

Rétrospective automne et année 2018

*Jean-Michel Fallot, 14 janvier 2019
inspiré de MétéoSuisse*

Automne 2018

Septembre 2018

Après 3 jours d'un temps frais avec quelques précipitations, les conditions anticycloniques ont dominé du 4 au 20 septembre avec beaucoup de soleil et de chaleur. Les températures maximales ont localement dépassé 30°C le 12 septembre. La station du Jungfrauoch à 3580 m/mer a établi un nouveau record de chaleur absolu pour un mois de septembre le 11 avec une valeur de 10.8°C, soit 1.1°C plus élevée que le précédent record (9.7°C en septembre 2000).

La station de Locarno-Monti a mesuré une nuit tropicale très tardive du 23 au 24 septembre 2018 avec une température minimale supérieure à 20°C (20.2°C). Les nuits tropicales sont très rares en septembre, même au Sud des Alpes où on n'en a mesuré que 6 à Lugano et 4 à Locarno-Monti depuis le début des mesures en 1864 et 1910.

Un front froid actif suivi d'un afflux d'air polaire du Nord a mis fin à cette douceur le soir du 22 septembre au Nord des Alpes : la limite des chutes de neige s'est abaissée jusqu'à 1800 m dans les Alpes.

Un puissant anticyclone a traversé la Suisse du 25 au 27 septembre, puis un 2^{ème} a influencé favorablement le temps jusqu'à la fin du mois. Mais avec l'afflux d'air polaire des jours précédents et le retour d'une nuit claire, il a gelé dans de nombreux endroits en plaine au Nord des Alpes à l'aube du 26 septembre. Durant le même jour, plusieurs stations ont mesuré un nouveau record de pression atmosphérique pour un mois de septembre avec des valeurs comprises entre 1035.5 et 1036.2 hPa à Sion, Genève et Neuchâtel, soit 2.5 à 3.4 hPa de plus que les précédents records à ces 3 endroits.

Le mois de septembre 2018 a été en moyenne le 7^{ème} mois de septembre le plus chaud en Suisse depuis le début des mesures en 1864, avec un gain thermique de 2.3°C par rapport à la normale 1981-2010. Il s'est même agi du mois de septembre le plus chaud à Sion et du 2^{ème} mois le plus chaud à Locarno-Monti.

Ce mois de septembre a été très sec dans l'Ouest de la Suisse et au Sud des Alpes avec seulement 20 à 30% de la normale 1981-2010. Ailleurs, les précipitations ont atteint entre 30 et 80% de la norme (et 80 à 100% le long du versant du Nord des Alpes). Selon MétéoSuisse, le manque de pluie marqué en septembre au Sud des Alpes, en Valais et dans une partie de l'ouest et du nord-ouest du pays devient un phénomène récurrent depuis 20 ans.

Ce mois de septembre a été très ensoleillé, surtout sur le Plateau avec 150 à 160% de la normale 1981-2010, et 120 à 140% de la norme ailleurs. Lucerne et St Gall ont enregistré leur mois de septembre le plus ensoleillé depuis le début des mesures homogénéisées en 1959, Genève et Neuchâtel leur 2^{ème} mois de septembre le plus ensoleillé (derrière septembre 1985), Locarno-Monti et Lugano leur 3^{ème} mois de septembre le plus ensoleillé (derrière septembre 1985 et 1978).

Les vendanges ont commencé très tôt cette année consécutivement au temps chaud et sec de cet été, avec une avance de 29 jours en moyenne par rapport à la normale 1981-2010. La sécheresse extrême de cet été a provoqué une coloration et une perte des feuilles précoces des arbres en plusieurs endroits, mais pas partout. Les colchiques d'automne ont fleuri en août avec en moyenne 6 jours d'avance.

Octobre 2018

Un courant humide et froid du Nord-Ouest a influencé le temps au début de ce mois avec de la pluie dans toute la Suisse le 1^{er} octobre et un ciel encore gris au Nord des Alpes le 2. Puis, un anticyclone sur l'Europe a amené un temps bien ensoleillé en Suisse les 4 et 5 octobre avec quelques brouillards matinaux en plaine. Une dépression sur le Nord de l'Italie, puis une autre dépression sur la France, ont entraîné de l'air humide sur le Sud des Alpes le 6, puis sur la Suisse romande le 7.

