



## Bulletin climatologique année 2021

---

**En 2021, pour une fois, ce ne sont pas les températures élevées qui ont été l'élément météorologique déterminant en Suisse, mais les nombreuses précipitations. Un hiver doux et riche en précipitations, avec localement d'importantes chutes de neige, a été suivi d'un printemps froid et d'une fin de saison arrosée. Au Nord des Alpes, l'été a été l'un des plus pluvieux depuis le début des mesures. Les grandes quantités de pluie persistantes ont fait déborder plusieurs rivières et lacs vers la mi-juillet. Contrairement à l'été arrosé, l'automne s'est souvent montré sec et ensoleillé.**



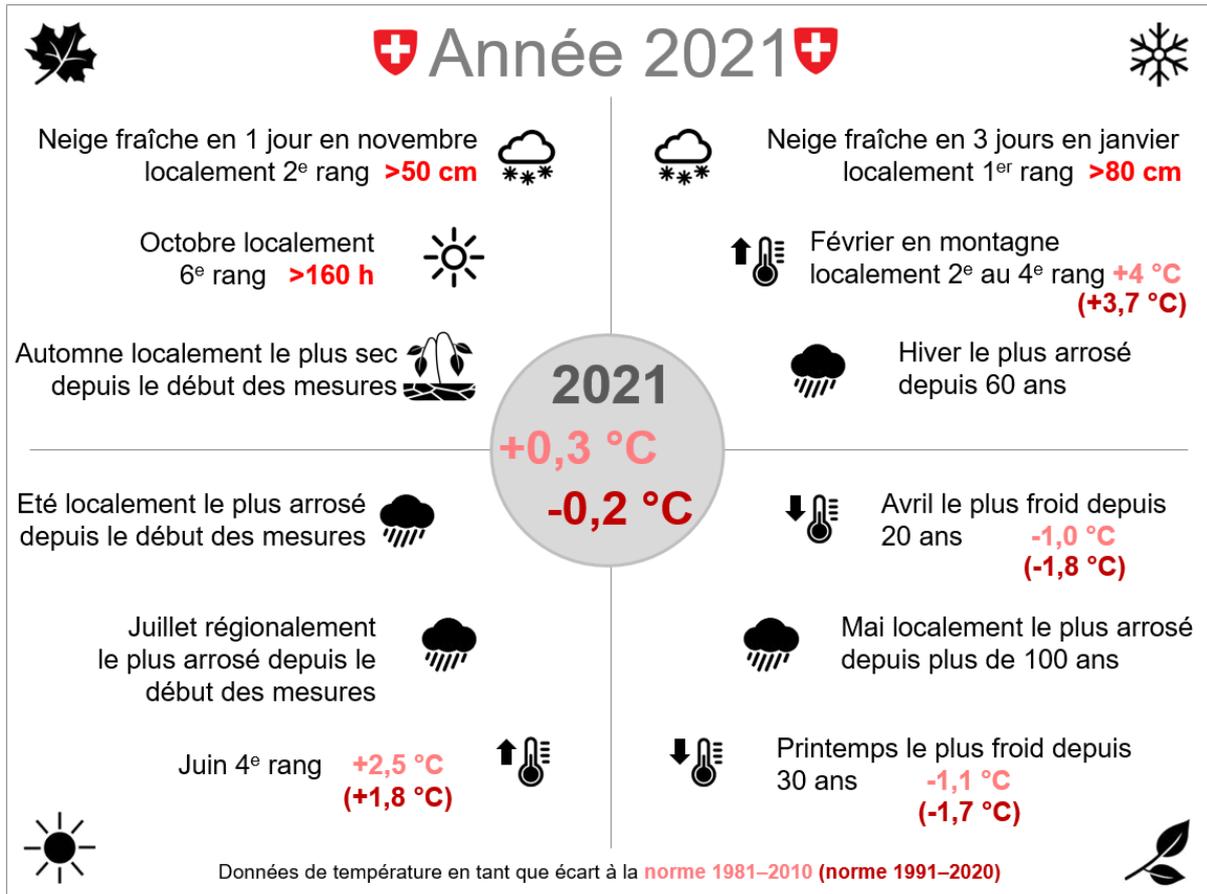


Figure 1. Événements spéciaux autour de l'année 2021. Les températures sont indiquées en tant qu'écart par rapport à la norme actuelle 1981–2010 (rouge clair) et à la norme 1991–2020 (rouge foncé). La norme 1991–2020 sera utilisée de manière standard à partir de 2022.

## La température annuelle en comparaison

Avec une moyenne nationale de 5,6 °C, la température annuelle en 2021 s'est située légèrement au-dessus de la norme 1981–2010 qui est de 5,4 °C et s'est placée au 21<sup>e</sup> rang depuis le début des mesures. Par rapport à la norme 1991–2020 qui sera utilisée à partir de 2022, la température annuelle en 2021 a montré une anomalie légèrement négative. Un réchauffement de 0,5 °C sépare les deux périodes normées. Depuis la norme préindustrielle 1871–1900, la température annuelle a augmenté de presque 2 °C en Suisse.

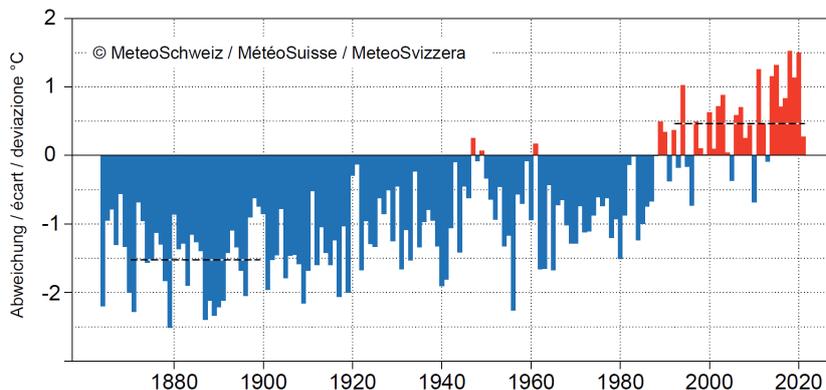


Figure 2. La température annuelle (de janvier à décembre) en Suisse depuis le début des mesures en 1864 en tant qu'écart par rapport à la norme 1981–2010 (en rouge au-dessus, en bleu au-dessous de la norme). Les lignes noires interrompues montrent les moyennes sur 30 ans 1871–1900 (préindustriel) et 1991–2020. L'année 2021 s'est placée au 21<sup>e</sup> rang parmi les années les plus chaudes.

