    | 38.7°C                | -  |
| Limoges-Bellegarde (87)       | 37.9°C (25.07.2019)   | 37.3°C (16.07.2015)                        |
| Boulogne (62)                 | 36.4°C (25.07.2019)   | 35.4°C (juillet 2015)                      |