Le temps en Suisse a ensuite été influencé durablement par un puissant anticyclone centré sur l'Europe orientale du 8 au 17 octobre, puis par un autre anticyclone s'étendant de l'Atlantique à l'Europe centrale du 18 au 26 octobre. Comme en 2017, un temps ensoleillé et très doux avec des températures maximales proches des valeurs estivales a persisté durant cette période conférant un air d'été indien. Ce beau temps persistant a été brièvement interrompu au Sud des Alpes par un courant du Sud qui a provoqué une situation de barrage les 10, 11 et 15 octobre.

Les 24 et 25 octobre, la Suisse se situait sur le flanc Est d'un anticyclone sur l'Atlantique Nord et le foehn du nord a balayé les vallées du Sud des Alpes en amenant des températures encore jamais mesurées pour un mois d'octobre. Ainsi, la station de Locarno-Monti a enregistré la première journée tropicale jamais mesurée en Suisse en octobre avec une valeur de 30.5°C.

La situation météorologique a radicalement changé le 27 octobre. Un courant du Sud-Ouest a dirigé de l'air méditerranéen doux et humide qui a provoqué une situation de barrage active au Sud des Alpes du 27 au 29 octobre. Il est souvent tombé de 200 à 300 mm de pluie durant ces 3 jours au Sud des Alpes et même 300 à 420 mm dans le Tessin occidental. De telles valeurs en 3 jours ne sont pas rares au Tessin, puisqu'elles se présentent en moyenne tous les 3 à 10 ans. Par contre, les précipitations mesurées en 3 jours dans le Val Poschiavo (200 mm) ont été nettement plus rares et correspondent à un temps de retour supérieur à 50 ans.

Les régions voisines du Haut-Valais, du Gothard et des Grisons ont reçu de 150 à 240 mm de pluie durant ces 3 jours. De telles valeurs se présentent en moyenne tous les 5 à 10 ans dans le Haut-Valais et la région du Gothard. Elles sont par contre nettement plus rares dans les Grisons avec un temps de retour supérieur à 25 ans. Les précipitations mesurées en 3 jours dans les régions du Julier et de l'Albula, ainsi qu'en Haute-Engadine ont même été exceptionnelles avec un temps de retour de 100 ans ou plus. Ainsi, la station de Segl Maria en Haute-Engadine a relevé du 27 au 29 octobre la somme pluviométrique en 3 jours la plus élevée depuis le début des mesures en 1864 avec 225 mm devant les 223 mm de novembre 2002. Il est tombé 213 mm du 27 au 29 octobre 2018 à Savognin, soit à peine moins que le record de 214 mm mesuré en 3 jours en novembre 2002 à cet endroit depuis 1892.

Dans le même temps, le Nord des Alpes a été envahi par de l'air froid et humide venu du Nord-Est. Il est ainsi tombé 40 à 70 cm de neige fraîche dans les Grisons au-dessus de 1200 m/mer du 27 au 28 octobre. Les 72 cm de neige fraîche tombée en 24 heures à Arosa

constituent un nouveau record pour un mois d'octobre depuis le début des mesures en 1890 à cet endroit.

Dans la nuit du 29 au 30 octobre, la dépression Vaia a provoqué une tempête de sirocco au Sud des Alpes et de foehn au Nord des Alpes. Les rafales de vent ont atteint 213 km/h à Guetsch sur Andermatt (2283 m/mer, soit la 3^{ème} valeur la plus élevée depuis le début des mesures automatiques du vent en 1981 à cet endroit), 181 km/h au Piz Martegnas (2670 m/mer) au-dessus de Savognin (GR), 168 km/h au Gornergrat (3129 m/mer) au-dessus de Zermatt et 128 km/h à Lugano (soit la 2^{ème} valeur la plus élevée depuis le début des mesures automatiques du vent en 1981 derrière le record de 130 km/h mesuré lors d'un orage le 4 juillet 2000).