## Hiver avec une fin très douce

En moyenne nationale, la température hivernale, de décembre 2020 à février 2021, a dépassé la norme 1981-2010 de 0,9 °C. Localement, il s'agit de l'un des dix hivers les plus doux depuis le début des mesures en 1864. C'est surtout le mois de février très doux qui y a contribué.

Le mois de décembre a été en moyenne 0,5 °C plus doux que la norme 1981-2010. En montagne, cependant, les valeurs de décembre ont été jusqu'à 1 °C en dessous de la normale. La température en janvier est restée environ 2 °C en dessous de la norme 1981-2010 dans les régions de montagne au-dessus de 1000 m. Sur les régions de basse altitude du Nord des Alpes, cependant, les valeurs de janvier ont localement été nettement excédentaires.

La moyenne nationale pour février a été de 3,1 °C au-dessus de la norme, ce qui en fait l'un des dix mois de février les plus doux depuis le début des mesures en 1864. De nombreuses journées avec des températures bien au-dessus de la normale ont été compensées par une courte vague de froid. En montagne, il s'agit localement du deuxième à quatrième mois de février le plus doux depuis le début des mesures. Le Sud des Alpes et le Valais ont également mesuré le quatrième mois de février le plus doux depuis le début des mesures.

## Records de température en février

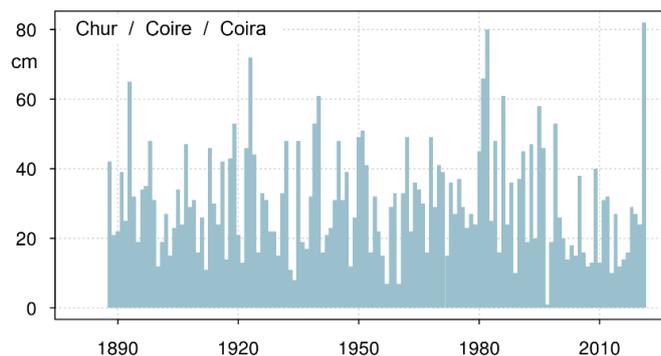
Au cours de la dernière décennie du mois de février, le Nord des Alpes a connu des températures maximales journalières record grâce à un ensoleillement généreux. Le 21 février 2021, le Liechtenstein a mesuré sa température la plus élevée pour un mois de février avec 21,9 °C à Vaduz.

## Un hiver riche en précipitations

Les mois de décembre et janvier, avec de fortes précipitations et de la neige dans certaines régions, ont donné lieu à des précipitations hivernales largement excédentaires. Localement, il s'agit d'un des hivers les plus arrosés depuis le début des mesures. En décembre, les sommes pluviométriques mensuelles ont atteint de nouveaux records dans le Val Müstair et le Val Poschiavo. Dans les Alpes, les précipitations ont pris la forme de fortes chutes de neige, au Sud des Alpes également jusqu'à basse altitude. Le mois de janvier s'est révélé être le plus humide depuis au moins 60 ans sur de nombreux sites de mesures. Le mois de février a souvent connu des précipitations déficitaires. Seul le Sud des Alpes a relevé des précipitations excédentaires. Dans l'air doux, les précipitations se sont souvent produites sous forme de pluie jusqu'à des altitudes élevées.

## Chutes de neige localement record

Pendant le mois de janvier riche en précipitations, la neige est souvent tombée jusqu'à basse altitude au Nord des Alpes. La Suisse orientale a connu à la mi-janvier l'un des apports de neige fraîche les plus importants depuis le début des mesures. A Coire, la somme de neige fraîche tombée en 3 jours a atteint 82 cm, soit la valeur la plus élevée de toute la série de mesures effectuées depuis bien plus de 100 ans.



**Figure 3.**  
Somme de neige fraîche annuelle la plus élevée sur 3 jours sur le site de mesures de Coire de 1888 à 2021.

## Hiver peu ensoleillé au Sud

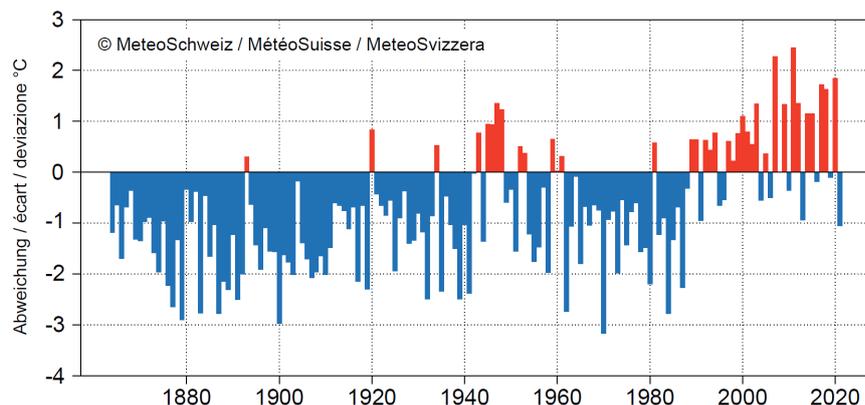
En raison des fréquentes précipitations, l'hiver au Sud des Alpes a été particulièrement sombre. A Locarno-Monti, avec 75 % de la norme 1981-2010, il s'agit du troisième hiver le moins ensoleillé, à Lugano, avec 77 % de la normale, du quatrième le moins ensoleillé depuis le début des mesures homogénéisées il y a près de 60 ans. L'hiver a également été peu ensoleillé sur les sommets alpins, en Valais central et dans le Jura. Ailleurs, les valeurs ont généralement atteint 80 à 100 % de la norme.

## Poussières du Sahara

En février, de la poussière du Sahara a été transportée vers la Suisse en deux vagues, ce qui a provoqué une opacité massive de l'atmosphère, en particulier lors du premier épisode du 6 février. Lors du deuxième épisode, du 22 au 25 février, l'opacité de l'atmosphère a également été bien visible, mais nettement moins que lors du premier épisode.

