

# Novembre avec des records de neige

29 novembre 2019, [3 Commentaire\(s\)](#)

Thèmes: [Climat](#)

**Alors que les conditions météorologiques n'ont pas été spectaculaires au Nord des Alpes, des quantités exceptionnelles de neige sont régionalement tombées au Sud des Alpes. La persistance de conditions nuageuses a engendré un manque extrême d'ensoleillement. Au Sud des Alpes, il s'agit d'un des mois les moins ensoleillés depuis le début des mesures. Avec ce mois de novembre légèrement plus doux que la normale s'achève le sixième automne météorologique le plus chaud depuis le début des mesures en 1864.**



Beaucoup de neige en novembre à l'Alpe di Valleggia, Val Bedretto, 1751 m. Photo : Tiziano Schneidt, 22.11.2019.

## Légèrement plus doux que la norme au niveau national

Avec une moyenne nationale de 1,6 °C, la température en novembre s'est montrée légèrement au-dessus de la norme 1981-2010 (Figure 1). En altitude, les valeurs ont régionalement été nettement inférieures à la normale. Le déficit thermique a été de 1,3 °C au Jungfraujoch et de 1,0 °C au Grand-Saint-Bernard. En revanche, les régions à foehn ont connu un excédent thermique de 1,6 °C comme à Bad Ragaz, Altdorf et Meiringen.

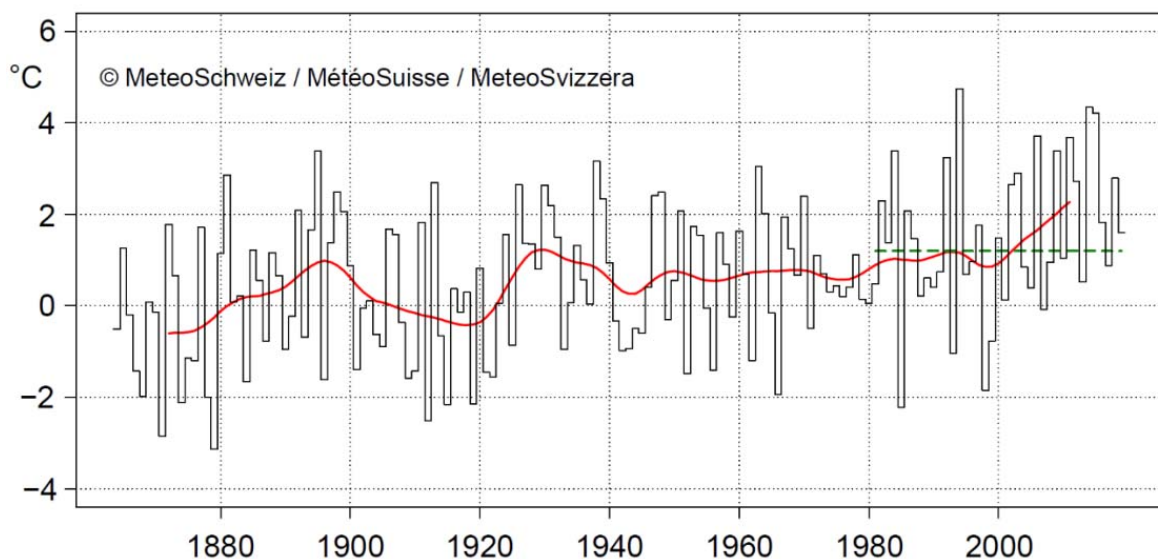


Figure 1. Moyenne nationale de la température en novembre depuis le début des mesures en 1864. En novembre 2019, la valeur a été de 1,6 °C. La ligne verte interrompue montre la norme de novembre 1981-2010 qui est de 1,2 °C. La ligne rouge montre la moyenne glissante sur 20 ans.

Une caractéristique frappante de la température de novembre est le niveau constant de la moyenne à long terme entre 1925 et 2000. En revanche, après l'an 2000, on observe un fort réchauffement. Avant 1925, des fluctuations décennales prononcées étaient la caractéristique dominante.