Cette dépression a également engendré un record de basse pression pour un mois d'octobre dans 48 stations sur les 74 mesurant la pression atmosphérique en Suisse. Parmi ces stations, celles de Neuchâtel et du Saentis mesurent ce paramètre depuis 1901 et 1864.

Le mois d'octobre 2018 a été en moyenne le 6^{ème} mois d'octobre le plus chaud en Suisse depuis le début des mesures en 1864, avec un gain thermique de 1.5°C par rapport à la normale 1981-2010. Ce gain thermique a été un peu plus faible sur le Plateau (0.7 à 1.4°C) et plus élevé au Sud des Alpes (2 à 2.6°C). Les stations de Lugano et de Locarno-Monti ont même enregistré leur mois d'octobre le plus chaud depuis le début des mesures respectivement en 1864 et 1883.

Les précipitations ont été largement excédentaires (150 à 250% de la normale 1981-2010) au Sud des Alpes, dans le Haut-Valais, la région du Gothard et les Grisons consécutivement à l'épisode très pluvieux du 27 au 29 octobre 2018. Par contre, elles ont été largement déficitaires ailleurs en Suisse avec 30 à 60% de la normale 1981-2010, voire même 20 à 30% de la norme en Suisse romande.

Après un mois de septembre déjà bien ensoleillé, ce mois d'octobre a également bénéficié d'un ensoleillement généreux au Nord des Alpes avec 130 à 170% de la normale 1981-2010, voire même 180 à 190% de la norme, grâce à la longue période anticyclonique du 8 au 26 octobre 2018. Les stations de Neuchâtel, de Zurich et de Genève ont connu respectivement leur 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} mois d'octobre le plus ensoleillé depuis le début des mesures homogénéisées en 1959, 1884 et 1897. L'ensoleillement de ce mois d'octobre est resté un peu moins généreux en Valais, au Sud des Alpes, dans la région du Gothard et les Grisons avec 110 à 120% de la normale 1981-2010.

En raison de la sécheresse qui a régné depuis le mois d'avril dans la plupart des régions de Suisse, les dates de coloration des feuilles des arbres et des aiguilles de mélèzes durant cet automne ont fortement varié d'un endroit à l'autre. Ces dates ont eu en moyenne 3 jours d'avance pour les hêtres et 1 à 3 jours d'avance pour les marronniers et les bouleaux par rapport à la normale 1981-2010, alors qu'elles ont accusé en moyenne 3 jours de retard pour la coloration des aiguilles de mélèzes.

Novembre 2018

Le temps en Suisse a été influencé par des situations dépressionnaires du 1 au 13 novembre avec des dépressions centrées alternativement sur l'Atlantique Nord ou la Méditerranée occidentale. Elles ont engendré des afflux d'air humide du Sud à Sud-Ouest et des situations de barrage actives au Sud des Alpes avec des précipitations abondantes. Le lac Majeur a débordé le 6 novembre, alors qu'il était exceptionnellement bas 10 jours auparavant avant l'épisode très pluvieux du 27 au 29 octobre. Le niveau de ce lac s'est élevé de 2.6 m en 10 jours en passant d'un niveau très bas à l'inondation.

Durant cette période, le foehn du Sud a fréquemment soufflé dans les vallées du Nord des Alpes, notamment à Coire qui a enregistré 145 heures de foehn durant ce mois de novembre, soit la 2^{ème} valeur la plus élevée depuis le début des mesures automatiques du vent en 1981 derrière novembre 2000 (151 heures de foehn).

Une zone anticyclonique centrée sur l'Est, puis le Nord-Est de l'Europe a amené un temps ensoleillé en montagne du 14 au 18 novembre, alors qu'une nappe de stratus a recouvert le Plateau jusqu'à une altitude de 1700 m durant une bonne partie de cette période, ainsi que le Sud des Alpes les 16 et 17 novembre.

Un afflux d'air froid et humide à partir de l'Est a provoqué quelques chutes de neige jusqu'à basse altitude des 2 côtés des Alpes les 19 et 20 novembre. Puis, des dépressions centrées sur l'Europe occidentale ont à nouveau engendré des afflux d'air du Sud-Ouest avec du foehn au Nord des Alpes et des précipitations au Sud des Alpes par effet de barrage du 22 au 25 novembre.