## Printemps froid avec une fin arrosée

La Suisse a connu le printemps le plus froid depuis plus de 30 ans, avec une moyenne nationale de 1,1 °C en dessous de la norme 1981-2010. Après un mois de mars légèrement plus doux que la normale, le froid est arrivé en avril et en mai. Le mois d'avril a été le plus froid de ces 20 dernières années au niveau national, et même le plus froid depuis plus de 30 ans en Haute-Engadine. La température en mai est restée en moyenne nationale 2,3 °C en dessous de la norme 1981-2010. Au cours des 30 dernières années, seuls les mois de mai 2019 et 2013 se sont montrés aussi frais.



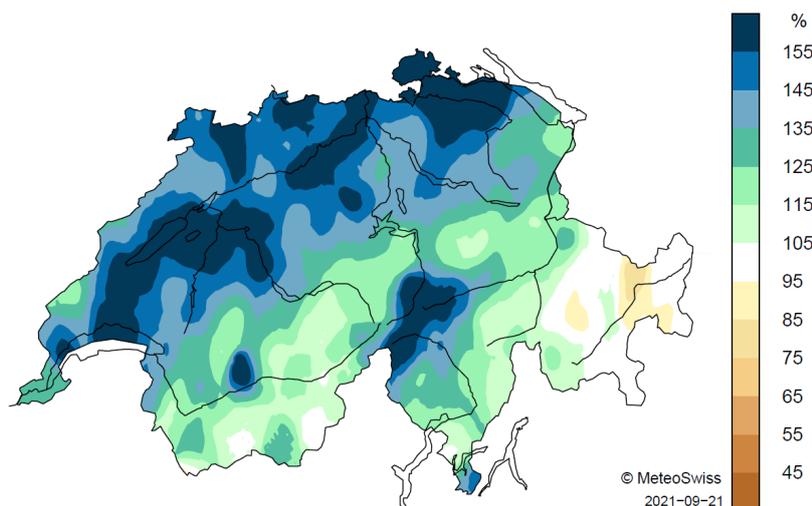
**Figure 4.**  
La température au printemps en Suisse depuis le début des mesures en 1864 en tant qu'écart par rapport à la norme 1981-2010 (en rouge au-dessus, en bleu au-dessous de la norme).

Après deux mois de mars et avril pauvres en précipitations, la plupart des régions de Suisse, à l'exception du Sud des Alpes, ont reçu des précipitations abondantes en mai. Localement, les sommes en mai ont atteint jusqu'à 250 % de la norme. Mai a été le début d'une période de trois mois exceptionnellement pluvieuse.

## Un été arrosé

Au Nord des Alpes, l'été 2021 a été l'un des plus pluvieux jamais enregistrés, avec des valeurs dépassant localement 160 % de la norme 1981-2010. Berne a enregistré le troisième été le plus pluvieux depuis le début des mesures en 1864, avec 162 % de la norme. Dans les Alpes, Göschenen a enregistré l'été le plus arrosé depuis le début des mesures en 1883, avec 191 % de la norme. Le dernier été aussi pluvieux avait été celui de 1987, marqué par de graves intempéries, avec environ 180 % de la norme

Au Sud des Alpes, les précipitations de l'été ont atteint des valeurs élevées, notamment dans le nord-ouest du Tessin. Airolo a enregistré un peu plus de 170 % de la norme, se plaçant au 8<sup>e</sup> rang dans la série de mesures disponibles depuis 1884. Dans les autres régions, les précipitations ont été moins importantes, atteignant entre 100 et 140 % de la norme 1981-2010.



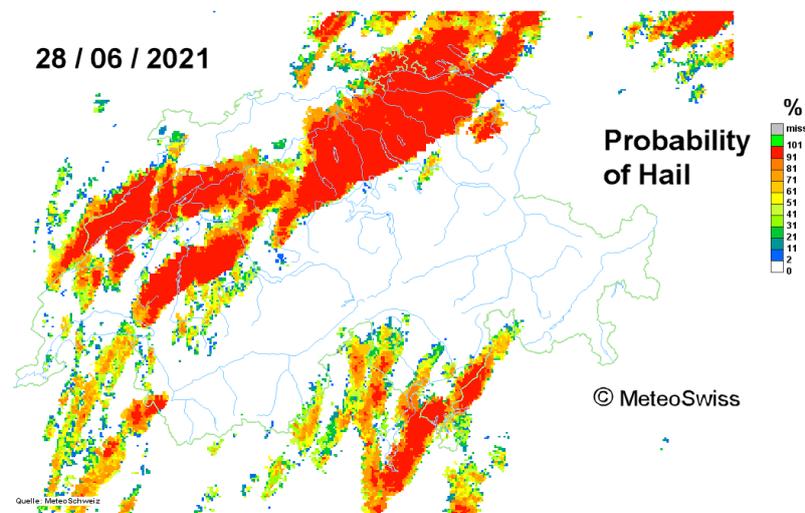
**Figure 5.**  
**Répartition spatiale des précipitations en été 2021.**  
**L'écart à la norme 1981-2010 est représenté.**

## Inondations

Au Nord des Alpes, après un mois de mai pluvieux, l'été a apporté le mois de juin et le mois de juillet les plus pluvieux depuis le début des mesures dans certaines régions. Le mois de juillet a également été le plus humide jamais enregistré sur plusieurs sites de mesures ayant des données à long terme. La persistance de grandes quantités de pluie a entraîné des crues et des inondations de plusieurs rivières et lacs au Nord des Alpes vers la mi-juillet.

## Des chutes de grêle massives

Au Nord des Alpes, le mois de juin en particulier a été marqué par plusieurs chutes de grêle dévastatrices. La taille des grêlons a atteint 6 à 7 cm ou plus dans certaines régions, ce qui est très rare. La grêle a laissé derrière elle de nombreux dégâts sur les bâtiments (vitres, tuiles et façades), les cultures et jardins, ainsi que sur les véhicules. De plus, les bouches d'égoût bloquées par les grêlons et les feuilles mortes ont contribué aux inondations.