## Persistance de situations dépressionnaires

Les deux premiers tiers du mois ont été sous l'influence de situations dépressionnaires. De l'air humide a fréquemment été dirigé vers la Suisse à partir de l'ouest et du sud-ouest. Du 1<sup>er</sup> au 8 novembre, des précipitations se sont produites toutes les jours. Le 8, de l'air froid a afflué vers la Suisse dans les basses couches à partir du nord. Au Nord des Alpes, la neige s'est abaissée jusque vers 800 mètres, localement jusque vers 400 mètres. Au Sud des Alpes, la limite des chutes de neige est restée vers 900 mètres.

Les 9 et 10 novembre, une dorsale mobile a amené une amélioration provisoire. Puis, les conditions sont redevenues dépressionnaires avec de l'air froid. Du 11 au 12 novembre, les montagnes tessinoises et les Alpes orientales ont reçu 30 à 40 cm de neige fraîche au-dessus de 1000 mètres. Le 13, une dépression sur les Alpes a provoqué de faibles chutes de neige en montagne. Au Sud des Alpes, le temps a été ensoleillé avec un fort foehn du nord.

## Fortes chutes de neige au Sud des Alpes

Du 14 au 19 novembre, un courant persistant du sud à sud-ouest a amené des quantités de neige régionalement importantes au Sud des Alpes. Les 14 et 15 novembre, ces fortes chutes de neige ont été accompagnées par un foehn tempétueux dans les vallées alpines du Nord des Alpes.

A Santa Maria dans le val Müstair (1386 m), il est tombé 71 cm de neige du 15 au 17 novembre, un nouveau record de neige fraîche en 3 jours pour un mois de novembre. Le précédent record s'était produit entre le 15 et le 17 novembre 1959 avec 64 cm de neige fraîche. La série de mesure de neige fraîche à Santa Maria a débuté en 1931.

## Records mensuels de neige fraîche

D'autres chutes de neige ont affecté les régions montagneuses du Sud des Alpes en raison d'un courant du sud à sud-est persistant. Régionalement, les cumuls de neige fraîche ont atteint de nouveaux records pour un mois de novembre. A la station de Segl-Maria en Haute-Engadine, il est tombé 219 cm de neige fraîche durant le mois. Depuis l'ouverture de la station en 1864, seul novembre 1887 avait connu un cumul de neige fraîche à peine supérieure à 200 cm. Pour toutes les autres années, il n'est jamais tombé plus de 200 cm de neige en novembre. Au cours des 100 dernières années, les cumuls de neige fraîche en novembre à Segl-Maria ont été au moins 40 cm plus bas que cette année.

A Santa Maria dans le val Müstair (sud-est des Grisons), le mois de novembre a connu un nouveau record de neige fraîche avec 145 cm. Le précédent cumul record en novembre s'est produit en 1959 avec 123 cm. La série de mesure de neige fraîche est disponible depuis près de 90 ans. Sinon, toutes les autres années n'ont jamais dépassé 100 cm de neige fraîche en novembre.

Bosco-Gurin, au nord-ouest du Tessin, a mesuré en novembre 248 cm de neige fraîche, également un nouveau record pour un mois de novembre. Depuis le début de la série de mesures en 1961, c'est la troisième fois en novembre que le cumul de neige fraîche dépasse 200 cm. En novembre 1966, il y a eu 226 cm de neige et en novembre 1975, 203 cm. Les autres valeurs élevées en novembre étaient autour de 150 cm.