Une nouvelle dépression s'est déplacée du Nord de l'Italie vers les Balkans les 26 et 27 novembre en provoquant un afflux d'air froid et humide du Nord-Est avec des chutes de neige jusqu'à 500 m/mer au Nord des Alpes. Après une brève embellie le 28, un courant du Sud-Ouest a amené un temps gris sur l'ensemble du pays et quelques précipitations les 29 et 30 novembre.

Ce mois de novembre a été en moyenne 1.6°C plus doux que la normale 1981-2010 pour l'ensemble de la Suisse. En raison des fréquentes situations de foehn, les précipitations n'ont atteint que 20 à 60% de la normale 1981-2010 au Nord des Alpes, en Valais et en Engadine. Elles sont même restées inférieures à 30% de la norme, voire même à 10% de la norme, sur les versants Nord des Alpes et dans le Nord et centre des Grisons. La station d'Altdorf a enregistré son 2^{ème} mois de novembre le plus sec depuis le début des mesures en 1864 et les stations de Meiringen, d'Elm et d'Engelberg leur 3^{ème} mois de novembre le plus sec depuis respectivement 1889, 1878 et 1864. A l'opposé, le Sud des Alpes a été bien arrosé durant ce mois de novembre avec 100 à 170%, voire même 180 à 250%, de la normale 1981-2010.

Ce mois de novembre a été bien gris, surtout au Sud des Alpes où l'ensoleillement n'a atteint que 20 à 40% de la normale 1981-2010. Les sites de Lugano et Locarno-Monti ont largement enregistré leur mois de novembre le moins ensoleillé depuis le début des mesures homogénéisées en 1959 avec une moyenne de 33% de la norme pour les 2 endroits. Tous les autres mois de novembre avaient mesuré un ensoleillement supérieur à 60% de la normale à ces 2 endroits. Au Nord des Alpes, l'ensoleillement est également resté déficitaire avec 50 à 100% de la norme, alors qu'il a été proche de la normale dans les Alpes (60 à 130%).

Bilan de l'automne 2018

Après le 3^{ème} été et le 4^{ème} printemps les plus chauds, l'automne 2018 a été en moyenne le 3^{ème} le plus chaud mesuré en Suisse depuis 1864, avec un gain thermique de 1.8°C par rapport à la normale 1981-2010, derrière les automnes 2007 et 2014 (Figure 1)¹. Les 3 mois de l'automne 2018 ont été nettement plus chauds que la normale. Cet automne a même été le plus chaud enregistré depuis le début des mesures en 1864 à Lugano et en 1883 à Locarno-Monti.

L'automne 2018 a été en moyenne le 3^{ème} plus sec relevé au Nord des Alpes depuis le début des mesures en 1864, avec 46% de la normale 1981-2010, derrière les automnes 1962 (40% de la norme) et 1978 (43% de la norme). Selon MétéoSuisse, les automnes tendent à devenir plus secs au Nord des Alpes depuis 2005. Une telle tendance n'apparaît pas au Sud des Alpes où les précipitations de l'automne 2018 ont été proches de la norme.

L'ensoleillement de l'automne 2018 a été nettement supérieur à la normale au Nord des Alpes et conforme à la norme au Sud des Alpes. Les stations de Zurich, de Bâle et de Genève ont enregistré respectivement leur 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} automne le plus ensoleillé depuis plus de 100 ans de mesures.