**Figure 6.**  
Le couloir de grêle du 28 juin 2021. Le rouge signifie une probabilité de grêle de plus de 90 %. Avec une superficie de 9000 km<sup>2</sup>, il s'agit du deuxième plus grand événement de grêle en Suisse depuis le début de la série de données en 2002.

Au Sud des Alpes, la grêle a causé d'importants dégâts à l'agriculture, surtout en juillet. Régionalement, il y a eu des pertes totales dans les vignes et la production de légumes. Les grêlons ont mesuré de 4 à 5 cm de diamètre. De tels grêlons ne se produisent en moyenne que tous les 10 à 20 ans.

## Peu de journées tropicales localement

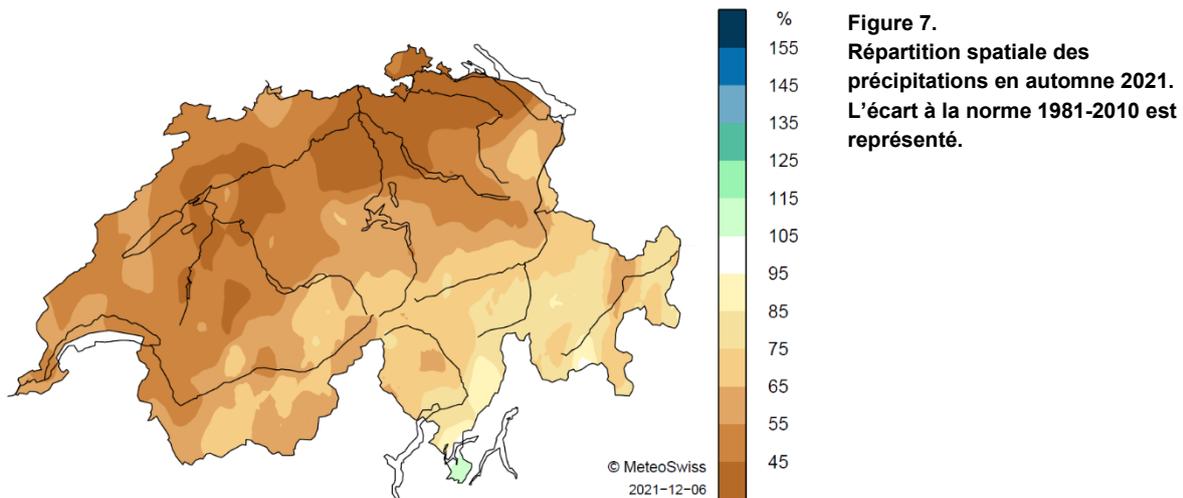
En été 2021, une température moyenne nationale 13,9 °C a été relevée. Cette valeur a dépassé la norme 1981-2010 de 0,5 °C et s'est située autour de la moyenne des 30 dernières années. Le quatrième mois de juin le plus chaud en Suisse a été le principal contributeur à la chaleur estivale. En revanche, la température en juillet et en août est restée inférieure à la norme 1981-2010.

Le nombre de journées tropicales avec des températures maximales égales ou supérieures à 30 °C est souvent resté inférieur à 10 en Suisse durant l'été 2021. A Genève, 8 journées tropicales ont été comptabilisées entre juin et août, contre une normale de 15. Neuchâtel n'a enregistré qu'une seule journée tropicale, la norme 1981-2010 étant de 7. Au Sud des Alpes, il y a généralement eu entre 10 et 15 journées tropicales, près de 20 à Biasca. La norme 1981-2010 se situe ici entre 8 et 11 journées tropicales.

Les étés très chauds de 2015, 2017, 2018 et 2019 ont fourni entre 20 et plus de 30 journées tropicales dans certaines régions de Suisse. Dans certains endroits, il y a même eu environ 40 journées tropicales. L'été 2003 a été extrême, avec 50 à près de 70 journées tropicales au Sud des Alpes et 40 à 50 journées tropicales dans certaines régions du Nord des Alpes et du Valais.

## Peu de précipitations en automne

En Suisse, l'automne s'est montré peu arrosé sur une grande partie du territoire de septembre à novembre. Au Nord des Alpes, il s'agit dans certaines régions de l'un des automnes les moins pluvieux depuis le début des mesures en 1864. A Zurich, avec 31 % de la norme 1981-2010, il s'agit de l'automne le moins pluvieux depuis le début des mesures en 1864. Berne a enregistré le deuxième automne le moins pluvieux depuis le début des mesures en 1864, avec 37 % de la norme.



## Beaucoup de soleil

Grâce aux mois de septembre et d'octobre ensoleillés, la Suisse a connu un automne globalement ensoleillé. Localement, il s'agit de l'un des automnes les plus ensoleillés de ces 60 dernières années. Berne a enregistré le 4<sup>e</sup> automne le plus ensoleillé, Bâle, Neuchâtel, Zurich et Lucerne le 6<sup>e</sup> le plus ensoleillé depuis 1961.

En septembre, c'est surtout le Nord des Alpes qui a bénéficié d'un ensoleillement bien supérieur à la moyenne. Dans certaines régions, il a été enregistré l'un des mois de septembre les plus ensoleillés de ces 60 dernières années. Genève a enregistré le 6<sup>e</sup> mois d'octobre le plus ensoleillé depuis le début des mesures en 1897.

En novembre, l'ensoleillement est resté inférieur à la norme 1981-2010 dans de nombreuses régions en raison de la présence fréquente de stratus.

## Arrivée de l'hiver

Début novembre, les Alpes orientales ont localement reçu de la neige en abondance, avec jusqu'à 50-60 cm de neige fraîche en 4 jours. En un jour, il est tombé jusqu'à 40 cm, localement plus de 50 cm de neige fraîche.

Le site de Segl-Maria en Haute-Engadine a mesuré 56 cm de neige fraîche entre le 3 et le 4 novembre. Il s'agit de la deuxième plus grande somme de neige fraîche sur 1 jour pour le mois de novembre depuis le début des mesures en 1864, avec celui de novembre 1898.