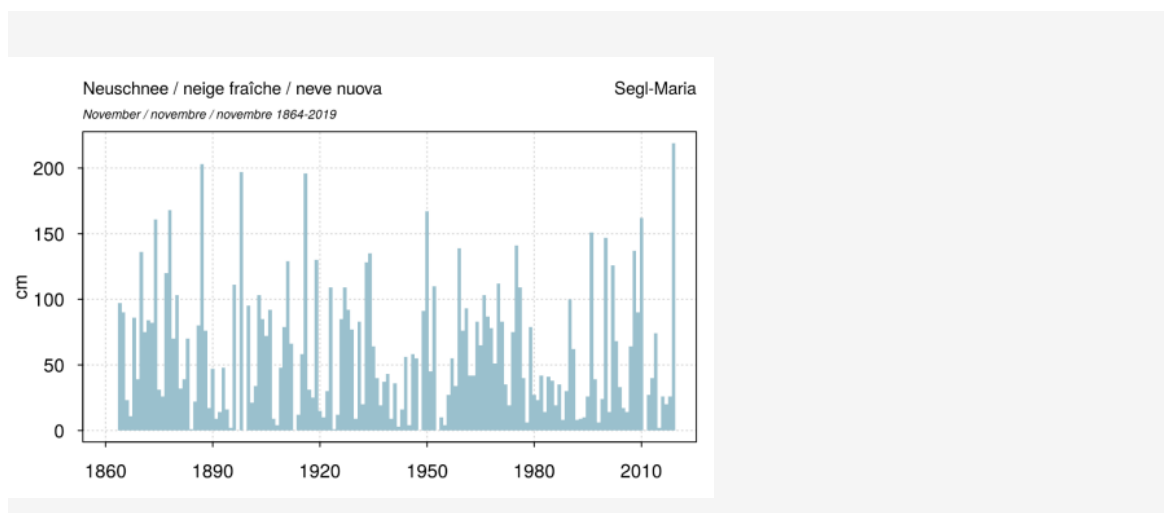


Image 1 / 3 < >

Figure 2. Cumul de neige fraîche en novembre de 1864 à 2019 sur le site de mesures de Segl-Maria à 1804 m.

## Foehn du sud tempétueux

Après une dorsale mobile le 20 novembre avec du stratus au Nord et une matinée ensoleillée au Sud des Alpes, la Suisse a connu une nouvelle situation prononcée de foehn de sud du 21 au 24 novembre. Le foehn a été tempétueux les 22 et 23 novembre. En montagne, les rafales ont atteint 110 à 160 km/h et dans les vallées alpines à foehn du Nord des Alpes, les rafales ont atteint 90 à 130 km/h. A Meiringen, le foehn a soufflé jusqu'à 138 km/h.

Le temps au Nord des Alpes a généralement été lumineux. Le 23, la douceur qui était déjà présente dans les vallées à foehn, a également gagné le Plateau avec des températures maximales de 14 à 18 °C. Pendant ce temps, le Sud des Alpes a été copieusement arrosé, notamment de la vallée de la Saas au Tessin occidental, en passant par la région du Simplon. En 2 jours, il est tombé de 70 à 120 mm de pluie, localement près de 180 mm. Dans ces régions, les températures sont généralement restées inférieures à 10 degrés.

## Beaucoup de précipitations au Sud des Alpes

Novembre 2019, avec ses courants persistants de sud-ouest à sud-est, a apporté de grandes quantités de précipitations au Sud des Alpes. Les précipitations mensuelles ont été plus de deux fois, localement même plus de trois fois plus importantes que la norme 1981-2010. A Santa Maria par exemple, il est tombé plus de 200 mm alors que la norme est de 63 mm.

Avec 361 mm, Lugano a enregistré son sixième mois de novembre le plus pluvieux depuis le début des mesures en 1864. La norme est de 127 mm. Samedan a connu son septième mois de novembre le plus arrosé avec 140 mm, Segl-Maria son dixième mois de novembre le plus arrosé avec 223 mm. Les deux stations de Haute-Engadine disposent de séries de mesures depuis 1864. En Haute-Engadine, la norme des précipitations en novembre est inférieure à 100 mm.

Au Nord des Alpes, les précipitations en novembre sont nettement restées inférieures à la normale, notamment sur le Plateau central et oriental. Dans ces régions, il est tombé l'équivalent de 60 à 75 % de la norme 1981-2010.