Ecarts des températures automnales en Suisse par rapport à la normale 1901-2000 :
moyenne de 13 stations avec les valeurs homogénéisées par MétéoSuisse

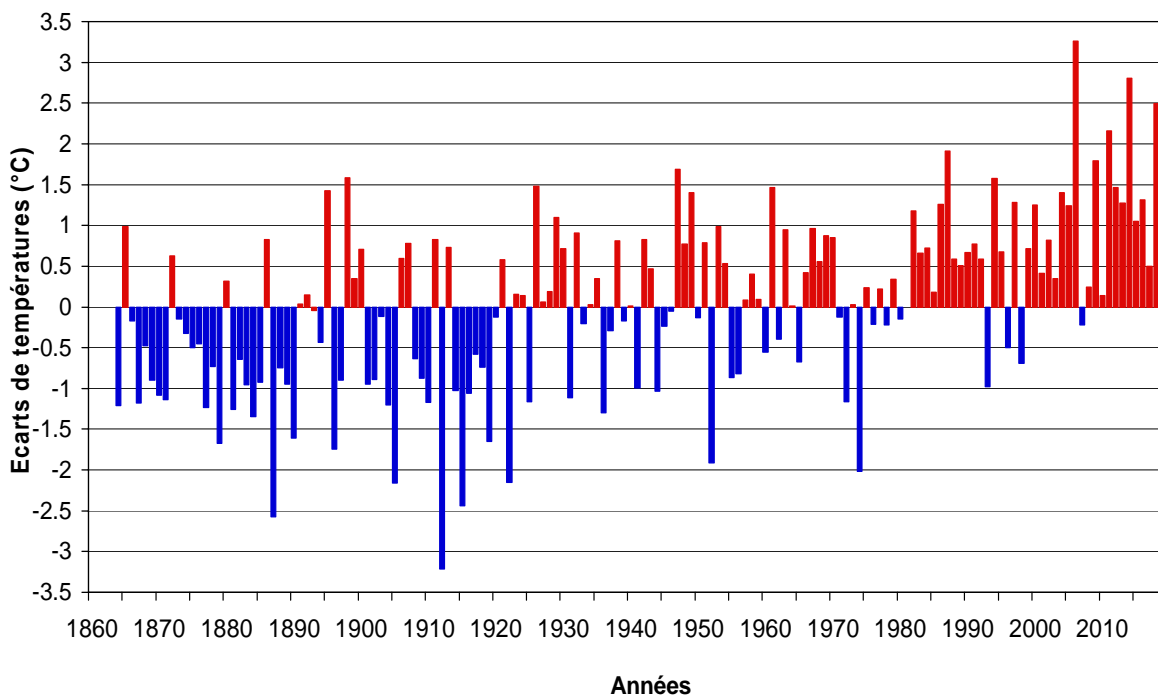


Figure 1 : Ecarts des températures moyennes en automne par rapport à la normale du 20^{ème} siècle (1901-2000) : moyenne de 13 stations en Suisse

Source des données : MétéoSuisse (2018)

¹ Les figures 1 à 2 se réfèrent à la normale de l'ensemble du 20^{ème} siècle et non pas à la normale 1981-2010 : celle-ci est près de 1°C plus élevée que la moyenne du 20^{ème} siècle pour tous les mois.

Décembre et année 2018

Décembre 2018

Ce mois s'est signalé par le retour des vents d'ouest après plusieurs mois d'absence qui ont amené des précipitations bienvenues au Nord des Alpes après une longue période de sécheresse d'avril à novembre. Un puissant courant d'ouest à nord-ouest a balayé notre pays durant la première décennie de décembre en amenant plusieurs zones de précipitations dans un air souvent très doux au Nord des Alpes et dans les Alpes. Les rafales de vent ont atteint 70 à 90 km/h dans les régions de plaine au Nord des Alpes et 130 à 150 km/h, voire plus de 160 km/h, en montagne pendant plusieurs jours. Pendant ce temps, le Sud des Alpes a bénéficié d'un temps ensoleillé grâce au foehn du Nord et les températures maximales ont grimpé jusqu'à plus de 18°C dans le Sud du Tessin le 4 décembre.

Le courant s'est orienté au Nord-Ouest et au Nord les 10 et 11 décembre en amenant de l'air humide plus froid et des chutes de neige jusqu'à basse altitude au Nord des Alpes. Un anticyclone s'est ensuite déplacé sur le Nord et le Nord-Est de l'Europe du 12 au 15 décembre en provoquant un courant de bise sur son flanc Sud qui a amené de l'air continental froid en Suisse. Les températures minimales sont tombées jusqu'à -20 à -25°C, voire même -30°C, dans les vallées alpines et jurassiennes les plus exposées.