Fin novembre, il a neigé jusqu'en plaine des deux côtés des Alpes. Les chutes de neige jusqu'à basse altitude se sont poursuivies durant les premiers jours de décembre. A la fin de la première décennie de décembre, l'enneigement a été dans la moyenne ou excédentaire dans de nombreuses régions de montagne. Il a été nettement supérieur à la moyenne dans le Jura. Dans les montagnes du Sud des Alpes, l'enneigement est régionalement resté déficitaire.

## Une fin d'année douce

Vers la fin de l'année, de fortes pluies sont tombées sur une grande partie du territoire jusqu'à des altitudes élevées. Dans des conditions douces, la limite des chutes de neige s'est située à environ 2500 m. En fin d'année, la température maximale journalière est montée à près de 16 °C au Nord et à presque 19 °C au Sud. Plusieurs sites de mesures ont enregistré la température minimale la plus élevée en décembre depuis le début des mesures homogénéisées.

## Bilan annuel

Dans de nombreuses régions de Suisse, la température annuelle en 2021 s'est située entre 0,1 et 0,5 °C au-dessus de la norme 1981-2010. Au Tessin, les valeurs ont régionalement été comprises entre 0,5 et 0,7 °C au-dessus de la norme. Les sites de mesures de l'Engadine ont enregistré une température annuelle comprise entre 0,2 °C en dessous et 0,2 °C au-dessus de la norme. En moyenne nationale, la température annuelle a dépassé la norme 1981-2010 de 0,3 °C.

Les précipitations annuelles en 2021 ont souvent atteint 90 à 115 % de la norme 1981-2010. Au Sud des Alpes ainsi que dans les Alpes, les valeurs se sont localement situées entre 80 et 90 % de la norme.

L'ensoleillement annuel en 2021 s'est souvent situé entre 100 et 110 % de la norme 1981-2010. Sur le Tessin méridional, il a presque atteint l'équivalent de 120 % de la norme. Sur les crêtes du Jura, l'ensoleillement est localement resté légèrement déficitaire.

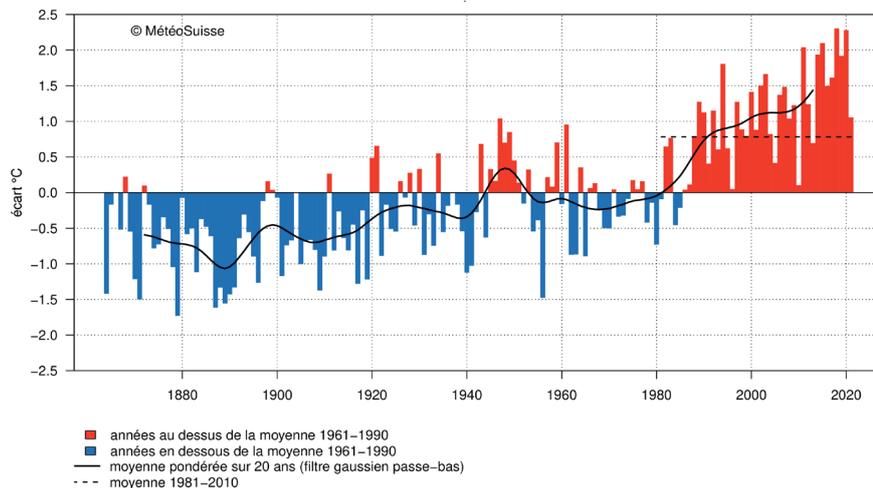
### Valeurs annuelles pour une sélection de stations MétéoSuisse en comparaison avec la norme 1981–2010.

station	altitude m	température (°C)			durée d'ensoleillement (h)			précipitations (mm)		
		moy.	norme	écart	somme	norme	%	somme	norme	%
Bern	553	9.2	8.9	0.3	1862	1683	111	1137	1059	107
Zürich	556	9.6	9.4	0.2	1734	1590	109	1127	1134	99
Genève	420	10.9	10.5	0.4	1950	1780	110	867	1005	86
Basel	316	10.6	10.5	0.1	1671	1590	105	922	842	109
Engelberg	1036	6.6	6.4	0.2	1362	1350	101	1679	1559	108
Sion	482	10.3	10.2	0.1	2181	2093	104	696	603	115
Lugano	273	13.2	12.5	0.7	2296	2067	111	1444	1559	93
Samedan	1709	1.8	2.0	-0.2	1835	1733	106	647	713	91

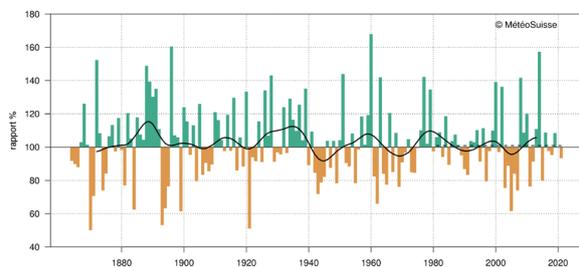
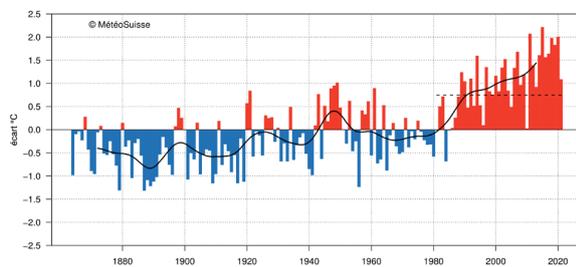
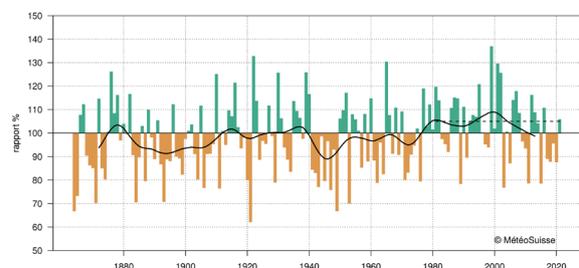
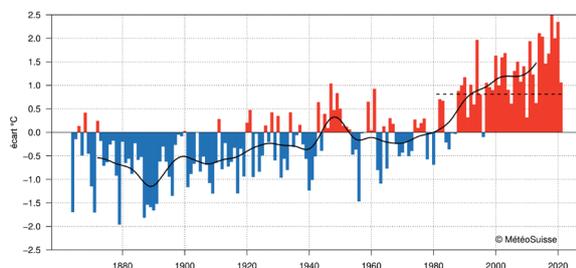
**norme**      moyenne climatologique 1981–2010  
**écart**      écart à la norme  
**%**          rapport à la norme (norme = 100%)

## L'année 2021 en comparaison avec la norme 1961–1990

Selon les recommandations de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), MétéoSuisse utilise toujours la norme 1961–1990 pour observer l'évolution du climat à long terme.