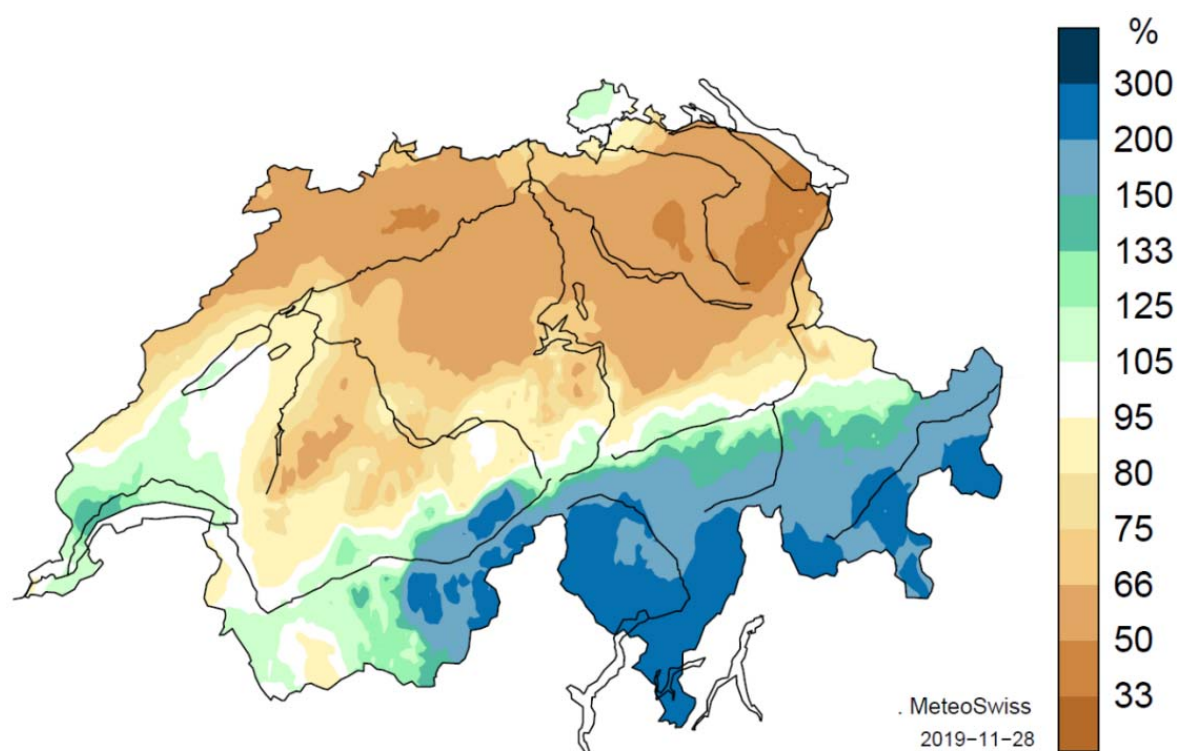


Figure 3. Cumuls de précipitations en novembre 2019 en pourcent de la norme 1981-2010 (état au 28.11.2019).

## Manque extrême d'ensoleillement

Le mois de novembre, principalement dominé par des situations dépressionnaires, a régionalement été extrêmement sombre. Au Sud des Alpes, la durée d'ensoleillement n'a localement atteint que 30 à 40 % de la norme 1981-2010. A Locarno-Monti, il s'agit du deuxième mois de novembre le moins ensoleillé avec seulement 56 heures d'ensoleillement (calculées jusqu'à la fin du mois) et le quatrième mois le moins ensoleillé jamais enregistré depuis le début des mesures homogénéisées en 1959. Locarno-Monti a connu son mois le moins ensoleillé il y a tout juste un an, en novembre 2018, avec 33 heures d'ensoleillement.

## Locarno-Monti

Les dix mois les moins ensoleillés (en heures) dans la série de mesures homogénéisées depuis 1959