Un courant d'Ouest tempétueux a de nouveau balayé la Suisse du 16 au 24 décembre en amenant une succession de zones de précipitations avec d'abord de la neige jusqu'à basse altitude, puis de la pluie jusque vers 1500 à 2000 m/mer du 21 au 24 décembre : les températures maximales ont grimpé jusqu'à 11-13°C, voire même 16°C, durant cette période au Nord des Alpes.

Après cet épisode tempétueux, un anticyclone s'est établi sur l'Europe occidentale à partir de l'après-midi du 24 décembre jusqu'au 29 décembre. Il a amené un temps bien ensoleillé en montagne et au Sud des Alpes, alors qu'une nappe de stratus a fréquemment recouvert le Plateau. Les 30 et 31 décembre, un fort courant du Nord-Ouest a généré un temps gris avec quelques précipitations au Nord des Alpes, alors que le Sud des Alpes bénéficiait d'un effet du Nord avec un temps assez ensoleillé.

Ce mois de décembre a été en moyenne 1.6°C plus doux que la normale 1981-2010 sur l'ensemble de la Suisse. Grâce aux vents d'Ouest, les précipitations ont été excédentaires au Nord des Alpes avec 150 à 200% de la normale 1981-2010, voire même 250 à 290% de la normale dans les Alpes orientales. Elles ont été largement déficitaires au Sud des Alpes grâce au foehn du Nord, avec 10 à 50% de la norme.

L'ensoleillement de ce mois a été excédentaire au Sud des Alpes avec 105 à 120% de la normale, voire même 150% de la norme au Sud des Alpes, alors qu'il a été déficitaire ailleurs en Suisse avec le plus souvent 70 à 90% de la normale.

Bilan de l'année 2018

L'année 2018 a établi un nouveau record de chaleur pour l'ensemble de la Suisse depuis le début des mesures en 1864, avec un gain thermique de 1.5°C par rapport à la normale 1981-2010, devant les années 2015, 2014 et 2011 (Figure 2). 2018 également été l'année la plus chaude dans plusieurs pays d'Europe depuis le début des mesures comme la France, l'Allemagne, l'Autriche, la Pologne, la Hongrie ou la République tchèque, avec des gains thermiques compris entre 1.4 et 1.8°C par rapport à la normale 1981-2010, tandis que la Belgique a connu sa 2^{ème} année la plus chaude juste derrière 2014.

Pour l'ensemble de la Suisse, l'année 2018 s'est notamment caractérisée par :

- le semestre d'été (avril-septembre) et le mois de janvier les plus chauds depuis 1864,
- le 2^{ème} mois d'avril le plus chaud depuis 1864 (derrière avril 2007),
- les 3^{ème} été, automne et mois d'août les plus chauds depuis 1864,
- les 4^{ème} printemps et mois de juin les plus chauds depuis 1864,
- les 5^{ème} mois de mai et de juillet les plus chauds depuis 1864,
- le 6^{ème} mois d'octobre le plus chaud depuis 1864,
- le 7^{ème} mois de septembre le plus chaud depuis 1864.