Ecart à la norme 1961–1990 de la température annuelle en Suisse. Les températures annuelles trop chaudes sont en rouge, les températures annuelles trop froides sont en bleu. La ligne noire montre une évolution de la température avec une moyenne pondérée sur 20 ans.



■ années au dessus de la moyenne 1961–1990  
 ■ années en dessous de la moyenne 1961–1990  
 — moyenne pondérée sur 20 ans (filtre gaussien passe-bas)  
 - - - moyenne 1961–2010

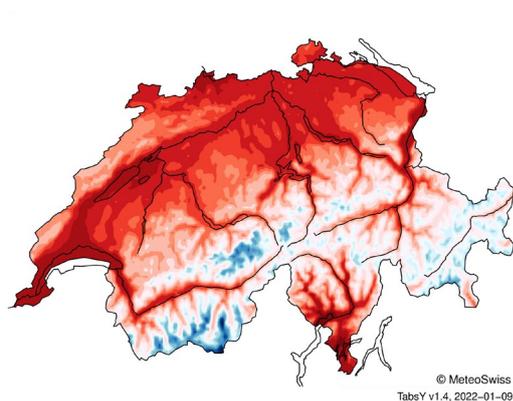
■ années au dessus de la moyenne 1961–1990  
 ■ années en dessous de la moyenne 1961–1990  
 — moyenne pondérée sur 20 ans (filtre gaussien passe-bas)  
 - - - moyenne 1961–2010

Evolution de la température annuelle (à gauche) et des précipitations annuelles (à droite) pour le Nord de la Suisse (en-haut) et le Sud de la Suisse (en bas). L'écart de la température annuelle par rapport à la norme climatologique 1961–1990 est représenté. Les températures annuelles trop chaudes sont en rouge, les températures annuelles trop froides sont en bleu. Une année plus humide apparaît en vert, une année plus sèche apparaît en brun. La ligne noire montre une moyenne pondérée sur 20 ans pour chaque évolution.

## Température, précipitations et ensoleillement de l'année 2021

### Valeurs mensuelles absolues

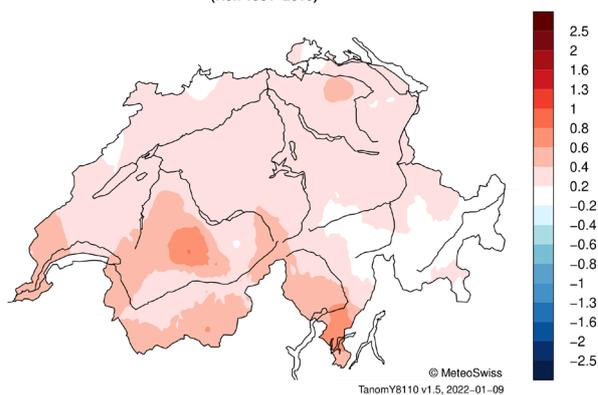
#### Températures moyennes annuelles (°C)



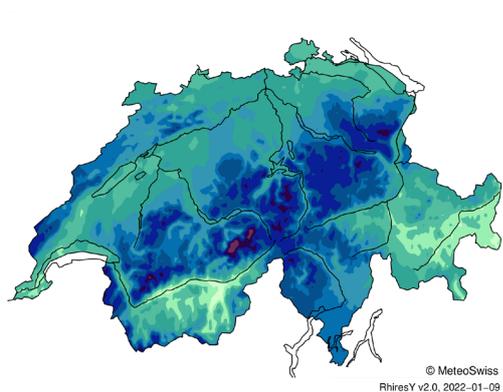
### Écart à la norme

#### Écart à la norme de la température moyenne (°C)

(Ref. 1981–2010)

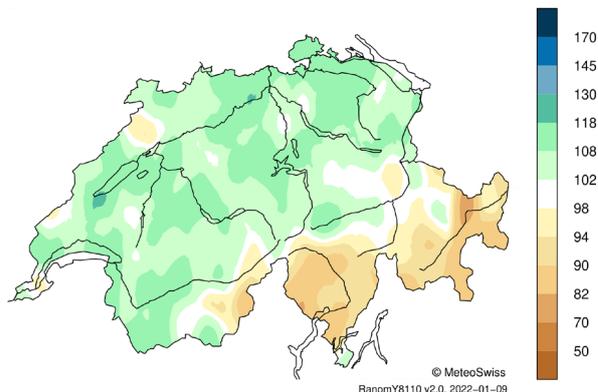


#### Somme annuelle des précipitations (mm)

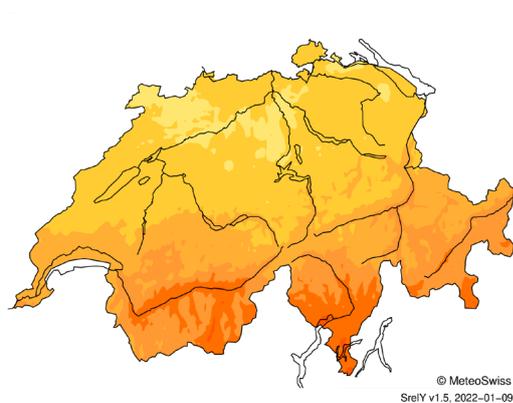


#### Rapport à la norme des hauteurs de précipitation (%)

(Ref. 1981–2010)