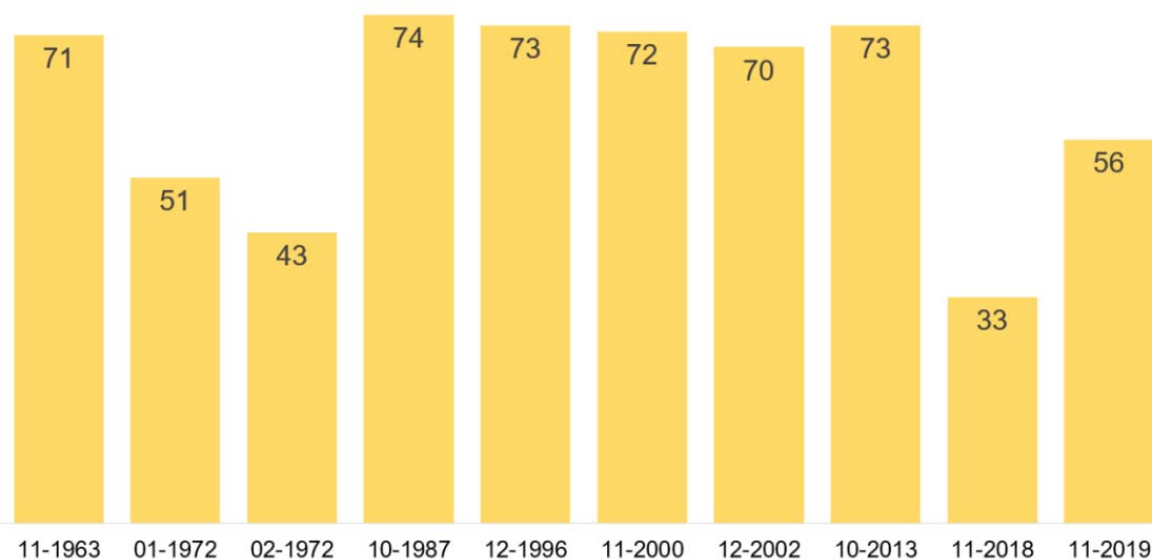


Figure 4. Les dix mois les moins ensoleillés dans la série de mesures homogénéisées depuis 1959 à Locarno-Monti.

Le manque extrême d'ensoleillement n'a pas seulement concerné le Sud des Alpes. Dans les régions de la Jungfrau, du Gothard et du Säntis ainsi qu'en Haute-Engadine, il s'agit aussi du deuxième ou du troisième mois de novembre le moins ensoleillé depuis le début des mesures homogénéisées en 1959, avec l'équivalent 50 à 60 % de la norme 1981-2010.

## Mélèzes jaunes bien visibles dans les forêts

Le mélèze est la dernière espèce d'arbres en Suisse qui change de couleur, souvent à un moment où les feuilles des autres arbres sont déjà tombées. En novembre, les mélèzes sont donc particulièrement visibles dans nos forêts. En montagne, la coloration des aiguilles des mélèzes a commencé à la mi-octobre. A partir de la fin du mois d'octobre, les mélèzes ont également changé de couleur en plaine. Ces données se situent approximativement dans la moyenne de la période de comparaison 1996-2018 et montrent, avec un écart de 2 jours, une légère tendance au retard. La chute des aiguilles du mélèze a commencé à partir de la fin du mois d'octobre surtout en montagne, et à partir de la mi-novembre en plaine. Cependant, cette phase se poursuivra en décembre, car de nombreux mélèzes sont encore jaunes en plaine.

La chute des feuilles du hêtre, du bouleau et du sorbier des oiseleurs a commencé en octobre en montagne et s'est propagée en plaine en novembre. La plupart des observations ont été reçues du 15 au 25 octobre pour le sorbier des oiseleurs, du 23 octobre au 6 novembre pour le hêtre et le bouleau, mais d'autres observations sont parvenues jusqu'à fin novembre. La chute des feuilles de ces espèces a eu lieu à un moment normal. Pour que les feuilles tombent, l'arbre forme un tissu séparateur entre la tige de la feuille et la branche. Une rafale de vent plus forte peut alors faire tourbillonner les feuilles des arbres.

Le châtaignier est observé depuis 1996. Au Tessin, la maturité des fruits du châtaignier s'est produite cette année 10 jours plus tard que la moyenne (du 7 au 19 octobre), tandis que la coloration des feuilles a été observée 7 jours plus tôt et la chute des feuilles 4 jours plus tôt (du 31 octobre au 19 novembre).





Figure 5. Le 9 novembre, une grande partie des hêtres du lac Hallwil apparaissait encore dans leurs feuilles colorées.

Image 1 / 3



Le bulletin définitif de novembre 2019 sera disponible à partir du 10 décembre 2019 dans la rubrique [rapports climatiques](#).

## Un automne très doux

Avec ce mois de novembre légèrement plus doux que la normale s'achève le sixième automne météorologique le plus chaud depuis le début des mesures en 1864. La moyenne nationale a été de 7,1 °C, ce qui correspond à un écart à la norme 1981-2010 de 1,1 °C. Cette nouvelle température élevée confirme la poursuite du réchauffement automnal clairement visible depuis les années 1980 (Figure 6). En moyenne nationale, l'automne en Suisse s'est réchauffé de 1,6 °C depuis la période préindustrielle de la fin du 19ème siècle.