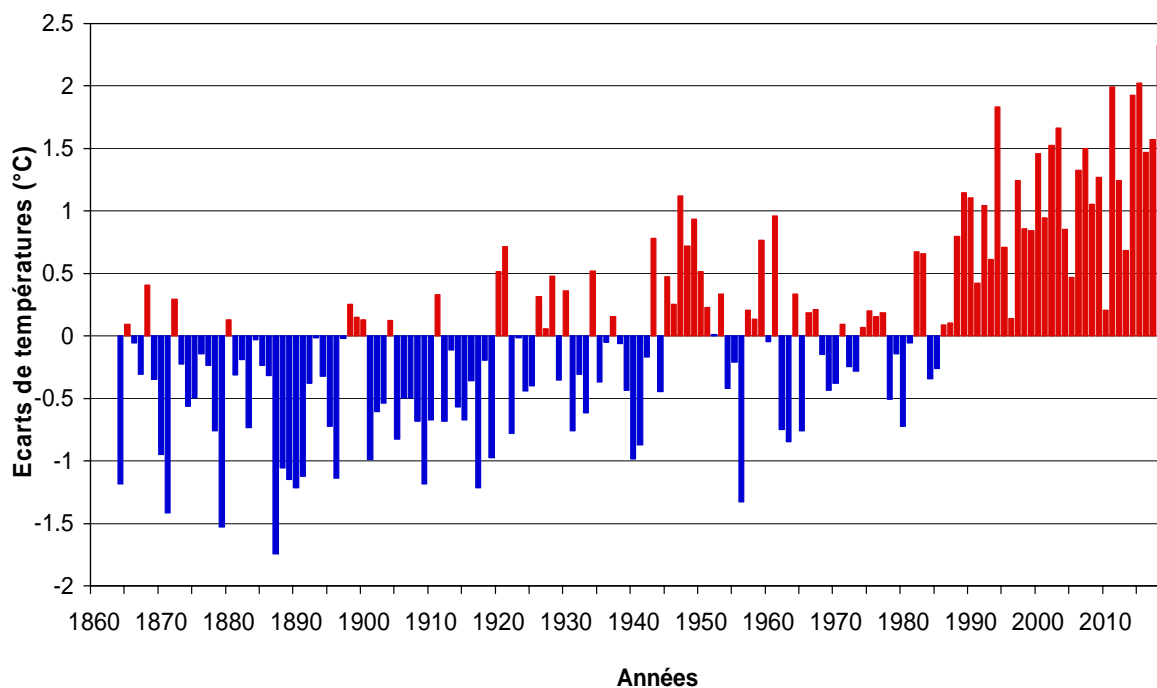
Seuls 2 mois de l'année 2018 (février et mars) se sont signalés par des températures moyennes inférieures à la norme. Les précipitations de l'année 2018 ont été le plus souvent déficitaires avec 70 à 80% de la normale 1981-2010 en Suisse orientale, 80 à 95% de la norme ailleurs en Suisse, excepté en Valais où elles ont été excédentaires (110 à 150% de la norme).

En plus de la chaleur, la Suisse a également connu en 2018 une longue période de sécheresse d'avril à novembre, surtout en Suisse orientale. Les précipitations tombées durant ces 8 mois dans cette région n'ont atteint que 59% de la norme 1981-2010. Ce déficit correspond à environ 3 mois de pluie en été. Il s'agit du déficit pluviométrique le plus important relevé pour ces 8 mois en Suisse orientale depuis le début des mesures en 1864. Les autres périodes d'avril à novembre avaient au moins atteint 64% de la normale dans cette région.

Pour l'ensemble de la Suisse, le déficit pluviométrique entre avril et novembre 2018 est le troisième plus prononcé avec 69% de la normale 1981-2010, derrière les périodes d'avril à novembre 1962 et 1921 avec respectivement 60 et 68% de la norme. L'automne 2018 a été en moyenne le 3^{ème} automne le plus sec mesuré en Suisse depuis 1864 (derrière les automnes 1962 et 1978) et l'été 2018 le 4^{ème} plus sec depuis 1864 (derrière les étés 2015, 1983 et 1984).

L'ensoleillement annuel en 2018 a été nettement excédentaire au Nord des Alpes (110 à 125% de la normale 1981-2010) et légèrement excédentaire dans les Alpes et au Sud des Alpes (100 à 110% de la norme). Dans certaines régions du Nord des Alpes, 2018 est l'une des dix années les plus ensoleillées depuis le début des mesures. Les stations de Genève et de Bâle ont notamment établi un nouveau record d'ensoleillement pour l'été en 2018 depuis le début des mesures respectivement en 1897 et 1886. Il en va de même pour les stations de Lugano et Locarno-Monti depuis 1959.

**Ecart des températures annuelles en Suisse par rapport à la normale 1901-2000 :
moyenne de 13 stations avec les valeurs homogénéisées par MétéoSuisse**



**Figure 2 : Ecart des températures moyennes annuelles par rapport à la normale du
20^{ème} siècle (1901-2000) : moyenne de 20 stations en Suisse**
Source des données : MétéoSuisse (2018)