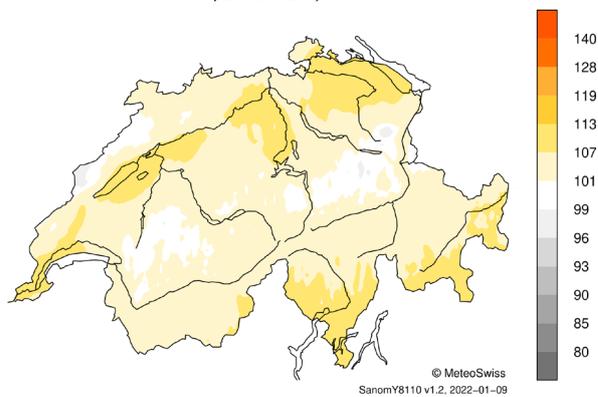


#### Rapport à l'ensoleillement annuel maximal



#### Rapport à la norme de la durée d'ensoleillement (%)

(Ref. 1981–2010)

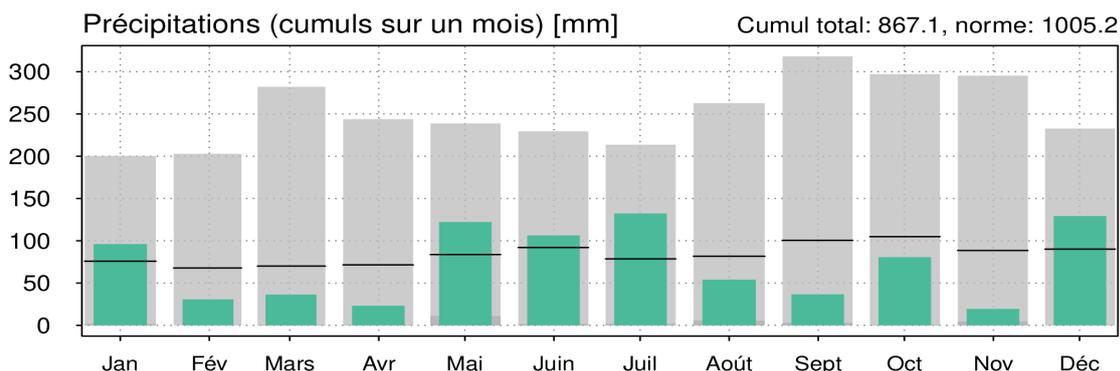
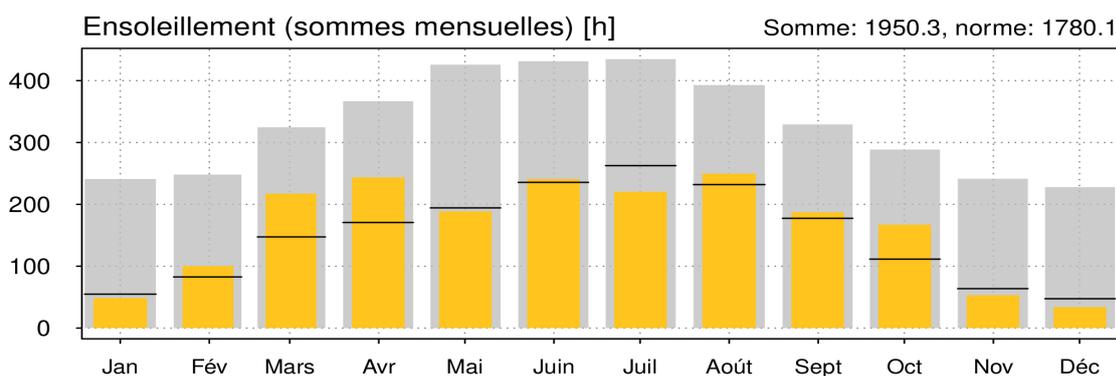
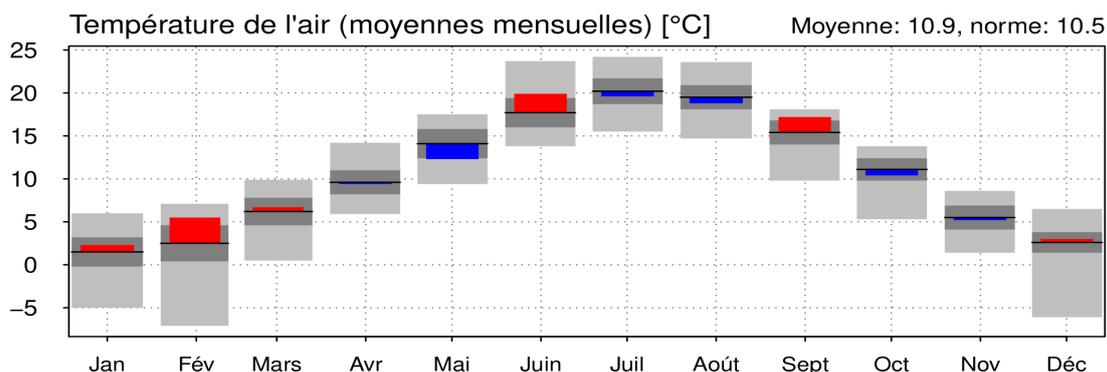


Répartition spatiale des températures, des précipitations et de la durée de l'ensoleillement annuelles. Les valeurs absolues sont représentées à gauche, les rapports à la norme climatologique (1981–2010) sont représentés à droite.

## Evolution météorologique de l'année 2021 en comparaison avec la norme 1981–2010

### Genève / Cointrin

Jan 2021 – Déc 2021

411 m  
46.25 N, 6.13 E

Température de l'air (moyennes mensuelles)  
 — Norme (période standard 1981 – 2010)\*  
 ■ Écart type de la norme (période standard 1981 – 2010)\*  
 ■ Intervalle entre maximum et minimum (période 01.1864 – 12.2020)\*

Ensoleillement (sommés mensuelles)  
 — Norme (période standard 1981 – 2010)\*  
 ■ Ensoleillement maximal possible

Précipitations (cumuls sur un mois)  
 — Norme (période standard 1981 – 2010)\*  
 ■ Maximum (période 01.1864 – 12.2020)\*  
 ■ Minimum (période 01.1864 – 12.2020)\*