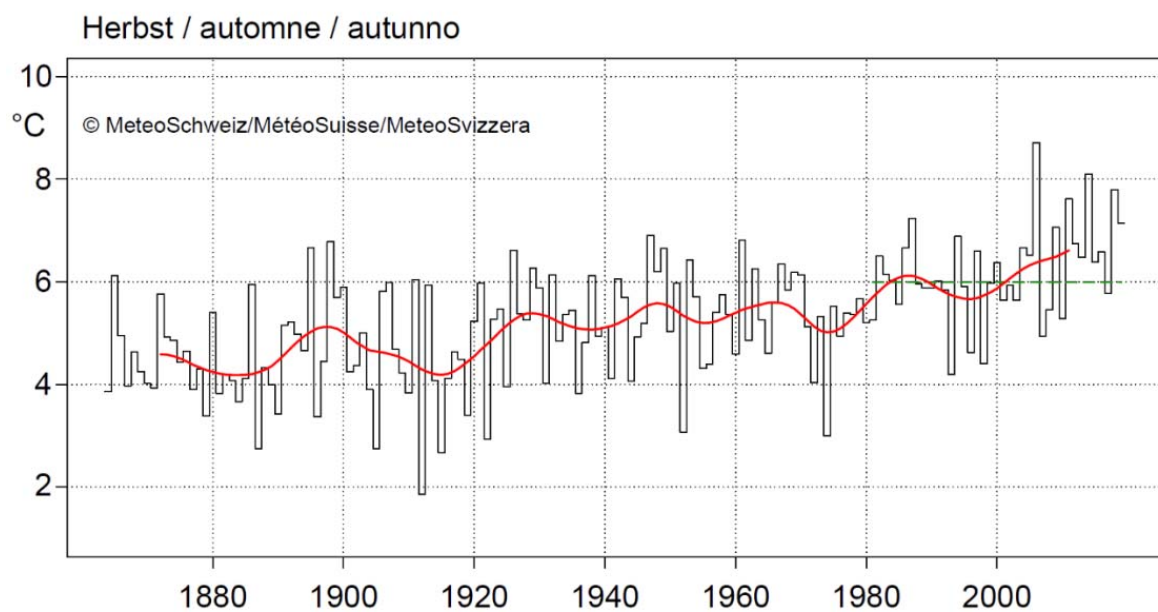


Figure 6. Moyenne nationale de la température en automne depuis le début des mesures en 1864. En automne 2019, la valeur a été de 7,1 °C. La ligne verte interrompue montre la norme de l'automne 1981-2010 qui est de 6,0 °C. La ligne rouge montre la moyenne glissante sur 20 ans.

## Net réchauffement en automne

Au Nord des Alpes, en dessous de 1000 mètres, l'automne a été le quatrième le plus chaud depuis le début des mesures. La température moyenne régionale a été de 10,4 °C. Avant l'an 2000, seul l'automne 1987 avait dépassé le seuil des 10 °C. Après l'an 2000, cela a été le cas à 6 reprises déjà.

Une situation similaire a été observée au Sud des Alpes. Sur le site de mesures de Lugano, la température en automne 2019 a été de 14,1 °C, ce qui correspond au quatrième automne le plus chaud depuis le début des mesures en 1864. Avant l'an 2000, l'automne n'avait jamais dépassé le seuil des 14 °C. Après l'an 2000, ce seuil a déjà été dépassé trois fois et nettement, sans tenir compte de l'automne actuel. L'année dernière en 2018, l'automne à Lugano a enregistré une température record de presque 15 °C. Le réchauffement rapide de l'automne est un signe évident du changement climatique en cours, en particulier au Sud des Alpes.

## Un automne humide au Sud

Moyennées sur l'ensemble de la Suisse, les précipitations de l'automne 2019 ont été un peu

excédentaire avec l'équivalent de presque 110 % de la norme 1981-2010. Au Nord des Alpes, les cumuls de l'automne se sont situés autour de la normale. Le Sud des Alpes a connu un automne pluvieux avec près de 150 % de la norme. En Suisse, le mois de septembre a généralement été caractérisé par une faiblesse des précipitations et le mois d'octobre par des précipitations copieuses. Novembre, le dernier des trois mois d'automne, a produit de grandes quantités de précipitations, en particulier au Sud des Alpes. Au Nord des Alpes, par contre, les cumuls de novembre sont restés bien en deçà de la norme 1981-2010 dans de grandes régions.

## Un automne sombre dans les Alpes et au Sud

Grâce au mois de septembre très ensoleillé, l'automne s'est terminé au Nord des Alpes avec un ensoleillement dans la moyenne, voire régionalement excédentaire. Dans les Alpes et au Sud des Alpes, l'ensoleillement automnal est cependant souvent resté inférieur à la norme 1981-2010. L'automne a été particulièrement sombre au Jungfrauoch, puisque l'ensoleillement n'a atteint que l'équivalent de 77 % de la norme. Pour ce site, il s'agit du quatrième automne le moins ensoleillé depuis le début des mesures homogénéisées en 1959.

Le bulletin définitif de l'automne 2019 sera disponible à partir du 10 décembre 2019 dans la rubrique [rapports climatiques](#).

## Informations supplémentaires

[Bulletin climatologique septembre 2019](#)

[Bulletin climatologique octobre 2019](#)

► Rédiger un commentaire

## Commentaires (3)

Laurent, 01.12.2019, 00:35

Tout est prétexte pour nous rappeler avec force le réchauffement climatique.

Certes, depuis la fin du XIXe siècle ont assisté à un réchauffement en Europe. Ce que vous occultez bien souvent c'est qu'à la fin du XIXe siècle, l'Europe sortait d'un mini âge glaciaire. Il est donc tout à fait naturel que le climat se soit réchauffé légèrement.

Combien de fois faudra-t-il répéter que le Moyen-Âge a connu des périodes bien plus chaudes qu'aujourd'hui !

Que les glaciers étaient bien plus hauts perchés et que certaines vallées alpines aujourd'hui encore sous les glaces étaient empruntées par hommes et troupeaux. Était-ce là aussi le fruit de l'activité industrielle humaine ?

Il faut raison garder dans le monde scientifique et ne pas hurler au feu tous à l'unisson avec les loups de la finance, mais en revanche, il faut essayer de comprendre pourquoi certains se focalisent sur le climat alors que la démographie du tiers-monde explose, que les forêts primaires disparaissent etc, etc.

[Réponses](#)

MétéoSuisse, 01.12.2019, 01:09

Il existe de nombreuses reconstructions de la température en Europe ou dans l'hémisphère nord (et sud dans une moindre mesure) sur les 1000, 2000, 10'000,

100'000, ... dernières années. Il est important de noter que quand on parle du petit âge glaciaire ou de l'anomalie médiévale, on se concentre la plupart du temps sur l'Europe et l'Atlantique Nord, et éventuellement l'Amérique du Nord. Les périodes froides ou chaudes n'ont d'ailleurs pas souvent été observées au même moment dans différentes régions du globe (Ahmed et al., 2013). Les reconstructions (sur les 1000 dernières années) à l'échelle de l'hémisphère nord ou du globe ne montrent d'ailleurs pas de périodes plus chaudes que ce que l'on observe actuellement, même chose pour les modèles climatiques (Neukom et al., 2014). Selon plusieurs études, pour l'Europe, les reconstructions ne montrent également pas des températures plus élevées qu'actuellement lors des 1000 ou 2000 dernières années (Büntgen et al., 2011 ; Luterbacher et al., 2015, Mangini et al., 2005).

#### Références

Ahmed M et al. 2013. Continental-scale temperature variability during the past two millennia. *Nature Geoscience* 6, 339–346.

Neukom R et al. 2014. Inter-hemispheric temperature variability over the past millennium. *Nature Climate Change* 4, 362-367.

Büntgen U et al. 2011. 2500 years of European climate variability and human susceptibility. *Science* 331, 578-582.

Luterbacher J et al. 2016. European summer temperatures since Roman times. *Environ. Res. Lett.* 11, 024001

Mangini et al. 2005. Reconstruction of temperature in the Central Alps during the past 2000 yr from a  $\delta^{18}O$  stalagmite record. *Earth and Planetary Science Letters* 235, 741-751.

Claude Guignard, 30.11.2019, 00:12

Bien qu'il ait semblé parfois un peu frais, globalement novembre reste dans la ligne du réchauffement climatique. S'il n'a pas fait de hautes températures, régions soumises au foehn exceptées, le temps souvent couvert a limité le nombre de nuits froides et autour du Lemman c'est à peine s'il a gelé un peu par endroits. Pour une fois les précipitations dans l'extrême ouest ne sont pas demeurées déficitaires mais encore pas partout. Lorsqu'on compare des stations pourtant voisines on note des différences surprenantes dans le volume des pluies. Nous attendons vos chiffres pour le trimestre d'automne.

[Réponses](#)