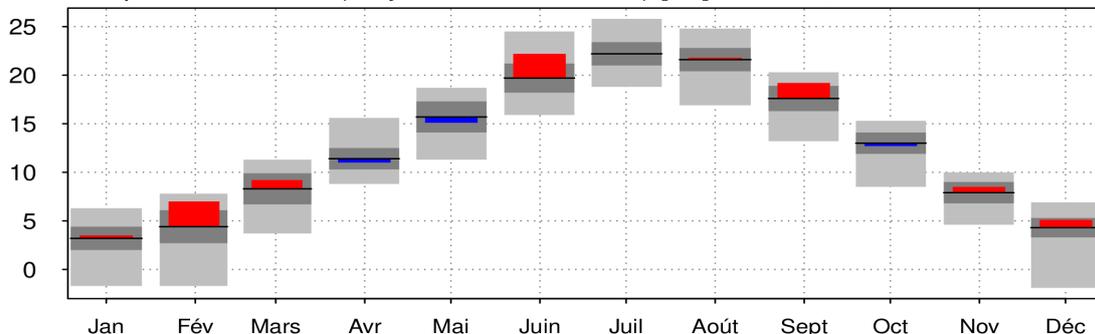
\* Base de données: observations homogénéisées sur la période spécifiée

## Lugano

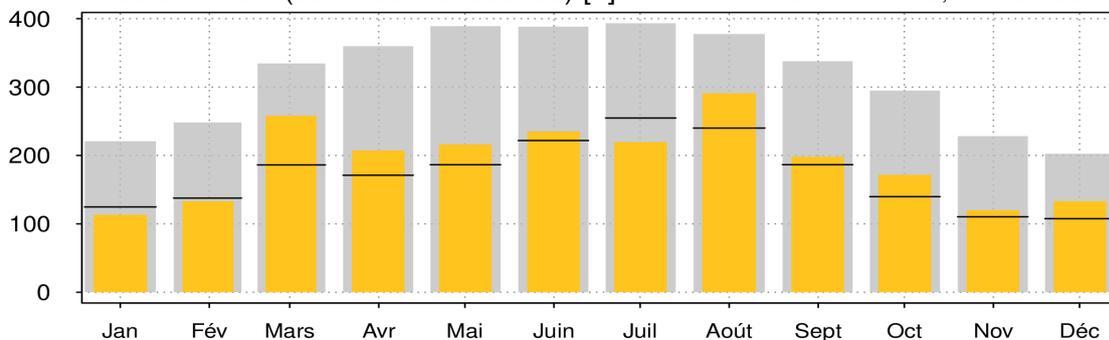
Jan 2021 – Déc 2021

273 m  
46 N, 8.96 E

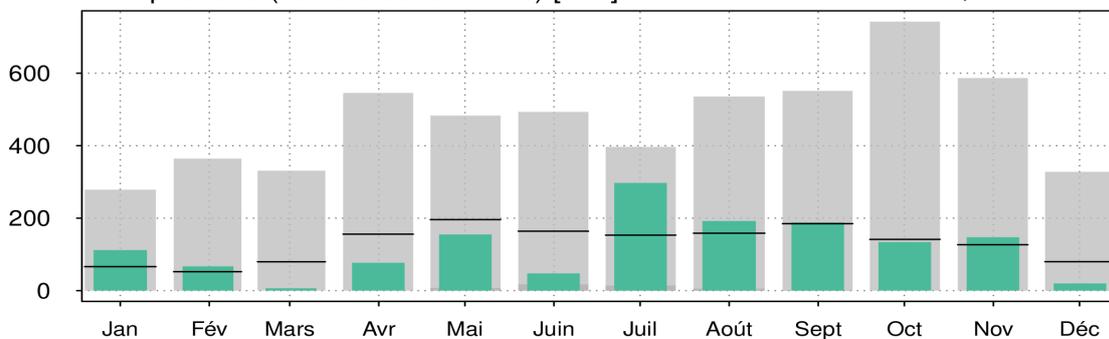
Température de l'air (moyennes mensuelles) [°C] Moyenne: 13.1, norme: 12.4



Ensoleillement (sommés mensuelles) [h] Somme: 2296, norme: 2067.1



Précipitations (cumuls sur un mois) [mm] Cumul total: 1443.6, norme: 1559



- Température de l'air (moyennes mensuelles)
- Norme (période standard 1981 – 2010)\*
  - Écart type de la norme (période standard 1981 – 2010)\*
  - Intervalle entre maximum et minimum (période 01.1864 – 12.2020)\*
- Ensoleillement (sommés mensuelles)
- Norme (période standard 1981 – 2010)\*
  - Ensoleillement maximal possible
- Précipitations (cumuls sur un mois)
- Norme (période standard 1981 – 2010)\*
  - Maximum (période 01.1864 – 12.2020)\*
  - Minimum (période 01.1864 – 12.2020)\*

\* Base de données: observations homogénéisées sur la période spécifiée

© MétéoSuisse

dailyevol2 0.3.19 / 05.01.2022 20:03 UTC

Ces diagrammes sont disponibles pour toutes les stations du réseau suisse climatique sous le lien:

<https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/le-climat-suisse-en-detail/evolution-annuelle-aux-stations.html>

## MétéoSuisse, 13 janvier 2022

Le bulletin climatologique peut être utilisé sans restriction en citant "MétéoSuisse".

Internet: <https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/climat-de-la-suisse/rapports-climatiques.html>

### Citation

MétéoSuisse 2022: Bulletin climatologique année 2021. Genève.

### Photo de couverture

Magnifique journée de foehn au printemps 2021 sur le lac supérieur de Zurich. Photo : Stephan Bader.

MétéoSuisse  
7bis, av. de la Paix  
CH-1211 Genève 2

T +41 58 460 98 88  
[www.meteosuisse.ch](http://www.meteosuisse.ch)

MétéoSuisse  
Chemin de l'Aérologie  
CH-1530 Payerne

T +41 58 460 94 44  
[www.meteosuisse.ch](http://www.meteosuisse.ch)

MeteoSchweiz  
Operation Center 1  
CH-8058 Zürich-Flughafen

T +41 58 460 91 11  
[www.meteoschweiz.ch](http://www.meteoschweiz.ch)

MeteoSvizzera  
Via ai Monti 146  
CH-6605 Locarno Monti

T +41 58 460 92 22  
[www.meteosvizzera.ch](http://www.meteosvizzera.ch)